

การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
ของนักศึกษาพยาบาล

พริยากร คล้ายเพชร

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
พุทธศักราช 2569

การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
ของนักศึกษาพยาบาล

พริยากร คล้ายเพชร

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
พุทธศักราช 2569

STRENGTHENING FACULTY'S ACADEMIC CAPACITIES TO FOSTER
INQUIRY-BASED LEARNING ABILITIES OF NURSING STUDENTS

PIRIYAKORN KLAYPETH

A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DOCTOR DEGREE OF EDUCATION
PROGRAM IN EDUCATIONAL ADMINISTRATION
FACULTY OF EDUCATION
MAHAMAKUT BUDDHIST UNIVERSITY
2026

หัวข้อคุณิพนธ์ : การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
ของนักศึกษาพยาบาล
ชื่อนักศึกษา : พริยากร คล้ายเพชร
ชื่อปริญญา : ศีศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา : การบริหารการศึกษา
ปีพุทธศักราช : 2569
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อคุณิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....
(พระครูศรีวิรัตนสุนทร, ผศ.ดร.)

คณะกรรมการสอบคุณิพนธ์:

ประธานกรรมการ

.....
(ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษา)

.....
(รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ)

กรรมการ

.....
(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)

กรรมการ

.....
(พระมหาสุภชัย สุภกิจโจ, รศ.ดร.)

กรรมการ

.....
(ผศ.ดร.วิฑูล ทาชา)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

Dissertation Topic : Strengthening Faculty's Academic Capacities to Foster
 Inquiry-Based Learning Abilities of Nursing Students
 Student's Name : Piriyakorn Klaypeth
 Degree Sought : Doctor of Education
 Program : Educational Administration
 Anno Domini : 2026
 Advisor : Assoc.Prof.Dr.Wirot Sanrattana

Accepted by the Faculty of Education, Mahamakut Buddhist University in
 Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education
 (Educational Administration)

Dean of Faculty of Education

.....
 (Phrakhrusrivirakhunsunthorn, Asst.Prof.Dr.)

Dissertation Committee:

Chairman

.....
 (Asst.Prof.Dr.Paisan Suwannoi)

Member (Advisor)

.....
 (Assoc.Prof.Dr.Wirot Sanrattana)

Member

.....
 (Phrasutheevajiradhamma, Asst.Prof.Dr.)

Member

.....
 (Phramaha Suphachai Suphacicco, Assoc.Prof.Dr.)

Member

.....
 (Asst.Prof.Dr.Witoon Thacha)

บทคัดย่อ

หัวข้อคุณิพนธ์	: การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ของนักศึกษาพยาบาล
ชื่อนักศึกษา	: พิริยากร คล้ายเพ็ชร
ชื่อปริญญา	: ศีษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	: การบริหารการศึกษา
ปีพุทธศักราช	: 2569
อาจารย์ที่ปรึกษา	: รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับการเสริมสร้างศักยภาพด้านการจัดการศึกษาของอาจารย์พยาบาล โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาร่วมกับหลักการ “ความรู้ + การปฏิบัติ = พลัง” ผลจากการดำเนินงานนำไปสู่การสร้าง “โปรแกรมการฝึกอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมโดยการทดสอบความรู้ของอาจารย์ก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยอาจารย์จำนวน 6 คน และนักศึกษาพยาบาลจำนวน 80 คน กรอบแนวคิดของการวิจัยมุ่งเน้นใน 2 ประเด็น ได้แก่ การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์ และอาจารย์นำความรู้ไปปฏิบัติในชั้นเรียน ผลการศึกษาบ่งชี้ถึงผลลัพธ์ในเชิงบวก แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในวงการศึกษาที่กว้างขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นถึงความท้าทายที่สำคัญ ได้แก่ การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงของผู้สอน การยึดติดกับความเชี่ยวชาญของผู้สอนมากเกินไป และการขาดการมีส่วนร่วมของนักศึกษา นอกจากนี้การขาดทักษะด้านการสื่อสารและการทำงานร่วมกันของนักศึกษายังเป็นอุปสรรคต่อการจัดกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้จึงมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาโปรแกรมออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมในการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการปลูกฝังวัฒนธรรมที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง การส่งเสริมการมีส่วนร่วมเชิงรุก และการยกระดับทักษะการทำงานร่วมกันของนักศึกษา เพื่อมุ่งสู่การปรับเปลี่ยนแนวการเรียนรู้ทางด้านการศึกษาศาพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, สมรรถนะของอาจารย์, โปรแกรมการฝึกอบรมด้วยตนเอง, ความท้าทายด้านการศึกษาศาพยาบาล

ABSTRACT

Dissertation Topic : Strengthening Faculty's Academic Capacities to Foster Inquiry-Based Learning Abilities of Nursing Students
Student's Name : Piriyakorn Klaypeth
Degree Sought : Doctor of Education
Program : Educational Administration
Anno Domini : 2026
Advisor : Assoc.Prof.Dr.Wirot Sanrattana

This research investigated the existing literature on Inquiry-Based Learning (IBL) to develop self-paced training modules to enhance nursing faculty's education. Utilizing a Research and Development (R&D) methodology in conjunction with the principle of "Knowledge + Action = Power," this initiative culminated in the creation of the "Online Self-Training Program for Strengthening Faculty's Academic Capacities to Foster Inquiry-Based Learning Abilities of Nursing Students." The efficacy of this program was assessed through a pretest-posttest design experiment involving six faculty members and eighty nursing students. The educational framework centered on two essential initiatives: the enhancement of faculty competencies and the application of these competencies in classroom environments. Preliminary findings indicated positive outcomes that suggested the program's potential for broader application. However, the study also unveiled significant challenges, including the resistance of educators to change, an over-reliance on teacher expertise, and insufficient student engagement. Furthermore, students' lack of effective communication and collaboration skills hindered group activities, thus complicating optimal learning outcomes. Addressing these challenges was critical to unlocking the program's full potential and fostering an innovative learning environment within nursing education. This necessitated cultivating a culture that embraced change, promoted active participation, and enhanced collaborative skills among students, ultimately transforming the educational landscape in nursing.

Keywords: Inquiry-Based Learning (IBL), Faculty Competencies, Self-Training Program, Nursing Education Challenges

กิตติกรรมประกาศ

ดุชนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความเมตตากรุณาอย่างสูงจากท่าน รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา อบรมสั่งสอน ให้ความรู้ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยซาบซึ้งและตระหนักถึงความตั้งใจ พุ้มเทของท่านอาจารย์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ที่เปิดหลักสูตร และโอกาสที่ดีให้ผู้วิจัยได้เข้าศึกษา ในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ในระดับดุษฎีบัณฑิตในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณพระครูสุวิจิตรธรรม, ผศ.ดร. รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่าน พระครูธรรมวิมล, ผศ.ดร. พระมหาสุชัย สุกกิจใจ, รศ.ดร. พระครูวินัยธรเขว่นพิทย์ สุธีโร ที่คอยอบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชาให้คำแนะนำ คำปรึกษา ด้วยความเมตตา กรุณา เสมอมา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย ที่กรุณาเป็นประธานคณะกรรมการสอบ ให้ความอนุเคราะห์ แนะนำ ช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่องในงานวิจัย ขอขอบพระคุณบุคลากร เจ้าหน้าที่งานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตลอดระยะเวลาการศึกษาและทำวิจัยจนสำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุก ๆ ท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือในงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา ขอนแก่น สถาบันพระบรมราชชนก ที่ให้ความร่วมมือตลอดขั้นตอนการทำวิจัยและพัฒนา (R&D) รวมถึงอาจารย์กลุ่มเป้าหมายได้แก่ อาจารย์หมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจารย์หมวดวิทยาศาสตร์พื้นฐานและปรีคลินิก และอาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา ทุกคน และนักศึกษาทุกคนที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าอย่างยิ่ง ร่วมทำการวิจัยจนสำเร็จไปด้วยดี ขอขอบคุณมิตรภาพที่ดีจากเพื่อนร่วมรุ่นสาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ 10 ทุกคน ที่คอยสนับสนุน ช่วยเหลือ ประชาสัมพันธ์ แนะนำ เป็นกำลังใจตลอดการศึกษาในหลักสูตร และผู้มีส่วนร่วม คอยสนับสนุน ช่วยเหลือในการวิจัยนี้ทุกท่านที่มีได้เอื้อนามถึง

อนึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยดุชนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ต้องการศึกษาค้นคว้า จึงขอมอบคุณงามความดีทั้งหมดนี้ ให้กับท่านคณาจารย์ทุกท่าน ผู้เกี่ยวข้องทุกคน และมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และครอบครัว ผู้ที่สนับสนุนคอยเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยเสมอมา

พริยากร คล้ายเพ็ชร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	12
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	12
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	13
1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา.....	14
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	15
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	16
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	18
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
2.1 หลักธรรมเพื่อคุณภาพและความสำเร็จของงานวิจัย.....	19
2.2 การวิจัยและพัฒนา : แนวคิดและแนวปฏิบัติเพื่อการวิจัย.....	25
2.3 แนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	31
2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้ใน งานวิจัย.....	106
2.5 บริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา : พื้นที่ในการวิจัย เชิงทดลอง.....	109
2.6 บริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน : ประชากร เป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย.....	117
2.7 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อนำ นวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในคณะพยาบาลศาสตร์ สังกัด สถาบันอุดมศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมใน งานวิจัยนี้	123
2.8 กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย.....	126

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 133
3.1	ขั้นตอนที่ 1 การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ..... 134
3.2	ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข..... 136
3.3	ขั้นตอนที่ 3 การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองในภาคสนาม..... 137
3.4	ขั้นตอนที่ 4 การทดลองในภาคสนาม (Trial)..... 143
3.5	ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล..... 145
3.6	การเขียนรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย..... 147
3.7	สรุปหลักการ แนวคิด และขั้นตอนการวิจัย..... 147
4	ผลการดำเนินการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล..... 191
4.1	ขั้นตอนที่ 1 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการ..... 150
4.2	ขั้นตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข..... 152
4.3	ขั้นตอนที่ 3 ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองในภาคสนาม..... 156
4.4	ขั้นตอนที่ 4 ผลการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial)..... 179
5	โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง“การเสริมสร้างขีดความสามารถทาง วิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจาก ผลการวิจัยและพัฒนา..... 211
5.1	โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง..... 215
5.2	โครงการที่ 1 โครงการอาจารย์เสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของ อาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของ นักศึกษาพยาบาล..... 217
5.3	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 นิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 219
5.4	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 232
5.5	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 247
5.6	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.... 268
5.7	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 296
5.8	หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบ เสาะหาความรู้..... 311
5.9	หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 327
5.10	โครงการที่ 2 โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถ ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล..... 338
5.11	คู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice)..... 339

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
6 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	351
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	352
6.2 อภิปรายผล.....	356
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	367
บรรณานุกรม.....	370
ภาคผนวก.....	379
ภาคผนวก ก รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1.....	380
ภาคผนวก ข หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่เป็น กลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1.....	382
ภาคผนวก ค รายชื่อและสถานภาพของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจ คู่มือ ระยะที่ 2.....	384
ภาคผนวก ง หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่เป็น กลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2.....	386
ภาคผนวก จ แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์.....	388
ภาคผนวก ฉ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์.....	398
ภาคผนวก ช หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิใน การตรวจสอบความสอดคล้องในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์.....	400
ภาคผนวก ซ หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่นเพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์กับ อาจารย์ในวิทยาลัย.....	402
ภาคผนวก ฌ แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินทักษะ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนิยามศัพท์เฉพาะ.....	404
ภาคผนวก ญ รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้องในแบบ ประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	408
ภาคผนวก ฎ หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความสอดคล้องในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้.....	410

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ก หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น เพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้.....	412
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของครอนบาคของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา.....	414
ภาคผนวก ข หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากสถานศึกษา ที่เป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง.....	416
ภาคผนวก ค รายชื่อของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา.....	418
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของ อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test).....	420
ภาคผนวก ด ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนา โดยใช้การทดสอบที (t-test).....	422
ประวัติผู้วิจัย.....	424

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 61
2.2	สรุปแนวการแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 78
2.3	กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นกับ ผู้เรียน..... 108
2.4	แสดงคณะพยาบาลศาสตร์ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทยและ ปีการศึกษาที่เปิดรับนิสิต/นักศึกษาครั้งแรก..... 121
2.5	ปัจจัยป้อนเข้า - กระบวนการ - ผลลัพธ์ : กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย..... 127
3.1	เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ..... 140
3.2	เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ..... 140
3.3	แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์..... 144
4.1	แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ..... 158
4.2	ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อ ความตรงเชิงเนื้อหาในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์..... 167
4.3	คะแนนจากการทดลองใช้ (Try-Out) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์กับ อาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย เพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าการ กระจาย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ด้วยวิธี การของ Kuder-Richardson..... 169
4.4	เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ..... 171
4.5	เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ..... 171
4.6	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และผลการพิจารณาคุณภาพของข้อสอบ รายข้อของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์..... 172
4.7	แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การพัฒนา และ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ..... 174
4.8	ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดย พิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละด้านเพื่อความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 177
4.9	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำแนกเป็นรายด้านและทั้งฉบับ..... 179

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 ผลการทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test).....	181
4.11 ผลการทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Post-test).....	185
4.12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบอาจารย์ ก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-test & Post-test).....	187
4.13 ผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์หลังการพัฒนา (Post-test) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90.....	189
4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง ก่อนการพัฒนา (Pre-test).....	191
4.15 ผลการประเมินตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำ “แนวการพัฒนา” (หลักการ/แนวคิด/เทคนิค/วิธีการ/กิจกรรม) ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	196
4.16 ผลการประเมินตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	201
4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังการพัฒนา (Post-test).....	207
4.18 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-test & Post-test).....	208

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 หลักธรรมที่นำมาใช้เพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย.....	25
2.2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตน์.....	27
2.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning).....	34
2.4 แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	38
2.5 รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ 5E.....	50
2.6 โครงสร้างองค์กร คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา	114
3.1 โครงสร้างองค์ประกอบของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ใช้ในงานวิจัย.....	133
3.2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..RiDi ที่ใช้ในงานวิจัย.....	134
3.3 กรอบแนวคิดในการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัย	136
4.1 กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 1.....	153
4.2 กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 2.....	154
4.3 กิจกรรมในขั้นตอนการเตรียมการ ก่อนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม.....	180
4.4 กิจกรรมการนำเอาคู่มือไปใช้เพื่อพัฒนาตนเองของอาจารย์.....	182
4.5 กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะหลังโครงการเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์	183
4.6 กิจกรรมการชี้แจงระเบียบวิธีวิจัยให้กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง.....	191
4.7 ตัวอย่างกิจกรรมอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาล.....	195
4.8 กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะหลังโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล.....	206
5.1 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning).....	221
5.2 แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	226
5.3 รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ 5E.....	250

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมโลกในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากในอดีตเป็นอย่างมาก มีการเคลื่อนย้ายของผู้คน การเปลี่ยนแปลงด้านสื่อเทคโนโลยี และทรัพยากรต่าง ๆ จากทั่วทุกมุมโลกอย่างรวดเร็ว เกิดการเชื่อมโยงของเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองระหว่างภูมิภาค ประเทศ สังคม และชุมชน มีความซับซ้อนจากการเปลี่ยนแปลงของความรู้และข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา วิถีชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีการเปิดกว้าง และให้ความสำคัญกับข้อมูลข่าวสารที่หลากหลาย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาจึงไม่สามารถใช้ความรู้และทักษะบางอย่างในอดีตมาแก้ปัญหาในปัจจุบันได้ดี การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงไม่ใช่กระบวนการถ่ายทอดความรู้ แต่เป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับบุคคล (สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล, 2561) เนื่องจากบริบทรอบ ๆ ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งวิถีชีวิต สภาพแวดล้อมธุรกิจ เศรษฐกิจ ความต้องการหรือความคาดหวังของสังคม เทคโนโลยี การแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผัน (Disruption) ซึ่งสถานการณ์เหล่านี้ เรียกว่า “VUCA World” เป็นลักษณะของความผันผวน (V-Volatility) ความไม่แน่นอน (U-Uncertainty) ความซับซ้อน (C - Complexity) และความคลุมเครือ (A-Ambiguity) สิ่งสำคัญในการทำงานของโลกยุคใหม่ คือการเป็นผู้ที่พร้อมจะเรียนรู้และเปิดกว้างสำหรับความท้าทายใหม่ ๆ จึงจะสามารถเอาชนะและรับมือในสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ (อานุภาพ เลขะกุล, 2564) รวมทั้งการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ที่ทำให้วิถีชีวิตประจำวันเปลี่ยนไปจนกลายเป็นชีวิตปกติใหม่ (New Normal) และในปัจจุบันคนส่วนใหญ่เริ่มคุ้นชินจนเป็นวิถีปกติ ซึ่งการนำแนวคิดของคนรุ่นใหม่ (New Generation) และวัฒนธรรมการทำงานรูปแบบใหม่เข้ามา รวมถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้เกิดการหยุดชะงัก (Disruption) จนเกิดการเปลี่ยนแปลง (Transformation) ของบางองค์กร ส่งผลให้บางอาชีพหายไป และในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดอาชีพใหม่ ๆ ขึ้นมาทดแทน (Hrex, 2023) ซึ่งส่งผลให้คนต้องตระหนักถึงสถานการณ์นี้มากขึ้น เพราะในอนาคตไม่อาจคาดการณ์ความแน่นอนได้ว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอีก 20 ปีข้างหน้า เพราะการเปลี่ยนแปลงนับจากนี้ไปล้วนเต็มไปด้วยความไม่แน่นอน ความผันผวน และการเปลี่ยนแปลง (Hrex, 2021)

การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 อยู่ในระยะของการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่แต่ละประเทศมีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับตัว เพื่อตอบสนองความต้องการของเยาวชน สังคมและตลาดแรงงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งผู้กำหนดนโยบายและบุคลากรด้านการศึกษาของไทยล้วนตระหนักว่าการศึกษาคควรมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและสอดคล้องกับสังคมในอนาคต แม้ในช่วงสอง

ทศวรรษที่ผ่านมาประเทศไทยมีความก้าวหน้าในด้านการเข้าถึงการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษา รวมทั้งมีการปฏิรูปเชิงโครงสร้างเพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษา แต่ประเทศไทยยังคงประสบกับความท้าทายหลายประการ เช่น ผู้เรียนจำนวนมากยังไม่มีทักษะพื้นฐานที่ควรมีดังจะเห็นได้จากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษาในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ หรืออัตราส่วนของเด็กที่ไม่ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษา ยังคงค่อนข้างสูง จึงทำให้เยาวชนจำนวนมากขาดทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในโลกแห่งความเป็นจริง การปรับปรุงระบบการศึกษาและการพัฒนาทักษะมีส่วนสำคัญที่จะทำให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี รวมทั้งช่วยเพิ่มศักยภาพโอกาส และความเท่าเทียมทางเศรษฐกิจภายในประเทศ และด้วยแนวโน้มการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุและสัดส่วนของประชากรในวัยทำงานลดลง ทรัพยากรมนุษย์ที่มีทักษะ คือปัจจัยสำคัญของความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต ดังนั้น คุณภาพของระบบการศึกษา ตลอดจนสมรรถนะและทักษะของผู้สำเร็จการศึกษา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะตอบโจทย์ดังกล่าว แม้ยุทธศาสตร์ด้านการศึกษาและการพัฒนารวมทั้งการปฏิรูประบบการศึกษาที่กำลังเกิดขึ้นในประเทศจะมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองต่อปัญหาข้างต้น แต่ความท้าทายของประเทศ คือจะหาอย่างไรจึงจะสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมในชั้นเรียนทั่วประเทศ และจะเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอนให้มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะและทักษะของผู้เรียน ที่ต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เติบโตได้ในยุคแห่งความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ทักษะที่สำคัญที่ควรให้ความสำคัญ ได้แก่ การปรับตัว การคิดเป็นระบบ การสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานเป็นทีม ถือเป็นทักษะที่นำไปใช้ได้ สถานการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งแนวโน้มปัจจุบันที่คนรุ่นใหม่มักจะเปลี่ยนงานข้ามสาขาวิชาชีพ ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายในการนำทักษะที่มีไปปรับใช้ในสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ (อิวัจ เดลานี, 2019)

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ ได้แก่ สามารถค้นคว้าไต่หาคำถามความรู้จากทรัพยากรการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านการอ่านออกเขียนได้ การคิดคำนวณ การใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ การเงิน สังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น ทักษะการคิด ได้แก่ สามารถใช้เหตุผลและความคิดในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ประเมินค่า คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างดี เป็นต้น ทักษะการทำงาน ได้แก่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม แสดงภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ มีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้ดี ริเริ่มงานและดูแลตนเองได้ เป็นต้น ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ สามารถรับรู้เข้าใจการใช้และการจัดการสื่อสารสนเทศ เปิดใจรับสารและเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างเท่าทัน สามารถบริหารจัดการเทคโนโลยี เรียนรู้เทคนิควิทยาการต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้อย่างถูกต้อง และเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น เป็นต้น ทักษะการใช้ชีวิต ได้แก่ สามารถแสวงหาความรู้ นำตนเองในการเรียนรู้ได้ มีความมั่นใจในตัวเอง กระตือรือร้นในการเรียนรู้ เป็นผู้ผลิต มุ่งความเป็นเลิศ สามารถดำรงชีวิตด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น เป็นพลเมืองที่ดี รู้และเคารพกติกา มีระเบียบวินัย คำนึงถึงสังคม คิดถึงภาพรวมโลก มีคุณธรรม ยึดมั่นในสันติธรรม มีความเป็นไทย เข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม และแบ่งปันประสบการณ์ เป็นต้น ซึ่งเป้าหมายสำคัญในการจัดการศึกษาและการเรียนรู้คือ การพัฒนาคนในฐานะพลเมืองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรมและ

วัฒนธรรมในการดำรงชีวิตอย่างสมดุล มีทักษะจำเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีภาวะผู้นำการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยเน้นการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมแรงบันดาลใจให้มีชีวิตอยู่อย่างมีความหมาย การเรียนรู้เพื่อบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการรังสรรค์สิ่งใหม่ ๆ การเรียนรู้เพื่อปลูกฝังจิตสาธารณะ ยึดประโยชน์ส่วนรวม และการเรียนรู้เพื่อนำไปปฏิบัติ มุ่งสร้างการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ พึ่งพาตนเองได้ และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ซึ่งการจัดการเรียนรู้ควรพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง มิใช่เพียงการจดจำเนื้อหาวิชา เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงและลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและต่อยอดความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนต้องสามารถสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย การเชื่อมโยงความรู้หรือแลกเปลี่ยนความรู้กับชุมชนและสังคม จัดการเรียนรู้ผ่านบริบทความเป็นจริง และการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือ และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ความรู้และทักษะในรายวิชาต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะผู้เรียน (Competency-Based Approach) นำวิธีการและนวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง และการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ หรือใช้ปัญหาเป็นหลัก (Inquiry and Problem-Based Approaches) มีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) และเหมาะสม การสะท้อนกลับ (Feedback) หรือการประเมินสมรรถนะของผู้เรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม เช่น การเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐาน หรือการประยุกต์ใช้ในการทำงาน เป็นต้น และการสร้างชุมชนการเรียนรู้ โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนเพื่อบูรณาการทักษะการเรียนรู้ในบริบทห้องเรียน นำเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์การเรียนรู้เข้ามาช่วยในการเรียนของผู้เรียน การออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบรายบุคคล แบบกลุ่มและแบบทีม สนับสนุนและส่งเสริมให้ได้เรียนรู้ผ่านทรัพยากรและช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์ จัดให้มีการเชื่อมต่อการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน เรียนรู้ในประเทศและระหว่างประเทศ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น ต้องให้ความสำคัญทั้งระบบ โดยการบูรณาการประเด็นดังกล่าวให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ และการพัฒนาผู้สอน การให้ความสำคัญกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งในระบบ นอกกระบบ และอ้อยาศัย เป็นการช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อดำเนินชีวิตและการทำงานที่ประสบความสำเร็จและมีความสุข โดยมุ่งที่การส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to Know) เน้นองค์ความรู้ การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติจริง (Learning to Do) เน้นการพัฒนาทักษะ พัฒนาสมรรถนะ และศักยภาพตนเอง การเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to Be) เป็นการพัฒนาทักษะชีวิตอย่างเป็นองค์รวม และการปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน (Learning to Live Together) เน้นการเรียนรู้ในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ พึ่งพากันและกัน การเรียนรู้ที่จะเปลี่ยนแปลง (Learning to Change) พัฒนาศักยภาพทางความคิด การตัดสินใจ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน

(Learning for Sustainable) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและผู้อื่นได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม (สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล, 2561)

นโยบายของหน่วยงานภาครัฐในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ประเทศไทยได้ออก กฎกระทรวง ว่าด้วย มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อให้การจัดการศึกษาใน ระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยมีมาตรฐาน ซึ่งระบุในข้อ 7 ว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษา ทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีอย่างน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้ 1) ด้านความรู้ 2) ด้าน ทักษะ 3) ด้านจริยธรรม 4) ด้านลักษณะบุคคล โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการศึกษาใน ระดับอุดมศึกษาทุกแห่ง ต้องนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มาใช้ในการจัดทำ หลักสูตรและออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดคุณลักษณะอย่างน้อย 4 ด้านอย่างเคร่งครัด โดยมี กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นผู้ควบคุม กำกับ ติดตามการดำเนินการ ของสถาบันการศึกษา ซึ่งกระทรวงมีหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนและกำกับดูแลการอุดมศึกษาให้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของโลก มีความเป็นอิสระทางวิชาการและการบริหารจัดการ ให้มีการพัฒนา กำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และให้ดำเนินการวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ รวมทั้งกระทรวงได้กำหนดกรอบประเด็นยุทธศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ในด้านการศึกษา ไว้ดังนี้ ด้านผลสัมฤทธิ์ ข้อ 2 คนไทยมีสมรรถนะและทักษะสูงเพียงพอในการ พลิกโฉมประเทศให้ยกระดับความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมอย่าง ยั่งยืน ประเด็นยุทธศาสตร์ ข้อ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับชั้น แนวนวัตกรรม เพื่อสร้างโอกาสใหม่ และความพร้อมของประเทศในอนาคต และ ข้อ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ ประเทศ แบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังได้กำหนดเป้าหมายการให้บริการของ กระทรวง ดังนี้ ข้อ 4 กำลังคนสถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศได้รับการพัฒนาให้มี สมรรถนะสูง สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ด้านเศรษฐกิจ การยกระดับ สังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการพึ่งตนเอง และกำหนดตัวชี้วัด ในปี 2566 ในข้อ 18 การมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษภายในระยะ 1 ปี หลังจากการจบการศึกษา และข้อ 20 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึง นักวิทยาศาสตร์ และนัก วิชาการทักษะสูงของสถาบันอุดมศึกษาหรือสถาบันวิจัยที่ทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือภาคบริการ (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565) จากกรอบประเด็นยุทธศาสตร์ของ กระทรวง ดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงแนวทางในการพัฒนากำลังคนของประเทศ โดยหน่วยงานที่มี หน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ ได้บัณฑิตที่มีสมรรถนะตามที่กำหนด ซึ่งการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ประสบการณ์การปฏิบัติ เป็นองค์ความรู้เชิงลึก (Deep Knowledge) ที่อิงกับบริบท เชิงพื้นที่และนำไปใช้สำหรับการพัฒนาตนเอง พัฒนาระบบการทำงาน พัฒนาการเรียนรู้ ตลอดจน การสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้สามารถดำเนินการดังต่อไปนี้ 1) ให้ผู้เรียน เป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายและวิธีการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ผู้สอนเป็นผู้ให้คำชี้แนะ จูงใจ และเสริมแรงโดยผู้เรียนที่มีความ

เป็นเจ้าของการเรียนรู้จะมีวินัยในการเรียนรู้และมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) 2) ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนรายบุคคล แล้วบูรณาการความคิดรวบยอด (Main Concept) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม 3) เปิดโอกาสให้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำทลายความสามารถ ด้วยความกระตือรือร้นในลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้แบบทีมเรียนรู้สร้างสรรค์ (Creative Team Learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Collaborative Learning) 4) ให้ผู้เรียนฝึกการสรุปความรู้ (After Action Review: AAR) และถอดบทเรียน ภายหลังการปฏิบัติการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่องฝึกให้เป็นจิตนิสัยของการเรียนรู้ (Learning Minds) โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการทำสรุปความรู้ และถอดบทเรียนของผู้เรียน 5) ให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ที่ได้จากการทำสรุปความรู้และการถอดบทเรียนไปใช้ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้สอนให้คำชี้แนะต่อการปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feed Back) แก่ผู้เรียนการออกแบบการเรียนรู้โดยคำนึงถึงองค์ประกอบทั้ง 5 ประการ ที่กล่าวมาจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และพัฒนาซึ่งเป็นทักษะสำคัญของการเรียนรู้และการประกอบอาชีพในอนาคต การพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และพัฒนานับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเตรียมผู้เรียนไปสู่สังคมอนาคตที่เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ไม่สามารถอยู่กับสิ่งเดิม ๆ โดยไม่เปลี่ยนแปลง การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และพัฒนาจะเป็นรากฐานของการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2565)

กระทรวงศึกษาธิการได้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ผ่านการปรับปรุงหลักสูตรและนโยบายทางการศึกษา เช่น บูรณาการวิธีการเรียนรู้เข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาไทย เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาไปสู่ศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล เป็นผู้มีความรู้ มีทักษะและใฝ่เรียนรู้ (Learning Skills) สามารถเชื่อมโยงความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มีทักษะชีวิต (Life Skills) ในโลกยุคใหม่ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ (Active Citizen) มีความรับผิดชอบ มีจิตสาธารณะ มีความรัก และความภาคภูมิใจในความเป็น ไทย ดังนั้นในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้จึงควรเน้นที่การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน (Competency-Based Learning) เป็นสำคัญ (บุญมา แพงศรีสาร, 2561) ซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และมาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) เป็นสิ่งที่จำเป็นและทำทลายอย่างยิ่งสำหรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการ

คิดและการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจว่าการคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการ ต้องให้โอกาสผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น หากผู้สอนยอมรับแนวคิดที่ว่าผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) โดยจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนให้มากที่สุด ส่วนหน้าที่ในการสร้างความรู้เป็นหน้าที่ของผู้เรียนเอง การที่ผู้เรียนจะสร้างความรู้ได้ต้องผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา หรือผ่านกระบวนการคิด เช่น การตระหนักในโครงสร้างทางปัญญาเดิมที่มี และการปรับปรุงโครงสร้างทางปัญญาเดิมเพื่อสร้างคำอธิบายที่ดีมีเหตุผลกว่าเดิม และอธิบายประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับเข้ามา กระบวนการคิดจึงเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนต้องเข้าใจให้ลึกซึ้งว่า “การคิด” และ “การเรียนรู้” นั้นเป็นเรื่องของความรู้สึกที่ละเอียดอ่อนและลึกซึ้งของมนุษย์ จะเกิดขึ้นได้ต้องมีใจที่ขบและสนใจ การฝึกฝนการคิด ทักษะการคิด กระบวนการคิดและการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ดังนั้นควรตระหนักอย่างยิ่งว่า “อาจารย์คือบุคคลสำคัญ” ในการฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด โดยจากจุดเล็ก ๆ ที่ผู้เรียนสนใจจนกระทั่งสามารถสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้อยากรู้ อยากเห็น มีกระบวนการคิดเป็นของตนเอง มีจิตใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามมา (วรารวรรณ จันทรวงศ์, 2558)

รูปแบบการเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็นแนวคิดที่มีรากฐานมาจากปรัชญาการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ (Dewey, 1916) ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ดิวอี้เชื่อว่าการศึกษาคควรเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเกี่ยวข้องกับการสำรวจและค้นหาความรู้ด้วยตนเอง แทนที่จะเป็นการเรียนรู้ผ่านการรับข้อมูลจากอาจารย์เท่านั้น ในช่วงกลางศตวรรษที่ 20 นักการศึกษาและนักวิทยาศาสตร์หลายคนเริ่มเห็นความสำคัญของการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้นี้ได้รับการสนับสนุนในหลักสูตรการศึกษาในหลายประเทศทั่วโลก ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลและวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาที่พบ ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน สร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การที่ผู้เรียนได้ลงมือสืบค้นหาความรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและแนวคิดต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งและยั่งยืนมากกว่าการเรียนรู้ผ่านการท่องจำ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การปลูกฝังทักษะการสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมและมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในโลกที่มีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ เมื่อให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้จะรู้สึกว่าเป็นเจ้าของปัญหาสำคัญและมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มักเกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันเป็นทีม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่ม และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี การเรียนรู้วิธีนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับเปลี่ยนแปลงในสังคมและเทคโนโลยีได้ดีขึ้น เนื่องจากจะมีทักษะในการค้นคว้าและปรับใช้ความรู้ใหม่ ๆ อย่างรวดเร็ว การเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้จึงถือเป็นแนวทางการศึกษาที่มีความสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเผชิญหน้ากับความท้าทายและโอกาสในโลกอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะได้รับการสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้ที่ทำหายความอยากรู้อยากเห็น กระตุ้นให้ถามคำถาม สำรวจวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ ใช้หลักฐานเพื่อช่วยอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ และคาดการณ์ผลลัพธ์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีความซับซ้อนหลากหลายแง่มุม ในขณะเดียวกันก็สามารถแสดงความเข้าใจในลักษณะที่เป็นตรรกะ มีเหตุผล และสามารถพิสูจน์ได้ โดยอ้างอิงจากการวิจัย ซึ่งช่วยส่งเสริมศักยภาพในการสร้างความเข้าใจของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ได้ (Gillies, 2023) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ผู้เรียนจะสร้างความรู้จากพื้นความรู้เดิม ซึ่งการเรียนวิทยาศาสตร์นอกจากจะเน้นกระบวนการเรียนรู้แล้วยังเน้นการใช้ความคิดอย่างเป็นระบบ โดยที่การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่เป็นวัฏจักรจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาความรู้และการคิดได้เป็นอย่างดี เพราะแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องใช้ความคิดในการวางแผน ลงมือปฏิบัติและใช้เหตุผลในการตัดสินใจ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยอาศัยขั้นตอนการจัดกิจกรรมในการสืบเสาะหาความรู้มาสร้างองค์ความรู้ของตนเองจากการทำความเข้าใจเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิม เพื่อจะได้ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการสร้างความรู้ให้เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2558)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้พบว่า มีความสำคัญดังทัศนะของ Grand Canyon University (2022), Scholl (2023), Gutierrez (2018) เห็นว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน (Celebrates Curiosity) โดยธรรมชาติผู้เรียนจะมีความอยากรู้อยากเห็น เมื่อมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะตั้งคำถามที่ต้องการถามและลองหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยตนเองเอง ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity) ผู้เรียนจะต้องคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษาและพิจารณาหาวิธีการหลาย ๆ วิธีในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ ๆ ช่วยเสริมทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill) ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดและทักษะการให้เหตุผลเพื่อหาข้อสรุปและสามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และมองหาวิธีแก้ไขปัญหาใหม่ ๆ ที่ไม่เคยเสนอแนวความคิดมาก่อน แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของข้อมูล (Demonstrates Interconnectedness) จะเห็นว่ามีมีความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับข้อมูลที่รู้แล้วเสมอ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน (Gives Students Autonomy) ผู้เรียนเกิดความอิสระในการเรียนรู้ สามารถสร้างบทเรียนด้วยตนเองตามความต้องการจากคำถามของตนเอง ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน (Provides Authentic Differentiation) ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงซึ่งแต่ละคนอาจจะทำงานคนเดียวหรือทำงานเป็นกลุ่มก็ได้ ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Encourages Critical Thinking) การให้ผู้เรียนตั้งคำถามและพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Improves Problem-Solving Skills) ผู้เรียนต้องพยายามคิดนอกกรอบและคิดหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนนำไปใช้ในการทำงานในอนาคต ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Encourages Creativity) เมื่อผู้เรียนมีโอกาสในการสำรวจปัญหาอย่างอิสระ มักจะคิดหาวิธีการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากผู้เรียนสามารถคิด

ได้หลากหลายวิธีโดยไม่จำกัดขอบเขต ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร (Improves Communication Skills) ผู้เรียนจะสามารถอธิบายความคิดและแนวคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับทราบเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยพัฒนาในด้านการสื่อสารกับผู้อื่นที่มีประสิทธิภาพ ช่วยเชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง (Connects Learning to the Real World) จากการสำรวจปัญหาที่มีอยู่ในบริบทจริง ผู้เรียนจะเห็นว่าสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนนั้นมีความเกี่ยวข้องกับบริบทจริง ส่งผลให้พัฒนาความรู้ความเข้าใจได้ดีขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหา นั้น ๆ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่มีความซับซ้อน (Helps Students Understand Complex Topics) จากการได้มีโอกาสค้นคว้าหัวข้อในสภาพแวดล้อมจริง โดยการลงมือปฏิบัติจะช่วยเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้มากขึ้น ส่งเสริมการเข้าถึงการเรียนรู้ (Encourages Engaged Learning) ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และจดจำรายละเอียดข้อมูลได้มากขึ้น เนื่องจากได้ลงมือปฏิบัติจริง ช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจ (Greater Interest) ผู้เรียนจะแสดงความสนใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น เริ่มต้นด้วยการทำกิจกรรมและมีความสนใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น ทำงานได้เป็นเวลานาน ช่วยเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills) การทำงานเป็นกลุ่มและแก้ไขปัญหาาร่วมกันจะนำไปสู่ทักษะการทำงานเป็นทีม และช่วยทำให้เกิดความรู้ในระยะยาว (Long-Term Knowledge Retention) การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการอภิปรายจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลออกมาใช้ในภายหลัง ซึ่งบ่งชี้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะนำไปสู่การเกิดความรู้ในระยะยาวมากขึ้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่ามีลักษณะสำคัญดังที่คณะของ K12 academics (n.d.), Northern (2019), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.) ดังนี้ เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (It is Active, not Passive) โดยผู้เรียนจะตั้งคำถามด้วยตนเอง (Creating Questions of Their Own) ค้นหาหลักฐานในการตอบคำถาม (Obtaining Supporting Evidence to Answer the Question (s)) อธิบายตามหลักฐานที่รวบรวมได้ (Explaining the Evidence Collected) มีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับ (Connecting the Explanation to the Knowledge Obtained from the Investigative Process) หาเหตุผลในการโต้แย้งหรืออธิบาย (Creating an Argument and Justification for the Explanation) มีการประเมินผล (Evaluation) เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจความสามารถของตนเอง วิธีการเรียนรู้ต้องมีความสมดุลกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา (Equal Emphasis on Process and Content) โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความสำคัญทั้งในด้านการประกอบของรายวิชา การเรียนรู้และการตั้งคำถาม ผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกเท่านั้น (A Teacher or Other Adult often Facilitates It) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บทบาทของผู้สอน คือการช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่ดี ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (It can be Used in both Formal and Informal Educational Settings) มีการประเมินความรู้เดิมก่อนการเรียนรู้ ประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ และภายหลังการเรียนรู้ มีการระบุแนวคิดและคำถามที่สำคัญเข้าด้วยกัน ผู้เรียนมีส่วนร่วมกระตือรือร้นในการสร้างความเข้าใจจากประสบการณ์จริง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นในบริบทต่าง ๆ เช่น ระหว่างผู้เรียน หรือกับบุคคลภายนอก ความรู้ความเข้าใจต้องมีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยการตั้งคำถาม ซ้ำ ๆ และมีการสะท้อนกลับให้เกิดการคิด

ทบทวนซ้ำ ๆ (อภิปัญญา) เกิดความลึกซึ้งของความคิด และการเรียนรู้ควรนำไปสู่การปฏิบัติ โดยการให้ข้อมูลหรือการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น

จากทัศนะของ Worgan (2023), Scholl (2023), Prodigy (2017), Edmentum (2018), Oxford University Press ELT (2020) เห็นว่าในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมีความรู้มีแนวทางเพื่อการพัฒนา ดังนี้ การตั้งคำถามและการวางแผน (Question & Plan) การวิจัยและค้นหาคำตอบ (Research & Discover) การรวบรวมจัดหมวดหมู่และนำเสนอ (Organise & Present) การสะท้อนคิด (Reflect) การสรุปสุดท้าย (Final Thoughts) โดยเริ่มต้นจากการตั้งคำถาม (Start with a Question) มีการสำรวจ (Allow for Exploration) การอภิปรายความรู้ (Encourage Discussion) จัดหาทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ (Provide Resources) สรุปสิ่งที่เรียนรู้ (Summarize What was Learned) คำนึงถึงแนวทางปฏิบัติ (Keep Guiding Principles in Mind) การมีส่วนร่วมของสมาชิก (Demonstrate How to Participate) กระตุ้นผู้เรียน (Surprise Students) จะนำวิธีการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมาสอนเมื่อวิธีการสอนแบบเดิมใช้ไม่ได้ผล (Use Inquiry when Traditional Methods Won't Work) ทำความเข้าใจหากการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work) อย่ารอให้มีการตั้งคำถามที่สมบูรณ์แบบแล้วจึงจะเรียนรู้ (Don't Wait for the Perfect Question) สรุปการค้นพบ (Run a Check-In Afterwards) อย่าตอบคำถามของผู้เรียนทุกครั้ง (Don't Always Answer Student Questions) มอบหมายงานแบบโครงงานมากขึ้นและสอนบรรยายน้อยลง (Spend More Time on Projects and Less Time on Lecturing) ยอมรับว่าการสอนระหว่างสองห้องเรียนจะไม่เหมือนกัน (Accept that No Two Classes will be the Same) ให้มีการสรุปสะท้อนคิดในตอนท้ายของทุกบทเรียน (Include Time for Reflection at the End of every Lesson) ผู้สอนเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Learn Alongside Your Students) ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า (Students as Researchers) ผู้สอนควรเป็นผู้ช่วยเหลือในการศึกษาค้นคว้า (Teachers as Research Assistants) การทำงานร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration) และการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflecting on Learning)

จากทัศนะของ Pappas (2014), Gawron (2016), Leboff (2021), Warner and Myers (2021) เห็นว่าในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีขั้นตอนในการพัฒนาที่น่าสนใจที่หลากหลาย เช่น Pappas (2014)) เห็นว่ามี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Ask Questions) ขั้นตอนที่ 2 สำรวจสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations) ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการวิเคราะห์และอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions) ขั้นตอนที่ 4 สื่อสารสิ่งที่ค้นพบทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing) ขั้นตอนที่ 5 ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about the Information and Knowledge Obtained) และ Gawron (2016) เห็นว่ามี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนตั้งคำถามที่สนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) ขั้นตอนที่ 2 ให้ค้นคว้าสิ่งที่ต้องการศึกษาในชั้นเรียน (Research the Topic Using Time in Class) ขั้นตอนที่ 3 ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) ขั้นตอนที่ 4 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดว่าสิ่งใดได้ผลและสิ่งใดไม่ได้ผลเกี่ยวกับกระบวนการเรียน (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't) และ Leboff (2021) เห็นว่ามี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Pose a

Question) ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการศึกษาค้นคว้า (Execute Research) ขั้นตอนที่ 3 การตีความข้อมูล (Interpret the Data) ขั้นตอนที่ 4 การแบ่งปันผลลัพธ์ (Share Results) ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning) และ Warner and Myers (2021) เห็นว่ามี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ตั้งคำถาม (Question) ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบ (Investigate) ขั้นตอนที่ 3 ใช้หลักฐานเพื่ออธิบายและการคาดการณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบเข้ากับความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) ขั้นตอนที่ 5 แบ่งปันความรู้และสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings) จากกระแสความตื่นตัวและการให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้งในระดับสากลและในประเทศ ทั้งในทัศนะของนักวิชาการและนโยบายของหน่วยงานของรัฐ ดังกล่าวข้างต้น ผสมกับทัศนะเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีในประเด็นเกี่ยวกับความสำคัญ ลักษณะหรือคุณลักษณะ แนวทางพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนาของเรื่องที่ท้าวิจัย ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า หากนำหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเหล่านั้นมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในคณะพยาบาลศาสตร์ที่เป็นพื้นที่ของประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัยในครั้งนี้ ด้วยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development : R&D) น่าจะทำให้ได้โปรแกรมออนไลน์เพื่อพัฒนาอาจารย์สู่การพัฒนาผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพได้ ด้วยเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือประการแรกเหตุผลในเชิงวิชาการ จากผลการศึกษาแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในหัวข้อที่ 2.3 ทำให้ทราบถึงนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวทางพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา ปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนา และแนวคิดการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และจากผลการศึกษาบริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง รวมทั้งจากผลการศึกษาบริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอเหตุผลในการวิจัย “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อนักศึกษา” เพื่อให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล

นอกจากนี้การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาลมีความสำคัญทั้งต่อตัวนักศึกษาและต่อการประกอบอาชีพพยาบาลในอนาคต โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมยกย่องเชิดชูความอยากรู้อยากเห็น (Celebrates Curiosity) ของผู้เรียน พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity) พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skills) ช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา สร้างความคิดริเริ่มและการขึ้นำตนเอง สามารถนำไปใช้ในการสอนได้หลากหลายเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาทักษะการสื่อสาร เชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่

ซับซ้อน ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills) ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่คงอยู่ในระยะยาว

ประการที่สอง ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) มีลักษณะสำคัญ คือ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำนวัตกรรมไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการที่ใหม่ และในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้นำการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2561) ซึ่งจากลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนาดังกล่าว ผู้วิจัยเชื่อว่าจะสามารถตอบสนองต่อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยดังกล่าวข้างต้นอย่างได้ผล เพราะระเบียบวิธีวิจัยนี้จะช่วยพัฒนาโปรแกรมออนไลน์เพื่อพัฒนาอาจารย์สู่การพัฒนาผู้เรียนในยุคสังคมดิจิทัลให้เกิดการเรียนรู้และการนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งยุคดิจิทัลในปัจจุบัน มีความสำคัญจำเป็นมากและเป็นเรื่องใหม่ที่ผู้สอน (Teachers) จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับ การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีความสำคัญสำหรับการบริหารการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน (Students) ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้าย (Ultimate Goal) ของการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะโปรแกรมออนไลน์เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางวิชาการในการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของอาจารย์สู่การพัฒนาผู้เรียนที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาจาก “กลุ่มทดลอง” ที่ใช้ในการวิจัย สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ในกลุ่มประชากร (Population) ซึ่งเป็นเป้าหมายอ้างอิงในการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์หลังการวิจัยและพัฒนา คือ คณะพยาบาลศาสตร์ที่เป็นพื้นที่ของประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัยในครั้งนี้ทุกแห่งทั่วประเทศได้ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ที่วิจัยและพัฒนาวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมาแล้ว นำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่งที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถนำนวัตกรรมนั้นไปเผยแพร่เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้ และยังเป็นโปรแกรมแบบออนไลน์ (Online Program) ที่พัฒนาขึ้นตามยุคดิจิทัลแบบใหม่ ไม่เป็นโปรแกรมแบบเอกสาร (Document Based Program) แบบยุคสมัยการพิมพ์แบบดั้งเดิม จะยิ่งทวีความเป็นประโยชน์ต่อการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ของประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้อย่างกว้างขวาง อย่างประหยัด อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้มากกว่า

1.2 คำถามการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” นี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ด้วยแนวคิด “ความรู้ + การปฏิบัติ = พลัง” (Knowledge + Action = Power) และด้วยแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” เพื่อให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล

โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษา มีขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di โดยขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อประเมินประสิทธิภาพของคู่มือจากการทดลองใช้จริงในภาคสนาม มีคำถามการวิจัยดังนี้

1) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการแรก อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

2) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการที่สอง นักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนามีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการประเมินทักษะการสืบเสาะหาความรู้ หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

3) หลังการตรวจสอบคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการ อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้คู่มือมีความถูกต้องสมบูรณ์อะไรเพิ่มอีก

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

จากคำถามการวิจัยดังกล่าวข้างต้น นำสู่การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1.3.1 เพื่อวิจัยและพัฒนาให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษา

1.3.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองจากการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ 1) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการแรก อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการที่สอง

นักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนามีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3.3 เพื่อตรวจสอบคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการให้ทราบถึงข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขทั้งก่อนและหลังการวิจัยเชิงทดลอง

1.4 สมมุติฐานการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2566) ที่เห็นว่านวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) ที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการทัศน์ใหม่ และในปัจจุบันมีทักษะเชิงทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” และด้วยแนวคิดที่ว่าการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้ นำเสนอในโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่มีคุณภาพ ซึ่งผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้อาจารย์เกิดการเรียนรู้แล้วนำไปพัฒนาต่อเนื่องให้กับนักศึกษา ที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ คือ การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ การตรวจสอบคุณภาพคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข 2 ระยะ การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลอง และการทดลองในภาคสนาม ซึ่งเป็นการดำเนินการที่เชื่อว่าจะทำให้ได้ผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น จึงกำหนดสมมุติฐานการวิจัยว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ผ่านการทดลองในภาคสนามแล้วจะมีประสิทธิภาพจากผลการประเมิน 2 กรณี ดังนี้

1.4.1 ผลการทดสอบการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการดำเนินงานโครงการที่ 1 มีคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.2 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาตามโครงการที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.5 กรอบแนวคิดของการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา

การวิจัยเรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” นี้เป็นการวิจัยในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาพยาบาล โดยคาดหวังว่านวัตกรรมทางการศึกษานี้ เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอนในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ ก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับประชากรที่เป็นพื้นที่เป้าหมายได้ใช้ประโยชน์ในวงกว้างได้อย่างมีผลการวิจัยรองรับ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีกรอบแนวคิดของการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ดังนี้

1.5.1 ในเชิงวิชาชีพ การวิจัยนี้คำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาที่ถูกกำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้ สามารถนำความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ในการบริหารจัดการการศึกษา สามารถนำกระบวนการทางการวิจัย การวัดและประเมินผล ไปใช้ในการบริหารจัดการการศึกษาได้ สามารถส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และสามารถบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้เรียน อาจารย์ และบุคลากรในสถานศึกษา และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในกรณีปฏิบัติโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน พัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ พัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง และสร้างโอกาสการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (The Teachers Council of Thailand, n.d.)

1.5.2 ในเชิงวิชาการ มีดังนี้

1.5.2.1 งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษา มีความสำคัญเนื่องจากสถานศึกษาเป็นฐานปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการระดมทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรวัตถุไปใช้ประโยชน์ได้จริง ช่วยเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ที่จะส่งผลให้นักศึกษาได้รับการศึกษาที่ถูกต้องจากอาจารย์ และส่งผลต่อนักศึกษาให้เติบโตไปสู่เป้าหมาย โดยมีอาจารย์เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Kashyap, n.d.) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารการศึกษาโดยใช้สถานศึกษาเป็นฐาน (School-Based Management: SBM) ซึ่งเป็นรูปแบบของการกระจายอำนาจให้แก่สถานศึกษาที่เป็นหน่วยหลักในการจัดการศึกษา (Edge, 2000)

1.5.2.2 งานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการศึกษาที่แตกต่างจากศตวรรษที่ 20 ทั้งในด้านศาสตร์การสอน หลักสูตร ทักษะการเรียนรู้ ทักษะของอาจารย์ ทักษะที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ลักษณะของ

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ บริบทของสถานศึกษา บริบทของห้องเรียน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ บทบาทหน้าที่และภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (Churches, 2008; Driscoll, 2022; and Kashyap, n.d.)

1.5.2.3 การวิจัยนี้ใช้หลักการ “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลไปพัฒนาผู้เรียน” ถือเป็นหลักการของการบริหารการศึกษา คือ การเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ (The Focus of Educational Administration is the Enhancement of Teaching and Learning) (Amadi, 2008) เป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักศึกษาได้รับการศึกษาที่ถูกต้องจากอาจารย์ (Enables the Right Pupils to Receive the Right Education from the Right Teachers) (Dhammei, 2022) เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการบริหารการศึกษา คือ เพื่อให้การศึกษาที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน (To Provide Proper Education to Students) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ (To Ensure Professional Development among Teachers) และเพื่อความมั่นใจในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา (To Ensure Qualitative Improvement of Education) (Kashyap, n.d.) เป็นหลักการส่งเสริมบทบาทการเป็นผู้นำทางการศึกษาให้กับอาจารย์ตามทัศนะของ Speck (1999) และ Seyfarth (1999) ส่งเสริมต่อการทำหน้าที่ของผู้บริหารการศึกษาที่จะต้องสนับสนุนอาจารย์ด้วยการฝึกอบรมและให้คำแนะนำ ตามทัศนะของ University of Bridgeport (2022) และ Target Jobs (n.d.) เป็นไปตามหน้าที่ของการบริหารการศึกษาตามทัศนะของ Amadi (2008) ที่กล่าวถึงหน้าที่เกี่ยวกับหลักสูตร/การสอน (The Curriculum/Instructional Functions) หน้าที่เกี่ยวกับบุคลากร (The Staff Personnel Functions) และหน้าที่เกี่ยวกับผู้เรียน (The Student Personnel Functions) เป็นการกระตุ้นการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมสำหรับการสอนและการเรียนรู้ (Bamte, n.d.) และส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) ของการศึกษาตามทัศนะของ Gusky (2000) และ Hoy and Miskel (2001)

1.6 ขอบเขตการวิจัย

ดังกล่าวในตอนต้นว่าโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาจากงานวิจัยนี้ เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอน แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์ในกลุ่มเป้าหมายได้ทั่วประเทศ ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.6.1 พื้นที่ทดลอง (Experimental Area) ในการวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดลองใช้ คือ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ตั้งอยู่ที่ 290 หมู่ 2 ถนนมิตรภาพ ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นครราชสีมา เป็นสถาบันการศึกษาที่ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อกำหนดให้วิทยาลัยนครราชสีมาเป็นพื้นที่ทดลอง (Experimental Areas) โดยคณะพยาบาลศาสตร์ เป็นสถาบันการศึกษาพยาบาลที่เปิดดำเนินการใหม่เป็นปีแรก ในปีการศึกษา 2568 จึงควรมีการพัฒนาอาจารย์ที่ทำการสอนนักศึกษาพยาบาลให้มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยเฉพาะการสอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพที่นักศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีสมรรถนะในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

เพื่อสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดี รวมทั้งคำนึงถึงความสะดวกในการเดินทาง การติดต่อสื่อสาร และการประสานงาน และความสนใจในการให้ความร่วมมือ กลุ่มทดลอง (Experimental Group) คือ อาจารย์ในวิทยาลัยที่เป็นพื้นที่ทดลองจำนวน 6 คน และนักศึกษา จำนวน 80 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคำนึงถึงความสนใจในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลอง

1.6.2 กลุ่มเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย (Target Group for Dissemination of Research Innovation) คือ คณะพยาบาลศาสตร์ ในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนทั่วประเทศ จำนวน 30 คณะ มีอาจารย์ จำนวน 1,141 คน มีนักศึกษาพยาบาล จำนวน 3,552 คน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง หมายถึง สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม (Social Tool) เพื่อใช้สื่อสารระหว่างกันเครือข่ายทางสังคม (Social Network) ผ่านทางเว็บไซต์ ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาพยาบาล ซึ่งจัดทำในลักษณะเป็น E-program หรือ E-book

1.7.2 คู่มือประกอบโครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง ชุดของเนื้อหาที่นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับ นิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา ปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนา และแนวคิดการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยมีชื่อของคู่มือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงการใช้คู่มือ เนื้อหาที่นำเสนอจำแนกตามแหล่งอ้างอิง แต่ละแหล่งอ้างอิงมีกิจกรรมให้ทบทวน เช่น การตั้งคำถามให้ทบทวนความเข้าใจ การแนะนำให้ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ การวิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะในข้อสรุป การตั้งประเด็นให้คิดที่เป็นภาพรวม และรายชื่อเอกสารอ้างอิง

1.7.3 คู่มือประกอบโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง ชุดของสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับอาจารย์ใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากอาจารย์ในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ดังนี้ (1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวก (2)

ปัญหาหรืออุปสรรค (3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค (4) บทเรียนที่ได้รับ และ (5) ข้อเสนอแนะแนวการพัฒนาที่เห็นว่าจะทำให้การพัฒนาได้ผลดียิ่งขึ้น

1.7.4 เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของคู่มือต่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ในโครงการพัฒนาการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง โดย **90 ตัวแรก** หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของอาจารย์ทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง **90 ตัวหลัง** หมายถึง ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์

1.7.5 การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ไขปัญหา โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากกระบวนการสำรวจปัญหา สถานการณ์ หรือเหตุการณ์ จนเกิดความสงสัย และตั้งคำถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย และมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนแสดงบทบาททั้งในกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อหาคำตอบที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือแนวคิดใหม่

1.7.6 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หมายถึง ผู้เรียนมีการประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียนรู้ การตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา การสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอธิบายคำศัพท์ ที่ยังไม่เข้าใจ และเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล

1.7.7 การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น การมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น

1.7.8 การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ค้นหาตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย อภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าพร้อมกับคนอื่น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ การได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น และการอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์

1.7.9 การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม เชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง สะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน รู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา หมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์

1.7.10 การประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง การให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และในระยะสิ้นสุด และประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 การวิจัยนี้เป็นการส่งเสริมแนวคิดการทำแผนงานวิจัยและชุดโครงการวิจัย ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ซึ่งมีนโยบายในการส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภายใต้กรอบแนวคิด “การศึกษาศตวรรษที่ 21 (21st Century Education)” โดยประยุกต์แนวคิดการจัดทำแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย มาใช้ในประเด็นที่ว่า “การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย จะเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาทางวิชาการหรือต่อการนำไปปฏิบัติที่ดีกว่าการทำงานวิจัยในลักษณะเป็นโครงการเดียว” และจากคำกล่าวของ โยธิน แสงวดี (ม.ป.ป.) อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กล่าวว่าชุดโครงการวิจัยเป็นการรวมกลุ่มของโครงการวิจัยย่อยที่ค้นหาองค์ความรู้ในสิ่งที่ช่วยสนับสนุนซึ่งกันและกัน สามารถนำไปบูรณาการทำให้เกิดความรู้เป็นองค์รวม (Holistic) ที่สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการคิดและการพัฒนางานตามเป้าหมายได้

1.8.2 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่ส่งเสริมแนวคิดของแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย ดังทัศนะของ โยธิน แสงวดี (ม.ป.ป.) ที่กล่าวว่าการทำวิจัยแบบแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัยส่วนมากจะเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพราะต้องมีการค้นหาชุดความรู้ และการวัดสถานะการเบื้องต้น (Formative Evaluation) และการประเมินผล (Summative Evaluation) ตามตัวชี้วัด ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

1.8.3 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่ให้ความสำคัญต่อแนวคิดการพัฒนาและการประยุกต์ (Development) ดังทัศนะของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2563) ที่กล่าวถึงงานวิจัยพัฒนาและประยุกต์ว่า เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการนำความรู้และวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานมาประยุกต์ใช้ หรือหาวิธีใหม่ ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมาย และตอบสนองต่อแนวคิดการขยายผลงานวิจัย (Implementation) ที่หมายถึงการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติ ให้สามารถประยุกต์กับงานหรือขยายผลได้อย่างเหมาะสม

1.8.4 การวิจัยนี้ก่อประโยชน์กับการวิจัยในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ด้วยเหตุผลดังนี้ 1) ในเชิงวิชาการ คือ ให้ความสำคัญกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษา และใช้หลักการ “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปพัฒนานักศึกษา” 2) ในเชิงวิชาชีพ คำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาที่คุรุสภากำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ดังมีรายละเอียดกล่าวไว้ในหัวข้อ 1.5 ของบทที่ 1 นี้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” ที่ประกอบด้วยโครงการและคู่มือประกอบโครงการ 2) ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองจากการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ คือ ระยะแรก คือ เพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และระยะที่สอง คือ อาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักศึกษาพยาบาล และการตรวจสอบเพื่อให้ทราบถึงข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อเพื่อการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 หลักธรรมเพื่อคุณภาพและความสำเร็จของงานวิจัย
- 2.2 การวิจัยและพัฒนา : แนวคิดและแนวปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย
- 2.3 แนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 2.5 บริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา : พื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง
- 2.6 บริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน : กลุ่มเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย
- 2.7 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำนวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในคณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมในงานวิจัย
- 2.8 กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย

2.1 หลักธรรมเพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย

ตามที่มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ได้กำหนดปรัชญาของมหาวิทยาลัยไว้ว่า “ความเป็นเลิศทางวิชาการตามแนวพระพุทธศาสนา” (Academic Excellence based on Buddhism) และเนื่องจากในงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ใช้การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนางาน มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมในลักษณะ If X...Then Y และเพื่อตรวจสอบให้ได้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม

นั่นด้วย ดังนั้น ในการดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีหลักธรรมตามคำสอนในพุทธศาสนาที่เป็นข้อคิดเตือนใจตลอดระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย โดยเชื่อว่าการนำหลักธรรมที่จะกล่าวถึงมาใช้จะช่วยตอบสนองต่อปรัชญาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยดังกล่าวข้างต้น และช่วยให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างมีคุณภาพและบรรลุผลสำเร็จได้ จึงขอนำหลักธรรมที่จะเป็นข้อคิดเตือนใจเพื่อการวิจัยมากล่าวถึงดังนี้

2.1.1 อธิธิบาท 4

สาระของหลักธรรม - อธิธิบาท แปลว่า บาทฐานแห่งความสำเร็จ หมายถึง สิ่งซึ่งมีคุณธรรม เครื่องให้ลุถึงความสำเร็จตามที่ตนประสงค์ ผู้หวังความสำเร็จในสิ่งใด ต้องทำตนให้สมบูรณ์ด้วยสิ่งที่เรียกว่า อธิธิบาท ซึ่งจำแนกไว้เป็น 4 ประการ คือ 1) ฉันทะ ความพอใจรักใคร่ในสิ่งนั้น คือความพอใจ ในฐานะเป็นสิ่งที่ตนถือว่าดีที่สุด ที่มนุษย์เราควรจะได้ ข้อนี้เป็นกำลังใจอันแรกที่ทำให้เกิดคุณธรรมข้อต่อไปทุกข้อ 2) วิริยะ ความพากเพียรในสิ่งนั้น คือความพากเพียร หมายถึง การกระทำที่ติดต่อไม่ขาดตอน เป็นระยะยาวจนประสบความสำเร็จ คำนี้ มีความหมายของความกล้าหาญเจืออยู่ด้วยส่วนหนึ่ง 3) จิตตะ ความเอาใจใส่ฝักใฝ่ในสิ่งนั้น หมายถึง ความไม่ทอดทิ้งสิ่งนั้นไปจากความรู้สึกของตัว ทำสิ่งซึ่งเป็นวัตถุประสงค์นั้นให้เด่นชัดอยู่ในใจเสมอ คำนี้รวมความหมายของคำว่าสมาธิอยู่ด้วยอย่างเต็มที่ 4) วิมังสา ความหมั่นสอดส่องในเหตุผลของสิ่งนั้น หมายถึงความสอดส่องในเหตุและผลแห่งความสำเร็จเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ให้ลึกซึ้งยิ่ง ๆ ขึ้นไปตลอดเวลา คำนี้รวมความหมายของคำว่าปัญญาไว้อย่างเต็มที่ ธรรม 4 อย่างนี้ ย่อมต่อเนื่องกันแต่ละอย่างมีหน้าที่เฉพาะของตน (ธรรมะไทย, 2563)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักของอธิธิบาท 4 ดังกล่าวข้างต้น มาช่วยเป็นข้อคิดเตือนใจ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จ ดังนี้ 1) ฉันทะ มีใจรัก ศรัทธา และเชื่อมั่นในสิ่งที่ทำ ซึ่งสิ่งแรกที่มีในการทำสิ่งใดคือความรักในการศึกษาค้นคว้า การทำวิจัย พอใจในสิ่งที่กำลังศึกษาค้นคว้า มีความสุขกับงาน หากมีความเหนื่อยล้าจากงานหรือการศึกษาก็พยายามที่จะปรับมุมมองความคิด สร้างความพอใจให้กับตัวเองในการทำงาน การหมั่นศึกษาในวันนี้จะเกิดผลดีในวันข้างหน้า ทำให้เรามีความรู้เพิ่มขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการอบรมสั่งสอนศิษย์หรือผู้ร่วมงาน หมั่นคิดดีและสร้างความพอใจให้ตนเองสม่ำเสมอ ก็จะทำให้ก้าวข้ามความเบื่อหน่ายเพราะหากได้ทำงานในสิ่งที่ชอบย่อมจะส่งผลให้งานออกมาดีเสมอ 2) วิริยะ มีความขยันหมั่นเพียรกับงานหรือสิ่งที่ทำให้ความสำคัญกับงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ ไม่เกียจคร้านเพราะทุกอย่างจะสำเร็จได้ ต้องอาศัยความขยัน ความเพียรพยายามในงานที่ทำอยู่ เพื่อให้บรรลุไปสู่ปลายทางแห่งความสำเร็จ ยังมีความขยันเท่าไร งานก็จะสำเร็จได้เร็วขึ้น ซึ่งจะต้องใช้ความพยายามอดทนอดกลั้นอย่างมาก ในการทำงานวิจัยให้เกิดความต่อเนื่อง ไม่ทิ้งงาน แม้จะต้องปรับแก้ไขงานตามที่อาจารย์ได้ให้ข้อเสนอแนะ ต้องรีบปรับปรุงแก้ไขให้ทันเวลา แต่การทำงานให้อยู่บนความพอดีของตนเอง ไม่ทำให้ตนเองเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ ทำงานจนไม่พักผ่อน แต่ให้ตนเองมีความกระตือรือร้น ให้มีสติ เพื่อมุ่งให้งานวิจัยสำเร็จได้เร็วขึ้น 3) จิตตะ มีความเอาใจจดจ่อ และรับผิดชอบต่องานวิจัยที่ได้ทำเพื่อให้อาจารย์ผู้วิจัยสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จัดเรียงลำดับความสำคัญของงานให้ชัดเจน ไม่ผลัดวันประกันพรุ่ง กำหนดการส่งงานให้ตรงเวลา มีใจจดจ่อในสิ่งที่อาจารย์สอนและให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย เอาใจใส่ มีสมาธิ และมุ่งมั่นในสิ่งที่ทำตรงหน้า ไม่วอกแวก ไม่ละทิ้งงาน

รับผิดชอบดำเนินการให้สำเร็จ เพื่อให้งานวิจัยสำเร็จตามเวลา 4) วิมังสา มีการไตร่ตรอง วิเคราะห์ ตรวจสอบ ทบทวน และทำความเข้าใจกับงานที่อาจารย์แนะนำ และขั้นตอนต่าง ๆ ให้เข้าใจในสิ่งที่ จะทำ มีการคิด วิเคราะห์ และใช้ปัญญา เพื่อให้รู้แนวทางในการทำงานวิจัยได้อย่างถูกต้อง และ ทบทวนในสิ่งที่ทำแล้วว่ามีจุดบกพร่องตรงไหน ตรวจสอบว่าควรแก้ไขปรับปรุงจุดด้อยในเรื่องใด เพื่อให้มีการพัฒนาการทำงานวิจัยในบทต่อไป มีการคิดเชิงบวก การทำวิจัยเป็นงานที่ทำท้าทายทำให้เกิด องค์กรความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำไปพัฒนางานได้

2.1.2 สังคหัตถ์ 4

สาระของหลักธรรม - สังคหัตถ์ มี 4 ประการ ดังนี้ 1) ทาน คือ การรู้จักให้ รู้จัก เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือด้วยการแบ่งปันสิ่งของให้แก่ผู้อื่นที่ควรให้ ตลอดจนให้ปัญญา และ ศิลปวิทยารวมไปถึงการให้อภัยแก่ผู้อื่น ทำให้สังคมอยู่กันอย่างมีความสุข เพราะการช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน 2) ปิยวาจา คือ การพูดจาน่ารัก ปราศภัยด้วยถ้อยคำสุภาพอ่อนหวาน ไพเราะ เป็นที่รัก พูด ด้วยถ้อยคำที่น่าฟัง ชี้แจงในสิ่งที่ประโยชน์ ให้กำลังใจ ทำให้เกิดความพอใจแก่ผู้ได้ยินได้ฟัง ก่อให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน 3) อตถจริยา คือ การบำเพ็ญให้เป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องหรือ ผู้อื่น เป็นการปฏิบัติสิ่งที่เป็นประโยชน์ซึ่งกันและกัน มีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน ด้วยกำลังความคิด กำลังกาย และกำลังทรัพย์ การทำตนให้เป็นประโยชน์เท่าที่จะทำได้ เช่น ส่งเสริม จริยธรรม ส่งเสริมให้ผู้อื่นได้รับสิ่งที่ดี การช่วยเหลือผู้อื่นจะทำให้หมู่คณะ สังคม และประเทศชาติมี ความก้าวหน้า ได้รับความสำเร็จในสิ่งต่าง ๆ เป็นอย่างดี 4) สมานัตตตา คือ การปฏิบัติตนเสมอต้น เสมอปลาย การทำตัวให้เข้ากันได้ เป็นเพื่อนร่วมทุกข์ร่วมสุขกัน ไม่เอาเปรียบ ร่วมเผชิญ และ แก้ปัญหาเพื่อประโยชน์สุขร่วมกัน ไม่ถือเราถือเขา รู้จักผูกมิตรกับผู้อื่น เช่น ในยามที่ตนตกทุกข์ได้ ยากก็ไม่ทอดทิ้งยังช่วยเหลือ ย่อมเกิดความสุข และความสามัคคีในหมู่คณะ (พระมหานพดล, 2554)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักของสังคหัตถ์ 4 ดังกล่าว ข้างต้น มาช่วยเป็นข้อคิดเตือนใจ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จ ดังนี้ 1) ทาน คือ การเอื้อเฟื้อ แบ่งปัน ให้ความช่วยเหลือสมาชิกในชั้นเรียนระดับปริญญาเอกที่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทั้งให้ข้อเสนอแนะในเนื้อหาวิชาการหรือวิธีการขั้นตอนในการทำวิจัย รวมทั้งการสอนเทคนิคในการใช้ คอมพิวเตอร์ให้แก่สมาชิกในกลุ่ม เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ และมีความก้าวหน้าในการทำงาน 2) ปิยวาจา คือ การพูดกับสมาชิกในชั้นเรียน มีการใช้คำพูดหรือวาจาที่ ไพเราะ ชัดเจน ไม่พูดส่อเสียด ดุฎกดูแคลน พูดด้วยคำพูดที่สุภาพน้อมนวล จริงใจ ไม่พูดโกหกเสแสร้ง มีการชี้แจงแนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ มีเหตุผล ไม่พูดบิดเบือนจากความเป็นจริง การใช้ถ้อยคำ ที่แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ เข้าใจผู้อื่น พูดแล้วเกิดความสามัคคี ไม่ทะเลาะเบาะแว้งกัน เมื่อผู้ร่วม วิจัยมีความเดือดร้อนในการทำงาน ได้ให้ความช่วยเหลือด้วยการพูดให้กำลังใจ ให้คำแนะนำเพื่อให้ งานสำเร็จตามเป้าหมาย 3) อตถจริยา คือ ได้มีการทำประโยชน์ให้แก่บุคคลอื่น หรือสถาบันการศึกษา ในส่วนที่พอจะช่วยเหลือตามกำลังร่างกายที่มีอยู่ ไม่ได้ถูกบังคับ กระทำด้วยความเต็มใจที่จะ ช่วยเหลือ ขวนขวายช่วยทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นสาธารณะประโยชน์ มุ่งให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม และสมาชิกในชั้นเรียน 4) สมานัตตตา คือ การวางตัวเสมอต้นเสมอปลาย หนักแน่น ให้ความเสมอ ภาคกับทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ไม่เอาเราเอาเปรียบ ร่วมทุกข์ร่วมสุขช่วยเหลือเกื้อกูลกันแก้ปัญหา ช่วยกันคิดในทางสร้างสรรค์ เมื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยเกิดปัญหาขึ้นในขณะร่วมทำงานได้เข้าไปช่วยใน

การแก้ไขปัญหามา เพื่อให้เกิดความสำเร็จในงานวิจัยร่วมกัน ดังนั้น การนำหลักธรรมดังกล่าวมานี้มา ช่วยเสริมหลักการทำให้วิจัยของผู้วิจัยให้เป็นด้วยความสามัคคี ให้กำลังใจและให้คำแนะนำ การ ช่วยเหลือเกื้อกูลกันซึ่งกันและกัน การพูดจาไพเราะ การทำตนให้เป็นประโยชน์และความเสมอต้น เสมอปลาย จะส่งผลให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง

2.1.3 ไตรสิกขา

สาระของหลักธรรม - สิกขาแปลว่า การศึกษา การเล่าเรียน ในที่นี้หมายถึงข้อที่จะต้อง ศึกษา ข้อที่จะต้องปฏิบัติ มี 3 ประการ จึงเรียกว่า ไตรสิกขา ไตรสิกขา เป็นข้อที่กำหนดไว้สำหรับ ศึกษาเรียนรู้สำหรับปฏิบัติ คล้ายเป็นหลักสูตรเพื่อเรียนรู้พระพุทธศาสนาสำหรับบรรพชิตคือภิกษุ สามเณร และพุทธสาวกทั้งหลายเมื่อเรียนรู้และปฏิบัติตามได้แล้วย่อมได้รับอานิสงส์ได้รับความ เจริญก้าวหน้าไปตามลำดับ จนถึงสามารถบรรลุถึงมรรคผลนิพพานได้ สิกขา 3 ประการ อันเป็นระดับ เบื้องต้นที่สามารถเรียนรู้และปฏิบัติตามได้ทั่วไปนั้น คือ 1) ศีล คือ ความสำรวมกายวาจาให้เรียบร้อย การรักษากายวาจาให้อยู่ในสภาวะปกติธรรมดา ไม่ใช้กายวาจาไปทำชั่วพูดชั่วก่อความเดือดร้อนให้แก่ ตนและคนอื่น การทำกิจทำหน้าที่ประจำวันอย่างปกติธรรมดาดำรงอยู่ในกรอบของกฎหมายและ ระเบียบปฏิบัติในสังคมอย่างปกติโดยการรักษากาย และวาจามั่นคงอยู่ในสุจริตธรรม เช่น รักษาและ ปฏิบัติตามหลักศีล 5 เป็นต้น 2) สมาธิ คือ ความรักษาใจมั่น การรักษาใจให้สงบนิ่ง ไม่ให้ฟุ้งซ่านระจิบ ใจได้ควบคุมใจได้บรรเทาความเครียดได้ 3) ปัญญา คือ ความรอบรู้ในกองสังขาร การเข้าใจสภาวะ ความเป็นจริงของร่างกายว่าตกอยู่ในสามัญลักษณะคือเป็นไปเสมอเหมือนกันหมดเป็นไปตาม กฎเกณฑ์ธรรมชาติ คือ อนิจจัง ไม่เที่ยง ไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ทุกสิ่ง ไม่ทนอยู่ใน สภาพเดิม ไม่หยุดนิ่ง ไม่คงที่ และอนัตตา ไม่ใช่ตัวตน หาตัวตนที่แท้จริงไม่ได้ไม่อาจบังคับได้ ไตรสิกขา ระดับฐานรากอันเป็นพื้นฐานสำหรับดำเนินชีวิตไปตามปกติธรรมดา เพื่อให้เกิดความสุข ความสงบ เย็นไม่เบียดเบียนทำร้ายกัน และมีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่น เมื่อสามารถปฏิบัติตามหลักไตรสิกขาเบื้องต้น อย่างนี้ได้ ก็จะสุขสงบ ไม่ก่อเวรภัย ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัย จิตใจก็จะเข้มแข็ง มีวิสัยทัศน์ มองเห็นสภาพความเป็นจริงของชีวิตได้อย่างชัดเจน (กัลยาณมิตร, 2564)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักของไตรสิกขา ดังกล่าว ข้างต้น มาช่วยเป็นข้อคิดเตือนใจ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จ ดังนี้ 1) ศีล คือ ความประพฤติความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความกตัญญู การตรงต่อเวลา การมีระเบียบวินัย ฝึกให้ ตนเองมีความรับผิดชอบในการทำวิจัย มีความมุ่งมั่น ตั้งเป้าหมายในการทำวิจัยให้สำเร็จตาม เป้าหมายที่วางไว้ ตรงต่อเวลา เสียสละเวลาส่วนตัวเพื่อมุ่งงานวิจัยให้สำเร็จ จัดระเบียบเวลาในการ ทำงานให้ครอบคลุมทั้งงานส่วนตัวและการเรียน 2) สมาธิ คือ จิตใจมีความตั้งมั่น ตั้งใจเอาใจใส่ มีใจ จดจ่อ อย่างมีสมาธิ มีจิตใจที่มั่นคงลงมือปฏิบัติให้งานวิจัยสำเร็จตามเป้าหมาย มีสมาธิในการรับฟัง คำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงงานวิจัยให้มีคุณภาพมากขึ้น 3) ปัญญา คือ การ จัดการความรู้ การคิดวิเคราะห์ มีความละเอียดรอบคอบในการค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย นำข้อมูลมาวิเคราะห์จนเกิดเป็นองค์ความรู้ที่นำมาอธิบายความเชื่อมโยงและ เกี่ยวข้องกันของสิ่งที่ต้องการศึกษา และสรุปเป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

2.1.4 พรหมวิหาร 4

สาระของหลักธรรม - พรหมวิหาร 4 คือ ธรรมเครื่องอยู่อย่างประเสริฐ ธรรมประจำใจอันประเสริฐ หลักความประพฤติที่ประเสริฐบริสุทธิ์ ธรรมที่ต้องมีไว้เป็นหลักใจและกำกับความประพฤติ จึงจะชื่อว่าดำเนินชีวิตหมดจดและปฏิบัติตนต่อมนุษย์สัตว์ทั้งหลายโดยชอบ 1) เมตตา คือ ความรักใคร่ปรารถนาดีอยากให้เขามีความสุข มีจิตอันแผ่ไมตรีและคิดทำประโยชน์แก่มนุษย์สัตว์ทั่วหน้า 2) กรุณา คือ ความสงสาร คิดช่วยให้พ้นทุกข์ ไฟใจในอันจะปลดปล่อยบำบัดความทุกข์ยากเดือดร้อนของปวงสัตว์ 3) มุทิตา คือ ความยินดี ในเมื่อผู้อื่นอยู่ดีมีสุข มีจิตผ่องใสบันเทิง กอปรด้วยอาการแช่มชื่นเบิกบานอยู่เสมอ ต่อสัตว์ทั้งหลายผู้ดำรงในปกติสุข พลอยยินดีด้วยเมื่อเขาได้ดีมีสุข เจริญงอกงามยิ่งขึ้นไป 4) อุเบกขา คือ ความวางใจเป็นกลาง อันจะให้ดำรงอยู่ในธรรมตามที่พิจารณาเห็นด้วยปัญญา คือมีจิตเรียบตรงเที่ยงธรรมดุจตราขึง ไม่เอนเอียงด้วยรักและชัง พิจารณาเห็นกรรมที่สัตว์ทั้งหลายกระทำแล้ว อันควรได้รับผลดีหรือชั่ว สมควรแก่เหตุอันตนประกอบ พร้อมทั้งจะวินิจฉัยและปฏิบัติไปตามธรรม รวมทั้งรู้จักวางเฉยสงบใจมองดู ในเมื่อไม่มีกิจที่ควรทำ เพราะเขารับผิดชอบตนได้ดีแล้ว เขาสมควรรับผิดชอบตนเอง หรือเขาควรได้รับผลอันสมกับ ความรับผิดชอบของตน ผู้ดำรงในพรหมวิหาร ย่อมช่วยเหลือมนุษย์สัตว์ทั้งหลายด้วยเมตตากุณา และย่อมรักษาธรรมไว้ได้ด้วยอุเบกขาดังนั้น แม้จะมีกรุณาที่จะช่วยเหลือปวงสัตว์แต่ก็ต้องมีอุเบกขาด้วยที่จะมิให้เสียธรรมพรหมวิหารนี้ บางทีแปลว่า ธรรมเครื่องอยู่ของพรหม, ธรรมเครื่องอยู่อย่างพรหม, ธรรมประจำใจที่ทำให้เป็นพรหม หรือให้เสมอด้วยพรหม, หรือธรรมเครื่องอยู่ของท่านผู้มีคุณยิ่งใหญ่ พรหมวิหาร 4 เรียกอีกอย่างว่า อัปปมัญญา 4 เพราะเผยแผ่สม่ำเสมอโดยทั่วไปในมนุษย์สัตว์ทั้งหลาย ไม่มีประมาณ ไม่จำกัดขอบเขต (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), 2546)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักของพรหมวิหาร 4 ดังกล่าวข้างต้น มาช่วยเป็นข้อคิดเตือนใจ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จ ดังนี้ 1) เมตตา เป็นความปรารถนาหรือความประสงค์อันเกิดขึ้นในจิตที่จะยังให้ผู้อื่นมีความสุข ภายใต้อันจิตอันบริสุทธิ์ มีความระลึกถึงความทุกข์ของผู้อื่น ไม่เบียดเบียน รังแก หรือ เอาไรต์เอาเปรียบผู้อื่นในการทำงานวิจัย ช่วยเหลือเกื้อกูลกันในการดำเนินงานวิจัย ให้ความเป็นมิตรต่อคนรอบข้างทุกคน ทั้งคนที่มีส่วนร่วมหรือไม่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย มีความรัก และความปรารถนาดีที่เห็นสมาชิกในกลุ่มทำงานวิจัยได้สำเร็จและมีความก้าวหน้า 2) กรุณา เป็นความปรารถนาที่จะช่วยบุคคลอื่นโดยไม่คาดหวังสิ่งตอบแทน ให้ความช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในชั้นเรียน ยินดีให้คำแนะนำทั้งด้านวิชาการและเรื่องอื่น ๆ การส่งเสริมสนับสนุนผู้อื่นให้เจริญยิ่งขึ้น 3) มุทิตา ยินดีในใจที่ได้เห็นผู้อื่นมีความสุข แสดงความยินดีต่อผู้อื่นด้วยจิตอันบริสุทธิ์ เมื่อเห็นผู้อื่นมีความสุข แนะนำหรือเสนอแนะแนวทางต่อการยังประโยชน์ของผู้อื่นให้เจริญยิ่งขึ้นไป 4) อุเบกขา เป็นความสงบของจิตใจด้วยการวางใจเป็นกลาง ไม่มีความอิจฉาริษยาต่อสมาชิกกลุ่ม ให้ความเสมอภาคและช่วยเหลือในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น มีความสงบ ไม่โต้ตอบบุคคลอื่นในด้านลบ ให้ความเคารพต่อข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอน และนำมาปรับปรุง ไม่เพิกเฉยต่อการทำงานวิจัย มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนางานให้ทันเวลา

2.1.5 สัมปติธรรม 7

สาระของหลักธรรม - สัมปติธรรม 7 คือ ธรรมของสัตบุรุษ ธรรมที่ทำให้สัตบุรุษคุณสมบัติของคนดี ธรรมของผู้ดี ได้แก่ 1) ธัมมัญญตา คือ ความรู้จักธรรม รู้หลัก หรือรู้จักเหตุ คือ รู้

หลักความจริง รู้หลักการ รู้หลักเกณฑ์ รู้กฎแห่งธรรมตา รู้กฎเกณฑ์แห่งเหตุผล และรู้หลักการที่จะทำให้เกิดผล 2) อุตัญญตา คือ ความรู้จักอรรถ รู้ความมุ่งหมาย หรือ รู้จักผล คือ รู้ความหมาย รู้ความมุ่งหมาย รู้ประโยชน์ที่ประสงค์ รู้จักผลที่จะเกิดขึ้นสืบเนื่องจากการกระทำ หรือความเป็นไปตามหลัก 3) อัตตัญญตา คือ การรู้จักตน รู้จักประมาณตนในเรื่องต่าง ๆ เช่น เรื่องการเงิน การดำรงชีวิตประจำวัน ฐานะ ตำแหน่งหน้าที่การงาน รวมถึงรู้จักสภาพความคิดและจิตใจของตนเอง 4) มัตตัญญตา คือ ความรู้จักประมาณ คือ ความพอดี 5) กาลัญญตา คือ ความรู้จักกาล คือ รู้จักกาลเวลาอันเหมาะสม และระยะเวลาที่ควรหรือจะต้องใช้ในการประกอบกิจ ทำหน้าที่การงานหรือปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น ให้ตรงเวลา ให้เป็นเวลา ให้ทันเวลา ให้พอเวลา ให้เหมาะสมเวลา เป็นต้น 6) ปริสัณญตา คือ รู้จักชุมชน การเป็นผู้รู้จักชุมชน ถิ่นอาศัยของตนเอง รวมถึงรู้จักชุมชน เหล่านั้นมีความต้องการอะไร มีความเห็นหรือข้อตกลงในการอยู่ร่วมกันอย่างไร เมื่อทราบแล้วย่อมทำให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข 7) บุคคลัญญตา คือ การรู้จักบุคคล การเป็นผู้รู้จัก เลือกคบคน ใครควรคบหา หรือไม่ควรคบหา รู้จักว่าคนแต่ละคนมีอุปนิสัยใจ คือกี่ที่แตกต่างกัน มีคุณธรรมต่างกัน มีความประพฤติต่างกัน มีหน้าที่การงานต่างกัน ดังนั้นจึงควรรู้จักเลือกคบหา สมาคมกับบุคคลที่ควรคบ (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), 2556)

ข้อคิดในการนำหลักธรรมนี้มาใช้ - ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักของสัปปริสธรรม 7 ดังกล่าวข้างต้น มาช่วยเป็นข้อคิดเตือนใจ เพื่อให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จ ดังนี้ 1) นำความรู้และหลักการในการทำวิจัยที่ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์มาใช้ในการดำเนินการเขียนงานวิจัยให้สมบูรณ์ ครบถ้วนมากที่สุด 2) ในการทำวิจัยต้องมีเป้าหมาย รู้ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น มาจากความตั้งใจของตนเองที่กระทำ 3) ปฏิบัติตนให้อยู่ในความพอดี ทั้งการทำงาน ระยะเวลา ต้องวางแผนให้ชัดเจนในการส่งงาน 4) การรู้จัก กาลเทศะ รู้อะไรควรทำ อะไรไม่ควรทำ ให้มีความสำคัญกับทุกคนที่เกี่ยวข้อง 5) ปฏิบัติตนให้เป็นคนดี ในกรอบคุณธรรม จริยธรรม 6) มีจิตอาสา มีความเอื้อเฟื้อต่อบุคคล 7) เลือกอยู่ในกลุ่มคนที่เปี่ยมบัณฑิต จะช่วยให้ตัวเราเองได้ซึมซับในสิ่งที่ดีงามได้ การนำหลักธรรมต่าง ๆ ดังกล่าว มาใช้ตลอดระยะเวลาในการทำงานวิจัย จะส่งผลให้งานวิจัยนี้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จได้

สรุป ผู้วิจัยได้นำหลักธรรมดังกล่าวมาเป็นข้อคิดเตือนใจ และปรับใช้ในการดำเนินการวิจัย เพื่อให้มีคุณภาพ และประสบความสำเร็จ โดยหลักธรรมที่ผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ มี 5 หลักธรรม ดังนี้ 1) อิทธิบาท 4 2) สังคหวัตถุ 4 3) ไตรสิกขา 4) พรหมวิหาร 4 และ 5) สัปปริสธรรม 7 มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ซึ่งหลักธรรมที่กล่าวมามานี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากในการนำมาประพจน์ปฏิบัติเพื่อให้การทำงานวิจัยเกิดความราบรื่น ครอบคลุมในด้านการครองตน (ไตรสิกขา และ สัปปริสธรรม 7) การครองคน (พรหมวิหาร 4) และการครองงาน (อิทธิบาท 4 และ สังคหวัตถุ 4) ซึ่งผลจากการนำหลักธรรมมาปฏิบัติแล้วจะทำให้เกิดความมุ่งมั่น ตั้งใจ มีเป้าหมายในการดำเนินงาน มีความเมตตากรุณาต่อเพื่อนและบุคคลอื่น ทั้งในด้านวิชาการและเรื่องส่วนตัว มีความเข้าใจต่อบริบทการทำงาน ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีตามมา งานวิจัยสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด และงานมีคุณภาพตามเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งนี้ผู้วิจัยเชื่อว่าหลักธรรมเหล่านี้จะส่งผลให้การทำงานวิจัยมีคุณภาพและประสบความสำเร็จ รวมทั้งตอบสนองต่อปรัชญาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยที่กำหนดไว้ว่าเพื่อความ

เป็นเลิศทางวิชาการตามแนวพระพุทธศาสนา (Academic Excellence Based on Buddhism) ดังแสดงภาพประกอบดังนี้



ภาพที่ 2.1 หลักธรรมที่นำมาใช้เพื่อคุณภาพและความสำเร็จในการทำวิจัย

2.2 การวิจัยและพัฒนา : ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากมีผู้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาไว้หลากหลาย มีทั้งส่วนที่เหมือนกันและส่วนที่แตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อให้ทราบถึงแนวคิดของระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอเสนอ “การวิจัยและพัฒนา : ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัย” ดังนี้

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดและแนวปฏิบัติเพื่อการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตน์ (2561) ที่กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลผลิต (Product) ในทางธุรกิจอาจเรียกว่า “ผลิตภัณฑ์” ที่เป็นตัวสินค้า ในทางการศึกษาอาจเรียกว่า “นวัตกรรม” ที่อาจเป็นวัตถุ (Material) หลักการ (Principle) แนวคิด (Concept) หรือทฤษฎี (Theory) ที่สะท้อนให้เห็นถึงเทคนิค กระบวนการ หรือวิธีการเพื่อการปฏิบัติ โดยมีคำอธิบายในรายละเอียดดังนี้

นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Needs) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ทำนายของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจ

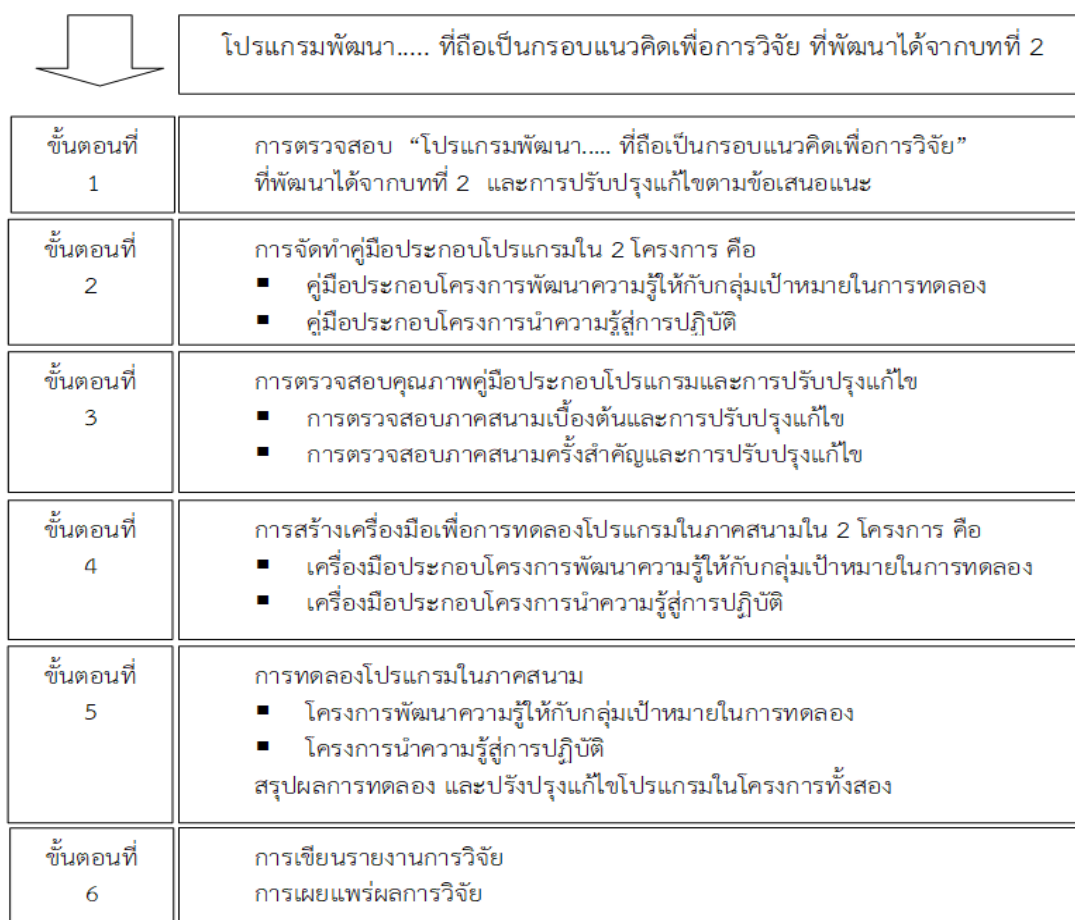
และทักษะในกระบวนการทัศน์ใหม่ หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังมาอย่างยาวนาน จึงต้องการนวัตกรรมใหม่มาใช้ หรืออาจเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัยอื่น ๆ แล้วแต่กรณี

การวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..RiDi มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนามจริง มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมในลักษณะ If X...Then Y และเพื่อการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนวัตกรรมนั้นด้วย จากนั้นจึงนำไปเผยแพร่ในวงกว้างต่อไป โดยนวัตกรรมนั้นอาจเป็นการนำมาจากที่อื่น (Adopt) หรือมีการปรับมาจากที่อื่น (Adapt) หรือมีการริเริ่มสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ (Create)

แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ดังกล่าวข้างต้นว่าการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Needs) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังมาอย่างยืดยาวนาน จึงต้องการนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ หรืออาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากปัจจัยอื่น ๆ แล้วแต่กรณี

ในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษา เกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่า หากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านั้นไปสู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” และด้วยแนวคิดที่ว่า การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาเพราะจะทำให้ได้ “โปรแกรมพัฒนา.....” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย และโครงการกลุ่มเป้าหมายนำความรู้สู่การปฏิบัติ ดังนั้น วิธีดำเนินการวิจัย จึงจะเริ่มต้นด้วยการนำเอา “โปรแกรมพัฒนา.....” ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” นั้น เป็นตัวตั้งต้นตามด้วยขั้นตอนการวิจัยอื่น ๆ ดังภาพ 2.2



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตน์

คำอธิบาย

ขั้นตอนที่ 1

การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข อาจใช้เกณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ความสอดคล้อง (Congruency) ความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นประโยชน์ (Utility) เป็นต้น ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก **กิจกรรมแรก** คือ การตรวจสอบ “โปรแกรมพัฒนาอาจารย์เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ที่พัฒนาได้จากบทที่ 2 อาจดำเนินการโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือหลายวิธีผสมกันตามศักยภาพที่จะทำได้ เช่น 1) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งทางวิชาการและทางปฏิบัติ เป็นใครและจำนวนเท่าไรขึ้นกับเกณฑ์ที่จะกำหนด 2) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีจุดมุ่งหมายจะนำโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ 3) การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Study) เพื่อสอบถามความเห็นจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะนำโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ **กิจกรรมที่สอง** คือ การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

ขั้นตอนที่ 2

การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม ในโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ

1. คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเป็นความรู้เกี่ยวกับ “นวัตกรรม” ที่จะพัฒนาขึ้น และความรู้เกี่ยวกับ “งาน” ที่จะให้ปฏิบัติ จึงเป็นโครงการที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาดูงานต้นแบบ การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่มหรืออื่น ๆ

2. คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เป็นคู่มือที่แสดงให้เห็นถึงการวางแผนเพื่อการปฏิบัติไว้ล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา มีการบริหารจัดการ มีการติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ

ขั้นตอนนี้ถือเป็นภาระงานที่หนักสำหรับผู้วิจัยต้องใช้เวลาและความพยายามสูง อย่างน้อยประมาณ 1 ภาคการศึกษา แต่ก็ขึ้นอยู่กับผลการทำงานในระยะที่ผ่านมาของผู้วิจัย หากในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ได้ดีก็จะทำให้ “สารสนเทศ/ความรู้” ที่จะนำมาจัดทำเป็นคู่มือประกอบโปรแกรมที่เพียงพอ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับ “นวัตกรรม” และเกี่ยวกับ “งาน” และให้ข้อสังเกตว่า “คู่มือประกอบโปรแกรม” นี้ อาจเป็นคู่มือที่เป็นเอกสารตามที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป หรืออาจเป็นคู่มือเพื่อ E-Learning เช่น แผ่นซีดีเพื่อศึกษาจากคอมพิวเตอร์ เป็นต้น หรืออาจผสมกันหลากหลายลักษณะ

สำหรับรูปแบบการเขียนโครงการ อาจเป็นรูปแบบเหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework) หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า Log Frame หรืออาจเป็นรูปแบบปกติ (Traditional) ที่ใช้กันโดยทั่วไปในหน่วยงานราชการ มีหัวข้อเกี่ยวกับหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมาย กิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย ระยะเวลา ทรัพยากร และอื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 3

การตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข 2 ระยะ ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก ซึ่งไม่ตายตัว ผู้วิจัยอาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยยึดจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข

1. การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้มีส่วนได้เสียและอื่น ๆ แล้วแต่ความเหมาะสมกับงานวิจัย จำนวนหนึ่งประมาณ 5-10-15 ราย อาจด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) หรืออื่น ๆ แล้วแต่ความเหมาะสมมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมที่อาจใช้เกณฑ์ความสอดคล้อง (Congruency) ความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นประโยชน์ (Utility) เป็นต้น

2. การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Checking and Revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้มีส่วนได้เสีย และอื่น ๆ แล้วแต่ความเหมาะสมกับงานวิจัย จำนวนหนึ่งที่ไม่ซ้ำกับข้อ 1 ประมาณ 10-15-20 ราย อาจด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) หรืออื่น ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม มี

จุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม ที่อาจใช้เกณฑ์พิจารณาเช่นเดียวกับข้อ 1 คือ ความสอดคล้อง (Congruency) ความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility)

ขั้นตอนที่ 4

การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม ควรมีแบบประเมิน 6 ประเภท คือ

1. แบบประเมินปฏิกิริยา (Reaction) ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ในช่วงหลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการหนึ่ง ๆ เพื่อดูประสิทธิผลของโครงการและหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไข โดยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การระดมสมอง การถอดบทเรียน หรืออื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Reflection) ตามความเหมาะสม

2. แบบประเมินความรู้ (Knowledge) หลังการดำเนินงานโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเพื่อให้ทราบว่ามีความเพียงพอที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้หรือไม่หลังจากมีการดำเนินงานตามโครงการนี้แล้ว อาจใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นตัวชี้วัดว่าผ่านหรือไม่ผ่าน โดย 90 แรกหมายถึงบุคคลนั้น ๆ ทำแบบประเมินความรู้ผ่าน 90% ส่วน 90 หลังหมายถึงทั้งกลุ่มทำแบบประเมินความรู้ผ่าน 90%

3. แบบประเมินการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (From Knowledge into Action) ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ประเมินหลังจากดำเนินงานตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติไปแล้วระยะหนึ่ง โดยอาจมีการประเมินเป็นระยะ ๆ หรือเมื่อสิ้นสุดโครงการในตอนท้ายของการวิจัย

4. แบบประเมินการเปลี่ยนแปลง (Change) อาจใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึกข้อมูล ภาพถ่าย หรืออื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงในงานที่ปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศองค์การ การเปลี่ยนแปลงในเทคนิคหรือวิธีการทำงาน และอื่น ๆ

5. แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา (Student Learning Outcomes) ในกรณีที่โปรแกรมนั้นส่งผลถึงนักศึกษาด้วย อาจเป็นแบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศคติ หรืออื่น ๆ รวมทั้งความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย แล้วแต่กรณี แต่หากโปรแกรมนั้นไม่ส่งผลถึงนักศึกษา ก็ไม่ต้องมีแบบการประเมินนี้

6. แบบประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมในช่วงท้ายของการวิจัย อาจใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึก แบบอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

เหตุผลที่สร้างเครื่องมือในขั้นตอนนี้ ก็เพื่อให้ได้เครื่องมือการประเมินที่มีความตรงเชิงเนื้อหา กับโปรแกรมที่ได้รับการตรวจสอบยืนยันแล้วจากขั้นตอนที่ 3 โดยเครื่องมือที่สร้างขึ้นจะต้องมีกระบวนการพัฒนาคุณภาพเช่นเดียวกับการวิจัยประเภทอื่นด้วยเช่นกัน เช่น การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์หาค่า IOC รวมทั้งการนำไปทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5

การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (Trial) มี 2 กิจกรรมหลัก คือ

1. **ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมกับกลุ่มเป้าหมายการทดลองในภาคสนาม** เป็นการวิจัยก่อนทดลอง (Pre-Experiment) หรือกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

เช่น แบบกลุ่มควบคุมไม่ได้สุ่มแต่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Nonrandomized Control-Group Pretest-Posttest Design) แบบวิจัยอนุกรมเวลา (Time Series Design) แบบอนุกรมเวลามีกลุ่มควบคุม (Control-Group Time Series Design) เป็นต้น แล้วแต่ความเหมาะสม ผู้วิจัยก็ควรศึกษาระเบียบวิธีวิจัยของรูปแบบที่เลือกนำมาใช้ และมีการดำเนินงานตามระเบียบวิธีวิจัยนั้น ซึ่งการทดลองนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในสาขาบริหารการศึกษา ควรเป็นการทดลองในหน่วยงานหน่วยใดหน่วยหนึ่ง หากเป็นสถาบันการศึกษาก็ควรเป็น “สถาบันใดสถาบันหนึ่ง” เพราะสามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ดีกว่าการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่กระจายในวงกว้าง เช่น อาจารย์หรือผู้บริหารโรงเรียนที่กระจายทั้งเขตพื้นที่การศึกษา เป็นต้น การทดลองโปรแกรมในภาคสนามนี้ ควรใช้ระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา เพื่อให้มีเวลาเพียงพอต่อการดำเนินงานในโครงการ 2 ประเภท คือ

1.1 โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองในระยะเริ่มแรก ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยควรคำนึงถึงการใช้รูปแบบการพัฒนาบุคลากรที่หลากหลายวิธี ไม่จำกัดเฉพาะเรื่องการฝึกอบรมหรือสัมมนาเท่านั้น เช่น การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่ม การระดมสมอง การนำเสนอและการอภิปราย การเป็นพี่เลี้ยง การศึกษาดูงาน เป็นต้น และควรใช้เวลาประมาณ 1 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

1.2 โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติสืบเนื่องจากโครงการแรก ในอดีตสำหรับศตวรรษที่ 20 ด้วยความเชื่อที่ว่า “Knowledge is Power” จึงมีอิทธิพลต่อแนวคิดการพัฒนาบุคลากรในกระบวนการวิจัยและพัฒนาด้วย โดยกระทำในสิ่งที่เรียกว่า “Train and Hope” มุ่งเน้นให้บุคลากรมีความรู้อย่างเดียว แล้วหวังว่าพวกเขาจะนำความรู้นั้นไปสู่การปฏิบัติ โดยที่ผลจากการวิจัยพบว่ามีโอกาสน้อยมากที่จะเป็นเช่นนั้น ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาในอดีตและอาจยังมีอยู่บ้างในปัจจุบัน จึงมักจบลงในระยะการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสำหรับศตวรรษที่ 21 แนวคิดดังกล่าวได้เปลี่ยนไป จาก “Knowledge is Power” เป็น “Knowledge + Action = Power” หรือ “Make Them Know What to Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link to On-The-Job Application” ซึ่งส่งผลต่อการกำหนดแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาให้มีโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติด้วย เป็นโครงการที่ผู้วิจัยจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า จัดทำคู่มือประกอบล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการบริหารจัดการ มีการติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา โดยเวลาที่ใช้ควรประมาณ 3 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

2. สรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม โดยการสรุปผลนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อดูว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดในมิติต่าง ๆ ตามเครื่องมือการประเมินที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 5 หรือไม่ ในกรณีการปรับปรุงแก้ไขนั้น เป็นการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมโดยพิจารณาข้อมูลจากการนำไปปฏิบัติจริง การสังเกต การบันทึก การสัมภาษณ์ การถอดบทเรียน และอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยใช้ในทุกระยะของการดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนที่ 6

การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย การเขียนรายงานผลการวิจัย (บทที่ 4) ควรมีดังนี้

1. ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข
2. ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม ประกอบด้วย (1) คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง และ (2) คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ
3. ผลการตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข ประกอบด้วย (1) ผลการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข และ (2) ผลการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข
4. ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองในภาคสนาม ประกอบด้วย (1) เครื่องมือสำหรับโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง (2) เครื่องมือสำหรับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (3) เครื่องมือประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น
5. ผลการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (Trial) เป็นการบรรยายถึงเหตุการณ์ทดลองในภาคสนาม แสดงผลจากแบบประเมินต่าง ๆ ที่ใช้ ประกอบด้วย (1) ผลการทดลองโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง (2) ผลการทดลองโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (3) ผลการประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น
6. ผลผลิตสุดท้าย (Final Product) จากการวิจัย คือ นวัตกรรมที่เป็น “โปรแกรมพัฒนา” ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผลการประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น กรณีการเผยแพร่ผลงานวิจัย อาจดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสาร การจัดพิมพ์คู่มือประกอบโปรแกรมเป็นเอกสารหรือตำรา เป็นต้น

2.3 แนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)

ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2561) ที่กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาให้เกิดผลผลิต (Product) ที่เป็นนวัตกรรม (Innovation) แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปพัฒนาคนสู่การพัฒนางาน (Developing People for Job Development) ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทาย (Challenging New Expectations) ของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนทัศน์การทำงานจากเก่าสู่ใหม่ (Changes in The Work Paradigm from Old to New) หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวัง (Performance that has not Achieved the Expected Results) จึงต้องการนวัตกรรมมาใช้

ในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 นี้ มีแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) ที่ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application”

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาขึ้นจึงถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญ เพราะจะทำให้ได้เนื้อหา (Content) ที่เป็นองค์ความรู้เพื่อบรรจุไว้ใน “โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program)” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย และโครงการบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายนำความรู้ที่ได้รับสู่การปฏิบัติหรือการพัฒนา ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..Ridi มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment) กับกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมในลักษณะ If X...Then Y หากพบว่ามีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่านวัตกรรมนั้นมีคุณภาพที่มีผลงานวิจัยรองรับ สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อใช้อย่างแพร่หลายในกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) ต่อไป

สำหรับโครงการพัฒนาความรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยต้องจัดทำคู่มือประกอบโครงการขึ้นมาจำนวนหนึ่ง เป็นคู่มือที่นำเสนอความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะพัฒนาขึ้น รวมทั้งโครงการบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายนำความรู้ที่ได้รับสู่การปฏิบัติหรือการพัฒนา ผู้วิจัยต้องจัดทำคู่มือเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้ง 2 โครงการดังกล่าวนี้ ถือเป็นภาระงานที่ต้องใช้เวลาและความพยายามสูง แต่หากได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ได้ดีก็จะทำให้มีเนื้อหาหรือองค์ความรู้ที่จะจัดทำเป็นคู่มือประกอบโครงการที่ดีและเพียงพอ

ดังนั้น การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในหัวข้อ 2.3 นี้ จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้จากทัศนะของนักวิชาการ นักปฏิบัติ หรือนักวิจัย ที่ถือเป็นแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) จากหลากหลายทัศนะ จากหลากหลายแหล่งทุกมุมโลก อันจะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้ที่จะนำไปสู่การจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ในงานวิจัยนี้ได้อย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งการศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตอันเนื่องจากความเป็นสังคมดิจิทัล (Digital Society) และความเป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) ที่องค์ความรู้จากนักวิชาการ นักปฏิบัติ หรือนักวิจัยที่มีชื่อเสียงจากประเทศต่าง ๆ ทุกมุมโลก ได้มีการนำมาเผยแพร่ไว้อย่างสอดคล้องกับกระบวนการทัศน์ใหม่ทางการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 และอย่างหลากหลายที่จะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเพียงพอ โดยมีผลการศึกษาแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) ในเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)

ดังต่อไปนี้

หมายเหตุ 1 Inquiry-Based Learning มีการแปลเป็นภาษาไทยหลายคำ เช่น การเรียนรู้แบบสืบเสาะ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้จากการสืบค้น การเรียนรู้แบบสืบสอบ การเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน ในงานวิจัยนี้ ใช้คำว่า “การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้”

หมายเหตุ 2 งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ต้องการได้เนื้อหาเพื่อจัดทำเป็น Online Self-training Modules ที่จะนำไปใช้พัฒนาอาจารย์สู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น แม้ผู้เขียน

ในบางแหล่งอ้างอิงได้ใช้สำนวนภาษาแบบสนทนา (Conversation Language) ผู้วิจัยยังคงสำนวนภาษาแบบสนทนานั้นไว้

2.3.1 นิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Exploratorium (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการสำรวจธรรมชาติหรือการสำรวจสิ่งต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตั้งคำถาม เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ และการทดสอบความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจใหม่ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สะท้อนให้เห็นความใกล้เคียงกับกระบวนการในวิชาวิทยาศาสตร์จริง ๆ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เริ่มต้นจากความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจ ความประหลาดใจ แรงงู้งใจ หรือความตั้งใจที่จะเข้าใจในสิ่งที่สังเกตเห็น หรือความต้องการแก้ปัญหาของบุคคล กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เริ่มขึ้นเมื่อผู้เรียนสังเกตพบว่ามีบางสิ่งที่น่าสนใจ หรือสิ่งใหม่ที่กระตุ้นให้เกิดคำถาม หรือบางสิ่งที่ไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความเข้าใจเดิมของผู้เรียน

ขั้นตอนถัดไปของการสืบเสาะหาความรู้ คือ การลงมือปฏิบัติ โดยผ่านการสังเกตอย่างต่อเนื่อง การถามคำถามเพิ่มเติม การคาดการณ์ การทดสอบสมมติฐาน และการสร้างโมเดลกรอบแนวคิด ผู้เรียนจะต้องแสวงหาวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการที่ไม่ได้เป็นลักษณะความก้าวหน้าแบบเส้นตรง แต่เป็นลักษณะการย้อนกลับไปกลับมา หรือมีรูปแบบเป็นวงกลม

เมื่อกระบวนการดำเนินไป จะมีข้อสังเกตและคำถามเพิ่มขึ้นเสมอ มีความเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์อย่างชัดเจน และช่วยเพิ่มความเข้าใจมากขึ้น ในระหว่างทางผู้สืบเสาะหาความรู้จะเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูล แสดงผล อธิบายผล และใช้แหล่งประโยชน์อื่น ๆ เช่น หนังสือ วิดีโอ หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ การให้ความหมายจากสิ่งที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ โดยการสะท้อนคิด การสนทนา การเปรียบเทียบผลสืบค้นกับคนอื่น ๆ การตีความข้อมูลและการสังเกต และการประยุกต์ความคิดใหม่ในบริบทอื่น ๆ ทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสร้างกรอบแนวความคิดได้

ผู้สอนที่มีประสบการณ์จะใช้วิธีการสอนเชิงวิทยาศาสตร์ในหลากหลายวิธีการและสถาบันการศึกษาที่สอนด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้จะเน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยเพิ่มความอยากรู้อยากเห็นในห้องเรียน

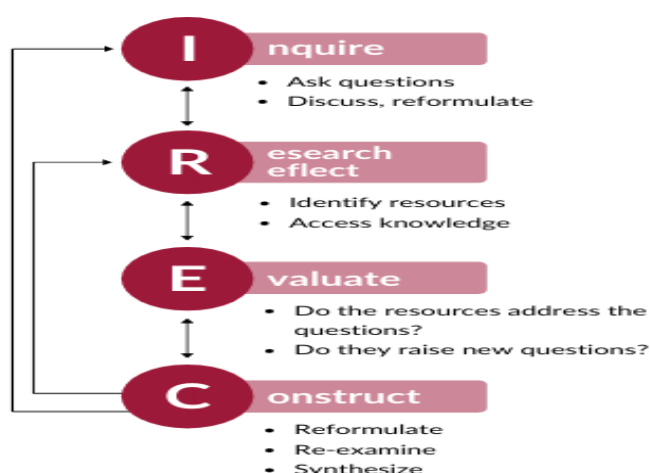
International Bureau of Education, UNESCO (n.d.) เป็นสำนักงานการศึกษาระหว่างประเทศ ขององค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นกระบวนการที่ให้โอกาสผู้เรียนสร้างความเข้าใจในธรรมชาติและโลกรอบตัว รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหลายรูปแบบ มีลักษณะที่เหมือนกัน เช่น การสืบเสาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือแนวคิด การให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การค้นพบและการตรวจสอบความเข้าใจที่ซับซ้อน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการคิดและการสะท้อนคิด หลักสูตรที่นำรูปแบบนี้มาใช้จะมองว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่สร้างเนื้อหาและแนวคิดใหม่ ๆ เชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับความรู้เดิม มีการเลือกวิธีการคิดและวิธีการเรียนรู้ อย่างรอบคอบ วางแผน กำกับติดตาม และประเมินกระบวนการคิดของตนเอง

Worgan (2023) เป็นผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญการเขียนเนื้อหาภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามที่สำคัญ และผู้เรียนสืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การพูดคุยและทักษะในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมีบทบาททั้งในกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ

หัวใจสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ความอยากรู้ และความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมของผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้จะเชื่อมโยงกับธรรมชาติของเด็กที่มีความอยากรู้อยากเห็น และช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ในบริบทจริงและมีความหมาย

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้เชิงรุก ผู้เรียนมีโอกาสเลือกวิธีการค้นคว้า และการแสดงความคิดเห็น ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื่องจากได้มีส่วนร่วมในกระบวนการคิดตัดสินใจ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนทำงานร่วมกันและมีความยืดหยุ่น ทำให้ห้องเรียนกลายเป็นสถานที่ที่นักศึกษาและอยากเรียนรู้อย่างจริงจัง

Queen's University (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ ตามทฤษฎีของจอห์น ดิวอี้ ที่ว่าการศึกษาเริ่มต้นด้วยความอยากรู้ของผู้เรียน กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนเน้นให้เกิดความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าถึงความเข้าใจในแนวคิดด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็น “ชุดของวิธีการสอนในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการตั้งคำถามและการสำรวจปัญหาที่ซับซ้อน” โดยบางครั้งคำถามไม่ได้มีคำตอบเดียวสำหรับปัญหานั้น ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมในการพัฒนาความสามารถในการตั้งคำถามที่ดี และต้องการการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อหาคำตอบให้ได้ และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ นอกจากนี้ได้อธิบายถึงองค์ประกอบ 4 ประการ ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ดังนี้



ภาพที่ 2.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)

Source. From *Inquiry-based learning*, by Queen's University, n.d., Retrieved from <https://rb.gy/cw1m5>

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระ ผู้เรียนจะพัฒนาทักษะแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อเวลาผ่านไป แต่ละรายวิชาอาจจะได้เรียนรู้ในบางมุมของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และได้รับคำแนะนำ รวมทั้งการอำนวยความสะดวกจากอาจารย์ผู้สอน ส่วนรายวิชาที่ซับซ้อนจะทำให้เกิดการเรียนรู้กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ได้ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเองเป็นส่วนใหญ่

ทำไมต้องสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นทักษะที่สำคัญต่อความสำเร็จด้านการศึกษา ทั้งระดับชั้นมัธยมศึกษาและในการทำงาน แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่มีคุณค่า ได้แก่

1. การตั้งเป้าหมายที่เป็นจริงและการติดตามเป้าหมาย
2. การบริหารจัดการเวลาและลำดับความสำคัญ
3. การรวบรวม คัดกรอง และการบูรณาการข้อมูล
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. การสื่อสาร แสดงความคิดเห็น และการเรียนรู้
6. การประเมินตนเองและการสะท้อนคิด

Scholl (2023) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาในการสอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถาม และสำรวจตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นจริง การเรียนรู้ประเภทนี้มีประโยชน์มาก และสามารถนำไปใช้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและสำรวจตรวจสอบปัญหาที่เป็นจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบนี้ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในกระบวนการเรียนรู้และมีโอกาสในการสำรวจความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มักจะเป็นการลงมือปฏิบัติจริง และช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา และเกิดความคิดสร้างสรรค์

ประเภทของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ประเภท ได้แก่

1. วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (The Structured Inquiry Approach) วิธีการสืบเสาะแบบมีโครงสร้างเป็นกระบวนการที่มีแนวทางในการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการตั้งคำถามและการสำรวจตรวจสอบปัญหาในความเป็นจริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้มักใช้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับปัญหาในการตรวจสอบและได้รับการสอนวิธีการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น

2. วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบใช้คำถามปลายเปิด (The Open-Ended Inquiry Approach) เป็นแนวทางที่มีรูปแบบอิสระมากขึ้นสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ประเภทนี้ ผู้เรียนจะได้รับอิสระในการสำรวจความสนใจของตนเองและ

ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษา การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้มักใช้ในการเรียนด้านมนุษยศาสตร์ โดยผู้เรียนจะถูกมอบหมายให้สำรวจหัวข้อเชิงลึกและอภิปรายมุมมองที่แตกต่างกัน

3. วิธีการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (The Problem-Based Inquiry Approach) เป็นแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการแก้ไขปัญหา ผู้เรียนจะได้แก้ปัญหาที่เป็นสถานการณ์จริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ มักใช้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะนำสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

4. วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ (The Guided Inquiry Approach) วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ เป็นวิธีการที่ผู้สอนมีแนวทางในการนำผู้เรียนในการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งวิธีการประเภทนี้ ผู้สอนจะแนะนำผู้เรียนตลอดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามและค้นหาวิธีแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ลักษณะนี้ มักใช้ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

Department of Education, Australian Government (2021) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการศึกษาที่เน้นการสืบเสาะและการแก้ปัญหา มีความแตกต่างจากการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม เพราะเป็นการย้อนกลับลำดับการเรียนรู้ แทนที่จะนำเสนอข้อมูล หรือมีคำตอบล่วงหน้า แต่ผู้สอนจะเริ่มต้นด้วยสถานการณ์ คำถาม และปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจและสืบค้น

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องใช้การคิด วิจัย ญาณและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการตั้งคำถาม การออกแบบการสืบเสาะหาความรู้ การค้นคว้า การประเมินจากการอธิบายและการอภิปรายกลุ่ม การโต้แย้งจากหลักฐาน และสื่อสารอธิบายสิ่งที่ค้นพบได้

Shannon (n.d.) เป็นอาจารย์สอนที่แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการตั้งคำถาม ผู้เรียนอาจเกิดคำถามด้วยตนเองหรือได้รับมอบหมายให้ตั้งคำถามในประเด็นเฉพาะ ผู้เรียนค้นคว้าหรือทำวิจัยเพื่อหาคำตอบ หรือเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จะช่วยให้หาคำตอบได้ หรือทำงานร่วมกันเพื่อค้นหาคำตอบ ไม่ว่าจะการเรียนรู้ทั้งหมดจะเกิดจากการตั้งคำถาม หรือการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากการตั้งคำถาม แต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ว่า ตนเองนั้นสามารถรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองได้

ตัวอย่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การออกแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนต้องใช้การคิดและใช้เวลาในการทำงานมากขึ้นเพื่อช่วยในการสืบค้น เช่น ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงงานวิจัยที่จะช่วยหาคำตอบ หรือจัดกิจกรรมเสริมต่าง ๆ เช่น การแสดงละคร การนำเสนอ และการแสดงบทบาทสมมติ ที่ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ได้

สถานที่ที่ช่วยในการค้นหาค้นหาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ชัดเจน เช่น ในแผนกวิทยาศาสตร์ จะมีตัวอย่าง หรืออุปกรณ์มากมายในการเรียนรู้ โดยบริบทสภาพแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม และดำเนินการต่อด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การทดลองและการสังเกตอย่างใกล้ชิดที่จะช่วยหาคำตอบได้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนเข้าใจว่าแม้แต่แนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เป็นนามธรรม ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อตอบคำถามได้ เช่น ผู้เรียนเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามเกี่ยวกับการพิจารณาว่าขนมสำหรับวันฮาโลวีนจะเตรียมไว้จำนวนเท่าใด ในการตอบคำถามดังกล่าว ผู้เรียนจะต้องคิดเชิงพีชคณิตเชิงตัวเลข และช่วยกันวิเคราะห์ เนื่องจากการตั้งคำถามนั้นเป็นเรื่องจริงและเป็นรูปธรรม การเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถามจึงเป็นสะพานสำคัญในการนำไปสู่การเรียนรู้ตามสภาพจริงในห้องเรียน

Prodigy (2017) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นวิธีการเรียนรู้และการสอนที่จัดลำดับความสำคัญของการตั้งคำถาม แนวคิด และการวิเคราะห์ของผู้เรียน เพื่อเน้นความแตกต่างของการเรียนการสอน สิ่งสำคัญคือต้องให้นิยามที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทั้งมุมมองของผู้เรียนและผู้สอน

จากมุมมองของผู้เรียน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มุ่งเน้นไปที่การสืบเสาะจากคำถามหรือปัญหาปลายเปิด ผู้เรียนต้องใช้เหตุผลตามหลักฐานเชิงประจักษ์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ผู้เรียนต้องอธิบายหรือนำเสนอ

จากมุมมองของผู้สอน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การตั้งคำถามจะมุ่งเน้นไปที่การขับเคลื่อนผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นแบบทั่ว ๆ ไป สู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณและเกิดความเข้าใจ ผู้สอนต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนตั้งคำถามและสนับสนุนให้เข้าสู่กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนทำความเข้าใจว่าควรเริ่มต้นเมื่อใด และจะจัดโครงสร้างกิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ได้อย่างไร ด้วยการใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น แนวทางการวิจัย การวิเคราะห์เอกสาร และการถามและตอบ ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ในรูปแบบ ดังนี้

- กรณีศึกษา
- โครงการกลุ่ม
- โครงการวิจัย
- งานภาคสนาม โดยเฉพาะบทเรียนทางวิทยาศาสตร์
- แบบฝึกหัดพิเศษที่เหมาะสมกับผู้เรียน

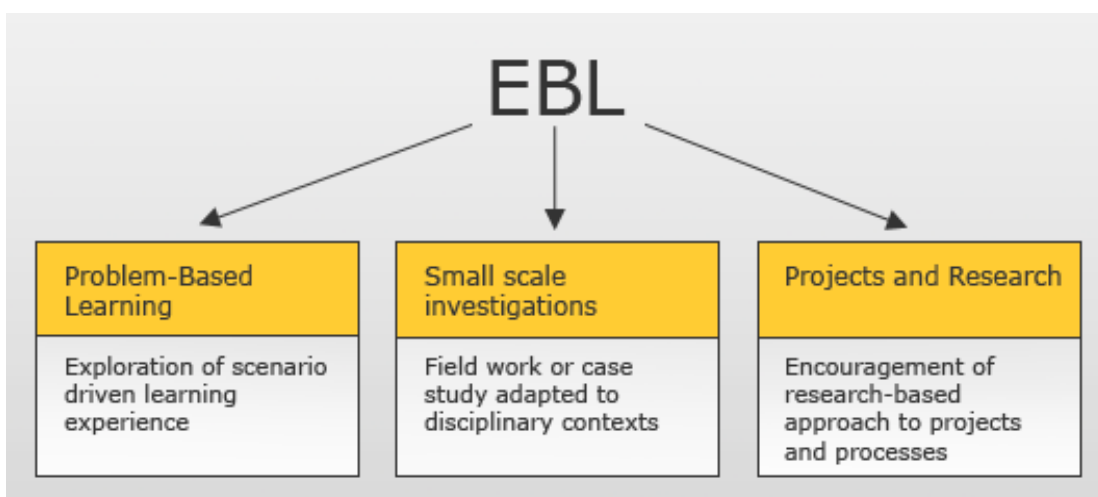
ไม่ว่าผู้สอนจะใช้กิจกรรมประเภทใด ควรช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนากลยุทธ์เฉพาะตัวในการแก้ไขปัญหาด้วยการตั้งคำถามปลายเปิด

Center for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นวิธีการเรียนการสอนโดยการตั้งคำถามหรือการวิจัยด้วยตนเองของผู้เรียน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการนำเสนอแนวทางการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในช่วงเวลาที่ศึกษาในสถาบันการศึกษา

เป็นทักษะการวิจัยและการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นพื้นฐานในการพัฒนาผู้เรียนในด้านการพึ่งพาตนเอง ความเป็นอิสระ และความสามารถในการระบุ ตรวจสอบ และการแก้ไขปัญหา ภาคการทำงานส่วนใหญ่มีความต้องการบัณฑิตที่มีทักษะ เช่น การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ ตัวเลข การจัดการตนเอง และการใช้ไอที รวมถึงบุคคลที่สามารถทำงานได้อย่างอิสระและมีทักษะการวิจัยที่นำมาเผยแพร่ได้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการวิจัยตามสาขาวิชาของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงระหว่างการสอนและการเรียนรู้ในสถาบันการศึกษา ผู้เรียนจะทำการวิจัยที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์จากการตั้งคำถามและหาปัญหา โดยจะร่วมมือกับนักศึกษาคนอื่น ๆ หรือกับเจ้าหน้าที่วิจัย ให้สามารถสำรวจและค้นหาปัญหาต่าง ๆ และเป็นการตั้งคำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้สามารถตอบและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่แตกต่างกันได้

The University of Manchester (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นสภาพแวดล้อมที่การเรียนรู้ถูกขับเคลื่อนโดยกระบวนการตั้งถามของผู้เรียน เริ่มต้นจากสถานการณ์ และคำแนะนำของผู้สอนที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ผู้เรียนจะระบุปัญหาและคำถาม จากนั้นจะตรวจสอบแหล่งเรียนรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษาหัวข้อที่จะค้นคว้า ความรู้ที่ได้มานั้นต้องช่วยในการแก้ไขปัญหา เพราะเกิดจากประสบการณ์และสอดคล้องกับปัญหาที่แท้จริง จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้นำในอนาคต เช่น การขึ้นนำการเปลี่ยนแปลง การตั้งประเด็นคำถามที่สำคัญ การแก้ไขปัญหา และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ครอบคลุมแนวทางต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 2.4 แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Source. From *What is enquiry-based learning (EBL)?* by The University of Manchester, n.d., Retrieved from <https://tinyurl.com/4375cmma>

Grand Canyon University (2022) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตามการศึกษาในสาขาวิชาอื่น ๆ อาจพบปัญหาในการนำการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการสอน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการแสวงหาความรู้โดยผ่านการตั้งคำถาม ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็นไปตามธรรมชาติ เมื่อผู้เรียนตั้งคำถาม สร้างองค์ความรู้ ประยุกต์ความรู้ในรูปแบบใหม่ สังเคราะห์สิ่งที่ค้นพบ และได้ข้อสรุปที่มีข้อมูลสนับสนุน ผู้สอนที่ฝึกการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถามจะ

ปลูกฝังนิสัยความอยากรู้อยากเห็นให้กับผู้เรียน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าและหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต แม้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจมีอุปสรรค เช่น การขาดทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ แต่มีประโยชน์มากในกระบวนการเรียนรู้รูปแบบนี้ ตลอดจนวิธีที่ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้มีส่วนร่วมและเข้าถึงเนื้อหาได้ดีหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้วจะรู้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่สามารถดึงดูดและจูงใจผู้เรียนได้

Warner and Myers (2021) Anna J. Warner อดีตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ Brian E. Myers ศาสตราจารย์และประธานสาขาวิชาการศึกษาด้านเกษตรกรรมและการสื่อสาร (Department of Agricultural Education and Communication) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานความอยากรู้อยากเห็นของนักศึกษา เข้ากับวิทยาศาสตร์ วิธีการเสริมสร้างการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณขณะเรียน วิทยาศาสตร์ เมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่เข้าใจ จะตั้งคำถาม สำรวจปัญหา สังเกต และประยุกต์ใช้ ข้อมูลใหม่ในการแสวงหาความเข้าใจที่มากขึ้น กระบวนการทางธรรมชาติที่ผู้เรียนปฏิบัติตาม เมื่อค้นหาคำตอบและเจาะลึกให้ปฏิบัติตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปบ่อยครั้ง คำตอบที่ผู้เรียนนำเสนอ จะนำไปสู่คำถามที่เพิ่มมากขึ้น คล้ายกับผลลัพธ์ของการวิจัย

สรุป จากทัศนะของ Exploratorium (n.d.), International Bureau of Education, UNESCO (n.d.), Worgan (2023), Queen's University (n.d.), Scholl (2023), Department of Education, Shannon (n.d.), Prodigy (2017), Centre for Excellence in Teaching, The University of Manchester (n.d.), University of Reading (n.d.), Grand Canyon University (2022), UNESCO (n.d.), Australian Government (2021) และ Warner & Myers (2021) ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ไขปัญหา โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากกระบวนการสำรวจปัญหา สถานการณ์ หรือเหตุการณ์ จนเกิดความสงสัย และตั้งคำถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย และมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การคิดอย่างมี วิจารณญาณ ผู้เรียนแสดงบทบาททั้งในกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อหาคำตอบที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือแนวคิดใหม่

2.3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Centre for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านความรู้ของผู้เรียน โดยผ่านการมีส่วนร่วมในการทำวิจัย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ เช่น พิพิธภัณฑ์ หอจดหมายเหตุ ซึ่งเป็นสถานที่ที่เก็บรวบรวม สิ่งต่าง ๆ ที่จะเรียนรู้ได้

ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือและเรียนรู้เทคนิคการใช้งานอุปกรณ์ที่ใหม่และทันสมัยในการเรียนรู้ ซึ่งเดิมมีเพียงนักวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาเท่านั้นที่เข้าถึงได้ มีส่วนร่วมกับทีมวิจัยในการทำวิจัยที่ทันสมัยเมื่อมีโอกาส ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะโดยการเรียนรู้นอกหลักสูตร ปรับปรุงรูปแบบและสื่อการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการรับรู้และการค้นคว้า การ

คิดอย่างอิสระ และมีวิจารณ์ญาณ พัฒนาทักษะการสังเกต การวิเคราะห์ และการสื่อสาร ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานในอนาคตช่วยให้มีการพัฒนาและจัดหาพื้นที่ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้รอบ ๆ สถาบันการศึกษา

Department of Education, Australian Government (2021) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— **ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction)** ช่วยเพิ่มความสนใจและพัฒนาทักษะการใช้เหตุผล ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิด และการวิพากษ์ในการอภิปรายกลุ่มย่อย และพัฒนาให้เข้าถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน

— **ส่งเสริมการสำรวจ (Exploration)** ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจ ออกแบบ จินตนาการ และค้นคว้าซึ่งจะช่วยพัฒนาความอยากรู้อยากเห็น ความยืดหยุ่น และการมองโลกในแง่บวกที่ดี

— **ส่งเสริมการโต้แย้งและการให้เหตุผล (Argumentation and Reasoning)** เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการอภิปรายและโต้แย้ง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและปรับปรุงการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถาม กำหนดจุดยืนของแนวความคิด และการตัดสินใจของตนเอง

— **ส่งเสริมการมีทัศนคติเชิงบวกต่อความล้มเหลว (Positive Attitudes to Failure)** ความล้มเหลวถือว่าเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการแก้ไขปัญหา การมีทัศนคติที่ดีต่อความล้มเหลวจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการสะท้อนคิด มีความยืดหยุ่น และมีการแก้ไขปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

Shannon (n.d.) เป็นอาจารย์ที่แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยการตั้งคำถาม เป็นแนวทางในการชี้แนะการเรียนการสอนของรายวิชานั้น

— ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างจริงจัง เนื่องจากถูกขับเคลื่อนด้วยการเรียนรู้ศึกษาสิ่งที่สนใจ เกิดความสงสัย และจะได้เรียนรู้ทักษะอื่น ๆ อีกมากมาย

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยในการแยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละราย เนื่องจากผู้เรียนทุกคนมีการตั้งคำถาม และสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ สามารถค้นหาแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองได้

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นสภาพแวดล้อมเหมือนในห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ทุกคนตั้งคำถามได้ และทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้จากการตั้งคำถามของผู้เรียนเองภายในห้องเรียน

— ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ถึงวิธีการเรียน (Learning How to Learn) จากวิธีการตั้งคำถามแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบ

The University of Manchester (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้เกิดจากความต้องการของตนเอง

- ผู้เรียนสามารถอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากการศึกษา ค้นคว้า ในงานวิจัยที่ตนเองสนใจ
- ช่วยพัฒนาการศึกษาให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยให้อิสระ และมีความรับผิดชอบต่องานในการจัดการรูปแบบการเรียนรู้ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- เกิดการสื่อสารระหว่างกันภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการทำงานในอนาคต
- การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี และนำไปสู่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการทำโครงการวิจัย และการเผยแพร่ผลงานวิชาการ
- ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนาโมดูลการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเกิดจากความเข้าใจในกระบวนการการเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไป

Grand Canyon University (2022) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่า มีประโยชน์ในการเรียนเป็นอย่างมาก ซึ่งไม่เพียงแต่สนับสนุนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในชั้นเรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างทักษะหรือความสามารถทางอารมณ์ (Soft Skills) แก่ผู้เรียนที่สามารถนำไปใช้กับชีวิตในทุก ๆ ด้านได้ ดังนี้

1. ส่งเสริมยกย่องเชิดชูความอยากรู้อยากเห็น (Celebrates Curiosity) โดยธรรมชาติ ผู้เรียนจะมีความอยากรู้อยากเห็น เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามที่ต้องการถามและลองหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ผู้เรียนจะรู้ว่าไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว หรือมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงแนวทางเดียวเสมอไป

2. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity) โดยผ่านกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะต้องคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษา จากนั้นจึงจะเริ่มพิจารณาหาวิธีการหลาย ๆ วิธีในการแก้ไขปัญหา ผู้เรียนจะใช้ความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อหาแนวทางใหม่ ๆ หากวิธีการที่เลือกใช้ไม่ได้ผล ผู้เรียนจะลองหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และคิดหาวิธีการที่เป็นไปได้เพื่อค้นหาคำตอบที่ต้องการ

3. ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาที่เป็นคำถามปลายเปิด ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการให้เหตุผลเพื่อหาข้อสรุปและสามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนจะต้องมองหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่คนอื่นไม่เคยเสนอแนวคิดมาก่อน

4. แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของข้อมูล (Demonstrates Interconnectedness) เมื่อผู้เรียนมุ่งมั่นอยู่กับการเรียนรู้ จะพบความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่พยายามเรียนรู้กับข้อมูลที่อยู่แล้ว เช่น ผู้เรียนที่สอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ จำเป็นต้องใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนเพื่อตอบคำถามดังกล่าว เป็นต้น

5. ช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน (Gives Students Autonomy) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอิสระในการเรียนรู้ สามารถสร้างบทเรียนด้วยตนเองตามความต้องการจากคำถามของตนเอง กลายเป็นนักคิดและนักแก้ปัญหาที่มีความเป็นอิสระ

6. ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน (Provides Authentic Differentiation) เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกันซึ่งผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานคนเดียวหรือทำรวมกันเป็นกลุ่มก็ได้ ข้อมูลที่ค้นคว้าอาจมาจากหลายๆ แหล่ง เช่น ตำรา วิดีทัศน์ เว็บไซต์ และการอภิปรายกลุ่ม ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และนำไปใช้ใน

การแก้ไขปัญหาของตนเอง นอกจากนี้ ผู้เรียนยังกำหนดวิธีการในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่ม เช่น การสาธิต การเขียนบทความ หรือการนำเสนองานโดยใช้สื่อต่าง ๆ

Prodigy (2017) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. ช่วยเสริมเนื้อหาของหลักสูตร (Reinforces Curriculum Content) บางคนมองว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้นอกหลักสูตร ซึ่งผู้สอนสามารถเสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเข้าไปในแนวคิดหลักที่เรียนได้ เพราะความอยากรู้อยากเห็นมีผลต่อสมองของมนุษย์ เมื่อเกิดจุดประกายความอยากรู้อยากเห็น สมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) จะเริ่มทำงาน ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำหน้าที่สร้างความจำ เมื่อผู้เรียนแสดงความอยากรู้อยากเห็นมากกว่าปกติในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ให้ริบกระตุ้นโดยการตั้งคำถาม ก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมในครั้งต่อไป จากการทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ผู้เรียนจะสามารถคงข้อมูลสำคัญที่เกิดระหว่างการรวบรวมข้อมูลในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ้างอิงจากการศึกษาของสมาคมวิทยาศาสตร์จิตวิทยา (Psychological Science)

2. กิจกรรม “อุ่นเครื่อง” เตรียมสมองเพื่อการเรียนรู้ (“Warms Up” the Brain for Learning) การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการตั้งคำถามสั้น ๆ ในชั้นเรียนช่วยให้ผู้เรียนซึมซับข้อมูลอยู่ตลอดเวลา ความอยากรู้อยากเห็นจะช่วยเตรียมสมองสำหรับการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการทำความเข้าใจ การจดจำ และการสร้างกรอบความคิดได้มากขึ้น วิธีการง่าย ๆ ที่จะสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น คือการสร้างคำถามที่น่าสนใจ สร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน อาจจะเกี่ยวกับหัวข้อล่าสุดที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ โดยการเริ่มบทเรียนด้วยการดูวิดีโอหรือให้อ่านเอกสารก่อน จากนั้นให้ตั้งคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนตอบเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้มีการเริ่มบทเรียนด้วยวิธีที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและเป็นแนวทางกระตุ้นให้เกิดความรู้ต่อมา

3. ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา (Promotes a Deeper Understanding of Content) โดยผ่านการสืบเสาะหาความรู้ หรือแนวคิดในเชิงลึกโดยการตั้งคำถาม ซึ่งผู้เรียนจะมองเห็นว่าแนวคิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมานั้นได้มากกว่าเป็นแนวคิดหรือกฎเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปซึ่งผู้เรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็น ดังนี้

- แนวคิดนี้ถูกพัฒนาอย่างไร
- เหตุใดแนวคิด กฎ หรือสูตรจึงสามารถนำไปใช้ได้
- เมื่อใดที่จะสามารถนำแนวคิด กฎ หรือสูตรไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

เนื่องจากกระบวนการตั้งคำถามปลายเปิด การแก้ไขปัญหาของผู้เรียนมักจะถูกใช้แก้ปัญหาโดยวิธีการแบบเดิม ดังนั้น ต้องเสริมแรงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีแนวคิดเป็นของตนเอง ยกเว้น เรื่องเล็กๆ น้อยๆ บางเรื่อง ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความเข้าใจโดยใช้วิธีการและรูปแบบการคิดเดิมของตนเองได้ ซึ่งหลักการเรียนรู้แบบนี้เป็นรูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ทำให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิม โดยผู้เรียนไม่ควรทำตามกระบวนการขั้นตอนที่ตนเองไม่เข้าใจ เพราะอาจจะทำให้สรุปข้อมูลผิดพลาดได้

4. ช่วยทำให้การเรียนรู้มีคุณค่า (Helps Make Learning Rewarding) การตั้งคำถามสามารถช่วยให้ผู้เรียนเห็นความคุ้มค่าของการเรียนรู้ อ้างอิงจากบทความของ Harvard Educational

Review กล่าวว่า ผู้เรียนจำนวนมากเรียนรู้เพื่อที่จะได้รับ “รางวัลจากผู้ปกครองหรืออาจารย์ หรือการหลีกเลี่ยงจากความล้มเหลว” ซึ่งผลที่เกิดตามมาคือ ผู้เรียนจะไม่เห็นคุณค่าหรือประโยชน์ของการเรียนรู้ และได้ตั้งสมมติฐานว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะปลูกฝังชุดความคิดที่แตกต่างได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสืบเสาะหาความรู้ย่อมทำให้บรรลุผลสำเร็จได้ และการสร้างทฤษฎีใหม่ แนวทางใหม่ หรือข้อสรุปใหม่นั้นเป็นเหมือนได้รับรางวัลที่มีคุณค่า ด้วยเหตุนี้ผู้เรียนจึงสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ไม่ได้เกิดจากจากผู้ปกครองหรือผู้สอนที่กระตุ้น ซึ่งหมายความว่าความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถพัฒนาได้จากกระบวนการการตั้งคำถามด้วยตนเอง

5. สร้างความคิดริเริ่มและชี้นำตนเอง (Builds Initiative and Self-Direction) ผู้เรียน

สามารถพัฒนาทักษะการถ่ายทอดได้โดยผ่านการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งหลายทักษะเกี่ยวข้องกับการริเริ่มและชี้นำตนเอง สิ่งนี้เห็นได้ชัดเมื่อพิจารณาขั้นตอนของกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการตั้งคำถาม การค้นคว้าตรวจสอบ การอภิปราย การสร้างความร่วมมือ การประสานงาน และการบรรลุข้อสรุปของตนเอง แม้ว่าจะสามารถสร้างทักษะเหล่านี้จากกิจกรรมอื่น ได้ แต่การมีแนวทางสืบค้น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ด้วยตนเอง จะช่วยพัฒนาทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ทักษะดังกล่าวจะไม่เพียงพิสูจน์ว่ามีประโยชน์ทำให้ผู้เรียนได้เกรดสูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังมีประโยชน์เมื่อได้เข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

6. สามารถนำไปใช้ในการสอนได้หลากหลาย (Works in Almost any Classroom)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นประโยชน์ต่อผู้สอน เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมในห้องเรียนได้เกือบทุกรายวิชา แม้จะมีการประเมินผลโดยการให้เกรด และประเมินทักษะของผู้เรียนเป็นรายบุคคลก็ตาม เนื่องจากสามารถ

- ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนได้
- ดึงดูดผู้เรียนที่ไม่ค่อยเข้าใจเนื้อหาจากการเรียนแบบเดิม ๆ
- ให้ทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน ใช้เนื้อหาและวิธีการตรวจสอบที่แตกต่างกัน
- ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น "กิจกรรมการคิดทบทวน" การทบทวนบทเรียน หรือโครงงานรายบุคคล
- เสริมสร้างและขยายแนวคิดที่เกี่ยวข้อง トラบใดที่ผู้เรียนยังมีความอยากรู้อยากเห็นในการค้นคว้าในเรื่องนั้น ๆ

ด้วยวิธีดังกล่าวนี้ ผู้สอนจะมีความยืดหยุ่นในการจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการตั้งคำถามให้กับชั้นเรียนได้ไปตลอด

7. ออกแบบวิธีการสอนที่แตกต่าง (Offers Differentiated Instruction) การ

ดำเนินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้ผู้สอนมีโอกาใช้กลยุทธ์วิธีการสอนที่แตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ดึงดูดใจผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ได้ โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้กับวิธีการเรียนแบบต่าง ๆ เช่น การอภิปราย การวิจัยที่มีการชี้แนะ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถจัดเตรียมเนื้อหาในรูปแบบเอกสาร บันทึบทบทวน วิดีโอ และสถานการณ์เสมือนจริงได้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถสรุปเนื้อหาได้หลากหลาย และผู้สอนสามารถพบกับผู้เรียนได้ตามความต้องการและความชอบในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน

Queen's University (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเติบโตของความเป็นอิสระในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีการพัฒนาทักษะแต่ละองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เมื่อผ่านการเรียนรู้แต่ละรายวิชาจะได้เรียนรู้ในบางแง่มุมของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พร้อมคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอน ส่วนรายวิชาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นจะช่วยให้อธิบายภาพรวมขององค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยที่ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเองเป็นส่วนใหญ่

ทำไมต้องสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและในภาคการทำงาน แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างทักษะที่มีคุณค่าและรวมทั้งการถ่ายทอดทักษะต่าง ๆ ดังนี้

- ตั้งเป้าหมายและการติดตามเป้าหมาย
- จัดการเวลาและลำดับความสำคัญ
- รวบรวมข้อมูล การคัดกรองข้อมูล และการบูรณาการข้อมูล
- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สื่อสารความคิดและการเรียนรู้
- ประเมินตนเองและการสะท้อนคิดด้วยตนเอง

กรณีตัวอย่างของมหาวิทยาลัย McMaster ใช้วิธีการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย ซึ่งมีอาจารย์ผู้สอนคอยสนับสนุน ช่วยเหลือ ในระดับที่เหมาะสมกับทักษะเริ่มต้นของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาเฉพาะของรายวิชานั้น ในขณะเดียวกันก็มีส่วนร่วมและปรับปรุงทักษะการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง การสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

- การขับเคลื่อนด้วยการตั้งคำถาม ไม่ใช่การขับเคลื่อนตามหัวข้อวิจัยหรือวิทยานิพนธ์
- เริ่มต้นด้วยหัวข้อทั่วไปก่อน เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
- เน้นการตั้งคำถามที่สามารถนำไปทำวิจัยได้ และสอนผู้เรียนในประเด็นคำถามนั้น
- เพิ่มทักษะการสืบค้นในห้องสมุด การสัมภาษณ์ และการสืบค้นทางเว็บไซต์ พร้อมกับ

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่จำเป็นสำหรับการทบทวนข้อมูล

- ฝึกทักษะผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการรายงานผลการเรียนรู้ ทั้งในรูปแบบการนำเสนอ หรือการเขียนรายงาน

— จัดเตรียมกลไกการเรียนรู้ เช่น การสัมภาษณ์ ร่างรายงาน รายงานการประชุมกลุ่ม การเทียบเคียงกิจกรรมกับแหล่งอื่น ๆ เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนติดตามความก้าวหน้าของรายวิชาได้ดี

— ใช้ความเชี่ยวชาญและความรู้ของผู้สอนเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมการเรียนรู้ และการสะท้อนคิด

Scholl (2023) เป็นผู้เชี่ยวชาญทางการสอนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. **ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Encourages Critical Thinking)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับข้อมูลที่น่ามาเสนอ โดยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม และพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี

2. **พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Improves Problem-Solving Skills)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เพราะเมื่อผู้เรียนได้สำรวจปัญหาในบริบทจริง ผู้เรียนต้องพยายามคิดนอกกรอบและคิดหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนนำไปใช้ในการทำงานในอนาคต

3. **ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Encourages Creativity)** แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เมื่อผู้เรียนมีโอกาสในการสำรวจปัญหาอย่างอิสระ มักจะคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากผู้เรียนสามารถคิดได้หลากหลายวิธีการ โดยที่ไม่ถูกจำกัดขอบเขต

4. **พัฒนาทักษะการสื่อสาร (Improves Communication Skills)** นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสื่อสารของตนเอง เมื่อพบกับปัญหาผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายความคิดและแนวคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับทราบเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้วิธีการสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. **เชื่อมโยงการเรียนรู้เข้าสู่โลกแห่งความเป็นจริง (Connects Learning to the Real World)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยเชื่อมโยงการเรียนรู้กับโลกแห่งความเป็นจริง เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสในการสำรวจปัญหาที่มีอยู่ในบริบทจริง ผู้เรียนจะเห็นว่าสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนนั้นมีความเกี่ยวข้องกันกับบริบทจริง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้ดีขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ

6. **ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อน (Helps Students Understand Complex Topics)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อนได้ เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสค้นคว้าหัวข้อในสภาพแวดล้อมจริงโดยการลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อเหล่านั้นได้เข้าใจอย่างถ่องแท้มากขึ้น

7. **ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Encourages Engaged Learning)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เมื่อผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ จะจดจำรายละเอียดและข้อมูลได้มากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

Gutierrez (2018) ทำงานในด้านการออกแบบเว็บไซต์ เขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์และการออกแบบเว็บไซต์ใหม่ ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

ข้อดีของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้แก่

— **ทำให้เกิดความสนใจมากขึ้น (Greater Interest)** เมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ตั้งคำถามและได้รับการชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนจะแสดงความสนใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น ตื่นเต้นกับการทำกิจกรรม และมีความสนใจในกิจกรรมมากขึ้น รวมทั้งจะดำเนินกิจกรรมเป็นระยะเวลานาน

— **สอนวิธีการแก้ปัญหา (Teaches Problem-Solving)** หัวใจของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่เพียงแต่สนับสนุนให้ผู้เรียนตั้งคำถามเท่านั้น แต่ยังแนะนำแนวทางในการค้นหาคำตอบ โดยให้ตระหนักว่าทักษะการแก้ปัญหามีคุณค่าและมีความสำคัญเป็นอย่างมากในภาคการทำงาน รูปแบบการเรียนรู้นี้จะเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานจริงในสังคม

— **เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills)** ด้วยรูปแบบการสอนนี้ผู้เรียนจะได้รับการสอนให้มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่ม และแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งจะนำไปสู่ทักษะการทำงานเป็นทีมมากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่พิสูจน์แล้วว่าทักษะการทำงานเป็นทีมมีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ของชีวิต

— **ทำให้ความรู้คงอยู่ในระยะยาว (Long-Term Knowledge Retention)** จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการอธิบายรายละเอียดในขณะที่เรียนรู้ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการอภิปรายจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลออกมาใช้ภายหลัง ซึ่งบ่งชี้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะนำไปสู่การเกิดความรู้ในระยะยาวมากขึ้น ในบางห้องเรียนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีมาก ผู้เรียนมีวุฒิภาวะและสามารถทำงานโดยอิสระหรือทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยไม่ต้องมีการแนะนำจากอาจารย์ผู้สอน

ข้อเสียของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

— **ประสิทธิภาพของการสอบวัดมาตรฐานลดลง (Poorer Standardized Testing Performance)** เมื่อใช้เวลามากเกินไปในการสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียน ก็อาจมีความเสี่ยงที่ประเด็น "หลัก" หรือเนื้อหาที่สำคัญจะถูกกละเลยมไป ซึ่งจะส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการทดสอบมาตรฐานการเรียนรู้ เพราะในปัจจุบันผลการสอบมาตรฐานมีความสำคัญในการรับรองคุณภาพของสถาบันการศึกษาและการได้รับงบประมาณสนับสนุน ซึ่งผลการสอบมาตรฐานที่ลดลงนี้อาจกลายเป็นปัญหาตามมาได้

— **ความไม่พร้อมของผู้เรียน (Student Embarrassment)** ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นซึ่งเป็นสิ่งที่ดี แต่ยังมีผู้เรียนบางคนที่มีความเขินอายที่จะแสดงความคิดเห็น และไม่ใช้คนที่มีความคิดรวดเร็วในการแสดงความคิดเห็น หรืออาจเป็นผู้ที่มีปัญหา หรือความบกพร่องด้านการเรียนรู้ หรือปัญหาด้านการประมวลผลการคิด

— **ผู้สอนไม่เตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน (Teacher Unpreparedness)** สำหรับผู้สอนบางคนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บางครั้งเป็นเรื่องที่คาดการณ์ล่วงหน้าไม่ได้ทุกเรื่อง ดังนั้นทำให้การเตรียมการสอนไม่ครอบคลุม ซึ่งทำให้ลดความสามารถในการมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในส่วนที่มีความสำคัญของเนื้อหา และทุกครั้งที่ผู้สอนไม่ได้เตรียมตัว การเรียนจะไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้น การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ใช่วิธีการจัดการเรียนการสอนที่สมบูรณ์แบบ เช่นเดียวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีความท้าทายและต้องหาแนวทางการปรับปรุงต่อไป

สรุป จากทัศนะของ Centre for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.), Department of Education, Australian Government (2021), Shannon (n.d.), The

University of Manchester. (n.d.), Grand Canyon University (2022), Prodigy (2017), Queen's University (n.d.), Scholl (2023) และ Gutierrez (2018) ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) มีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

1. ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น (Celebrates Curiosity)
2. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity)
3. พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill)
4. แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของข้อมูล (Demonstrates Interconnectedness)
5. ช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน (Gives Students Autonomy)
6. ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน (Provides Authentic Differentiation)
7. ช่วยเสริมเนื้อหาในหลักสูตร (Reinforces Curriculum Content)
8. ช่วยให้ผู้เรียนซึมซับข้อมูลอยู่ตลอดเวลาด้วยกิจกรรม “อุ่นเครื่อง” เตรียมสมองเพื่อการเรียนรู้ (“Warms Up” the Brain for Learning)
9. ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา (Promotes a Deeper Understanding of Content)
10. ช่วยให้การเรียนรู้มีคุณค่า (Helps Make Learning Rewarding)
11. สร้างความคิดริเริ่มและชี้แนะตนเอง (Builds Initiative and Self-Direction)
12. สามารถนำไปใช้ในการสอนได้หลากหลาย (Works in Almost any Classroom)
13. ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Encourages Critical Thinking)
14. พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Improves Problem-Solving Skills)
15. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Encourages Creativity)
16. พัฒนาทักษะการสื่อสาร (Improves Communication Skills)
17. เชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง (Connects Learning to the Real World)
18. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อน (Helps Students Understand Complex Topics)
19. ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Encourages Engaged Learning)
20. ทำให้เกิดความสนใจมากขึ้น (Greater Interest)
21. สอนวิธีการแก้ปัญหา (Teaches Problem-Solving)
22. เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills)
23. ทำให้ความรู้คงอยู่ในระยะยาว (Long-Term Knowledge Retention)
24. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to Learn) จากการตั้งคำถาม และแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบ
25. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) จะช่วยเพิ่มความสนใจและพัฒนาทักษะการใช้เหตุผล
26. ส่งเสริมการสำรวจ (Exploration) ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจ ออกแบบ จินตนาการ และค้นคว้า

27. ส่งเสริมแนวทางการโต้แย้งและการให้เหตุผล (Argumentation and Reasoning)

28. ส่งเสริมให้มีทัศนคติเชิงบวกต่อความล้มเหลว (Positive Attitudes to Failure)

ความล้มเหลวถือว่าเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการแก้ไขปัญหา

2.3.3 ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

The University of Manchester (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— เป็นการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการทำงานกลุ่มและการค้นคว้าในห้องสมุด เว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ (Learning is Essentially Student-Centered, with an Emphasis on Group Work and Use of Library, Web and Other Information Resources)

— ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน (Lecturers Become Facilitators) ให้กำลังใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่เรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้

— ผู้เรียนไม่เพียงแต่สืบเสาะหาความรู้เพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ แต่ยังสามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยของตนเองได้ และสรุปผลงานวิจัยให้เป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์ได้

— ผู้เรียนไม่เพียงแต่เข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการพัฒนาความรู้และทักษะความเป็นผู้นำสำหรับการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงได้

— ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพื่อสร้างความรู้ เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และฝึกความเป็นผู้นำ ซึ่งในอนาคตผู้เรียนจะมีบทบาทการเป็นผู้นำในการทำงาน เช่น การขึ้นนำการเปลี่ยนแปลง การตั้งคำถามที่สำคัญ การแก้ปัญหา และพัฒนาความรู้ใหม่

K12 academics (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— ผู้เรียนต้องสร้างคำถามด้วยตนเอง (Creating Questions of Their Own)

— ค้นหาหลักฐานเพื่อสนับสนุนการตอบคำถาม (Obtaining Supporting Evidence to Answer the Question (s))

— มีการอธิบายตามหลักฐานที่รวบรวมมา (Explaining the Evidence Collected)

— มีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Connecting the Explanation to the Knowledge Obtained from the Investigative Process)

— หาเหตุผลในการโต้แย้งหรืออธิบาย (Creating an Argument and Justification for the Explanation)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความเกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม การสังเกต การทำวิจัยเพื่อค้นหาข้อมูลหรือความรู้ที่เกิดขึ้น การพัฒนาวิธีการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความข้อมูล การสรุปผลการศึกษา และการคาดการณ์ในการพัฒนาการศึกษาในอนาคต

ระดับของการสืบเสาะหาความรู้ (Levels)

มีคำอธิบายที่ต่างกันมากมายสำหรับการสอนและการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และระดับของการสืบเสาะหาความรู้ที่มีในบริบทต่าง ๆ บทความชื่อ The Many Levels of Inquiry โดย Heather Banchi และ Randy Bell (2008) ได้สรุประดับของการสืบเสาะหาความรู้ไว้ 4 ระดับ ได้แก่

ระดับ 1 การสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry) ผู้สอนด้านวิทยาศาสตร์จะพัฒนาคำถามและขั้นตอน ให้การแนะนำผู้เรียนตลอดการดำเนินกิจกรรมจนได้ผลลัพธ์ วิธีนี้มีข้อดีในด้านการส่งเสริมแนวคิดในการสอนและแนะนำผู้เรียนให้รู้จักการเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตามขั้นตอน รวบรวมและเก็บบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้อง และเพื่อยืนยันผลลัพธ์และทำความเข้าใจให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ระดับ 2 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry) ผู้สอนจะเตรียมคำถามเบื้องต้นและขั้นตอนการดำเนินการไว้ก่อน ส่วนผู้เรียนจะต้องอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นพบโดยการประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา

ระดับ 3 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ (Guided Inquiry) ผู้สอนจะให้เฉพาะประเด็นปัญหาสำหรับผู้เรียนเท่านั้น ผู้เรียนมีหน้าที่ออกแบบและปฏิบัติตามขั้นตอนของตนเองเพื่อที่จะทดสอบตามประเด็นคำถาม แล้วจึงอธิบายผลลัพธ์และข้อค้นพบ

ระดับ 4 การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open/True Inquiry) ผู้เรียนตั้งประเด็นคำถามด้วยตนเอง ออกแบบและปฏิบัติตามขั้นตอนที่พัฒนาขึ้น และอธิบายผลลัพธ์ และข้อค้นพบ การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้มักพบในบริบทของงานทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้เรียนดำเนินการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

Banchi and Bell (2008) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ ผู้สอนควรเริ่มต้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับง่ายก่อนและจากนั้นสอนให้ผู้เรียนมีการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open Inquiry) เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นให้มีประสิทธิภาพ กิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน และเกิดทักษะในการดำเนินการทำวิจัยด้วยตนเอง

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open/true Inquiry Learning)

สิ่งสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากมีข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการสืบค้นที่ไม่มากพอจะไม่สามารถพัฒนาการคิดวิจารณ์และการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ได้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองไม่ได้กำหนดเป้าหมายหรือผลลัพธ์ที่จะให้บรรลุเนื้อหาวิชา แต่สิ่งสำคัญคือการเน้นในการจัดการข้อมูล การให้ความหมาย หรือนิยามของเนื้อหา หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ส่วนการเรียนรู้แบบเดิม ๆ และโครงสร้างเดิม ผู้เรียนจะได้รับความรู้เฉพาะผลลัพธ์ที่คาดหวังเท่านั้น

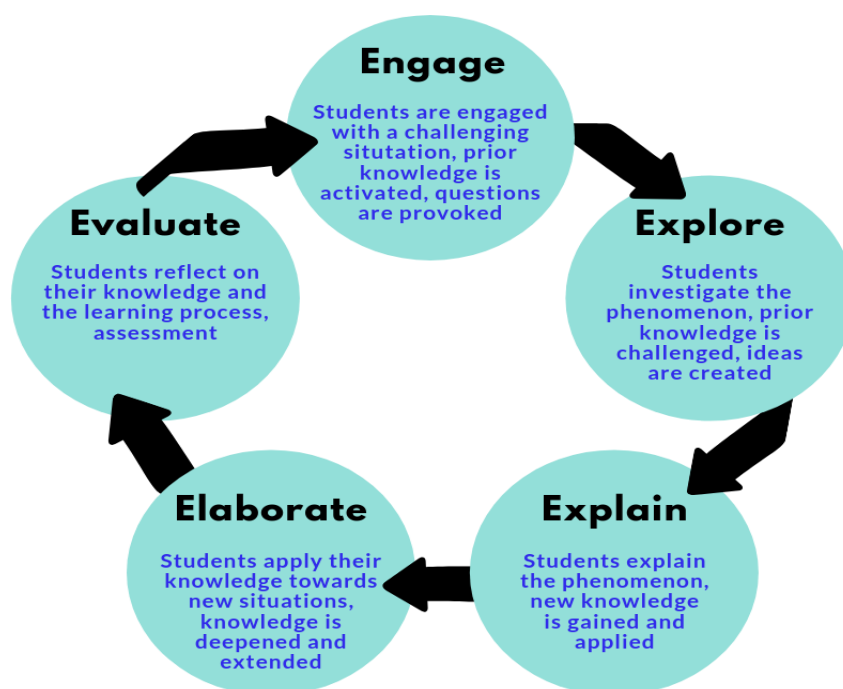
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองมีประโยชน์อย่างมาก เนื่องจากผู้เรียนไม่เพียงแต่ทำได้ในการทดลองตามปกติ แต่จะเกิดการเรียนรู้กระบวนการและผลลัพธ์ที่เกิดตามมา ปัญหาที่เกิดจากการไม่ได้เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนอาจจะพูดว่าการทดลองนั้น “ผิดพลาด” เมื่อผลลัพธ์ที่ได้ไม่ตรงกับสิ่งที่คาดหวัง ซึ่งในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่มีผลลัพธ์ที่ผิดโดยผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินจุดแข็งและจุดด้อยของผลลัพธ์ที่ได้รับรวบรวมมา แล้วตัดสินใจตัดสินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ด้วยความคิดของตนเอง

การเรียนรู้แบบอยากรู้อยากเห็น (Inquisitive Learning)

นักสังคมวิทยาทางการศึกษา ฟิลลิป บราวน์ (Sociologist of Education Phillip Brown) ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้แบบอยากรู้อยากเห็นว่าเป็นการเรียนรู้ที่มีแรงจูงใจจากภายใน (เช่น ความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจในความรู้ที่จะเกิดประโยชน์กับตัวเอง) ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนรู้แบบที่เกิดจากแรงจูงใจจากภายนอก (เช่น ผู้เรียนต้องการได้คะแนนสูง ๆ จากการสอบเพื่อรับเกียรติบัตร) อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งคำว่า การเรียนรู้แบบความอยากรู้อยากเห็น ถูกใช้เป็นคำพ้องความหมายสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Northern (2019) เป็นอาจารย์บรรณารักษ์ที่ได้รับการรับรองจาก National Board ที่ Simpson Elementary School ในแฟรงคลิน รัฐเคนตักกี ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การสอนในรูปแบบ STEM และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่เกิดร่วมกัน มีการศึกษาอธิบายว่าการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิดในด้านวิทยาศาสตร์และเพิ่มความสนใจของผู้เรียนในสาขานี้มากขึ้น ประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเกิดความรู้สึถึงการประสบความสำเร็จในงาน

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูปแบบ 5E สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและการสอน STEM ได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.5 รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ 5E (The 5E Inquiry-Based Instructional Model)

Source. From *The 5 e's of inquiry-based learning*, by Northern, 2019, Retrieved from <https://rb.gy/z4v97>

รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้รูปแบบโมเดล 5E มีพื้นฐานมาจากจิตวิทยาการรู้คิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการสอนแบบ STEM วงจรการเรียนรู้ 5E ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Engage) การสำรวจคำถามหรือปัญหา (Explore) การอธิบายปัญหาที่พบ (Explain) การขยายความ (Elaborate) และการประเมินผล (Evaluate) รูปแบบ 5E นำไปสู่ความแตกต่างด้านกลยุทธ์การสอน สร้างความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน และช่วยให้อาจารย์สอนวิทยาศาสตร์ตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมการสอนร่วมกับผู้เรียนได้ วงจรการเรียนรู้ 5E มีประโยชน์มากเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนแบบเดิม ๆ ในด้านความสามารถของผู้เรียนในการเรียนโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ วงจรการเรียนรู้ 5E ประกอบด้วย

- **การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement)** ในขั้นแรกของวงจรการเรียนรู้ 5E นี้ ผู้สอนจะประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนและ/หรือระดับความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องในประเด็นต่าง ๆ ขั้นตอนนี้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังจะเรียนต่อไป ตามข้อมูลของ Duran และ Duran การมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้ไม่ได้มีไว้สำหรับให้ผู้สอนบรรยาย แต่ควรให้ผู้เรียนกำหนดคำศัพท์ หรือให้อธิบายคำศัพท์ต่าง ๆ ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น

- **การสำรวจ (Exploration)** ขั้นตอนการสำรวจ ให้ผู้เรียนมีกิจกรรมภาคปฏิบัติร่วมกัน กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิมในการตั้งคำถาม เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ และดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้น ขั้นตอนนี้การเรียนรู้นี้จะรวมกับการตั้งคำถามหลักไว้ด้วยเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการดำเนินกิจกรรมมากขึ้น

- **การอธิบาย (Explanation)** ผู้สอนจะเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำแนะนำเพิ่มเติมจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในขั้นตอนที่ผ่านมา ผู้เรียนอธิบายจากความเข้าใจในแนวคิดของตนเองก่อนและผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติม หรือแก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียน ในระหว่างขั้นตอนนี้ ผู้สอนอาจให้คำจำกัดความที่ถูกต้อง หรือให้เนื้อหาประกอบการเรียนรู้

- **การขยายความ (Elaboration)** ในขั้นตอนการอธิบายรายละเอียด ผู้เรียนได้รับการแนะนำให้เกิดความเข้าใจใหม่เกี่ยวกับแนวคิดและหลักการ ในขณะเดียวกันก็เสริมสร้างทักษะใหม่ ๆ จากการศึกษาของ Duran และ Duran กล่าวว่า "ผู้เรียนอาจดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติม พัฒนาผลลัพธ์ แบ่งปันข้อมูลและแนวคิด หรือใช้ความรู้และทักษะของตนในศาสตร์สาขาอื่น ๆ ร่วมด้วย" ขั้นตอนนี้การรู้เรียนรู้นี้ เปิดโอกาสให้ผู้สอนบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เข้ากับเนื้อหาอื่น ๆ ได้

- **การประเมินผล (Evaluation)** ขั้นตอนการประเมินผลช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนประเมินความเข้าใจและความสามารถของตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้สอนประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนในการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน การประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ และการประเมินผลสุดท้าย (Formative and Summative Assessment) สามารถดำเนินการได้ในระยะนี้ เครื่องมือประเมินผล ในการประเมินความเข้าใจและผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน ได้แก่ แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance-Based Assessment แผนที่ความคิด (Concept Maps) แบบจำลองกายภาพ (Physical Model) และแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)

University of Wisconsin Extended Campus (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งผู้เรียนค้นคว้าแนวคิดหลักการจนได้ข้อมูลและข้อมูลเชิงลึกในหัวข้อที่ศึกษา วิธีการเรียนนี้จะกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองและเข้าใจแนวคิด และการดำเนินการได้อย่างลึกซึ้ง

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเลือกหัวข้อที่สนใจ ตั้งคำถาม รวบรวมทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ คัดกรองทรัพยากรแหล่งเรียนรู้เพื่อหาเนื้อหาที่เป็นประโยชน์และที่เกี่ยวข้อง และสังเคราะห์ข้อมูล กระบวนการนี้จะสรุปด้วยการเขียนรายงาน การนำเสนอ หรือดำเนินการทั้งสองรูปแบบ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบ่งเป็นระดับ ดังนี้

ระดับ 1 การสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry)

ระดับนี้เป็นระดับที่คุ้นเคยและง่ายที่สุด ผู้สอนจะตั้งคำถามและให้แนวทางตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติแก่ผู้เรียนตลอดการดำเนินกิจกรรมจนได้ผลลัพธ์

ตัวอย่าง ผู้สอนออกแบบการทดลองโดยให้ผู้เรียนพิจารณาว่าระยะการหยุดของความเร็วมีความสัมพันธ์กับความชันของพื้นผิวอย่างไร

ระดับ 2 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry)

ระดับนี้คล้ายกับระดับ 1 แต่เกี่ยวข้องกับการปูพื้นฐานทักษะการตั้งคำถามและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้สอนตั้งคำถามเริ่มต้นและขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม แต่จะยังไม่ทราบผลลัพธ์

ตัวอย่าง ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนเก็บตัวอย่างดินจากสถานที่ต่างๆ (เช่น บ้าน โรงเรียน สวนสาธารณะ) และวิเคราะห์องค์ประกอบของดินเพื่อหาความแตกต่างของดินจากแต่ละแหล่ง

ระดับ 3 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวทางปฏิบัติ (Guided Inquiry)

ระดับนี้ให้ผู้เรียนเป็นผู้ทำการทดลองและค้นพบผลลัพธ์ด้วยตนเอง ผู้เรียนออกแบบขั้นตอนและปฏิบัติตามเพื่อตอบคำถามที่ผู้สอนให้ไว้ ผู้เรียนจะมีทักษะเพิ่มขึ้นจากขั้นตอนที่ผ่านมา รวมถึงทักษะการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนมีอิสระในการพัฒนาขั้นตอนและค้นหาเนื้อหามากขึ้น สิ่งสำคัญผู้สอนต้องให้คำแนะนำเฉพาะในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น

ตัวอย่าง ผู้สอนถามผู้เรียนว่าวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารแบบดั้งเดิมและอาคารร่วมสมัยในสภาพอากาศที่มีความแปรปรวน เมื่อเปรียบเทียบกันผลจะเป็นอย่างไร ในประเด็นของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดการใช้ทรัพยากรในการก่อสร้าง

ระดับ 4 การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open Inquiry)

เป็นระดับสูงสุดของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนเป็นผู้ทำการทดลองและทราบข้อค้นพบด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อหรือแนวคิดที่สนใจ ตั้งคำถามการวิจัย และออกแบบขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดทำรายงานหรือการนำเสนอรายละเอียด ผลการศึกษาเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

ตัวอย่าง ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนเลือกสารที่สามารถรับประทานได้และวิเคราะห์ว่าสารนั้นมีปฏิกิริยาทางเคมีกับร่างกายของมนุษย์อย่างไร

ข้อสังเกต

ข้อควรพิจารณาบางประการที่ควรทราบก่อนที่จะใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผู้สอนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้สอนต้องใช้เวลาและความพยายามมากในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คำแนะนำ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และแหล่งการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ

— การประเมินผลการเรียนรู้เป็นเรื่องที่ท้าทาย นอกจากประเมินด้านผลลัพธ์ของเนื้อหาแล้ว ผู้เรียนยังได้เรียนรู้การทำวิจัยและทักษะการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับ 4 ต้องใช้เวลามาก ควรมีการวางแผนที่ครอบคลุม ดังนั้น ต้องคำนึงถึงกรอบระยะเวลาของโครงการให้เพียงพอสำหรับผู้เรียนในการดำเนินการตามขั้นตอน การรวบรวมข้อมูล การหาแหล่งเรียนรู้ การสรุปข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัยได้ทันเวลา

— แม้จะมีเรื่องท้าทายหลายประเด็น แต่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ก็ทำให้เกิดการพัฒนาพฤติกรรมที่ฝังแน่นในชีวิตการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งจะคงอยู่ตลอดไปในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการเกิดความคิดสร้างสรรค์

Pappas (2014) เป็นผู้ก่อตั้ง E-Learning Industry Inc. ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่ใช่เทคนิคหรือการปฏิบัติ แต่เป็นกระบวนการที่มีศักยภาพในการเพิ่มการมีส่วนร่วมทางปัญญาและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของผู้เรียน โดยพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

- ช่วยพัฒนาทักษะการตั้งคำถาม การวิจัย และทักษะการสื่อสาร
- มีการทำงานร่วมกันนอกห้องเรียน
- แก้ปัญหาและจัดการกับปัญหาในชีวิตจริง
- มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และยกระดับความคิดและความรู้

หลักการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

หลักการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีดังนี้

หลักการที่ 1 ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้ที่เอื้ออำนวยความสะดวกในด้านการเตรียมทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยี

หลักการที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการประมวลผลข้อมูล

หลักการที่ 3 ผู้สอนนอกจากจะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ แต่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียน

หลักการที่ 4 การประเมินผลการเรียนรู้ ควรเน้นการพัฒนาทักษะการประมวลผลข้อมูลและความเข้าใจแนวคิด ไม่ใช่เฉพาะเนื้อหาของรายวิชา

รูปแบบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 4 รูปแบบ

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยทั่วไปมี 4 รูปแบบ ได้แก่

— **การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry)** ผู้สอนจะให้ทั้งคำถาม วิธีการ และคำตอบที่คาดหวัง เพื่อให้ผู้เรียนยืนยันผล ซึ่งผู้เรียนจะได้รับแนวการตั้งคำถามตลอดจนวิธีการดำเนินกิจกรรมที่จะได้ผลลัพธ์ เป้าหมายเพื่อยืนยันผลลัพธ์ที่ค้นพบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนความรู้หรือแนวคิดที่กำหนดไว้ และเพื่อฝึกฝนทักษะการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

— **การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry)** ผู้สอนให้คำถามและวิธีการ แต่ผู้เรียนต้องหาข้อสรุป/คำตอบเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้รับคำถามและขั้นตอนวิธีการในการได้มาซึ่งผลลัพธ์ มีเป้าหมายเพื่ออธิบายว่าผลลัพธ์ที่ได้เกิดจากการค้นคว้าและรวบรวมหลักฐานต่าง ๆ ที่ได้มาในระหว่างกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

— **การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ (Guided Inquiry)** ผู้สอนให้เฉพาะคำถาม แต่ผู้เรียนต้องออกแบบวิธีการและหาคำตอบเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้รับเพียงคำถามเท่านั้น เป้าหมายคือผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการสืบเสาะหาความรู้แล้วทำการตรวจสอบคำถามและหาคำตอบ โดยทั่วไปการถามคำถามประเภทนี้จะไม่มีโครงสร้าง

— **การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open Inquiry)** ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเองทั้งหมด ตั้งแต่คำถาม วิธีการ ไปจนถึงการหาคำตอบ ซึ่งผู้เรียนจะต้องตั้งคำถามของตนเอง ออกแบบวิธีการสืบเสาะหาความรู้ จากนั้นจึงดำเนินการตรวจสอบคำถามด้วยตนเองจนได้ผลลัพธ์ และต้องนำเสนอผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดกระบวนการ

ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผู้สอนสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ไม่เพียงแต่จากผลลัพธ์เท่านั้นแต่ยังรวมถึงกระบวนการการสืบเสาะหาความรู้ด้วย ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้ตั้งคำถาม สำรวจปัญหา และค้นหาหลักฐานที่จะช่วยอ้างอิงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และออกแบบประเด็นการอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางในการสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมไปถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

Learning by Inquiry (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการจัดการสอนที่เน้นการตั้งคำถาม การค้นหาแนวคิด และการสังเกต ซึ่งผู้เรียนกำหนดขึ้นและใช้เป็นจุดเริ่มในการเรียนรู้ ผู้สอนช่วยส่งเสริมบรรยากาศภายในห้องเรียนให้เกิดความสงสัยและอยากรู้อยากเห็น ผู้สอนสร้างวัฒนธรรมการเป็นผู้รับฟัง การอภิปราย การทดสอบ และการปรับเปลี่ยนแนวคิดของผู้เรียนตลอดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่สงสัยอยากรู้ เกิดการพัฒนาและก้าวหน้าไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองได้

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม ได้แก่

— **เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดเนื้อหาและความรู้ไปเป็นบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกที่ช่วยส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ เมื่อกระบวนการดำเนินไปผู้เรียนจะเริ่มทำงานอย่างเป็นอิสระ โดยมีผู้สอนให้การสนับสนุนช่วยเหลือเมื่อจำเป็นเท่านั้น การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระ ลงมือปฏิบัติเอง มีความรับผิดชอบ และพัฒนาทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะการตั้งคำถามที่มี

ประสิทธิภาพ การค้นคว้า และเกิดอภิปราย นอกจากนี้ยังรวมถึงทักษะต่าง ๆ เช่น ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และการแก้ปัญหา

— **เรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Real-World Component)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มุ่งเน้นไปที่การมีส่วนร่วมของผู้เรียนที่เผชิญปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งควรคำนึงถึงศาสตร์ความรู้ที่หลากหลาย ความท้าทายในโลกแห่งความเป็นจริงนั้นไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาได้โดยใช้ข้อมูลหรือความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่ง ด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะถูกท้าทายให้จัดการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงที่ตนเองสนใจ เมื่อผู้เรียนเกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้แล้ว ก็จะได้พบความรู้และความสามารถในการสร้างทักษะจากหลากหลายสาขาวิชา

— **ผู้เรียนเกิดความเคยชินและติดเป็นนิสัย (Ingrained Culture)** เพื่อให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประสบความสำเร็จและมีความหมายสำหรับผู้เรียน การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความชอบและสนใจในการตั้งคำถาม การสังเกต และการค้นหาคำตอบจึงเป็นสิ่งสำคัญ การตั้งคำถามควรมุ่งเน้นไปที่ความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้สอนควรจำลองพฤติกรรม การตั้งคำถามของผู้ถามและแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ ๆ และปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งสอดคล้องกับบริบทของรายวิชาและ/หรือในชุมชน ผู้เรียนที่รู้สึกถึงความสนใจของตนเองได้รับการยอมรับและมีการนำมาอภิปรายอยู่เสมอจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น โดยที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Lutheran Education Queensland (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการสอนแบบกว้าง ๆ ซึ่งได้รับการสนับสนุนอย่างมากจากนักการศึกษาและระบบการศึกษาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการแสวงหาความจริง ข้อมูล หรือความรู้หรือความเข้าใจ และถูกนำมาใช้ในทุกระดับและทุกช่วงของชีวิต กระบวนการสืบเสาะหาความรู้กลายเป็นศูนย์กลางในการสร้างความรู้หรือการแสวงหาความจริงในขอบเขตการเรียนรู้ที่หลากหลาย (เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์) และวิชาชีพ (เช่น การสืบสวนคดีอาญา)

ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นแนวทางของคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนสร้างความหมายด้วยตนเอง แม้ว่าผู้สอนอาจจะแนะนำแนวทางการตั้งคำถามในระดับต่าง ๆ (ช่วยอำนวยความสะดวก) และตั้งประเด็นคำถามในชั้นเรียนไว้แต่การตั้งคำถามที่แท้จริงมักจะเกิดจากแรงจูงใจภายในของผู้เรียนเอง

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นคำศัพท์ทั่วไปที่รวมเอาแนวทางการเรียนรู้ในปัจจุบันไว้ด้วยกันหลากหลาย (รวมถึงการเรียนรู้จากโครงงาน การคิดเชิงออกแบบ) และอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับหัวข้อ ทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ อายุ และความสามารถของผู้เรียนและตัวแปรอื่น ๆ ต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะที่เป็นจุดเด่นของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้แก่

— วิธีการเรียนรู้มีความสมดุลกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา (Equal Emphasis on Process and Content) เช่น การสื่อสาร การสะท้อนคิด การทำงานร่วมกัน การวิเคราะห์ เป็นต้น

— ความอยากรู้อยากเห็น ความสงสัย และการตั้งคำถาม ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

— ผู้เรียนมีความสำคัญ ทั้งในด้านองค์ประกอบของรายวิชา/การเรียนรู้และการตั้งคำถาม

- ความรู้เดิมจะถูกตรวจสอบและมีการประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างการดำเนินกิจกรรม และมีการวางแผนการพัฒนาภายหลังการประเมินผลซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ
- ระบุแนวคิดและคำถามที่สำคัญเข้าด้วยกัน
- ผู้เรียนมีส่วนร่วมกระตือรือร้นในการสร้างความเข้าใจจากประสบการณ์จริง จากการวิจัย การประมวลผล และการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ
- การเรียนรู้เกิดขึ้นในบริบทต่าง ๆ ผู้เรียนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จากบุคคลอื่นและจาก ภายนอกบริบทของห้องเรียน
- ความรู้ความเข้าใจต้องมีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจากการเรียนรู้และการ ตั้งคำถามใหม่ ๆ ดังนั้นการตั้งคำถามจึงเป็นลักษณะที่ต้องถามซ้ำ ๆ และมีการสะท้อนกลับ ให้เกิดอภิ ปัญญา และความลึกซึ้งของความคิด ความมีคุณค่าและการวางแผนการประเมินผลตามเกณฑ์ ต่อเนื่องและมีความชัดเจนในการเชื่อมโยง และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้
- การเรียนรู้ควรนำไปสู่การปฏิบัติ การให้ข้อมูลหรือการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น การ เปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติ การตั้งคำถามเพิ่มหรือการเรียนรู้เพิ่มเติม

Llego (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็น แนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ผู้เรียนตั้งคำถาม วางแผนการสืบเสาะหาความรู้ ทำการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล การสอน รูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้และพัฒนาความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และการเรียนรู้ของตนเองได้

การวิจัยแสดงให้เห็นว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน สร้างแรงจูงใจ และทัศนคติด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ยัง ช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น การคิดวิจาร์ณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน หาก ผู้สอนกำลังมองหาวิธีที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมในห้องเรียนของผู้เรียน การ สอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นจุดเริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนที่ดี

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

- เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (It is Active, not Passive) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม ค้นหาข้อมูล และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ ผู้เรียนไม่ได้รับความรู้จากผู้สอนหรือจากหนังสือ ตำรา เพียงอย่างเดียว
- เป็นการเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ (It Starts with a Question, Problem, or Scenario) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม จากปัญหาหรือสถานการณ์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้และช่วยให้มุ่งความสนใจไปที่การ ค้นหาวิธีแก้ปัญหา
- ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (A Teacher or Other Adult often Facilitates It) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บทบาทของผู้สอน คือการช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม ที่ดี ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ

— **วิธีการสอนจะตรงข้ามกับการศึกษาแบบเดิม ๆ (It is often Contrasted with Conventional Education)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ใช่เทคนิคการเรียนการสอนแบบผู้สอนถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียน เช่น การบรรยาย การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่า

— **สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (It can be Used in both Formal and Informal Educational Settings)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการเรียนการสอนที่ช่วยในการแก้ปัญหา การคิดวิจารณ์ญาณ และความคิดสร้างสรรค์

Teach Revolution (2018) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีทางเลือกหลากหลาย มีการทำงานร่วมกัน และสร้างนวัตกรรมมากขึ้นผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน และการตั้งคำถามที่ขับเคลื่อนการเรียนการสอน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สะท้อนให้เห็นรูปแบบการสอน ที่เกิดผลลัพธ์มากกว่าการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การมีส่วนร่วม การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มและการฝึกปฏิบัติประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้สอนควรผลักดันให้เกิดรูปแบบการสอนแบบนี้ให้มากขึ้น

ลักษณะผู้สอนแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 10 ประการ ดังนี้

— **ผู้สอนมีลักษณะที่พัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง (Constant Evolution)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แสดงให้เห็นถึงการสืบค้นวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยการอ่าน การเรียนรู้ และลองใช้รูปแบบการสอนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย และไม่หยุดนิ่งอยู่กับจุดเดิม

— **ท้าทายการเปลี่ยนแปลง (Challenge the Status Quo)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มักจะตั้งคำถามทุกอย่างตั้งแต่หลักสูตรไปจนถึงนโยบายและข้อมูล ผู้สอนมีแนวโน้มที่จะทดสอบหรือออกแบบวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ บางครั้งอาจจะความขัดแย้งกับแนวปฏิบัติเดิมของสถานศึกษา หรือนโยบายจากกระทรวง

— **การทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงาน (Collaboration with Colleagues)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานที่มีความคิดเหมือนกัน และสร้างความสัมพันธ์ภายในแผนก โรงเรียน เขตการศึกษา และอื่น ๆ ผ่านทางโซเชียลมีเดียในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อสามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับสมาชิกทีม รวมทั้งต้องการคำแนะนำจากสมาชิกทีมด้วย

— **การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ (Resource Sharing)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะไม่เก็บทรัพยากรการเรียนรู้ไว้ส่วนตัว เพราะเชื่อว่าการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้สอน ดังนั้นจะมีการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้และประสบการณ์ออนไลน์กับเพื่อนร่วมงานคนอื่น ๆ ผ่านการประชุมหรือการอบรมพัฒนาวิชาชีพของบุคลากรทางการศึกษา

— **สร้างแบบจำลองกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Model the Inquiry Process)** แบบจำลองกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่เหมาะกับการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ควรพัฒนาให้เกิดจากความอยากรู้และความต้องการของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะแสวงหาการวิจัยและการเรียนรู้จากคำถามหรือความต้องการอยากรู้อยากเห็น จากนั้นจะทำการทดลองหรือการปฏิบัติจริงในห้องเรียนโดยการพิจารณาไตร่ตรอง แก้ไข ทำซ้ำ ตลอดกระบวนการ ผู้สอนมักจะประเมินวิธีการสอนจากนักศึกษาและเพื่อนร่วมงานเพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ หากประสบความสำเร็จก็จะแบ่งปันกับสมาชิกและ/หรือสอนให้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเดียวกัน

— **การมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Value Relationships and Communication)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะสร้างและรักษาการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน และพี่เลี้ยงอย่างดี ผู้สอนจะให้ความสำคัญกับการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา และมักจะได้รับความเคารพจากผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน

— **ฝึกการรู้ความคิดของตนเอง (อภิปัญญา) (Practice Metacognition)** การฝึกอภิปัญญา เกี่ยวข้องกับทักษะการสะท้อนคิด ซึ่งเป็นวิธีการปรับปรุงและพัฒนาชุดทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะฝึกฝนอภิปัญญาอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และจะประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอยู่เสมอจากผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และผู้บริหารหรือพี่เลี้ยงเพื่อปรับปรุงและพัฒนาวิธีการเรียนการสอนต่อไป

— **ใช้การเรียนรู้จากเหตุการณ์จริง (Allow for Organic Learning)** เมื่อมีเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นจริงจะรีบดำเนินการวิเคราะห์สถานการณ์ และหาบทเรียนที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้ ผู้สอนจะทราบว่า การเรียนรู้ในเหตุการณ์จริงจำเป็นต้องผ่านการสนทนา การอ่าน การเขียน ฯลฯ ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มักจะใช้เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น สภาพอากาศ ข่าวสาร (ดีหรือไม่ดี) ฤดูกาล วันหยุด และคำถาม/ความอยากรู้ของผู้เรียนเป็นหัวข้อในการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้

— **สร้างนวัตกรรม (Create and Innovate)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มักจะมีแนวคิดในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นในห้องเรียน อาจจะไม่ต้องใช้ตามตำราเรียน หรือแผนการสอน ผู้สอนสามารถสร้างแหล่งข้อมูลและเนื้อหาที่เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้

— **เพิ่มขีดความสามารถและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้อื่น (Empower and Inspire Others)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้มักจะเป็นผู้นำด้านการศึกษา ผู้สอนจะรักงานสอนและแบ่งปันความสุขและความน่าสนใจในการสอนกับผู้อื่น ซึ่งจะช่วยเพิ่มพลังและสร้างแรงบันดาลใจให้กับเพื่อนร่วมงานได้

Learningatoz Wiki (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ประการ ดังนี้

— **เกิดจากสภาพจริง (Authentic)** คือ งานที่มีอบหมายและเป็นที่ต้องการในการเรียนรู้ ควรเป็นงานที่เกิดจากความเฉพาะโดยการสร้างความรู้ใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการใช้ความรู้เดิม

— **ความเข้มแข็งทางวิชาการ (Academic Rigor)** กำหนดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในงานที่ใช้ทักษะความคิดและสติปัญญา การตั้งคำถามที่ต้องทดสอบจากสมมติฐานช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียน

— **การเรียนรู้โลกภายนอก (Learning in the World)** ผู้เรียนสามารถตอบคำถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาแต่ควรเชื่อมโยงให้มีความเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาของโลกภายนอกได้ด้วย

— **เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technologies)** การบูรณาการเทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีความหมายจะขยายและส่งเสริมการคิดของผู้เรียนในขั้นตอนของการสำรวจ การให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับเทคโนโลยีที่หลากหลาย (การประชุมทางวิดีโอ สถานการณ์การจำลอง ฐานข้อมูล มัลติมีเดีย และซอฟต์แวร์ไฮเปอร์มีเดีย) ช่วยให้สามารถเลือกวิธีที่ดีที่สุดในการทำวิจัยได้ การสื่อสารกับผู้ฟังทั้งในและนอกห้องเรียน การใช้เทคโนโลยียังช่วยให้ผู้ปกครองสามารถสื่อสารกับผู้สอนและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้

— **การสำรวจเชิงรุก (Active Exploration)** การสำรวจเชิงรุกที่เกี่ยวข้องกับการสืบเสาะหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้ที่แท้จริงโดยการปฏิบัติงาน เช่น งานในภาคสนาม งานในห้องปฏิบัติการ การสัมภาษณ์ และงานในสตูดิโอ วิธีการต่างๆ ในการนำเสนอข้อค้นพบของการสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะขยายความเข้าใจของตนเองได้ การสำรวจในปัจจุบันทุกสาขาวิชาได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความอยากรู้อยากเห็นและมีความคิดสร้างสรรค์ เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

— **การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ (Connecting with Experts)** ผู้เรียนจำเป็นต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตั้งคำถาม ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นภาพและประเด็นที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา เพราะผู้เชี่ยวชาญจะช่วยคิดและให้ความสำคัญในการสร้างแนวทางการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนต่อไป

— **การประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment for Learning)** การประเมินผลการเรียนรู้ควรเลือกเกณฑ์การประเมินผล ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นของการศึกษา ผู้เรียนจะกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนอย่างต่อเนื่องตลอดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การปฏิบัติและการมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินผล ผู้เรียนจะพัฒนาความเข้าใจและทักษะของตนเองจากการสะท้อนคิด โดยการให้ข้อมูลป้อนกลับในระหว่างทางจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลป้อนกลับของผู้เรียนควรได้รับจากผู้สอน เพื่อนตนเอง และผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับจากทุกขั้นตอนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเข้าใจในวิธีการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง

Splash Learn (2023) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังนี้

เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและตรวจสอบปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้นี้ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมอย่างดีในกระบวนการเรียนรู้และได้มีโอกาสในการสำรวจ ค้นหาข้อมูลตามความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง

การเรียนรู้ประเภทนี้มักจะเป็นแบบลงมือปฏิบัติจริงและช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริงได้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้แสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ได้

การเรียนรู้จากการถามคำถามทั้ง 4 ประเภท

— **แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry Approach)** เป็นกระบวนการตามลำดับที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการตั้งคำถามและตรวจสอบปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้มักใช้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับปัญหาในการตรวจสอบ และสอนวิธีการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา

— **แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบปลายเปิด (The Open-Ended Inquiry Approach)** เป็นแนวทางที่มีรูปแบบอิสระมากขึ้นสำหรับการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้รูปแบบนี้ ผู้เรียนจะได้รับอิสระในการสำรวจความสนใจของตนเองและตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนเองสนใจ การเรียนรู้ลักษณะนี้มักใช้ในชั้นเรียนมนุษยศาสตร์ โดยขอให้ผู้เรียนสำรวจหัวข้อเชิงลึกและอภิปรายมุมมองที่แตกต่างกัน

— **แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ปัญหา (The Problem-Based Inquiry Approach)** เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา สำหรับการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ลักษณะนี้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์จริง มักใช้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยที่ผู้เรียนจะประยุกต์ความรู้ที่เคยได้เรียนรู้มาเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

— **แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวทางปฏิบัติ (The Guided Inquiry Approach)** ผู้สอนจะให้แนวทางในการตั้งคำถาม แนะนำผู้เรียนตลอดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามและค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาในโลกความเป็นจริง การเรียนรู้รูปแบบนี้มักใช้ในห้องเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

สรุป จากทัศนะของ The University of Manchester (n.d.), K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023) ดังกล่าวข้างต้น สังเคราะห์ได้ถึงลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	Manchester	K12academics	Banchi	Northern	Wisconsin	Pappas	Learning	Lutheran	Llego	Teache	Learningatoz	Splash
1. การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered)	✓			✓	✓	✓	✓	✓				✓
2. เน้นการทำงานกลุ่ม และการค้นคว้าในห้องสมุด เว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ (Emphasis on Group Work and Use of Library, Web and Other Information Resources)	✓	✓				✓					✓	
3. เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ (It Starts with a Question, Problem, or Scenario)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ผู้เรียนสร้างคำถามด้วยตนเอง (Creating Questions of their Own)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน (Lecturers Become Facilitators)	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓			
6. เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (It is Active, not Passive)				✓	✓				✓		✓	
7. เป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Real-World Component)			✓			✓	✓			✓	✓	✓
8. วิธีการเรียนรู้มีความสมดุลกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา (Equal Emphasis on Process and Content)								✓				
9. ค้นหาหลักฐานเพื่อสนับสนุนการตอบคำถาม (Obtaining Supporting Evidence to Answer the Question(s))		✓	✓									
10. มีการอธิบายตามหลักฐานที่รวบรวมมา (Explaining the Evidence Collected)		✓		✓								
11. มีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Connecting the Explanation to the Knowledge Obtained from the Investigative Process)		✓										
12. หาเหตุผลช่วยในการโต้แย้งหรืออธิบาย (Creating an Argument and Justification for the Explanation)		✓										
13. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Engagement)				✓	✓	✓						

2.3.4 แนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Worgan (2023) เป็นนักการศึกษาและนักเขียนที่เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. การตั้งคำถามและการวางแผน (Question & Plan)

การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เช่น หัวข้อการเรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์ ควรจะต้องเริ่มตั้งคำถามด้วยคำถามสำคัญ เช่น เราจะปกป้องสัตว์ป่าในพื้นที่ของเราได้อย่างไร หรือสามารถเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามและการระดมความคิดจากทฤษฎี การเรียนรู้จากความรู้เดิมเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นควรใช้ขั้นตอนนี้เพื่อเริ่มการสร้างคำศัพท์ ค้นหาว่าผู้เรียนรู้อะไรมาแล้วบ้างเกี่ยวกับคำและเนื้อหา และยังมีอะไรบ้างที่ยังไม่รู้ วิธีนี้จะช่วยให้ผู้สอนได้ปรับคำถามที่สอดคล้องกับความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งไม่ควรตั้งคำถามในสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว การตั้งคำถามควรถามให้ชัดเจน เช่น

- สัตว์ชนิดใดอาศัยอยู่ในบริเวณนี้
- มีอันตรายอะไรบ้าง
- เรามีวิธีแก้ปัญหายังไง

ผู้เรียนจะค้นหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามแต่ละข้อ และผู้สอนสามารถเขียนคำถามบนกระดานหรือโปสเตอร์ จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนสามารถเพิ่มคำถาม หรือแนวคิดที่ต้องการค้นคว้าเพิ่มเติมได้

2. การวิจัยและค้นหาคำตอบ (Research & Discover)

เมื่อผู้เรียนตั้งคำถามแล้วก็ออกไปค้นคว้าหาข้อมูล การค้นคว้าอาจทำให้เป็นการบ้านหรือใช้เวลาในชั้นเรียน ในขั้นตอนการวิจัยหรือค้นคว้ามีหลายสิ่งที่คุณเรียนสามารถทำได้เพื่อค้นหาคำตอบ เช่น อ่านหนังสือในห้องสมุดโรงเรียน เยี่ยมชมเว็บไซต์เกี่ยวกับสัตว์ และดูสารคดีเกี่ยวกับสัตว์บน ยูทูบ (YouTube) หรือในทีวี ผู้สอนสามารถเชิญผู้เชี่ยวชาญ เช่น เจ้าหน้าที่จากสถานดูแลสัตว์ในพื้นที่มาบรรยายในห้องเรียน หรืออาจไปทัศนศึกษาและสำรวจพื้นที่ที่สัตว์อาศัยอยู่

3. การจัดระเบียบหมวดหมู่และนำเสนอ (Organise & Present)

เมื่อผู้เรียนมีข้อมูลครบถ้วนแล้ว จะวางแผนการนำเสนออย่างไร และแบ่งปันสิ่งที่ค้นพบกับเพื่อนในชั้นเรียน หากเป็นไปได้ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการนำเสนอ เช่น

- นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์
- เล่นละคร
- ทำสารคดีลงยูทูบ
- ทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก

4. การสะท้อนคิด (Reflect)

ในขั้นตอนการสะท้อนคิด ให้ผู้เรียนมองย้อนกลับไปคำถามของตนเองและคิดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาและมีการเรียนรู้อย่างไร การตั้งคำถามประสบผลสำเร็จหรือไม่ ต่อไปนี้เป็นคำถามบางข้อที่ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนตอบโดยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสะท้อนคิด

- อะไรที่ฉันรู้แล้วตั้งแต่เริ่มต้น อะไรที่ฉันไม่รู้
- ตอนนี้ฉันรู้อะไรบ้างแล้ว

- อะไรที่ฉันต้องรู้
- ฉันทำได้ครบถ้วนหรือยัง

5. ประเด็นสุดท้าย (Final Thoughts)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการเรียนรู้เชิงรุกซึ่งผู้เรียนมีทางเลือกและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื่องจากมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจและสิ่งนี้กระตุ้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันและยืดหยุ่น ทำให้ห้องเรียนเป็นสถานที่ที่น่าเรียนรู้อย่างแท้จริง

Scholl (2023) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาในการสอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ให้คำแนะนำการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. เริ่มต้นจากการตั้งคำถาม (Start with a Question) วิธีที่ดีที่สุดในการเริ่มบทเรียนคือการตั้งคำถาม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนและกระตุ้นให้ตั้งคำถามด้วยตนเอง

2. การเปิดโอกาสให้สำรวจ (Allow for Exploration) เมื่อผู้สอนตั้งคำถามแล้ว เริ่มให้ผู้เรียนสำรวจหัวข้อด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

3. ส่งเสริมการอภิปราย (Encourage Discussion) ส่งเสริมให้ผู้เรียนอภิปรายแนวคิดของตนเองภายในกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น

4. การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ (Provide Resources) ผู้สอนควรจัดเตรียมทรัพยากรหรือแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้า ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจให้มากขึ้น ผู้สอนอาจให้ใช้สิทธิ์เข้าถึงแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น SplashLearn ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มเติมแนวคิดให้กับผู้เรียนได้

5. การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Summarize What was Learned) ในตอนท้ายของบทเรียน ให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ดีขึ้น

ผู้สอนสามารถใช้รูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน สิ่งสำคัญคือ กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและสำรวจ ค้นคว้าหาคำตอบ การเรียนรู้ประเภทนี้มีประโยชน์มากสำหรับผู้เรียนและผู้สอน กลยุทธ์ในการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

แบบจำลอง 4 รูปแบบที่ใช้ในห้องเรียน (Four Models to Use In the Classroom)

1. รูปแบบการตั้งคำถาม (The Question Model) รูปแบบการตั้งคำถามเป็นรูปแบบพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม เป็นการตั้งคำถามแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังสอน ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับเนื้อหาที่กำลังเรียน

2. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน (The Problem-Based Learning Model) รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานเป็นอีกทางเลือกที่ดีสำหรับการเรียนรู้แบบการตั้งคำถาม รูปแบบนี้เกี่ยวข้องกับการให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ซึ่งจะมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับปัญหาและหาแนวทางการแก้ปัญหา

3. **รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน (The Project-Based Learning Model)** การเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นวิธีที่ดีสำหรับผู้เรียนในการสำรวจหัวข้อในเชิงลึก รูปแบบนี้เป็นการให้ผู้เรียนทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำลังสอน

4. **รูปแบบวงจรการตั้งคำถาม (The Inquiry Cycle Model)** รูปแบบจำลองวงจรการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการตั้งคำถาม ตรวจสอบหัวข้อ และแลกเปลี่ยนสิ่งที่ค้นพบ รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสำรวจหัวข้อในเชิงลึกและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การค้นพบกับผู้อื่น

Prodigy (2017) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับผู้สอนมี 7 กลยุทธ์ ดังนี้

1. **การคำนึงถึงหลักการชี้นำ (Keep Guiding Principles in Mind)** ในการดำเนินการแบบสืบเสาะหาความรู้ มีหลักการกว้าง ๆ คือ

- ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่สนับสนุนผู้เรียน
- การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ควรเน้นที่การสร้าง การประมวลผลข้อมูลและความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ
- ผู้สอนติดตามการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียนในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้และทำความเข้าใจในหลักการและแนวคิด
- นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมแล้ว ควรพยายามสร้างให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กลายเป็นเรื่องปกติทั่วไปในการเรียนการสอน

2. **การสาธิตวิธีการมีส่วนร่วม (Demonstrate How to Participate)** เนื่องจากผู้เรียนอาจไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาก่อน จึงควรสาธิตวิธีการเข้าร่วมกิจกรรมการตั้งคำถาม ดังนี้

- ร่วมแสดงความคิดเห็น
- ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ
- ตั้งคำถามกับตนเองและสมาชิกกลุ่มในลักษณะที่สร้างสรรค์
- ตรวจสอบความคิดและสมมติฐานของสมาชิกให้มากที่สุด
- ร่วมทำกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม มีส่วนร่วมเพื่อให้ผู้เรียนได้สัมผัสโดยตรงถึงวิธีดำเนินการตามขั้นตอน ตัวอย่างเช่น หลังจากการนำเสนอคำถามปลายเปิด และเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการระดมความคิดเห็น ซึ่งตัวอย่างในการสาธิตวิธีเข้าร่วมในลักษณะนี้ควรเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการเรียนในอนาคต

3. **การสร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน (Surprise Students)** เพื่อจุดประกายความอยากรู้อยากเห็นและเพลิดเพลินกับกิจกรรมต่าง ๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่น่าสนใจ เช่น

- การให้ดูสื่อวิดีโอ
- แจกสูตรทางคณิตศาสตร์หรือบัตรคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์
- การแจกเอกสารประกอบการเรียนรู้ล่วงหน้า

เนื้อหาจะต้องเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากที่ได้ตรวจสอบเนื้อหาแล้ว ให้แบ่งสมาชิกออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และตั้งคำถามแบบเปิด เพื่อให้ผู้เรียนหาคำตอบในเบื้องต้น

4. การใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อวิธีการสอนแบบดั้งเดิมไม่ได้ผล (Use Inquiry when Traditional Methods Won't Work) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง หรือแบบมีแนวปฏิบัติ (Structured or Guided Inquiry Activities) สามารถนำร่องให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิด หลักการที่สำคัญของหัวเรื่องที่ผู้เรียนไม่ค่อยเข้าใจ ช่วยทำให้ผู้เรียนประมวลผลเนื้อหาต่าง ๆ ได้ การค้นหาข้อคำถามที่ผู้สอนนำเสนอควรให้ผู้เรียนได้ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ จนได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล จากนั้นจึงอภิปรายข้อสรุปและเติมเต็มความรู้เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน นอกจากนี้การติดตามผู้เรียนตลอดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ในการเข้าใจวิธีการเข้าถึงบทเรียนที่ยาก การบันทึกพฤติกรรมหลังสอนผู้สอนอาจใช้โอกาสนี้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

5. การเข้าใจว่าเมื่อใดที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจใช้ไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งผู้สอนและผู้เรียน แต่ผู้สอนต้องรู้ว่าบทเรียนใดที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เช่น ผู้สอนต้องการสอนการสืบเสาะหาความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาการสอน ได้แก่ 1) การแนะนำจำนวนเต็มลบ และ 2) กำหนดให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง การให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนเต็มลบ อาจทำให้เสียเวลาและทำให้เกิดความสับสน ในทางกลับกัน หากมีการสรุปภาพรวมความรู้ ข้อ 1 ก่อน จะช่วยให้ผู้เรียนมีเวลามากขึ้นในการทำกิจกรรมในส่วนที่ 2 ซึ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์และการนำไปใช้ จากตัวอย่างนี้ มีหลายกรณีที่คำอธิบายง่าย ๆ ก็เพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมให้ยืดเยื้อ

6. การไม่ต้องรอคำถามที่สมบูรณ์แบบ (Don't Wait for the Perfect Question) การรอให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของชั้นเรียน แล้วผู้สอนจึงจะวางแผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การจะเกิดความพร้อมลักษณะแบบนี้มีน้อย ดังนั้น ผู้สอนไม่จำเป็นต้องรอให้ผู้เรียนเกิดคำถามอย่างสมบูรณ์แบบ ผู้สอนสามารถเริ่มกิจกรรมการตั้งคำถามได้เลย หากคิดว่ามีเหมาะสม

7. การติดตามผลภายหลัง (Run a Check-In Afterwards) จัดสรรเวลาสำหรับการสรุปการค้นพบ ให้ผู้เรียนสรุปอภิปรายสิ่งที่ค้นพบ ผู้สอนเติมเต็มความรู้และเสริมแนวทางใหม่ ๆ เพื่อให้นำไปใช้ในอนาคต และช่วยเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในครั้งหน้า ผู้เรียนจะได้เรียนรู้แนวคิดหลักการที่หลากหลาย และมีกลยุทธ์ในการศึกษาค้นคว้าที่นำไปใช้ในอนาคตได้ และยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ในกลุ่มย่อยได้พัฒนาตนเอง และหาแนวทางการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกันไปในอนาคต

Edmentum (2018) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่ามี 5 กลยุทธ์ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการตอบคำถามผู้เรียนเสมอไป (Don't Always Answer Student Questions) การตอบคำถามที่ผู้เรียนถามในบทเรียนอาจดูน่าสนใจ แต่การเรียนรู้ที่แท้จริงไม่ได้เกิด

จากการได้รับคำตอบเพราะเหมือนกับการป้อนอาหารให้ผู้เรียน แต่ควรตอบคำถามของผู้เรียนโดยถามคำถามกลับไปให้ชั้นเรียน และขอให้เพื่อนคนอื่น ๆ ร่วมในการตอบหรืออธิบาย นอกจากนี้ ผู้สอนต้องให้ข้อมูลว่าจะสามารถค้นคว้าหาคำตอบได้จากไหน แหล่งสืบค้นข้อมูล การค้นหาคำตอบไม่ได้เป็นเพียงการได้คำตอบเสมอไป แต่ยังเกี่ยวข้องกับวิธีการค้นคว้าของผู้เรียนด้วย ซึ่งจะสามารถบรรลุข้อคำถามนั้นได้

2. มอบหมายงานแบบโครงงานมากขึ้นและสอนบรรยายน้อยลง (Spend More Time on Projects and Less Time on Lecturing) แม้ว่าการสอนแบบบรรยายจะมีประสิทธิภาพ แต่ก็ไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้เสมอไป เราจดจำความรู้จากการบรรยายได้ก็ครั้งจากการสอนที่โรงเรียน ซึ่งอาจจำไม่ค่อยได้มาก แต่เราจำโครงการได้มากกว่าในการเรียน การเรียนรู้จากโครงงานเป็นวิธีที่ดีในการช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นที่อยู่ในใจของผู้เรียน

3. การยอมรับว่าไม่มีชั้นเรียนใดที่เหมือนกัน (Accept that No Two Classes will be the Same) ผู้สอนที่สอนหลายห้องเรียนในระดับชั้นเดียวกัน การประเมินผลความเข้าใจมีหลายรูปแบบ ต้องยอมรับว่าแต่ละชั้นเรียนจะไม่เหมือนกัน บางกลุ่มเรียนรู้ได้เร็ว บางกลุ่มเรียนรู้ได้ช้า แต่เมื่อผู้สอนได้สังเกตการเรียนรู้และอภิปรายในกลุ่มแต่ละกลุ่ม ผู้สอนสามารถที่จะเติมความรู้ความเข้าใจของแต่ละกลุ่มได้ เพื่อนำไปสู่สิ่งที่ผู้เรียนต้องการได้

4. การจัดเวลาสำหรับการสะท้อนคิดเมื่อจบทุกบทเรียน (Include Time for Reflection at the End of every Lesson) การสะท้อนคิดเป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน การให้ผู้เรียนสะท้อนคิดว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร อะไรดีที่สุด อะไรที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้สอนสามารถที่จะวางแผนการเรียนหรือวางแผนโครงการอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

5. การเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Learn Alongside Your Students) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นสิ่งที่ผู้สอนจะไม่ได้เตรียมการสอนมาก่อน จากการตั้งคำถามของผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ ผู้สอนต้องปรับรูปแบบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และการมีส่วนร่วม ใช้เวลาสังเกตว่าผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้อย่างไร และผู้สอนยังคงรักษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อีกด้วย

Heick (2021) ผู้ก่อตั้งและผู้อำนวยการของ Teach Thought ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่ามี 14 วิธีการ ดังนี้

1. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือการออกแบบกิจกรรมในบทเรียน และหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หากไม่มีห้องเรียน หรือการแสดงบทบาท สำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในชั้นเรียน เป็นเรื่องยากที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ซึ่งการตั้งคำถามที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์ด้วยเช่นกัน

2. การเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม (Question-Based Learning) การเรียนรู้โดยการตั้งคำถาม สามารถใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง (Self-Directed Learning) ที่นำโดยผู้เรียนหรือ

ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบกำหนดทิศทางโดยการตั้งคำถามด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการตั้งคำถามได้ดี

3. **มีเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) และคู่มือการให้คะแนนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Rubrics and Scoring Guides)** ควรมีการกำหนดแนวทางการประเมินและรายการประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูปแบบคะแนนรูบริกจะทำให้เห็นความชัดเจนมากขึ้นในการประเมินทักษะว่าผู้เรียนทำได้ในระดับใด

4. **การเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Model Inquiry)** สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสนทนาแบบโต้ตอบ การสัมภาษณ์ไคราติส และการคิดดัง ๆ เป็นต้น

5. **การใช้โครงสร้างประโยคคำถามและคำชี้แจง (Use Question and Statement Stems)** บางครั้งผู้เรียนไม่ทราบรูปแบบของการตั้งคำถาม การมีแนวทางในการตั้งคำถามจะช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีกระบวนการในการตั้งคำถามที่ชัดเจนขึ้น

6. **มีวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างตั้งใจ (Intentional Feedback Loops)** การช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตั้งคำถามได้ดียิ่งขึ้น ด้วยการตั้งคำถามวนไปเรื่อย ๆ เมื่อผู้เรียนติดขัดในการตั้งคำถาม ผู้เรียนจะยังมีความมุ่งมั่นตั้งใจมากขึ้น ดังนั้น ต้องพยายามให้ผู้เรียนขยายข้อคำถามออกไปมากขึ้นเรื่อย ๆ

7. **การใช้เกมในการเรียนรู้ (Gamification)** สำหรับคำถามที่ยอดเยียม ให้รางวัลกับความอยากรู้อยากเห็นเป็นการเสริมพลังด้านบวกให้กับผู้เรียน

8. **การปรับเปลี่ยนรูปแบบเนื้อหา (Reframe Content)** ในทุกวิชาทั้ง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปะ ภาษา ให้มีเนื้อหาที่น่าสนใจ แต่ต้องออกแบบและวางในตำแหน่งที่น่าสนใจ ย้าย หรือแม้แต่ให้เกิดการถกเถียง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็นธรรมชาติมากขึ้นเมื่อมีการออกแบบที่น่าสนใจ

9. **การใช้ประเด็นโต้แย้งเพื่อดึงดูดความสนใจ (Controversy Sells)** จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมได้นานขึ้น ซึ่งสามารถนำไปสู่การตั้งคำถามมากขึ้น

10. **การทำความเข้าใจบทบาทของกรอบแนวคิด (Mindset) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Clarify the Role of Mindset in Inquiry)** ซึ่งสามารถทำได้โดยการชี้แจงข้อดี ข้อด้อย และความไม่แน่นอนในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้ผู้สอนทราบ

11. **การใช้พื้นที่การเรียนรู้อัจฉริยะ (Use 'Smart' Learning Spaces)** ออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพเพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิก การเข้าถึงสื่อดิจิทัล และการทำงานร่วมกันของกลุ่ม ออกแบบพื้นที่อย่างมีศิลปะด้วยสี แสง และเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม

12. **การใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Leverage Interdisciplinary Learning)** ทำงานร่วมกับผู้สอนในสาขาอื่น ๆ ในระดับชั้นเดียวกันเพื่อให้มีการพึ่งพาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และลดภาระงานของผู้เรียน

13. **พลังของ "สถานที่" (The Power Of 'Place')** เพื่อเชื่อมโยงผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญและชุมชน ซึ่งผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับแหล่งชุมชนที่ตนเองเคยอยู่อาศัยทำให้ง่ายในการศึกษาค้นคว้า

14. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility) ไม่อวดรู้ในทุกเรื่อง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากผู้อื่นได้จากความถ่อมตนในการเรียนรู้และจะได้รับความรู้จากบุคคลอื่น

Stine (2018) เป็นอาจารย์โรงเรียนประถมศึกษาและผู้ประสานงานหลักสูตรที่ Riverside International School ใน Prague ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่ามี 7 กลยุทธ์ ดังนี้

1. การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้จะระบุในรายวิชาและวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่เน้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim) มีการให้อิสระในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชา ผู้สอนสามารถพัฒนาการออกแบบการเรียนรู้ในเนื้อหาเพื่อนำไปสู่วิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ และบรรจุในรายละเอียดการสอนรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์

2. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีสอนแบบใหม่ จึงให้ผู้สอนทุกคนใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชา และปรับบทบาทเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน และมีเวทีการแลกเปลี่ยนความรู้ของผู้สอนเพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต่อไป

3. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly) เช่น ช่วงการตั้งคำถามบางเนื้อหาจะเกิดขึ้นในเวลา 10 นาที แต่รอบการตั้งคำถามบางวิชาอาจใช้เวลานานกว่าหนึ่งสัปดาห์ สถานศึกษาให้การสนับสนุนวิธีการสอนที่หลากหลายแต่ให้ใช้แนวคิด และทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในแนวทางเดียวกัน

4. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source) การสอนยังคงต้องมีการบรรยาย และการจัดบันทึก การค้นคว้าในเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ และการอ่านสแกนเนื้อหา และให้ความรู้แก่ผู้สอนในเรื่องแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลที่ไม่ใช่เฉพาะในเอกสาร หรือตำราเท่านั้น

5. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in our written planning but encourage teachers to adapt them) ผู้สอนต้องมีการปรับตัวในการนำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในรายวิชา ซึ่งกำหนดไว้ในแผนการศึกษาทุกปี

6. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration) การบูรณาการหัวข้อระหว่างวิชาจะช่วยเพิ่มคุณค่าการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำให้ผู้สอนทุ่มเทวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มากขึ้น

7. การเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง (We are learners ourselves) การสนับสนุนให้ผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผู้สอนเกิดความรู้เพิ่มในหัวข้อนั้น ๆ จากคำถามที่ผู้เรียน

ตั้งขึ้น ถือว่าเป็นการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเสมอไป แต่เป็นการเรียนรู้ที่ค้นหาสิ่งใหม่ ๆ เช่นกัน

Nayfeld (2020) เป็น Teach Thought PD Inquiry Workshop Facilitator Strategies ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. ปล่อยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let students explore and learn through play) หากผู้เรียนไม่เคยได้เล่นหรือสำรวจกิจกรรมใด ๆ มาก่อน จะไม่สามารถตั้งคำถามที่ดีได้ ดังนั้น การที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และให้มีเวลาสำรวจหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ก่อน ในวันต่อมาผู้เรียนจะสามารถตั้งคำถามได้ดี ไม่ต้องกังวลกับการเสียเวลาในการเล่นหรือการสำรวจก่อน

2. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงงานหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Turn a lesson into a project (or project-based learning opportunity)) โครงงานเป็นการสรุปบทเรียนและเนื้อหาที่ตืออย่างหนึ่ง โครงงาน 1 เรื่อง สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอีกมากมาย เช่น โครงงานวันฮาโลวีน ผู้เรียนต้องนำฟักทองมาแกะสลัก เด็กจะเรียนรู้ตั้งแต่ฟักทองคืออะไร รูปร่าง ลักษณะ เนื้อ เมล็ด บางคนคิดว่าจะนำฟักทองไปทำอะไรได้อีก บางคนคิดว่าฟักทองปลูกอย่างไร ซึ่งผู้เรียนจะไปค้นคว้าตามที่ตนเองสนใจจากตำรา เอกสาร หรือสอบถามบุคคล ก็จะทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นได้

3. การหยุดทำตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญของผู้สอน (Stop being the Expert) เมื่อผู้เรียนตั้งคำถามแล้ว ผู้สอนจะมีวิธีการตอบได้ 3 แนวทาง ดังนี้

- 1) เฉยต่อคำถามหรือบอกผู้เรียนว่าจะยังไม่อธิบายตอนนี้
- 2) ตอบคำถามให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้และดำเนินบทเรียนต่อไป
- 3) ตอบว่า “อาจารย์ไม่รู้ แต่นั่นเป็นคำถามที่ดี... และเราจะรู้ได้อย่างไร”

การที่ผู้สอนไม่รู้คำตอบหรือไม่แน่ใจในคำตอบ จะนำไปสู่การอภิปรายที่เข้มข้น เจาะลึก และควรใช้เป็นโอกาสในการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ให้แนะนำว่าเราจะหาคำตอบได้อย่างไร เช่น อ่านหนังสือ ดูวิดีโอออนไลน์ ใช้ Google ค้นหา หรือทำการทดลองเพื่อหาคำตอบ หากการเรียนรู้เป็นลักษณะเช่นนี้จะทำให้เกิดประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน จากผู้เรียนเป็นเจ้าของผลงานหรือความคิด และสมาชิกในชั้นเรียนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการสร้างความรู้ร่วมกัน

4. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a Good Plan for Question)

ขั้นตอนแรกคือการสร้างสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เปิดกว้างในการตั้งคำถาม แต่อย่างไรก็ตามควรมีการกำหนดแผนการสอนที่ดี เพราะถ้าไม่มีการวางแผนในการเรียนการสอน การกำหนดระยะเวลาในการตั้งคำถามและการอภิปรายไว้ ก็จะทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ไม่เป็นไปตามกรอบที่วางไว้

5. การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย" (Create a “Wonder Wall”) วิธีหนึ่งในการบรรลุผลสำเร็จคือการช่วยผู้เรียนสร้าง “กำแพงมหัศจรรย์” กำแพงมหัศจรรย์เป็นพื้นที่ที่ติดเย็บในการ “รวบรวม” คำถาม โดยการให้ผู้เรียนเก็บรวบรวมคำถามมาไว้ด้วยกัน แล้วมีการกำหนดเวลาและขั้นตอนว่าคำถามเหล่านั้นจะถูกถามและตอบเมื่อใด บางทีผู้สอนอาจเลือกคำถามมา 1-2 ข้อ นำมาตอบในช่วงเช้า บางครั้งจับฉลากว่าใครจะได้ค้นคว้าจากคอมพิวเตอร์ สร้างระบบที่เหมาะสมกับผู้สอน

และห้องเรียน และกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวัน เพื่อให้คำถามกลายเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ไม่ใช่สิ่งรบกวนสมาธิในการเรียนรู้

6. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions) เช่นเดียวกับ กำแพงหัตถ์จรรย (Wonder Wall) คือ ไม่ใช่ประเมินจากการตั้งคำถามอย่างเดียว แต่ควรประเมินจากคำถามที่เพิ่มขึ้นในแต่ละครั้ง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนเริ่มบทเรียนเกี่ยวกับการย้ายถิ่นฐาน “คำถามในบันทึกประจำวัน” การย้ายถิ่นฐานคืออะไร หลังจากอ่านบทความเกี่ยวกับการย้ายถิ่นฐานแล้ว พวกเขาอาจถามว่า “บางประเทศมีผู้อพยพมากกว่าประเทศอื่น ๆ หรือไม่ ถ้าเป็นเช่นนั้น เพราะเหตุใด” ซึ่งเป็นคำถามที่ดี และผู้เรียนมีการตั้งคำถามเพิ่มว่า ‘การย้ายถิ่นฐานก่อให้เกิดและแก้ไขปัญหอะไรบ้าง รัฐบาลควร “ตอบสนอง” ต่อการย้ายถิ่นฐานอย่างไร พวกเขาควรสนับสนุนหรือกีดกัน การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมประเภทใดที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการย้ายถิ่นฐาน เช่น เทคโนโลยีมีผลต่อการย้ายถิ่นฐานหรือไม่ นโยบายจากผู้นำโลกส่งผลต่อการย้ายถิ่นฐานอย่างไร พลเมืองของประเทศควรตอบสนองต่อผู้อพยพอย่างไร สิทธิของผู้อพยพและสิทธิของพลเมืองแตกต่างกันอย่างไร หากต้องอพยพจะรู้สึกอย่างไร การอพยพไปยังประเทศอื่นสำคัญไหม ใครเป็นคนตัดสินใจ ยุติธรรมหรือไม่ ใครเป็นผู้กำหนด “ความยุติธรรม”

คำถามที่เกิดขึ้นจะบ่งบอกถึงระดับความเข้าใจที่สูงกว่าคำถามแรก ดังนั้นการตั้งคำถามจึงเป็นวิธีการประเมินที่ชัดเจน

Main (2021) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอภิปัญญา การคิดเชิงวิพากษ์ และวิทยาศาสตร์แห่งการเรียนรู้ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. การตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิด (Asking Thought-Provoking Question) ช่วยให้ผู้เรียนสำรวจวิธีแก้ปัญหา โดยใช้แหล่งข้อมูลที่สำคัญ เช่น ฐานข้อมูล แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่เชื่อถือได้ และห้องสมุด เช่น การช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเชื่อมโยงระหว่างความแตกต่างและความคล้ายคลึงของการระบาดใหญ่ของไวรัสโคโรนาและไข้หวัดใหญ่สเปน

2. การประยุกต์ใช้ (Apply) เพื่อตอบคำถามเบื้องต้นของผู้สอน และผู้สอนสามารถจูงใจผู้เรียนให้ใช้งานวิจัย (Research) ของตนเพื่อสนับสนุนคำตอบของตนเองได้

3. ผู้เรียนทุกกลุ่มนำเสนอผลงานในชั้นเรียนและตั้งคำถาม โดยผู้สอนควบคุมกิจกรรมการซักถาม การอภิปราย (Discussion) ปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด และนำเสนอคำถามเพิ่มเติมได้

Kids Academy (2018) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้

1. การเริ่มชั้นเรียนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise) การอุ้มเครื่องเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้สมองของผู้เรียนมีพลังและพร้อมสำหรับการเรียนรู้ ไม่ควรแจกใบงานหรือโจทย์คณิตศาสตร์ในการเริ่มต้นเรียน แต่ควรเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยการทำให้ผู้เรียนประหลาดใจ โดยไม่ต้องสอนล่วงหน้า แต่ควรเริ่มให้เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เช่น ให้อู่วิตีโอสัน ๆ แนะนำแนวคิดใหม่ ๆ เช่น สูตรคณิตศาสตร์ หรือการระบุปัญหาในวิชาสังคมศึกษา ให้เอกสารต้นฉบับ โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจและเหมาะสมกับระดับชั้น การให้ผู้เรียนจับคู่กันในการค้นหาเนื้อหา หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา หลังจากได้อ่านและวิเคราะห์เนื้อหาแล้ว

2. การใช้การเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบแนะนำตามฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations) ฐานการเรียนรู้เป็นวิธีการสอนที่ดีสำหรับผู้เรียนในการทำงานร่วมกัน การค้นคว้าตรวจสอบ และเรียนรู้แนวคิดใหม่ ๆ ฐานในการสืบเสาะหาความรู้ใช้วิธีการแนะนำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือค้นหาลักษณะที่จะนำไปสนับสนุนแนวความคิดที่กำลังศึกษา ซึ่งเหมาะสมสำหรับวิชาต่าง ๆ เช่น สังคมศึกษา หรือวิทยาศาสตร์ การตัดสินใจเลือกวิชาและแนวคิดที่จะสอนล่วงหน้าจะช่วยให้การเตรียมฐานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนหมุนเวียนกันในการศึกษาตลอดคาบเรียน

3. เปิดเวลาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบอิสระเพื่อสำรวจความอยากรู้อยากเห็น (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการสำรวจหัวข้อที่น่าสนใจและการตั้งคำถามเกี่ยวกับวิชาที่ตนเองชอบ โดยให้เวลาและสนับสนุนผู้เรียนในการใช้วิธีการของตนเองเพื่อค้นหาข้อมูลที่สนใจมากที่สุด แต่ถ้าผู้สอนไม่เห็นด้วยกับวิธีการเรียนของผู้เรียน อาจเสนอแนะแนวทางโดยให้แนวทางเพิ่มเติมในรายวิชา หรือให้รายการหัวข้อการค้นคว้าอื่น ๆ เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน ในช่วงที่มีการสืบค้นข้อมูล

4. ใช้รูปแบบวิธีการสืบค้นที่หลากหลาย เช่น แผนที่ความคิด และอื่นๆ (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More) สิ่งสำคัญคือผู้เรียนจะต้องได้รับคำแนะนำในการปฏิบัติที่ถูกต้อง และมีเครื่องมือที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาและตอบคำถามได้ จัดหารูปแบบวิธีการสืบค้นที่แตกต่างกันหลาย ๆ วิธี ซึ่งขึ้นอยู่กับหัวข้อและเนื้อหา เช่น การจัดกลุ่มกราฟฟิคหลายประเภท ใช้แผนที่ความคิดหรือแผนภูมิเพื่อจัดระเบียบข้อมูล ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงเครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เพื่อจัดระเบียบการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปสู่การสรุปผลได้

5. สนับสนุนให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกิดขึ้นตลอดเวลารวมทั้งที่บ้าน (Activities to Support Inquiry-Based Learning at Home) ผู้ปกครองควรส่งเสริมให้มีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้านเพื่อเพิ่มเติมประสบการณ์จากในห้องเรียน การปฏิบัติ มีดังนี้

— **สังเกตเห็นอะไรเกี่ยวกับ...(What do You Notice about...)** กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้านควรเรียบง่ายและเน้นไปที่การสังเกตของเด็ก ตั้งหัวข้อที่เด็กสนใจ เช่น สายรุ้ง ถามเด็กว่าสังเกตเห็นอะไรเกี่ยวกับสายรุ้ง และให้เด็กทำสายรุ้งโดยใช้พลอยโดว์หรือน้ำยาทำความสะอาดพอลากสีส้น ถามต่อว่าสงสัยอะไรเกี่ยวกับสายรุ้งและใช้คำตอบเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กทำโครงการต่อไป

— **ทำโครงการ (Bring on the Projects)** การเรียนรู้ด้วยโครงการเป็นวิธีที่ดีในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะโครงการที่เสร็จสมบูรณ์เกิดจากความคิดที่เด็ก ๆ พยายามปรับปรุงแก้ไข โครงการมักจะทำให้รวดเร็วและง่าย มีหลายรูปแบบ เช่น การทดลองวิทยาศาสตร์ และให้เด็กเป็นผู้ตั้งคำถามร่วมด้วย สำรวจแนวคิดหรือหัวข้อที่เด็กต้องการเรียนรู้จริง ๆ หลังจากได้คำถามที่ต้องการแล้ว ให้ค้นหาโครงการที่ใช้หาคำตอบ เช่น หากเด็กอยากรู่ว่าสายรุ้งเกิดขึ้นได้อย่างไร ให้ค้นคว้าเกี่ยวกับการหักเหของแสงโดยใช้แก้วน้ำ ไฟฉาย และกระดาษว่าผลลัพท์เป็นอย่างไร

— **ให้วางแผนการจัดงานปาร์ตี้ (Plan a Party)** การวางแผนจัดงานปาร์ตี้ต้องใช้การแก้ปัญหาอย่างมาก โดยให้ผู้วางแผนจัดงานปาร์ตี้ตั้งคำถามและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นหลาย ๆ อย่าง ให้เด็กเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนงานปาร์ตี้ แล้วปรับเปลี่ยนจากการจัดงานปาร์ตี้ให้ไปเกี่ยวข้องกับการคิดด้านคณิตศาสตร์โดยการตั้งคำถาม เช่น ให้เด็กตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งของที่จำเป็นและปริมาณอาหารที่ต้องเตรียมตามรายชื่อแขกที่มาร่วมงาน และตั้งสมมติฐานว่าใครจะมาหรือไม่มา

Oxford University Press ELT (2020) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 4 ข้อ ในการเรียนภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. **การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะนักวิจัย (Students as Researchers)** ผู้เรียนจะได้รับหัวข้อให้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และได้รับมอบหมายให้ตั้งคำถามการวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในกระบวนการค้นหา โดยใช้ภาษาอังกฤษ รูปแบบการสอน คือ ผู้สอนให้ตั้งคำถามนำให้กับผู้เรียนโดยเลือกคำถามปลายเปิด และสามารถนำผู้เรียนไปในทิศทางเดียวกันได้ การตั้งคำถามแบบใช่-ไม่ใช่ จะเป็นคำถามที่คลุมเครือ เพราะการวิจัยผู้เรียนจะตระหนักว่าคำตอบนั้นไม่ได้ถูกหรือผิดเสมอไป และควรถามผู้เรียนต่อว่าได้มีการตัดสินใจที่ติดตามเหตุผลหรือไม่ ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่จะกระตุ้นให้เกิดคำตอบที่มีข้อมูลเพิ่มขึ้น เช่น ถามว่า

- คนอื่น ๆ มีวิธีแก้ปัญหาต่างกันอย่างไรร
- ปัจจัยทางอารมณ์และด้านชีวภาพอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของบุคคล
- ต้องมีการแสดงบทบาทและแสดงบุคลิกภาพอะไรบ้าง

2. **การวางบทบาทอาจารย์เป็นผู้ช่วยวิจัย (Teachers as Research Assistants)** รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มักจะปรับเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนกลายเป็่นนักวิจัย และผู้สอนจะรับบทบาทเป็นผู้ช่วยหรือเอื้ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ วิธีการที่จะช่วยส่งเสริม คือการปรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และเวลาในห้องเรียน มีไว้สำหรับการฝึกปฏิบัติและกิจกรรมการทำงานร่วมกัน ในฐานะอาจารย์สอนภาษา สามารถใช้วิดีโอในการสอนเนื้อหา หรือมอบหมายให้อ่าน ผู้สอนใช้เวลาในห้องเรียนเพื่อตอบคำถามในประเด็นที่อยากรู้ของผู้เรียน ไม่ใช่การสอนบรรยาย

3. **การส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration)** การเรียนรู้จากเพื่อนและแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นเป็นหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเป็นเจ้าของความคิดร่วมกัน และทดสอบความถูกต้องของความคิดของตน ผู้เรียนทำงานร่วมกันตลอดกระบวนการ ตั้งแต่การตอบคำถามเบื้องต้นไปจนถึงโครงงานขั้นสุดท้าย ผู้สอนสามารถตั้งคำถามนำทางออนไลน์ และใช้การเขียนโต้ตอบ ให้เพื่อน ๆ ตอบตามความคิดของแต่ละคน ผู้สอนสามารถสะท้อนความคิดเห็น และรับทราบความคิดของผู้เรียนได้ เช่น (อาจารย์คิดว่าผู้เรียนคิดแบบนี้...) หรือแสดงว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย (อาจารย์เห็นประเด็นของผู้เรียน แต่ก็มีประเด็นสงสัยเช่นกัน คือ...)

4. **การสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ (Reflecting on Learning)** โดยให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดของตนเอง ซึ่งทำโดยการตั้งคำถามไ้บนกระดานหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ เพื่อดูคำตอบว่าผู้เรียนได้พัฒนาในสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือไม่ ผู้สอนสามารถกระตุ้นให้มีการสะท้อนคิดผ่านการทำแบบทดสอบ เมื่อทำแบบทดสอบแล้วสามารถที่จะตั้งคำถามเพื่อการสะท้อนคิดได้เช่นกัน เช่น

- การทดสอบยากหรือไม่
- ทำไมถึงคิดว่าทำแบบทดสอบผิดพลาด
- จะทำอะไรได้บ้างเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้
- ผู้สอนควรปรับปรุงอย่างไร

McCarthy (2015) ที่ปรึกษาด้านการศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้

1. เทคนิคการสร้างคำถาม (The Question Formulation Technique: QFT)

เทคนิคการสร้างคำถามเป็นจุดเริ่มต้นในการสอนผู้เรียนถึงวิธีการตั้งคำถามที่ตรงกับความต้องการของตนเอง QFT เป็นกระบวนการสำหรับฝึกผู้เรียนเกี่ยวกับคุณค่าและข้อผิดพลาดของคำถามแบบปลายปิดและคำถามปลายเปิด เช่น จะใช้ที่ไหนและอย่างไร ใช้ QFT เป็นแนวทางสำหรับขั้นตอนอื่น ๆ ได้ ซึ่งจะนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. การเขียนสะท้อนคิดบนกระดาน (Chalk Talk) ความท้าทายในการตั้งคำถามและ

แนวคิดที่สำคัญคือการทำให้อยู่ในเสียงของผู้เรียนทุกคน เพราะอาจเกิดปัญหาจากบุคลิกภาพของคนในกลุ่มที่ครอบงำการสนทนา ความต้องการพื้นที่ในการสะท้อนคิด หรือความกังวลใจในการพูดต่อหน้าผู้อื่น Chalk Talk (PDF) จะทำให้เกิดประสิทธิภาพเพราะโดยแท้จริงแล้ว คือการสนทนาที่ซึ่งเกิดขึ้นในความเงียบ โดยทุกคนเขียนสิ่งที่คิดลงบนกระดานหรือกระดาษแผ่นใหญ่แทน และทุกเสียงต่างได้รับการเคารพ มีวิธีการโดย

- ตั้งหัวข้อเป็นข้อความเริ่มต้นหรือคำถามบนกระดาษสำหรับกลุ่มเล็ก ๆ หรือใช้กระดาษที่ยาว 10 ถึง 20 ฟุตเพื่อให้ผู้เข้าร่วม 20-30 คนสามารถมีส่วนร่วมได้
- ผู้เข้าร่วมกลุ่มเขียนคำถามลงไป และแสดงความคิดเห็นในข้อความที่เขียนลงไปของแต่ละคนเพื่อแลกเปลี่ยนกัน
- จากการสังเกต ผู้เข้าร่วมกลุ่มจะมีความกระตือรือร้นในการเชื่อมโยงความคิดและการตั้งคำถาม
- ใช้เวลาในการทำกิจกรรมประมาณ 10 นาที

ในตอนท้ายผู้สอนจะรวบรวมข้อสรุปเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับกิจกรรมในภายหลังจากการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแล้ว ส่วนอีกรูปแบบหนึ่งคือให้สมาชิกทบทวนแนวคิดที่รวบรวมไว้เพื่ออภิปรายและสำรวจเพิ่มเติมโดยเป็นส่วนหนึ่งของการสะท้อนคิด รูปแบบที่สองนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นว่าเสียงของผู้เรียนนั้นมีคุณค่า

3. การอ่านเนื้อหาเป็นส่วน ๆ แล้วอธิบาย (Say Something) ความท้าทายอย่างหนึ่งในการอ่านบทความหรืองานเขียนอื่น ๆ คือ การทำให้ผู้เรียนอ่านข้อมูลเพื่อความเข้าใจและสร้างการ

เชื่อมโยงที่มากไปกว่าการสรุป Say Something เป็นวิธีการอ่านที่ผู้เรียนแบ่งเนื้อหาการอ่านออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อทำให้เข้าใจง่ายขึ้น ผู้เรียนพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เฉพาะเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ง่ายขึ้น กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมและได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจโดยไม่รู้สีกว่าถูกแบ่งแยกออกจากกลุ่ม วิธีการโดย

- ทำเครื่องหมายถูกสำหรับข้อความที่ผู้อ่านเห็นด้วย

- ทำเครื่องหมายคำถามสำหรับข้อความที่ผู้อ่านไม่เข้าใจหรือต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติม
- ผู้เรียนตั้งคำถามอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อย่อหน้าที่อ่าน
- เครื่องหมายอัศเจรีย์สำหรับข้อความที่เป็นความหมายใหม่

4. การอภิปรายที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้นำกลุ่ม (Harkness Discussion) หลายครั้งที่ผู้เรียนมักจะเงียบ และบ่อยครั้งการสนทนาที่นำโดยผู้สอน ผู้เรียนบางคนจะยอมคล้อยตามผู้สอน แทนที่จะมั่นใจในแนวคิดของตนเอง ผู้เรียนคนอื่น ๆ พอใจที่จะเก็บความคิดไว้กับตนเอง ในขณะที่การอภิปรายแลกเปลี่ยนเป็นความคิดจากคนในกลุ่มเพียงบางส่วน

Queensland Government (2023) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้ การเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ควรเริ่มต้นด้วยคำถาม ปัญหา หรือแนวคิด โดยให้ผู้เรียน วางแผนและดำเนินการสืบเสาะหาความรู้ คำอธิบาย และหาแนวทางแก้ไข สื่อสารความเข้าใจในแนวคิด หรือรูปแบบต่าง ๆ ตลอดการกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียน สังเกต ตั้งคำถาม และวิพากษ์วิจารณ์การปฏิบัติ เป็นแนวทางที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและสามารถนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในลักษณะข้ามสาขาวิชาหรือในสาขาวิชา ถ้าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกิดประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะมีคุณลักษณะ ได้แก่ มีความกระตือรือร้น ความเป็นตัวแทนให้ความร่วมมือ ความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้ที่คอยช่วยสนับสนุน

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ผู้สอน

- เริ่มต้นการตั้งคำถาม จากปัญหา หรือแนวคิด
- สนับสนุนให้ผู้เรียน รู้ทฤษฎี ตั้งข้อสงสัย และตั้งสมมติฐาน
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระ และเป็นนักคิด นักแก้ปัญหา และมีความมั่นใจมากขึ้น
- จัดการให้ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติมจากการทำกิจกรรมเดี่ยว ที่สามารถปฏิบัติซ้ำหรือย้อนกลับได้ และให้ตนเองบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

ผู้เรียน

- เริ่มต้นการซักถามโดยตั้งคำถามตามข้อเท็จจริงและการสำรวจตามความสนใจ
- เป็นนักวิจัย ที่มีการอนุมาน การตั้งสมมติฐาน การทำนาย การสืบสวน การทดลอง และการบันทึก

- ใช้ทักษะในการตัดสินใจ การวางแผน และการแก้ปัญหา
- สะท้อนคิด คิดย้อนกลับไปมา ปรับการตั้งคำถาม ปัญหา หรือแนวคิดใหม่
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งใหม่กับผู้อื่นและวางแผนการเรียนรู้ในอนาคต

Edmentum (2018) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน มี 4 กลยุทธ์ ดังนี้

1. กลยุทธ์การตั้งคำถาม (Questioning Strategies) การตั้งคำถามเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น มักจะเริ่มด้วยการตั้งคำถาม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของผู้เรียน เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามปลายเปิด และให้ทุกคนได้

รับทราบ ซึ่งสามารถทำได้โดยผ่านการสัมมนาไศคราติส การพูดคุยด้วยการเขียน (กิจกรรมเขียนที่ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้และคำถามบนกระดานหรือด้วยวิธีอวัจนภาษาอื่น ๆ) การคิดเป็นคู่หรือกลุ่มย่อยอื่น

2. ใช้เวลา 20% ในโครงการที่สนใจ (20% Time/Genius Hour) 20%/ชั่วโมงอัจฉริยะ (หรือประมาณ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) บริษัท Google ริเริ่มแนวทางปฏิบัติเรื่อง “เวลา 20%” โดยอนุญาตให้พนักงานใช้เวลาทำงาน 20% ในโครงการที่ตนชื่นชอบ แม้ว่าโครงการนั้นจะนอกเหนือจากความรับผิดชอบงานของตน เช่น Gmail เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเวลา 20 % ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จ แนวคิดของ “ชั่วโมงอัจฉริยะ” เวลา 20% คือการให้เวลาผู้เรียนคิดโครงการที่สนใจในช่วงเวลานี้ งานของผู้สอนคือการอำนวยความสะดวก หากผู้เรียนต้องการแหล่งข้อมูล หรือให้ช่วยค้นหาข้อมูล กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความคิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงบันดาลใจ และโจทย์ที่ควรกระตุ้นผู้เรียน คือ ให้ “ทำสิ่งที่น่าสนใจ” “Do Something Amazing” หากผู้เรียนไม่เคยมีเวลาสำรวจสิ่งที่ตนเองสนใจ ก็จะไม่รู้ว่าตนเองต้องการทำอะไร

3. การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่จัดระบบด้วยตนเอง (Self-Organized Learning Environment: SOLE) เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่ต้องการดำเนินการภายใต้ตารางที่กำหนด SOLE ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

1. คำถาม ผู้สอนตั้งคำถามที่สำคัญ ซึ่งมักจะเป็นเรื่องที่มีการอภิปรายโต้แย้งกัน เช่น ปัญหาประดิษฐ์สามารถแทนที่มนุษย์ได้หรือไม่
2. การสืบค้น ผู้เรียนใช้เวลาส่วนใหญ่ในการค้นคว้า การตรวจสอบเพื่อตอบคำถามโดยผู้สอนจะไม่ได้ให้ข้อมูล แต่กระตุ้นด้วยคำถามหรือให้กำลังใจเท่าที่จำเป็น
3. การทบทวน สมาชิกในห้องจะกลับมารวมตัวกันเพื่อสรุปในสิ่งที่ค้นพบและสะท้อนกระบวนการที่เสร็จสิ้นลง

4. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแข่งขันในการสร้างนวัตกรรม (Hackathon) เป็นการแข่งขันของกลุ่มผู้เรียนรวมตัวกันเพื่อสร้างนวัตกรรม เช่น ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ แต่ละกลุ่มจะนำเสนอวิธีแก้ปัญหาคณะกรรมการ ซึ่งจะมีทีมผู้ชนะและได้รับรางวัล

Barefoot TEFL Teacher (2023) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม (Start With a Question) การตั้งคำถาม คือ หัวใจของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หากผู้สอนสร้างคำถามปลายเปิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดคุยกัน แสดงว่าผู้สอนได้วางแผนการเรียนรู้ไปแล้วครั้งหนึ่ง บันทึกคำถามที่ได้จากการตั้งคำถามในชั้นเรียนในทุก ๆ ด้าน ที่ผู้เรียนสนใจ ใช้ความอยากรู้อยากเห็นเป็นตัวเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ต่าง ๆ

2. สร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ (Create a Supportive Learning Environment) หากผู้เรียนไม่ชอบแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้เกิดความไม่สบายใจในการเรียน แต่ถ้าผู้เรียนชอบและเข้าใจจะรู้สึกสบายใจที่ได้ลองสิ่งใหม่ ๆ และมีความสุขที่จะลองทำซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นและค้นคว้า

3. การใช้กิจกรรมการทำงานร่วมกัน (Use Collaborative Activities) เมื่อผู้เรียนทำงานร่วมกัน จะเห็นความกระตือรือร้น และเต็มใจทำงานให้สำเร็จ การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจเพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ จากนั้นให้แนวทางผู้เรียนในการให้ข้อเสนอแนะ ก็จะเป็นขั้นตอนที่ดีที่จะช่วยให้ได้ฝึกฝนทักษะทางภาษาและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

สรุป จากทัศนะของ Worgan (2023), Scholl (2023) ,Prodigy (2017), Edmentum (2018), Heick (2021), Stine (2018) , Nayfeld (2020), Main (2021), Kids Academy (2018), Oxford University Press ELT (2020), McCarthy (2015), Queensland Government (2023), Edmentum (2018) และ Barefoot TEFL Teacher (2023) ดังกล่าวข้างต้น สังเคราะห์ได้ถึงแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้ เป็นหลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม ได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Worgan	Scholl	Prodigy	Edmentum	Heick	Stine	Nayfeld	Main	Kids	Oxford	McCarthy	Queensland	Edmentum	Barefoot
32. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility)					✓									
33. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นภายในหัวข้อหลักสูตรเพื่อสนับสนุนเป้าหมายของหลักสูตร (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim)						✓								
34. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates)						✓								
35. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly)						✓								
36. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source)						✓								
37. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in our written planning but encourage teachers to adapt them)						✓								
38. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration)						✓								
39. การเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง (We are learners ourselves)						✓								
40. การหยุดทำตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญของผู้สอน (Stop being the Expert)							✓							

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Worgan	Scholl	Prodigy	Edmentum	Heick	Stine	Nayfeld	Main	Kids	Oxford	McCarthy	Queensland	Edmentum	Barefoot
41. ปลอมให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let Students Explore and Learn Through Play)							✓							
42. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงการหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Turn a Lesson Into a Project (or Project-Based Learning Opportunity))							✓							
43. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question)							✓							
44. การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย" (Create a 'Wonder Wall')							✓							
45. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions)							✓							
46. การประยุกต์ใช้ (Apply)								✓						
47. การอภิปราย (Discussion)								✓						
48. การเริ่มชั้นเรียนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise)									✓					
49. การใช้การเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบแนะนำตามฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations)									✓					
50. เปิดเวลาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบอิสระเพื่อสำรวจความอยากรู้อยากเห็น (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity)									✓					
51. การเป็นแบบอย่างของวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่หลากหลาย (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More)									✓					
52. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะนักวิจัย (Students as Researchers)										✓				
53. การวางบทบาทอาจารย์เป็นผู้ช่วยวิจัย (Teachers as Research Assistants)										✓				

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

2.3.5 ขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Pappas (2014) เป็นผู้ก่อตั้ง E-learning Industry Inc. ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ใช่เทคนิคหรือการปฏิบัติแต่เป็นกระบวนการที่มีศักยภาพในการเพิ่มการมีส่วนร่วมทางปัญญาและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของผู้เรียน ซึ่งจะกระตุ้นผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- พัฒนาทักษะการตั้งคำถาม การศึกษาค้นคว้า และการสื่อสาร
- ทำงานร่วมกันนอกห้องเรียน
- แก้ปัญหา สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา และจัดการกับคำถามและปัญหาในชีวิตจริง
- มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และยกระดับความคิดและความรู้

ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Ask Questions)

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations)

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการวิเคราะห์และให้คำอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions)

ขั้นตอนที่ 4 สื่อสารสิ่งที่ค้นพบทั้งทางวาจาหรือการเขียน (Communicate Findings, Verbally or in Writing)

ขั้นตอนที่ 5 ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about the Information and Knowledge Obtained)

Kampa และ Vilina (2016) ทั้งสองท่านเป็นผู้เขียน Oxford Discover ระดับ 3 และ 4 และสอนนักศึกษาในเอเชีย ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเริ่มต้นด้วย “คำถามสำคัญ” (Big Question) เป็นคำถามปลายเปิดที่มีคำตอบที่เป็นไปได้หลายคำตอบ คำถามจะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับเนื้อหามากขึ้น ผู้สอนอาจตั้งคำถาม ดังนี้

- เราจะแต่งเพลงได้อย่างไร
- พลังงานมาจากไหน
- เราจะรู้เรื่องสิ่งที่เกิดมานานแล้วได้อย่างไร
- สัตว์สื่อสารกันอย่างไร

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Finding Out What Students Already Know) หลังจากที่คุณสอนเริ่มตั้งคำถามที่สำคัญในชั้นเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนพิจารณาว่าพวกเขาจะรู้อะไรเกี่ยวกับเนื้อหานั้นแล้ว โดยเริ่มจากกลุ่มเล็ก ๆ จากนั้นจึงทำกิจกรรมทั้งชั้นเรียน ในขั้นตอนแรกนี้ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนรู้โดยดึงจากประสบการณ์ชีวิตส่วนตัวของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในสิ่งที่เรียนรู้ก่อนหน้านี้ ขณะที่ผู้เรียนอภิปรายสิ่งที่พวกเขาจำได้แล้ว ผู้สอนสามารถบันทึกข้อมูลในส่วนของสิ่งที่รู้แล้วในแผนภูมิ KWL คือ ฉันรู้อะไร (What I Know) ฉันต้องการรู้อะไร (What I Want to Know) และฉันเรียนรู้อะไร (What I Learnt)

เมื่อผู้เรียนเริ่มแสดงสิ่งที่พวกเขาจำ ผู้เรียนจะใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อสื่อสารในรายวิชา เช่น ระดับชั้นประถมศึกษา สามารถทำได้ง่าย ๆ โดยให้ผู้เรียนวาดภาพสิ่งที่พวกเขาจำแล้วใช้คำศัพท์ง่าย ๆ

ในการอธิบาย หรือให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ของตนเองในสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะของตนเองได้ดีขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know) การสร้างสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้เป็นสิ่งจำเป็นในการเริ่มต้นขั้นตอนที่สอง ผู้เรียนต้องการรู้อะไร ขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนสงสัยเกี่ยวกับโลกรอบตัวได้อย่างอิสระ ในการอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับ “เราอยู่ที่ไหนในจักรวาล” ผู้เรียนอาจมีคำถามที่น่าสนใจมากมายเกี่ยวกับระบบสุริยะ กาแล็กซี และจักรวาลของเรา ให้ผู้เรียนร่วมมือกันค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ในกลุ่มเล็กก่อน จากนั้นจึงทำกิจกรรมร่วมกันทั้งชั้นเรียน ผู้สอนบันทึกคำถามในส่วนสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้ในแผนภูมิ KWL

ในฐานะผู้สอนสามารถช่วยกระตุ้นผู้เรียน โดยการตั้งคำถามที่น่าสนใจกับนักเรียนได้ โดยตั้งคำถามว่า “อาจารย์สงสัยว่าทำไมคนเราน้ำหนักบนดวงจันทร์น้อยกว่าบนโลก” หรือถามว่า “ดาวที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุดมีระยะห่างเท่าใด”

ขั้นตอนที่ 3 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned) หลังจากที่ผู้เรียนได้สำรวจค้นหาข้อมูลต่าง ๆ แล้ว ก็เข้าสู่ขั้นตอนที่สาม อภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้เรียนมักจะทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในขั้นตอนนี้เพื่อแลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านบทเรียน ในขณะที่ผู้เรียนอภิปราย และจดความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนจะใช้ทักษะการพูดและการเขียนที่ได้เรียนรู้มา เมื่อร่วมการอภิปรายทั้งชั้นเรียน ผู้เรียนจะมีความมั่นใจในการพูดเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ลงในแผนภูมิ KWL ซึ่งสุดท้ายผู้เรียนมักจะทำโครงการซึ่งผู้เรียนจะได้ทำงานร่วมกันและใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มาทำโครงการให้สำเร็จตามเป้าหมาย

Lane (n.d.) ทำงานที่ Penn state's Teaching and Learning Center ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives) การนำวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในรายวิชา ผู้สอนต้องมีเป้าหมายที่สำคัญ 2 ประการ คือ

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนกลายเป็นักเรียนนักแก้ปัญหาและผู้ที่มีวิจารณ์ญาณ
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการคิดขั้นสูง นอกจากนี้ ผู้เรียนควรรู้ (แนวคิด หลักการ และกฎเกณฑ์) หรือสามารถปฏิบัติตามขั้นตอน หรือทำงานได้เมื่อเรียนจบในรายวิชา

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students) เมื่อผู้สอนออกแบบการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ต้องมองผู้เรียนในสองมิติที่แตกต่างกัน คือ อันดับแรกต้องพิจารณาระดับการศึกษาของผู้เรียน ต้องรู้ว่าผู้เรียนรู้อะไรมาบ้างแล้ว รู้แนวคิด และขั้นตอนการปฏิบัติของรายวิชา เคยเรียนวิชาที่เกี่ยวข้อง (Prerequisite Courses) กับวิชานี้มาก่อนหรือไม่ มีประสบการณ์จริงที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาในวิชานี้หรือไม่ มีความรู้เดิมอื่น ๆ ที่อาจมีอยู่หรือไม่ ประการที่สอง ต้องคำนึงถึงจำนวนประสบการณ์ที่ผู้เรียนเคยเรียนจากการตั้งคำถามหรือดำเนินการวิจัย สิ่งสำคัญในการวิเคราะห์คือ ไม่ควรประเมินประสบการณ์ของผู้เรียนสูงเกินไป เพราะเมื่อเริ่มวางแผนการสอน ระดับประสบการณ์ของผู้เรียนจะช่วยกำหนดจำนวนโครงสร้างและการออกแบบที่ผู้สอนต้องเตรียมก่อนเริ่มต้นภาคการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in the Learning Process) แม้ว่าการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะถือเป็นแนวทางที่ยืด

ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แต่หากรายวิชานี้เป็นวิชาแรก que ผู้เรียนต้องเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมแผนการสอนตั้งแต่ช่วงต้นของภาคการศึกษา หลายครั้งที่ผู้เรียนรู้สึกหงุดหงิดสับสน เนื่องจากการมอบหมายงานยากเกินไป สำหรับระดับความรู้ของพวกเขา และไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นจากตรงไหน เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะดังกล่าวนี้ ผู้สอนควรมองว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยวิธีการนี้ และควรมีการจัดเตรียมคำแนะนำ ในการเรียนให้พร้อมก่อน และให้โอกาสในการสังเกตกระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ก่อน

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments) บทบาทส่วนใหญ่ของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ถูกกำหนดโดยแผนการสอนที่ผู้สอนเลือก Bonstetter (1998) ให้แนวทางสำหรับการวางแผนการสอน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ทักษะ และความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ หากต้องการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบนี้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีที่ดีที่สุด คือระบุ “จุดเริ่มต้น” ของผู้สอนในภาคการศึกษา หากผู้เรียนมีประสบการณ์เพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลยในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ควรจะเริ่มต้นการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม เมื่อรู้สึว่าผู้เรียนพร้อมแล้ว ผู้สอนสามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ได้ สิ่งสำคัญในการวางแผน คือต้องดำเนินการให้เกิดความก้าวหน้าตลอดภาคการศึกษา ผู้สอนจะไม่ใช้ผู้ชี้นำ แต่จะแสดงบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการพัฒนา (Developing Assessments) วิธีที่ดีที่สุดในการประเมินการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือประเมินจากงานที่มอบหมาย โดยการใช้รูบริก (Rubric) (แนวทางการให้คะแนน) ที่ระบุรายการการประเมินและเกณฑ์สำหรับการให้คะแนนแต่ละระดับ รูบริกจะช่วยขจัดความสงสัยในการให้คะแนน และการให้เกรดแก่ผู้เรียน และช่วยให้ผู้นักศึกษาเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนต้องการประเมินและให้คะแนนงานที่มอบหมาย

Gawron (2016) เป็นอาจารย์โรงเรียนมัธยมต้นผู้ประสานงานหลักสูตร TOSA ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีความสนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) โดยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม เพื่อหาคำตอบที่ผู้เรียนต้องการรู้คำตอบ และให้มีการซักถามเพิ่มเติม และการอ้างอิงหลักฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ค้นคว้าหัวข้อวิจัยโดยใช้เวลาในห้องเรียน (Research the Topic Using Time in Class) สิ่งสำคัญคือต้องให้งานในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงหัวหน้าวิจัยในห้องเรียนได้ ผู้สอนจะไม่ได้สอนหรือทำงานให้ แต่จะไปร่วมเพื่อชี้แนะและแนะนำรูปแบบวิธีการวิจัยที่น่าเชื่อถือได้

ขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) ผู้เรียนควรสร้างและนำเสนอสิ่งประดิษฐ์ที่น่าสนใจ เมื่อผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้สอนจะใช้เกณฑ์รูบริก (Rubric) ในการให้คะแนนเกี่ยวกับ "ความสามารถในการสอน" เป็นจุดเด่นของการนำเสนอ ในการสรุปผู้เรียนหลาย ๆ คนเข้าใจเนื้อหาได้ แต่จะสามารถสื่อสารเนื้อหา นั้นได้หรือไม่ ผู้เรียนสามารถพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้ Weebly หรืออาจเป็นสไลด์โชว์โดยใช้ Google Slides ช่วยได้

ขั้นตอนที่ 4 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน ว่าส่วนไหนที่ได้ผลและส่วนไหนที่ไม่ได้ผล (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process

and What Didn't) การสะท้อนคิดเป็นกุญแจสำคัญ และไม่ใช่แค่การขอให้คิดย้อนกลับไปถึงความคิดเห็นของตนเองในหัวข้อเท่านั้น แต่ยังเป็นการสะท้อนถึงกระบวนการด้วย นั่นคือสิ่งที่ผู้สอนพึงฝึกให้ผู้เรียนเกิดอภิปญญา (Metacognition) คือ การทบทวนคิดเกี่ยวกับความคิด ให้ผู้เรียนมุ่งเน้นไปที่วิธีการเรียนรู้ นอกเหนือจากสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้

Leboff (2021) เป็น Content Marketing Operations Specialist ที่ Top Hat ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Pose a Question) ช่วงแรกการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจเป็นช่วงที่สำคัญที่สุด โดยจะส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการขอให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่พวกเขาจะสำรวจค้นคว้า และประเมินความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคำถามเหล่านั้น เป็นช่วงเดียวที่มีการสอนโดยตรงจากผู้สอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับหัวข้อในการเรียน และประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนตลอดจนระดับความเข้าใจในปัจจุบัน จากคำถามและข้อมูลเหล่านี้ ผู้เรียนสามารถพัฒนาหรือปรับปรุงสมมติฐานที่จะไปตรวจสอบค้นหาได้

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการค้นคว้า (Execute Research) ในช่วงที่สองของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเริ่มดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ในหลาย ๆ แหล่งและออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานของตนเอง เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลและข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น เป้าหมายคือ การประเมินความเข้าใจเบื้องต้นอีกครั้ง และตัดสินใจว่าจำเป็นต้องแก้ไขหรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้เตรียมผู้เรียนสำหรับขั้นตอนต่อไป ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมไว้

ขั้นตอนที่ 3 การตีความข้อมูล (Interpret the Data) หลังจากการวิจัยทั้งหมดเสร็จสิ้น รวมถึงการรวบรวมข้อมูลและการทดสอบสมมติฐาน ขั้นตอนต่อไปผู้เรียนจะวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ และตีความข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมไว้เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป้าหมายคือการใช้ความเข้าใจใหม่ในหัวข้อที่ค้นคว้า เพื่อสรุปคำตอบสำหรับคำถามที่ตั้งขึ้นในตอนแรก

ระยะที่สามนี้เป็นช่วงที่ผู้เรียนเริ่มระบุแนวโน้มและรูปแบบ ลักษณะของข้อมูลโดยสังเกตความเหมือนและความแตกต่างของแต่ละคน เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ ผู้เรียนจะได้สังเคราะห์งานของตนเองเพื่อกำหนดและเข้าใจมุมมองของตนเองให้ดีขึ้น จากขอบเขตคำอธิบายที่กว้างขึ้น หรือจากความคิดเห็นและทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 4 การแบ่งปันผลลัพธ์ (Share Results) เมื่อผู้เรียนได้ข้อสรุปจากการสำรวจค้นคว้าแล้ว นำมาจัดหมวดหมู่สิ่งที่ค้นพบและทำความเข้าใจแนวคิดเป็นลายลักษณ์อักษรหรือรูปแบบอื่นๆ เพื่อนำเสนอต่อสมาชิกกลุ่ม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเกี่ยวกับผลงานและความมุ่งมั่น

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning) ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เกิดขึ้นหลังจากการศึกษาและการค้นคว้าเกี่ยวกับคำถามเสร็จสิ้นและแลกเปลี่ยนความรู้แล้ว ในระยะนี้จะไม่ใช้การอธิบายความรู้ใหม่เกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่ผู้เรียนจะประเมินประสิทธิผลของกระบวนการในการบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ นอกเหนือจากความเข้าใจเนื้อหาที่มากขึ้นแล้ว ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือช่วยให้ผู้เรียนขยายทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสาร

Bennett (2019) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ 5 E ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การมีส่วนร่วม (Engage) เพื่อดึงดูดผู้เรียน ผู้สอนควรเชื่อมโยงหัวข้อหรือแนวคิดกับความเข้าใจเดิมก่อน ผู้เรียนควรถามคำถามหรือตั้งประสบการณ์เดิมมาใช้ ผู้สอนจะไม่แก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อหรือแนวคิดที่ตั้งขึ้นมา แต่จะจดบันทึกเกี่ยวกับการทบทวนความเข้าใจผิดเหล่านี้ จุดประสงค์ของการมีส่วนร่วมคือเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้นและพร้อมที่จะสำรวจหัวข้อหรือแนวคิดของตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจ (Explore) เมื่อผู้เรียนสนใจแล้วจะเริ่มตรวจสอบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อหรือแนวคิดนั้น ผู้เรียนจะตั้งคำถามจริงและพัฒนาสมมติฐาน แนวคิดหลักในหัวข้อจะถูกระบุ ในขณะที่ผู้สอนจัดหากิจกรรมต่าง ๆ ในการปฏิบัติ เรียนพัฒนาดตนเองในทักษะที่จำเป็นในการค้นคว้าเพื่อทดสอบสมมติฐานของตนเอง ผู้สอนไม่ให้คำแนะนำโดยตรงในระยะนี้ ผู้สอนจะนำผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในขณะที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในช่วงนี้ผู้เรียนจะมีเวลาในการปรับปรุงสมมติฐาน และสะท้อนผลการค้นพบของตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 การอธิบาย (Explain) ผู้เรียนปรับปรุงคำอธิบายในสิ่งที่ค้นพบและสังเกตเห็น ผู้เรียนกำหนดคำศัพท์สำคัญ และเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบกับความรู้อื่นๆ ผู้สอนสนับสนุนการอภิปรายของผู้เรียนและตอบคำถามของผู้เรียน แม้ว่าขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการสอนโดยตรง แต่ข้อมูลที่เกิดขึ้นจะไดจากการอภิปรายและแลกเปลี่ยนกับสมาชิกกลุ่ม

ในระหว่างขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะเข้าใจข้อมูลนี้ผ่านตัวอย่างเดียว ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนอาจเข้าใจวงจรชีวิตของสิ่งมีชีวิตประเภทหนึ่งหรือรูปแบบการปกครองรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ผู้เรียนจะต้องใช้เวลา ซึ่งเป็นขั้นตอนต่อไปเพื่อทำความเข้าใจในประเด็นนั้นเพิ่ม ก่อนจะเปรียบเทียบ และสิ่งที่ขัดแย้งกัน

ขั้นตอนที่ 4 การขยายผลการค้นคว้า (Extend) การค้นคว้าแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนจำเป็นต้องเสริมสร้างความเข้าใจโดยการเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับสิ่งที่จริง ผู้เรียนต้องเชื่อมโยงจากตัวอย่างเดียวในขั้นตอนอธิบายไปสู่ลักษณะทั่วไปที่สามารถประยุกต์ใช้กับตัวอย่างอื่น ๆ ได้ ในการประยุกต์ข้อมูลนี้ ผู้เรียนอาจกำหนดสมมติฐานใหม่ได้และทดสอบสมมติฐานใหม่ได้ ในการฝึกทักษะใหม่ ๆ ผู้เรียนอาจใช้ข้อมูลและข้อสรุปผลใหม่ การค้นคว้าในขั้นตอนที่ 4 การขยายการวิจัย ผู้เรียนจะใช้คำศัพท์และแนวคิดในการอภิปรายและการเขียนผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) ในขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะกลับไปสู่ช่วงการมีส่วนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจเดิมกับความเข้าใจใหม่ ผู้เรียนจะแก้ไขความเข้าใจผิดของตนเอง และผู้สอนจะตรวจสอบให้ความมั่นใจว่าความเข้าใจผิดที่เกิดขึ้นได้รับการแก้ไข ผู้เรียนสะท้อนสิ่งที่รู้และพิสูจน์ให้เห็นเป็นลายลักษณ์อักษร การอภิปราย และการสาธิตได้

การค้นคว้าข้อมูลแสดงให้เห็นว่าไม่ควรข้ามขั้นตอนการประเมินผล การทดสอบหน่วยการเรียนรู้ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนนี้เนื่องจากผู้สอนสามารถทำการประเมินอย่างเป็นทางการได้ หลังจากขั้นตอนการประเมินผลนี้ โดยผู้สอนสามารถประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผ่านสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหา หลักฐานในการประเมินความเข้าใจสามารถทำได้โดยผ่านการประเมินระหว่างทางการเรียนรู้ (Formative Assessments) การประเมินการปฏิบัติที่ไม่เป็นทางการ (Informal Performance) หรือการประเมินผลสัมฤทธิ์สุดท้าย (Summative Assessments)

Warner and Myers (2021) Anna J. Warner อดีตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ Brian E. Myers ศาสตราจารย์และประธานภาควิชาเกษตรศึกษาและการสื่อสาร ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตั้งคำถาม (Question) ผู้เรียนในหลักสูตรการศึกษาเกษตรเบื้องต้นสังเกตว่าหนึ่งในสองของต้นไม้ที่ปลูกในวันเดียวกันและวางไว้ในส่วนต่าง ๆ ของห้องเรียนนั้นใหญ่กว่าต้นอื่น การสังเกตนี้อาจทำให้ผู้เรียนถามว่า "อะไรทำให้ต้นไม้ A เติบโตเร็วกว่าต้นไม้ B"

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบ (Investigate) ผู้เรียนรู้ว่าต้นไม้ต้องการน้ำในการเจริญเติบโต และรู้ว่าต้นไม้ได้รับน้ำในปริมาณเท่ากันเพราะมีหน้าที่รดน้ำต้นไม้และให้น้ำแก่ต้นไม้แต่ละต้นในปริมาณเท่ากัน เนื่องจากผู้เรียนรู้ว่าต้นไม้แต่ละต้นมีน้ำเท่ากัน พวกเขาตัดสินใจว่าจะต้องมีคำอธิบายอื่นสำหรับความแตกต่างในการเจริญเติบโตของพืช ผู้เรียนจึงวิจัยการเจริญเติบโตของพืชและพบว่าแสงและอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญด้วย ผู้เรียนตัดสินใจติดตามอุณหภูมิในแต่ละสถานที่เพื่อดูว่ามีอุณหภูมิที่แตกต่างกันหรือไม่ เป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ โดยให้ผู้เรียนวัดอุณหภูมิข้างต้นไม้แต่ละต้นในตอนเช้าและตอนบ่าย

ขั้นตอนที่ 3 ใช้หลักฐานในการบรรยาย อธิบาย และพยากรณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) ในตอนท้ายของสัปดาห์ ผู้เรียนทบทวนข้อมูลทั้งหมดที่ถูกกำจัดและพิจารณาว่าอุณหภูมิเท่ากันในทั้งสองสถานที่ อุณหภูมิที่ค้นพบเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นไม้ A เติบโตเร็วกว่าต้นไม้ B ผู้เรียนคาดการณ์ว่าแสงเป็นสาเหตุของความแตกต่างในการเจริญเติบโตของต้นไม้จึงตัดสินใจติดตามปริมาณแสงที่ต้นไม้ได้รับ

ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงหลักฐานเข้ากับองค์ความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) จากการทดลอง ผู้เรียนสังเกตว่าน้ำ อุณหภูมิ และแสงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ พวกเขาตระหนักดีว่าความแตกต่างในปัจจัยข้อใดข้อหนึ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดความแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนในการเจริญเติบโตของพืช

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings) เนื่องจากผู้เรียนทำงานได้ดีมากในการหาคำตอบสำหรับคำถาม ผู้สอนจึงขอให้แบ่งปันและนำเสนอผลงานในวันแสดงผลงานแก่ผู้ปกครอง ผู้เรียนอธิบายแต่ละแง่มุมของกระบวนการทดลองและการอธิบายผลการวิจัยและข้อสรุป

LMS Hero (n.d.) เป็นบล็อกที่แบ่งปัน อภิปราย และเรียนรู้เกี่ยวกับ E-learning ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนตั้งคำถามที่ต้องการศึกษา (Students Come up with Questions They Want to Explore) กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เริ่มต้นด้วยการที่ผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถชี้แนะแนวคิดได้เล็กน้อย แต่ควรเป็นเรื่องของผู้เรียนที่เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามแล้วทำการค้นคว้าเพื่อหาคำตอบ การเรียนรู้ประเภทนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในห้องเรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงในทันทีเกี่ยวกับหัวข้อตามความสนใจและความอยากรู้ของตนเอง ด้วยแนวทางประเภทนี้ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมให้เลือกหัวข้อด้วยตนเอง ตามความสนใจและข้อสงสัยของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เวลาในห้องเรียนในการค้นคว้า (Spend Time in Class Researching the Topic) หลังจากผู้เรียนเลือกหัวข้อแล้ว ผู้เรียนจะทำการศึกษาค้นคว้าและใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อสำรวจค้นคว้าหัวข้อนั้นเพิ่มเติม หลังจากการค้นคว้า ผู้เรียนจะนำสิ่งที่ค้นคว้ามาริปรายเพิ่มเติม

กับเพื่อนร่วมงานและอาจารย์ผู้สอนในชั้นเรียนหรือทางออนไลน์ การศึกษาค้นคว้าเป็นหัวใจสำคัญ และผู้เรียนได้ทำด้วยตนเอง นอกจากนี้ สมาชิกทุกคนในชั้นเรียนต้องมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม หรือการตอบคำถามของสมาชิกในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings) ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบโดยสร้างวิธีการนำเสนอ โดยอธิบายว่าค้นพบผลลัพธ์ได้อย่างไร และสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัย อีกแง่มุมหนึ่งของขั้นตอนนี้คือการแก้ไขสิ่งที่ค้นพบและข้อสรุป บางทีอาจใช้ข้อเสนอแนะที่ได้จากเพื่อน หรือจากผู้สอน

ขั้นตอนที่ 4 ถามผู้เรียนว่าอะไรที่ได้ผลและอะไรที่ไม่ได้ผลในกระบวนการทำงาน (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process) กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสืบค้นหัวข้อต่าง ๆ โดยการ ตั้งสมมติฐาน และทดลอง ผู้เรียนค้นคว้า และสังเกต สรุปผล และประเมินผล ผู้สอนกำกับผู้เรียนโดยการตั้งคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปที่องค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นอกจากนี้ ผู้สอนยังช่วยผู้เรียนกำหนดบทเรียนที่ได้รับมาจากการสืบสวนโดยการทบทวนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

Mitchell (2017) เป็นวิทยากรระดับนานาชาติด้านการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่ University of Washington College of Education ในซีแอตเทิล ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จงเชื่อมโยงและตั้งคำถามกับเนื้อหาในฐานะคนทั่วไปไม่ใช่ในฐานะผู้สอน (Connect with and Question The Content as a Person, Not as a Teacher)

เปลี่ยนบทบาทของผู้สอน ผู้สอนจะกระชับความผูกพันความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในบริบทของการเรียนได้อย่างไร ผู้สอนจะแบ่งปันความอยากรู้อยากเห็น ความสงสัย และบุคลิกภาพของผู้สอนกับผู้เรียนโดยใช้การเรียนเป็นเครื่องมือได้อย่างไร หากเนื้อหาไม่สำคัญ ไม่น่าสนใจ และ/หรือไม่เกี่ยวข้องกับผู้สอน ผู้เรียนไม่น่าจะเชื่อมโยงความคิดกับเนื้อหาได้ ควรกระตุ้นโดย

- คำถามอะไรที่ทำให้สงสัยและน่าสนใจ
- สามารถบอกเล่าเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาได้ไหม
- มีคำอุปมาอุปไมยที่จะเป็นประโยชน์กับผู้เรียนหรือไม่
- จดจำครั้งแรกที่เรียนรู้สิ่งนี้ด้วยตัวเองได้ไหม
- มีเว็บไซต์ที่สำรวจคำถามและแนวคิดเหล่านี้โดยละเอียดยิ่งขึ้นหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments) โดยปกติแล้วการวางแผนการเริ่มต้นบทเรียนจะเริ่มด้วยวัตถุประสงค์ลองนึกถึงสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับจากบทเรียน และจะวัดเป้าหมายเหล่านี้ได้อย่างไร (แม้จะไม่สมบูรณ์ก็ตาม) จะต้องใช้การประเมินผลอะไรมาใช้ร่วมกับการประเมินระหว่างทาง (Formative Assessments) การประเมินสภาพจริงจะอย่างไร (ผลงาน การแสดง หรือการนำเสนอ) ที่ใช้ในงานรายบุคคลหรือทีม ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร (เนื้อหา) สามารถทำอะไรได้ (ทักษะ) และ/หรือ ความเชื่ออะไร (คุณลักษณะนิสัย) เมื่อสิ้นสุด บทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design the lesson and plot questions) เมื่อเข้าใจเหตุผลและวิธีการแล้ว ก็พร้อมที่จะสร้าง “แนวทาง” (Flow) การวางแผนบทเรียนแบบดั้งเดิมก็เข้ามามีบทบาทก่อน ผู้สอนคิดว่าจะต้องใช้เวลาเท่าไรในการจัดเตรียมการสอน

ก่อนปล่อยผู้เรียนให้ดำเนินการเอง การมอบหมายงานจะเหมาะสมกับความสามารถหรือไม่ ผู้เรียนจะถูกแบ่งกลุ่มเมื่อใดและอย่างไร ผู้เรียนจะรับผิดชอบงานของตนอย่างไร

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบในเรื่อง การตั้งคำถาม การฟังเสียงสะท้อน และการให้สิทธิ์ในการเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice) หลังจากวางแผนผังลำดับบทเรียนและคำถามสำคัญแล้ว ผู้สอนย้อนกลับไปตรวจสอบสิ่งสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ โอกาสในการตั้งคำถาม และตัวเลือกของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคิดอย่างรวดเร็ว หรือ สรุบทบทวนฉับไว (Reflect Rapidly) ขั้นตอนนี้มักถูกละเลย แต่เป็นส่วนสำคัญของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เนื่องจากในฐานะอาจารย์ต้องรีบตั้งคำถามอย่างรวดเร็ว ขั้นตอนนี้ไม่ควรใช้เวลานานและสามารถทำให้เสร็จพร้อมกับผู้เรียนหลังจบบทเรียนเสมอ หรือหน่วยการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนเป็นผู้ประเมินที่ดีที่สุด โดยควรมีส่วนร่วมในบทเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ

สรุป จากทัศนะของ Pappas (2014), Kampa และ Vilina (2016) ,Lane (n.d.), Gawron (2016), Leboff (2021), Bennett (2019), Warner and Myers (2021), LMS Hero (n.d.) และ Mitchell (2017) ดังกล่าวข้างต้น ขอเสนอขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของแต่ละแหล่งที่นำมาอ้างอิงดังนี้

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Pappas (2014) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Ask Questions) 2) การสำรวจตรวจสอบในสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations) 3) ดำเนินการวิเคราะห์และอธิบายลักษณะ (Conduct Analyses and Provide Descriptions) 4) สื่อสารสิ่งที่ค้นพบ ทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing) และ 5) สะท้อนคิดเกี่ยวกับข้อมูลและองค์ความรู้ที่ได้รับ (Think about The Information and Knowledge Obtained)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Kampa และ Vilina (2016) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Finding Out What Students Already Know) 2) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know) และ 3) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Lane (n.d.) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives) 2) วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students) 3) การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in The Learning Process) 4) การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments) และ 5) ประเมินการพัฒนา (Developing Assessments)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Gawron (2016) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีความสนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) 2) ให้ค้นหาหัวข้อที่สนใจในชั้นเรียน (Research the Topic Using Time in Class) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) และ 4) ให้ผู้เรียนสะท้อนกระบวนการในการทำงานว่าวิธีการเรียนรู้หรือกิจกรรมใดมีประสิทธิภาพ

และที่ควรปรับปรุง (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Leboff (2021) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Pose a Question) 2) การดำเนินการวิจัย (Execute Research) 3) การตีความข้อมูล (Interpret the Data) 4) การนำเสนอผลลัพธ์ (Share Results) และ 5) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Bennett (2019) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การมีส่วนร่วม (Engage) 2) การสำรวจ (Explore) 3) การอธิบาย (Explain) 4) การขยายผลการค้นคว้า (Extend) และ 5) การประเมินผล (Evaluate)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Warner and Myers (2021) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ตั้งคำถาม (Question) 2) การตรวจสอบ (Investigate) 3) ใช้หลักฐานเพื่อบรรยาย อธิบาย และคาดการณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) 4) การใช้หลักฐานในการสรุปความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) และ 5) นำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ LMS Hero (n.d.) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนถามคำถามที่ต้องการสำรวจ (Students Come up with Questions They Want to Explore) 2) ใช้เวลาในชั้นเรียนศึกษาค้นคว้า (Spend Time in Class Researching The Topic) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings) และ 4) ให้ผู้เรียนประเมินว่าวิธีการเรียนรู้หรือกิจกรรมส่วนใดที่มีประสิทธิภาพและส่วนใดที่ควรปรับปรุง (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Mitchell (2017) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เชื่อมโยงการตั้งคำถามกับเนื้อหาในฐานสมาชิกไม่ใช่ผู้สอน (Connect With And Question The Content As a Person, Not As a Teacher) 2) ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments) 3) การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design The Lesson and Plot Questions) 4) ตรวจสอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และทางเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice) และ 5) มีการสะท้อนต่อการตั้งคำถามอย่างรวดเร็ว (Reflect Rapidly)

2.3.6 ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Jamal (n.d.) ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยแสดงจุดอ่อนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องเตรียมด้านจิตใจของผู้เรียนให้มีความมั่นใจ ขจัดความกดดันและสามารถเผชิญกับความท้าทายหรืออุปสรรคได้อย่างกล้าหาญ (The method of inquiry-based learning requires mental preparation of students for learning with strong confidence. Students should be able to get rid of pressure to face challenges or obstacles with courage)

2. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก มักจะไม่ประสบความสำเร็จ (If the inquiry approach applied in the classroom with a large number of students, it is unlikely to succeed)

3. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรเน้นความเข้าใจ ทักษะคติ และทักษะที่จะส่งผลต่อแนวคิดของผู้เรียน (Emphasis more on understanding, attitudes and skills that are affecting idealist)

4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องใช้เวลามากกว่าวิธีการสอนแบบสาธิต (Require longer time compared to the demonstration method)

5. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจสร้างปัญหาให้กับผู้เรียนที่ขาดประสบการณ์หรือมีความอ่อนแอในการเรียน (The inquiry approach may create problems for students who lack of experience or weak)

6. ผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญในการวางแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ (The teacher's expertise is needed in the planning and implementation of this method)

7. มีความเป็นไปได้ที่ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้าในบางเรื่อง (The possibility of students not proficient in using apparatus required in some study)

8. ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอาจได้ผลสรุปไม่ค่อยชัดเจน ซึ่งจะทำให้แรงจูงใจในการเรียนลดลง (The findings obtained may be less accurate. This situation will discourage student's motivation)

Gutierrez (2018) เป็นผู้ที่เคยทำงานในสาขาการออกแบบเว็บไซต์ ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ ในเชิงทฤษฎีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ในการเพิ่มการมีส่วนร่วมสูงสุดและให้โอกาสผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา อย่างไรก็ตาม อาจมีบางปัญหาที่เกิดขึ้นในเชิงทฤษฎี โดยไม่จำเป็นต้องไปผ่านกระบวนการทดลองการใช้งานจริงก็ได้ ซึ่งเป็นข้อบกพร่องของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. มีผลการทดสอบมาตรฐานลดลง (Poorer Standardized Testing Performance) เมื่อต้องใช้เวลามากเกินไปในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะมีความเสี่ยงที่หัวข้อ "หลัก" (Core Topics) ที่สำคัญจะถูกละทิ้งไป และอาจจะส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพของการทดสอบมาตรฐาน ซึ่งในปัจจุบันที่ผลการสอบมาตรฐานเป็นเรื่องสำคัญของสถาบันการศึกษา การได้รับการรับรองของโรงเรียนและการจะได้รับการจัดสรรงบประมาณ หรือทุนการศึกษา จะกลายเป็นปัญหาที่ตามมาได้

2. ผู้เรียนมีความลำบากใจ (Student Embarrassment) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะต้องพูดอภิปราย และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเป็นอย่างมากซึ่งเป็นสิ่งที่ดีแต่อย่างไรก็ตาม ยังมีความเสี่ยงที่ผู้เรียนบางคนจะรู้สึกเขินอายเนื่องจากไม่ใช่คนที่มีความคิดที่รวดเร็ว (หรือเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องด้านการเรียนรู้ หรือมีปัญหาในการประมวลผลความคิด)

3. ความไม่พร้อมของผู้สอน (Teacher Unpreparedness) สำหรับผู้สอนบางคนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องที่คาดเดาล่วงหน้าไม่ได้ ทำให้เตรียมการสอนได้ไม่ดีพอ ซึ่งส่งผลเสียต่อความสามารถในการมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในการเรียนการสอนได้ และทุกครั้งที่ผู้สอนไม่ได้เตรียมตัว การเรียนการสอนก็จะไม่ได้ผลลัพธ์ที่ดีด้วย

Inquiry Learning (n.d.) ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจเป็นเรื่องยากโดยเฉพาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการเรียน เนื่องจากการทำงานบนพื้นฐานของความรู้เบื้องต้นที่มีอย่างจำกัด (Limited Pre-Knowledge Based) และขาดวินัยในตนเอง (Have a Lack of Self-Discipline) ผู้เรียนจะต้องเป็นบุคคลที่กระตือรือร้นในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และผู้เรียนที่ขาดวินัยในตนเองอาจมีความยากลำบากในการดำเนินกิจกรรม

ในระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกเท่านั้น โดยแนะนำผู้เรียนเพียงเพื่อไม่ให้ออกจากขอบเขตของงานที่ทำ (Students May Stray from The Task at Hand) เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้ถูกต้อง มีข้อเสนอแนะให้ผู้สอนต้องติดตามผู้เรียนทุกคนในระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนทุกคนยังคงทำหน้าที่ของตนเอง และกำลังมุ่งหน้าไปในทิศทางที่ถูกต้อง

ผู้สอนควรเตรียมพร้อมอย่างมากที่จะตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งต้องใช้เวลาในการเตรียมการและการวางแผนอย่างดี การประเมินผู้เรียนที่กำลังดำเนินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องยาก เนื่องจากผู้เรียนทุกคนสามารถดำเนินกิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ได้ด้วยตนเอง การออกไปยังสถานที่ใหม่ ๆ และมีการเรียนรู้ก้าวหน้ามากกว่าเป้าหมายที่วางไว้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับรู้เกณฑ์และรายละเอียดของการให้คะแนน (Rubrics) ที่สามารถใช้เป็นแนวทาง และชี้แนะการเรียนรู้และช่วยให้พิจารณาว่า จะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้เพียงใด

ดังนั้น จึงเสนอแนะว่าผู้สอนต้องมีการควบคุมผู้เรียนและในขณะเดียวกันต้องส่งเสริมแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความจำเป็นและเกี่ยวข้องโดยตรงกับผู้เรียนและโลกปัจจุบัน เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้นในการเรียน

Kuykendall (2022) เป็นอาจารย์สอนระดับปริญญาตรีหลักสูตรนานาชาติ ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ประเด็น ดังนี้

1. การขาดความรู้ในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (A Lack of Knowledge What is Inquiry, and Why Should I Do It) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็น การเรียนที่พลิกห้องเรียนจากที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และความรู้เนื้อหาจากผู้สอนกำหนดให้ กลายเป็นห้องเรียนที่กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนตั้งคำถามขึ้นมาเพื่อให้ตนเองเป็นผู้ตอบ อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนจะได้รับสิ่งกระตุ้นในการตั้งคำถามจากผู้สอน เช่น คลิปภาพยนตร์ รูปภาพ ข้อความ เป็นต้น แล้ว จึงตั้งคำถามสำคัญของแต่ละคน กระบวนการตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ แล้วสร้างความรู้ใหม่ (เนื้อหาและ ทักษะ) เรียกว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

2. ความเชื่อว่าไม่ควรพยายามเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ติดอยู่แล้ว (The Belief That 'If It Ain't Broke, Don't Fix It) โดยทั่วไปแล้วผู้สอนเป็นบุคคลที่มีใจเปิดกว้าง มีความตั้งใจในการเรียนการสอน อย่างดี ต้องการที่จะสอนความรู้ใหม่ ๆ หรือแนวทางการปฏิบัติสิ่งใหม่ ๆ ให้ผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้สอนก็ยังคิดถึงเวลาในการใช้ชีวิตส่วนตัว ไม่อยากเสียเวลาส่วนตัวมาทุ่มเทในการสอนมากเกินไป ดังนั้น ผู้สอนอาจจะมีชุดความคิดว่าวิธีการเรียนการสอนที่ผ่านมาก็มีประสิทธิภาพแล้ว จึงไม่ต้องการที่จะ ปรับปรุงในสิ่งที่ตนเองคิดว่าดีแล้ว โดยเลือกใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะรูปแบบนี้ ต้องใช้เวลามากขึ้นในการสอน

3. ความเชื่อที่ว่าผู้เรียนจะไม่เรียนรู้สิ่งเดียวกัน (The Belief That All Students Won't Learn The Same Thing) ผู้สอนมักจะลังเลในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

เพราะกังวลว่า การตั้งคำถามที่ไม่เน้นเนื้อหาเฉพาะ ผู้เรียนทุกคนจะไม่ได้เรียนรู้ในเรื่องเดียวกัน แต่ผู้เรียนทุกคนสามารถ “เรียนรู้สิ่งที่ต้องการ” ได้ แม้ว่าการตั้งคำถามแบบเปิดอาจนำไปสู่การเรียนรู้ในเนื้อหาที่แตกต่างกัน ผู้เรียนจะพัฒนาความรู้ ทักษะการเรียนรู้ทางวิชาการ สังคม และแนวคิดที่เหมือนกันได้ เช่น การทำงานร่วมกัน การมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ การบริหารเวลา เป็นต้น

ผู้สอนจะกำหนดขอบเขตของคำถาม ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดขอบเขตประสบการณ์ของผู้เรียนร่วมกัน สิ่งที่สวยงามเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ผู้สอนสามารถกำหนดหรือเปิดกว้างตามที่คุณสอนพอใจ วิธีการสำคัญในการทำให้ผู้เรียนมั่นใจว่าได้รับทักษะ และความรู้ที่ต้องการ คือ ให้ความมั่นใจว่าการสืบเสาะหาความรู้นั้นมีพื้นฐานมาจากทักษะ และมาตรฐานที่คุณสอนได้กำหนดและวางแผนไว้แล้ว

4. ผู้เรียนไม่รู้จะเริ่มต้นการเรียนรู้อย่างไร (Not Knowing Where to Start) การใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ถือว่าเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเรียน และผู้สอนควรปฏิบัติตาม 4 ขั้นตอนเพื่อบูรณาการหลักการของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ได้แก่

- 1) ระบุทักษะหรือมาตรฐานที่ต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 2) นึกถึงผลงานที่ผู้เรียนจะใช้นำเสนอผลการเรียนรู้
- 3) ระบุบทเรียนในการสอนทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 4) ชื่นชมการทำงานและความเป็นอิสระของผู้เรียน

Learning by Inquiry (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีที่ดีในการทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้น มีแรงบันดาลใจ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยผู้สอนสามารถประเมินความก้าวหน้าของทักษะทางการคิด เช่น การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ และความคิดริเริ่ม แต่อย่างไรก็ตาม อาจเกิดปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้ เช่น ผู้เรียนไม่รู้ว่าตนเองประสบความสำเร็จในการทำงาน ส่วนปัญหาที่พบบ่อย ๆ ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีมที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ และการเอาชนะความยากลำบากด้วยการจัดระเบียบงานของตนเอง ต่อไปนี้เป็นปัญหา 4 ประการในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และข้อเสนอแนะวิธีแก้ปัญหาคือเป็นประโยชน์และปฏิบัติได้จริง ดังนี้

1. ผู้เรียนไม่รู้ว่าตนเองประสบความสำเร็จ (Students don't know when they've been "successful") โดยทั่วไปการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ได้ใช้วิธีการประเมินผลแบบดั้งเดิม การทำงานและกิจกรรมที่ยากอาจไม่ได้ผลในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับการประเมินผู้เรียนที่มีจำนวนมาก การขาดกรอบการประเมินที่ชัดเจนจะทำให้เกิดความสับสนและประเมินในสิ่งที่ไม่จำเป็น ซึ่งเป็นปัญหาของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะผู้เรียนบางคนไม่เตรียมความพร้อม ความเป็นอิสระและความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ บางคนสับสนในการพิจารณาว่าตนเองกำลังมาถูกทางหรือทำถูกต้องหรือยัง การกำหนดขอบเขตโครงสร้างการเรียนรู้และการช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

วิธีการแก้ไข

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เรียนรู้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นอย่างไร ซึ่งจะเป็นการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาความรู้ การอภิปรายทักษะการคิด ซึ่งจะได้รับการพัฒนาใน

ระหว่างกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เช่น ทักษะการทำงานเป็นทีม การจัดองค์กร และความรับผิดชอบ กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องเฉพาะบุคคล ดังนั้นเป้าหมายการเรียนรู้จึงมีความเฉพาะของแต่ละบุคคล

2. ขาดการจุดประกายความคิดและความคิดริเริ่ม (Lack of Spark and Initiative)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีคำแนะนำในการปฏิบัติ ผู้เรียนอาจไม่เกิดการจุดประกายความคิด สิ่งนี้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนรู้สึกว่าไม่มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ซึ่งปกติผู้เรียนจะตั้งคำถามด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนและเนื้อหาความรู้ อย่างไรก็ตามระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอาจเปลี่ยนแปลงตลอดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ซึ่งเป็นเรื่องปกติ

วิธีการแก้ไข

ปัญหานี้พบได้ในช่วงเริ่มต้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีส่วนร่วมและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากกว่าที่ผ่านมา ซึ่งความสนใจและตั้งใจแน่วแน่เป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ใช้เวลาในการค้นหาสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนตื่นเต้น มีส่วนร่วม และกระตือรือร้นที่จะสำรวจค้นคว้ามากขึ้น ลองถามผู้เรียนว่า “หัวข้อใดที่สำคัญและน่าสนใจ” หรือ “มีคำถามอะไรบ้างเกี่ยวกับโลกรอบตัว” การตั้งคำถามและการสร้างแผนการเรียนรู้ต้องใช้ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน หากผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ไม่มีความรู้พื้นฐานเลย อาจทำให้เกิดปัญหาได้ในภายหลัง มีความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีความรู้พื้นฐานในหัวข้อของตนเองก่อนที่จะได้ทำการสำรวจค้นคว้าข้อมูลอื่น ๆ ต่อไป .

หากผู้เรียนรู้สึกว่าข้อมูลของตนเองมีมากเกินไป หรือมีปัญหาในการทำความเข้าใจข้อมูล ให้ผู้สอนดำเนินการจัดเรียงข้อมูลที่รวบรวมมา เจาะลึกข้อมูลไปพร้อมกับผู้เรียน เสนอแนะแนวทางในการจัดทำข้อมูล เช่น ทำรายการตรวจสอบ การจัดทำรูปแบบกราฟฟิก การทำแฟ้มสะสมงาน หรือเครื่องมืออื่นๆ ขององค์กรที่สามารถช่วยจัดระเบียบและจัดโครงสร้างข้อมูลได้ ให้ผู้เรียนเลือกสิ่งที่เหมาะสมกับการทำงาน

หากผู้เรียนรู้สึกเบื่อหรือไม่มีแรงจูงใจ ให้พูดคุยกับผู้เรียนเกี่ยวกับเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งคำถามว่าจะสามารถใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร ผู้เรียนจะตระหนักถึงปัญหาที่ตนเองได้ค้นคว้ามา ผู้เรียนจะคิดนอกกรอบเพื่อนำไปใช้หรือไม่ ขั้นตอนใดที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจกับงานที่ได้ทำ เตือนผู้เรียนว่าการตั้งคำถามของพวกเขาสามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การตั้งคำถามแก่ผู้เรียนเช่นนี้ช่วยให้ผู้เรียนกลับมาสู่เส้นทางเดิมและสร้างแรงบันดาลใจเล็ก ๆ น้อย ๆ และเตือนผู้เรียนว่าพวกเขาสามารถปรับปรุงข้อมูลใหม่ ๆ ได้ ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดความวิตกกังวลและความคับข้องใจที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้

3. ผู้เรียนมีปัญหาในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม (Students have Difficulties with Collaboration and Teamwork) จะเห็นการเปลี่ยนแปลงจากการทำงานคนเดียวไปสู่การทำงานเป็นทีม เพื่อให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างแท้จริง ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการทำงานกับบุคคลอื่นที่เป็นส่วนหนึ่งของทีมในลักษณะ "กลุ่ม"

การจัดการการทำงานเป็นทีมในห้องเรียนอาจเป็นเรื่องยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีบุคคลที่มีบุคลิกลักษณะโดดเด่นตั้งแต่สองคนขึ้นไปอยู่ในทีมเดียวกัน นอกจากนี้ การมีผู้เรียนที่ขี้อายและเจียม ๆ สองคนขึ้นไปในทีมเดียวกันก็เกิดปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เช่นเดียวกัน

ปัญหาการทำงานกลุ่มเป็นปัญหาทั่วไปของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การค้นหาความสมดุลระหว่างสมาชิกที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน กับการสร้างทีมที่มีผู้เรียนร่วมเป็นหนึ่งเดียวเป็นสิ่งสำคัญ การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดนอกกรอบ พิจารณาแง่มุมต่าง ๆ และเข้าใจถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกัน มีความสำคัญมาก ความล้มเหลวไม่แน่ใจของผู้เรียนในการทำงานกลุ่มเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ความไม่มั่นใจในการทำงานกลุ่ม หรือมีประสบการณ์ที่ไม่ดีในการทำงานกลุ่ม ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม ความเอาใจใส่และความเห็นอกเห็นใจกันภายในกลุ่มเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่ต้องมีในการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันในห้องเรียน

วิธีการแก้ไข

การปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานของผู้เรียนโดยเรียกว่า "ทีม" แทนที่จะเป็น "กลุ่ม" เหตุผลเพราะ ผู้เรียนหลายคนได้ยินคำว่า "กลุ่ม" จะถอยหนี เพราะจากปัญหาเดิมที่เคยเผชิญมา เช่น การทะเลาะวิวาท การสื่อสารที่ไม่ดี และการกระจายงานไม่เท่าเทียมกัน การเปลี่ยนคำว่า "กลุ่ม" เป็นคำว่า "ทีม" เป็นการตอกย้ำแนวคิดในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และเปลี่ยนชุดความคิดใหม่ นอกจากนี้การเป็นส่วนหนึ่งของทีมยังเน้นย้ำถึงแนวคิด คำนึงร่วม การเปิดกว้างรับฟัง และการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะแตกต่างจากการอยู่เป็นกลุ่ม เพราะกลุ่มไม่ได้มีค่านิยมร่วมกันเสมอไป และบางครั้งก็มีอุปสรรคในการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

นอกจากนี้ยังมีวิธีอื่น ๆ ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีมในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ คำถามที่ผู้สอนตั้งคำถามต้องใหญ่พอที่จะเชิญชวนให้ทุกคนมีส่วนร่วมและการแบ่งปันมุมมองทุกรูปแบบ ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนทั้งหมดและมีส่วนร่วมในการสร้างประสบการณ์ การแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวคิดด้วยตนเอง การสร้างจุดเริ่มต้นหลาย ๆ จุดในการสนทนาจะกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคน แม้แต่บุคคลที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือได้มีส่วนร่วมมากขึ้น อีกวิธีหนึ่ง คือการสร้างและแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการพูดคุยกันภายในทีมที่มีประสิทธิผลเป็นอย่างไร ผู้สอนควรสอนผู้เรียนถึงวิธีการปฏิบัติงานในทีม รวมถึงการสร้างรูปแบบของทักษะต่างๆ เช่น การระดมความคิด การฟัง การสร้างแนวคิด และการนำเสนอสิ่งใหม่ ๆ

4. การขาดสมาธิและการจัดระบบ (Lack of Focus and Organization) เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะต้องจัดระเบียบตัวเองได้ ต้องบริหารจัดการงานและกิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้เอง ซึ่งต้องมีการวางแผนและประสานงาน ซึ่งผู้เรียนบางคนจะประสบปัญหาดังกล่าวหากไม่มีความสามารถในการจัดระเบียบการทำงาน

แม้ว่าผู้เรียนอาจรู้สึกตื่นเต้นกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่จะรู้สึกหงุดหงิดเช่นกันเพราะอาจเคยพบปัญหาในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากอดีต ควรจำไว้ว่าโดยปกติแล้วผู้เรียนจะไม่ได้จัดการงานหลาย ๆ อย่างและทำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมไปพร้อม ๆ กัน การที่ต้องรับผิดชอบงานหลาย ๆ ด้านอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเครียดได้มาก ผู้สอนจำเป็นต้องจัดการการเรียนรู้ของผู้เรียนและตรวจสอบงานในปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขึ้น

วิธีการแก้ไข

การจัดการและการสอนทักษะด้านสังคม (Soft Skills) เช่น การจัดการเวลา การเตรียมความพร้อม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบ ก่อนที่จะเริ่มต้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การจัดขอบเขตงานในการสร้างบทเรียนสั้น ๆ เกี่ยวกับการออกแบบกราฟฟิก หรือการจัดบันทึกที่มีประสิทธิภาพ และจะเป็นสิ่งที่ดีมากหากผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับวิธีการจัดการที่ดีที่สุดในการทำวิจัย หรือขั้นตอนต่อไปของการวิจัยควรเป็นอย่างไร

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เรียนมุ่งเน้นไปที่เป้าหมายของการเรียนรู้ในแต่ละวัน ซึ่งจะช่วยให้จัดระเบียบและจัดลำดับความสำคัญของงานและข้อมูลของตนเองได้ ปัญหาเหล่านี้คือปัญหาทั่วไปที่ผู้เรียนพบในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนั้นควรสนับสนุนให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายของตนเองและสำรวจตัวเองทุกวันและทุกสัปดาห์ควรมีการกำหนดตารางงานและการจัดระเบียบสำหรับการกำกับติดตามสิ่งต่าง ๆ

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นระเบียบและเข้าถึงได้ง่ายเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนมีการจัดระเบียบและโครงสร้างกายภาพสำหรับตนเอง เช่น การจัดห้องเรียนทางกายภาพ รวมถึงการจัดโต๊ะและเก้าอี้ การเข้าถึงหนังสือและสื่อการสอน และการจัดพื้นที่ทำงานด้านดิจิทัล ช่วยสร้างบรรยากาศที่สงบและเกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

สุดท้าย อนุญาตให้ผู้เรียนเลือกใช้สื่อต่าง ๆ ขององค์กรที่เป็นประโยชน์ มีการจัดเตรียมสื่อ เช่น การจัดระเบียบกราฟฟิค แฟ้ม แฟ้มสะสมงาน คลิป และให้ผู้เรียนเลือกสื่อที่จะช่วยทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล เพราะผู้เรียนมักจะมีช่วงเวลาที่ยากลำบากในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่รวบรวมมาได้ หากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานในการให้คำแนะนำ

Crockett (n.d.) เป็นนักเขียนและผู้บรรยายพิเศษ ได้ให้ทัศนะต่อปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 8 ข้อ ดังนี้

1. การทดสอบต้องให้ได้ตามมาตรฐาน (Testing Performance) เมื่อผู้สอนรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สิ่งสำคัญคือต้องไม่ทิ้งเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งของรายวิชา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาต้องได้มาตรฐาน และต้องมีการทดสอบเพื่อให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งหากไม่ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ในส่วนเนื้อหาที่สำคัญอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ หรือผู้เรียนไม่ได้เตรียมตัวสำหรับการทดสอบจะทำให้เกิดเป็นปัญหาแก่ผู้เรียนตามมา

วิธีการแก้ไข

ผู้สอนต้องแสดงบทบาทในการเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาเข้ากับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้ชัดเจน ครบถ้วน ผู้สอนชี้แนะผู้เรียนให้ค้นหาคำตอบที่ต้องการในการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของรายวิชานั้น

2. ผู้เรียนไม่เต็มใจที่จะเข้าร่วมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Reluctance to Participate) รูปแบบการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เรียนโดยสมบูรณ์ ผู้เรียนจะต้องแสดงความคิดเห็นและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม แม้ว่าวิธีนี้จะช่วยพัฒนาทักษะการพูดในที่สาธารณะและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม แต่อาจเป็นเรื่องกังวลสำหรับผู้เรียนที่มีปัญหาด้านการพูด นอกจากนี้ อาจเป็นปัญหาสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการคิดซ้ำ มีความบกพร่องด้านความเข้าใจและการเรียนรู้ซึ่งจะกลายเป็นปัญหาได้

วิธีการแก้ไข

เริ่มต้นจากการตั้งคำถามที่ผู้สอนถามในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คำถามต้องมีเป้าหมายการตอบที่เปิดกว้างสำหรับทุกคนที่จะตอบจากหลายมุมมอง แต่ละประสบการณ์ หรือตามระดับความสามารถของแต่ละคน ผู้เรียนสามารถอภิปรายจากความรู้ และประสบการณ์ของตนเอง และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเล็ก ๆ ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งในการช่วยเหลือสมาชิกที่ไม่ค่อยเต็มใจในการพูดหรือมีปัญหาในการพูดอภิปราย การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความสนใจ ความสามารถ และความชอบของผู้เรียน

3. ทักษะและการเตรียมพร้อมของผู้สอน (Teacher Mindset and Preparedness)

หากผู้สอนไม่เข้าใจหรือไม่ยอมรับแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อย่างถ่องแท้ แสดงว่าผู้สอนไม่ได้เตรียมความพร้อมและไม่สามารถมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในระดับที่ลึกซึ้งได้ ซึ่งทำให้เกิดการขาดการเชื่อมโยงกับเนื้อหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้เตรียมตัวล่วงหน้าและมีความเสี่ยงในการขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ผู้สอนต้องมีความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับคุณค่าประโยชน์ของการสร้างห้องเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

วิธีการแก้ไข

ปัจจัยสำคัญคือการทำความเข้าใจว่าการตั้งคำถามในชั้นเรียนที่ตื้นนั้น ต้องได้รับคำแนะนำและสนับสนุนโดยผู้สอนในการตั้งคำถามและการให้ข้อเสนอแนะในการถาม ผู้สอนจะอำนวยความสะดวกและชี้แนะแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนมาถูกทางในขณะที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ และความคิดสร้างสรรค์ได้

4. ความพร้อมของผู้เรียน (Learner Readiness) ผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบ

เสาะหาความรู้ต้องมีความสามารถในการตั้งคำถามและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง เนื่องจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่กำกับตนเอง ผู้เรียนต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาให้ใครอธิบายเนื้อหา และต้องทำอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าสิ่งนี้จะทำให้ผู้เรียนมีเสรีภาพเพิ่มขึ้นและเรียนรู้เอง แต่ผู้เรียนอาจเรียนรู้ได้ไม่เต็มศักยภาพในสถานการณ์ที่ไม่มีแนวทางการปฏิบัติ และไม่ได้เตรียมตัวหรือไม่ได้เตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในรูปแบบนี้

วิธีการแก้ไข

โดยการสอนทักษะกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการตั้งคำถามที่ดี และตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลที่กำลังศึกษาค้นคว้าได้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกทักษะเหล่านี้ เมื่อผู้สอนตั้งคำถามในชั้นเรียนโดยใช้กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีโครงสร้างและสอนผู้เรียนถึงวิธีใช้กระบวนการนี้ ผู้สอนจะเตรียมฐานสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนทุกคนรู้สึกว่าได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้ไปพร้อมกัน

5. การประเมินผล (Assessments) ธรรมชาติของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่ได้

ให้ความสำคัญกับรูปแบบการประเมินแบบเดิม กระบวนการที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลางและมีการเตรียมการประเมินผลก่อนล่วงหน้าเพื่อจะคงไว้ซึ่งความรู้เดิม จะไม่เหมาะกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะการสร้างมาตรฐานจะจำกัดระดับความสำเร็จให้อยู่ในระดับที่ผู้สอนตัดสินใจวางแผนไว้แล้ว ซึ่งศักยภาพของบุคคลสำหรับเป้าหมายการเรียนรู้จะหายไป

วิธีการแก้ไข

โดยให้ผู้สอนประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวบรวมหลักฐานการเรียนรู้และการคิดขั้นสูงในขณะที่ผู้เรียนกำลังพัฒนาทักษะต่าง ๆ จากจุดเริ่มต้นของการตั้งคำถาม ผู้สอนประเมินผลโดยการตั้งคำถามที่สำคัญ และประเมินผู้เรียนจากการตอบกลับว่าได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์เดิม มุมมอง ความสามารถ และความสนใจ มากน้อยเพียงใด ในขณะที่เดียวกันก็ให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประเมินผล

จากสภาพจริงให้ทำขณะที่ดำเนินกิจกรรม และมีการให้ข้อเสนอแนะจากผู้สอน เพื่อให้ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนาและสนับสนุนผู้เรียนในการพัฒนาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. การตั้งคำถาม (Questioning) การตั้งคำถามเพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เมื่อผู้สอนไม่แน่ใจว่าจะจัดการกระบวนการนี้อย่างไร ผู้สอนอาจตั้งคำถามที่เฉพาะเจาะจงในเนื้อหา แต่จะทำให้การตั้งคำถามตามสภาพจริงหายไป สำหรับผู้สอนมีความสำคัญมากที่จะต้องตั้งคำถามที่มีประสิทธิภาพเพื่อชี้นำผู้เรียนไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ขณะที่ผู้เรียนใช้ความคิดอย่างลึกซึ้งและมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง หากผู้สอนขาดในด้านนี้ ก็จะทำให้ทักษะการเรียนรู้ลดลงเรื่อย ๆ ส่งผลต่อผู้เรียนเนื่องจากไม่ได้มีทักษะพื้นฐานในการตั้งคำถาม การใช้เหตุผล และการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการแก้ไข

คือการตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับความเข้าใจและแนวคิดเชิงลึกของรายวิชา แทนที่จะถามคำถามเฉพาะเจาะจงในเนื้อหาระดับผิวเผิน การตั้งคำถามควรเปิดกว้างมีมุมมองที่หลากหลายและกระตุ้นให้เกิดคำตอบได้หลายแง่มุม จะสามารถค้นคว้าหาเนื้อหาได้ง่ายขึ้นเมื่อเข้าใจวัตถุประสงค์ของการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

7. แฟ้มสะสมงาน (Portfolios) แฟ้มสะสมงานของผู้เรียนจะเป็นแหล่งรวบรวมหลักฐานการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เนื่องจากกิจกรรมการทำงานที่เกิดจากตนเอง ซึ่งแฟ้มสะสมงานจะแสดงความก้าวหน้าและความสำเร็จของงาน และเป็นข้อมูลในการให้คะแนนของผู้สอน แต่ที่สำคัญที่สุดคือเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำในการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงและพัฒนาความก้าวหน้าของงานตามที่ได้ต่อยอดจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา หากผู้สอนจัดการกระบวนการนี้ไม่ดีพอ ผู้เรียนอาจต้องได้รับประเมินการเรียนรู้แบบการประเมินสุดท้าย (Summative Assessment) ซึ่งต้องใช้เวลานานเนื่องจากการประเมินจะต้องให้คะแนนหรือเกรดเป็นรายบุคคล

วิธีการแก้ไข

คือการมุ่งเน้นไปที่การรวบรวมหลักฐานการเรียนรู้เทียบกับมาตรฐานความสำเร็จตลอดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เมื่อผู้สอนสามารถกำหนดระดับของความสำเร็จและให้ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนาได้ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการสืบค้น ผู้สอนก็จะสามารถประเมินผลลงในแฟ้มผลงานของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการรายงานความก้าวหน้าของการเรียนของผู้เรียนได้ดีกว่าการเก็บผลงานการเรียนไว้ในตู้เก็บเอกสาร

8. รายการตรวจสอบและการให้คะแนน (Checklists & Ratings) ผู้สอนอาจใช้รายการตรวจสอบ (Checklist) ความต่อเนื่องในการเรียนรู้ (Learning Continuum) หรือรูบริก (Rubrics) เพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนเข้าใจแนวทางการปฏิบัติตลอดการเรียนรู้ และมีความตั้งใจในการทำกิจกรรม ซึ่งสิ่งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด แต่หากข้อกำหนดรายการประเมินไม่ชัดเจนผู้สอนก็จะไม่สามารถประเมินทักษะของผู้เรียนได้เที่ยงตรงและไม่ครอบคลุม นอกจากนี้ระดับการให้คะแนนอาจมีการบิดเบือน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้สอนไม่มีความยุติธรรมในการประเมินหรือเกิดความลำเอียงในการประเมินได้

วิธีการแก้ไข

เพื่อให้แน่ใจว่าความต่อเนื่องในการเรียนรู้หรือเกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ควรใช้การประเมินจากระดับการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy จะทำให้มั่นใจ

ได้ว่า ความรู้ ความเข้าใจของรายวิชา และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้รับการประเมินอย่างถูกต้อง

สรุป จากทัศนะของ Jamal (n.d.), Gutierrez (2018), Inquiry Learning (n.d.), Kuykendall (2022), Learning by Inquiry (n.d.) และ Crockett (n.d.) ดังกล่าวข้างต้น สรุปปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ดังนี้

1. ปัญหาอุปสรรคจากผู้สอน

- 1) ความไม่พร้อมของผู้สอน (Teacher Unpreparedness)
- 2) ความเชื่อที่ว่าไม่ควรพยายามเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ทำติดอยู่แล้ว (The Belief That 'If It Ain't Broke, Don't Fix It')
- 3) ทัศนคติและการเตรียมพร้อมของผู้สอน (Teacher Mindset and Preparedness)
- 4) ผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญในการวางแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ (The teacher's expertise is needed in the planning and implementation of this method)

2. ปัญหาอุปสรรคจากผู้เรียน

- 1) ผู้เรียนมีความลำบากใจ (Student Embarrassment)
- 2) ความพร้อมของผู้เรียน (Learner Readiness)
- 3) การขาดความรู้ในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (A Lack of Knowledge What is Inquiry, and Why Should I Do It)
- 4) ความเชื่อที่ว่าผู้เรียนจะไม่เรียนรู้สิ่งเดียวกัน (The Belief That All Students Won't Learn The Same Thing)
- 5) ผู้เรียนไม่รู้จะเริ่มตรงไหน (Not Knowing Where to Start)
- 6) ผู้เรียนไม่รู้ว่าตนเองประสบความสำเร็จ (Students don't know when they've been "successful")
- 7) ขาดการจุดประกายความคิดและความคิดริเริ่ม (Lack of Spark and Initiative)
- 8) ผู้เรียนมีปัญหาในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม (Students have Difficulties with Collaboration and Teamwork)
- 9) การขาดสมาธิและการจัดระบบ (Lack Of Focus And Organization)
- 10) ผู้เรียนไม่เต็มใจที่จะเข้าร่วมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Reluctance to Participate)
- 11) วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องเตรียมด้านจิตใจของผู้เรียนให้มีความมั่นใจ ขจัดความกดดันและสามารถเผชิญกับความท้าทายหรืออุปสรรคได้อย่างกล้าหาญ (The method of inquiry-based learning requires mental preparation of students for learning with strong confidence. Students should be able to get rid of pressure to face challenges or obstacles with courage)
- 12) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจสร้างปัญหาให้กับผู้เรียนที่ขาดประสบการณ์ หรือมีความอ่อนแอในการเรียน (The inquiry approach may create problems for students who lack of experience or weak)

13) มีผู้เรียนบางคนอาจจะไม่ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้าในบางเรื่อง (The possibility of students not proficient in using apparatus required in some study)

3. ปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยอื่น ๆ

- 1) มีผลการสอบมาตรฐานลดลง (Poorer Standardized Testing Performance)
- 2) การทดสอบต้องให้ได้ตามมาตรฐาน (Testing Performance)
- 3) การประเมินผล (Assessments)
- 4) การตั้งคำถาม (Questioning)
- 5) แฟ้มสะสมงาน (Portfolios)
- 6) รายการตรวจสอบและการให้คะแนน (Checklists & Ratings)
- 7) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก มักจะไม่ประสบความสำเร็จ (If the inquiry approach applied in the classroom with a large number of students, it is unlikely to succeed)
- 8) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรเน้นความเข้าใจ ทศนคติ และทักษะที่จะส่งผลต่อแนวคิดของผู้เรียน (Emphasis more on understanding, attitudes and skills that are affecting idealist)
- 9) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องใช้เวลามากกว่าวิธีการสอนแบบสาธิต (Require longer time compared to the demonstration method)
- 10) ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอาจได้ผลสรุปไม่ค่อยชัดเจน ซึ่งจะทำให้แรงจูงใจในการเรียนลดลง (The findings obtained may be less accurate. This situation will discourage students' motivation)

2.3.7 การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Younis (2018) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแบบสอบถามในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 6 ข้อ ดังนี้

1. ฉันคิดว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. ฉันใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนบ่อยครั้ง
3. ฉันพยายามหาโอกาสในการสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชา
4. ฉันคิดว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. ผู้เรียนได้รับประโยชน์ด้านวิชาการจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
6. ฉันได้รับการฝึกอบรมเพียงพอในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

Sarioğlu (2021) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแบบสอบถามในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 37 ข้อ ดังนี้

1. ฉันสามารถตั้งคำถามกับเพื่อนร่วมชั้นได้ง่าย
2. ฉันไม่ได้ทำงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่นๆ ในชั้นเรียน

3. เพื่อนร่วมชั้นเรียนตั้งคำถามกับฉันได้อย่างรวดเร็ว
4. ฉันไม่ได้ช่วยเหลือเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
5. วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่สนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
6. ผู้สอนให้คุณค่ากับคำตอบที่ผู้เรียนตอบคำถาม
7. ผู้สอนให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนติดขัดในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
8. ผู้สอนเห็นคุณค่าของความรู้สึกละและความคิดเห็นของผู้เรียน
9. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ได้เผชิญ
10. ผู้เรียนสามารถอธิบายความคิดเห็นของตนเองได้ง่าย
11. ผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลจากการแสดงความคิดเห็นของตนเองได้
12. ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดของตนเองที่เกี่ยวกับปัญหาในหัวข้อนั้นได้ง่าย
13. ผู้เรียนไม่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา
14. ผู้เรียนอธิบายความคิดเห็นของตนเองในเรื่องที่เกี่ยวข้องพร้อมอธิบายเหตุผล
15. ผู้เรียนไม่ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อจะอธิบายความคิดเห็นของตนเองในประเด็นปัญหา
16. ผู้เรียนไม่ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อจะอธิบายแนวคิดที่ตนเองนำเสนอเพื่อแก้ไขปัญหาของรายวิชา
17. ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบสำหรับปัญหาบางอย่างได้โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย
18. ผู้เรียนตั้งข้อสังเกตกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา
19. ผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้ากับเพื่อนร่วมชั้นเรียน
20. ผู้เรียนสนใจปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
21. ผู้เรียนเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับกับความรู้ที่มีอยู่แล้ว
22. ผู้เรียนใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาเพื่อแก้ไขปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้น
23. ผู้เรียนไม่แบ่งปันแหล่งข้อมูลกับเพื่อนร่วมชั้นที่ทำงานร่วมกัน
24. ผู้เรียนตั้งคำถามว่าได้เรียนรู้อะไร และเรียนรู้ได้อย่างไร
25. ผู้เรียนตระหนักดีว่ามีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง
26. ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ข้อมูลใหม่ ๆ จากเพื่อนร่วมชั้นเรียน
27. ผู้เรียนตั้งคำถามกับเพื่อนร่วมชั้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของพวกเขา
28. ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์
29. ผู้เรียนตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างเต็มที่
30. ผู้เรียนไม่ทราบถึงความสำคัญของรายวิชาวิทยาศาสตร์
31. ผู้เรียนไม่ได้ฟังการอภิปรายในชั้นเรียนมากเท่าผู้เรียนคนอื่น ๆ
32. ผู้สอนใส่ใจคำถามของฉันมากเท่าคำถามของผู้เรียนคนอื่น ๆ
33. ผู้สอนไม่สนใจความคิดเห็นของฉันมากเท่าความคิดเห็นของผู้เรียนคนอื่น ๆ
34. ผู้สอนช่วยให้ฉันมีส่วนร่วมในงานที่ทำในชั้นเรียนได้มากเท่าผู้เรียนคนอื่น ๆ
35. ผู้สอนสนับสนุนฉันมากเท่าเพื่อนร่วมชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิดที่ฉันเสนอเพื่อแก้ไขปัญหา
36. ผู้สอนอนุญาตให้ฉันเข้าร่วมกิจกรรมในห้องเรียนเช่นเดียวกับผู้เรียนคนอื่น ๆ

37. ผู้สอนไม่พิจารณาข้อเสนอแนะของฉันทมากเท่าข้อเสนอแนะของผู้เรียนคนอื่น ๆ

Inquiry Based Learning (n.d.) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า ได้ดังนี้

1. ผู้เรียนเลือกหัวข้อเฉพาะตามหัวข้อในรายวิชาที่ผู้สอนเลือกให้และให้คำแนะนำ
2. ผู้เรียนทำกิจกรรมจากความรู้พื้นฐานเดิมหรือประสบการณ์เดิมของตนเอง และสร้างความเข้าใจพื้นฐานในรายวิชานั้น
3. ผู้สอนจัดเตรียมแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม รวมถึงการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและช่วยในการค้นหาของผู้เรียน
4. ผู้เรียนพูดคุยกับสมาชิกกลุ่มตามแนวทางที่เหมาะสม เพื่อรวบรวมข้อมูลในหัวข้อของตนเอง
5. ผู้เรียนได้รับการสอนทักษะในการอ่านเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่มีความเฉพาะและซับซ้อน
6. ผู้เรียนจะได้รับการสอนวิธีการใช้เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต รวมถึงวิธีการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล
7. ผู้เรียนเริ่มใช้แนวทางในการค้นหาข้อมูล เช่น รายการในห้องสมุดออนไลน์ หัวเรื่องออนไลน์ คำสำคัญและการค้นหาหัวเรื่อง ดัชนี สารบัญ และฐานข้อมูล
8. ผู้เรียนจะได้รับการสอนทักษะการจดบันทึกโดยใช้กราฟฟิคออร์แกนเซอร์ที่ผู้สอนจัดไว้ให้
9. ผู้เรียนสร้างรายงานพื้นฐานหรือการนำเสนอ และได้รับการสนับสนุนให้มีความคิดสร้างสรรค์ในผลงานของตนเอง
10. ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อค้นหากราฟฟิค และสื่อเพื่อปรับปรุงรายงานและการนำเสนอของตนเอง
11. ในขั้นตอนสุดท้ายผู้เรียนแบ่งปันรายงาน/โครงการ กับกลุ่มย่อย ในชั้นเรียน และกับครอบครัว
12. ผู้สอนอธิบายเกณฑ์การประเมินกระบวนการและผลงาน
13. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินกระบวนการ และผลงาน
14. ผู้เรียนเข้าใจการประเมินกระบวนการ และผลงาน
15. ผู้เรียนมีความเข้าใจและใช้ทักษะการประเมินเพื่อนที่เหมาะสม
16. ผู้เรียนสะท้อนความรู้สึกรู้สึกของตนเองและความก้าวหน้าในชั้นเรียน
17. ผู้สอนติดตามความก้าวหน้าเมื่อสิ้นสุดการเรียน
18. ผู้เรียนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ดีและสิ่งที่ท้าทายในการเรียน

National Research Council (2000) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า ได้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นปัจจุบันและความรู้ความเข้าใจเนื้อหาดั้งเดิมของตนเอง
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจระหว่างสมาชิกกลุ่ม
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนการตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อนั้น

5. รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนและให้การตอบสนองเชิงบวก (เป็นสิ่งที่แสดงถึงการเคารพความคิดเห็นของผู้เรียนแม้ว่าจะไม่ถูกต้อง แต่แสดงให้เห็นว่าการร่วมอภิปรายเป็นสิ่งสำคัญ)
6. ให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่เป็นฐานคิดด้านวิทยาศาสตร์
7. เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจ/คำถามของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์
8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความคิดของตนเอง
9. ตั้งคำถามแก่ผู้เรียนที่จะนำไปสู่การค้นคว้า เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบและนำไปสู่แนวคิดที่ดี ไม่ควรตอบคำถามผู้เรียน
10. ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อช่วยพัฒนาความเข้าใจให้ผู้เรียนมากขึ้น
11. ให้ผู้เรียนอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบาย
12. ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำอธิบายกับผู้อื่น
13. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่
14. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนอธิบายปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ
15. ผู้สอนอธิบายคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างชัดเจน
16. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกันในชั้นเรียน
17. ให้ความรู้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา

Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากการประเมินตนเองในภาคปฏิบัติวิชาเคมี โดยการให้คะแนนผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

การนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้มาใช้

1. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement)

- 1) ฉันประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน
- 2) ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตและปัจจุบันเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. การสำรวจ (Exploration)

- 1) ฉันอนุญาตให้ผู้เรียนออกแบบและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ
- 2) ฉันให้ผู้เรียนอภิปรายผลการทดลองด้วยตนเอง

3. การอธิบาย (Explanation)

- 1) ฉันได้ให้คำอธิบายโดยละเอียดสำหรับการทดลองที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการเอง
- 2) ฉันให้ผู้เรียนอธิบายความเข้าใจแนวคิดที่ผู้เรียนกำลังศึกษา

4. การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล (Elaboration)

- 1) ฉันจัดเตรียมตัวอย่างเพื่อขยายความรู้ที่เรียนมาเพื่อทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
- 2) ฉันให้ผู้เรียนเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่เรียนรู้กับสถานการณ์รอบ ๆ ตัว

5. การประเมินผล (Evaluation)

- 1) ฉันตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเพื่อประเมินความรู้และทักษะของผู้เรียน
- 2) ฉันมอบหมายงานเพื่อประเมินความเข้าใจของผู้เรียน

การสังเกตการใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

1. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement)

- 1) ผู้สอนประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน

2) ผู้สอนเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตและปัจจุบันเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. การสำรวจ (Exploration)

- 1) ผู้เรียนได้รับอนุญาตให้ออกแบบและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ
- 2) ผู้เรียนสามารถอภิปรายผลการทดลองด้วยตนเอง

3. การอธิบาย (Explanation)

- 1) ผู้สอนให้คำอธิบายโดยละเอียดสำหรับการทดลองที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการเอง
- 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายความเข้าใจแนวคิดที่ผู้เรียนกำลังศึกษา

4. การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล (Elaboration)

- 1) ผู้สอนจัดให้มีตัวอย่างสำหรับผู้เรียนเพื่อขยายความรู้ที่เรียนมาเพื่อทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
- 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่เรียนรู้กับสถานการณ์รอบ ๆ ตัว

5. การประเมินผล (Evaluation)

- 1) ผู้สอนตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเพื่อประเมินความรู้และทักษะ
- 2) ผู้สอนมอบหมายงานในชั้นเรียน

Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022) ได้ให้ทัศนะการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูบริก (Rubrics) ในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แต่ละกลุ่มจะถูกสังเกตและประเมินโดยใช้รูบริกในมิติของการสืบค้นตรวจสอบ ทักษะการสื่อสาร และความร่วมมือ และประเมินทักษะย่อย 11 ทักษะที่สอดคล้องกับขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ

รูบริก (Rubrics) การประเมินการทำงานกลุ่ม

เกณฑ์การประเมิน

1. การตีความปัญหา
2. การสังเกตคุณสมบัติ
3. การกำหนดสมมติฐาน
4. การออกแบบการทดลอง
5. การใช้อุปกรณ์
6. การดำเนินการทดลอง
7. การบันทึกข้อสังเกต/ผลการทดลอง
8. การวิเคราะห์ประสบการณ์
9. บทสรุป
10. ความร่วมมือในการทำงาน
11. การสื่อสาร

ข้อความประเมินในแบบสอบถาม

1. กิจกรรมนี้แปลกใหม่สำหรับฉัน
2. รู้สึกยินดีที่ได้ร่วมกิจกรรม
3. ความรู้เดิมของฉันเพียงพอสำหรับการแก้ปัญหา
4. ฉันเข้าใจงานและกิจกรรมที่ต้องทำ

5. ฉันคิดว่ากิจกรรมนี้ง่าย
6. การตั้งสมมติฐานทำได้ง่าย
7. การออกแบบการทดลองทำได้ง่าย
8. ฉันคุ้นเคยกับอุปกรณ์ทดลอง
9. ฉันรู้วิธีการใช้อุปกรณ์ทดลองอย่างเหมาะสม
10. การสรุปผลจากการทดลองทำได้ง่าย
11. ฉันสนุกกับการทำงานในกลุ่มของฉัน
12. กลุ่มตั้งใจฟังในสิ่งที่ฉันพูด
13. กลุ่มของฉันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
14. ทุกคนแบ่งงานกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน
15. มีเวลาเพียงพอในการศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา
16. ฉันเคยเข้าร่วมกิจกรรมที่มีรูปแบบการเรียนรู้คล้ายแบบนี้มาก่อน
17. การทดลองของผู้เรียนที่เคยทำมาก่อน จะช่วยในแก้ปัญหาได้ดี

สรุป จากทัศนะของ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022) ดังกล่าวข้างต้น ข้อสรุปแนวคิดสำคัญในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement)
2. การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ (Exploration)
3. การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ (Explanation)
4. การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล (Elaboration)
5. การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)

2.4 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้ในงานวิจัย

จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในหัวข้อ 2.3.1 ได้สรุปนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่า หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ไขปัญหา โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากกระบวนการสำรวจปัญหา สถานการณ์ หรือเหตุการณ์ จนเกิดความสงสัย และตั้งคำถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย และมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนแสดงบทบาททั้งในกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อหาคำตอบที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือแนวคิดใหม่

จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะ (Characteristics) ที่แสดงถึง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ The University of Manchester (n.d.), K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023) รวมทั้งผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning

(n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022) ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นเพื่อประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำแนกออกเป็น 5 ด้าน โดยแต่ละด้านมีนิยามศัพท์เฉพาะดังนี้

2.4.1 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หมายถึง ผู้เรียนมีการประเมินความรู้เดิมของตนเอง ก่อนการเรียนรู้ การตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา การสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอธิบายคำศัพท์ ที่ยังไม่เข้าใจ และเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล

2.4.2 การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น การมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น

2.4.3 การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย อภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าพร้อมกับคนอื่น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ การได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น และการอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์

2.4.4 การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม เชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหามาในสถานการณ์จริง สะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา กับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน รู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา หมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์

2.4.5 การประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง การให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และในระยะสิ้นสุด และประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง

จากนิยามศัพท์เฉพาะของแต่ละด้านดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อใช้ในงานวิจัย ในลักษณะเป็นแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดย 5 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับมากที่สุด 4 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับมาก 3 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับปานกลาง 2 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับน้อย และ 1 หมายถึง มีลักษณะตามข้อคำถามนั้นในระดับน้อยที่สุด ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน	ระดับความเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้					
1. ฉันประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียนรู้					
2. ฉันตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา					
3. ฉันสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้					
4. ฉันแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น					
5. ฉันเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล					
การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์					
6. ฉันสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง					
7. ฉันทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น					
8. ฉันมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล					
9. ฉันมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล					
10. ฉันมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาร่วมกับคนอื่น					
11. ฉันได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น					
การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์					
12. ฉันอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ					
13. ฉันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาร่วมกับคนอื่น					
14. ฉันค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย					
15. ฉันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น					
16. ฉันเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่					
17. ฉันได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น					
18. ฉันอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์					
การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล					
19. ฉันแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม					
20. ฉันเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่					
21. ฉันประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหในสถานการณ์จริง					
22. ฉันสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน					
23. ฉันรู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา					
24. ฉันหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ					
25. ฉันกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์					

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน	ระดับความเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
การประเมินผลการเรียนรู้					
26. ฉันให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข					
27. ฉันได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง					
28. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้					
29. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้					
30. ฉันประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)					

2.5 บริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา: พื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง

2.5.1 ประวัติความเป็นมาการก่อตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

วิทยาลัยนครราชสีมา เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชนภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) ที่ก่อตั้งโดยคณะผู้บริหารที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ ด้วยความมุ่งมั่นอย่างชัดเจนในการจัดการศึกษาให้กับเยาวชนของชาติมุ่งเน้นการขยายโอกาสทางการศึกษา และเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถที่จะเรียนได้ด้วยค่าใช้จ่ายทางการศึกษาที่เหมาะสมและมีคุณภาพ

วิทยาลัยนครราชสีมา ได้รับการอนุมัติจัดตั้งจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (ชื่อเดิมของ สป.อว.) เมื่อปี พ.ศ. 2547 บนเนื้อที่ กว่า 20 ไร่ ณ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้วางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2545 ซึ่งพระราชวิเทศ (หลวงพ่อดูคุณปริสุทฺธ) และนายสุวัจน์ ลิปตพัลลภ อดีตรองนายกรัฐมนตรี เป็นประธานในพิธี โดยท่านอาจารย์ ดร. ชนาภานต์ ยืนยง เป็นผู้รับใบอนุญาตจัดตั้งวิทยาลัยนครราชสีมา โดยมีความมุ่งมั่นและมีนโยบายในการจัดการศึกษาที่เป็นเลิศในศาสตร์เฉพาะทาง คือด้านสุขภาพและบริการ ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่เป็นที่ต้องการอย่างสูงในการพัฒนาประเทศ ด้วยความมุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการศึกษาของไทยและขยายโอกาสทางการศึกษาแก่เยาวชนของชาติ วิทยาลัยนครราชสีมาจึงได้ดำเนินงานตามวิสัยทัศน์ คือ “สถาบันอุดมศึกษาเอกชนชั้นนำของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและบริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นสาขาวิทยาศาสตร์” ซึ่งสอดคล้องและเป็นไปตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ได้แก่ การให้การศึกษาส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพขั้นสูง ทำการสอน ทำการวิจัย พร้อมทั้งให้บริการทางวิชาการแก่สังคมและทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมชาติ (พระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546)

วิทยาลัยนครราชสีมา มีความมุ่งมั่นในการจัดการศึกษาโดยเน้นในสาขาที่มีความต้องการของชุมชน และให้บริการทางวิชาการและการวิจัยอย่างทั่วถึง มุ่งที่จะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนา

ชุมชน และท้องถิ่นให้เจริญอย่างเข้มแข็ง พร้อมทั้งส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติให้พัฒนาและดำรงอยู่อย่างถาวร วิทยาลัยนครราชสีมาได้ดำเนินการพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่ครอบคลุมภารกิจหลัก คือ ระบบการจัดการเรียนรู้ ระบบกิจการนักศึกษา ระบบติดตามช่วยเหลือ และระบบการบริหารทั่วไป

ในปี 2565 วิทยาลัยนครราชสีมาดำเนินการเปิดทำการสอนทั้งหมด 5 คณะวิชา คือ คณะสหเวชศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะศึกษาศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ และคณะรัฐประศาสนศาสตร์ หลักสูตรที่เปิดดำเนินการจัดการเรียนการสอน จำนวนทั้งหมด จำนวน 23 หลักสูตร ดังนี้

1. หลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 15 หลักสูตร
 - 1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์
 - 1.2 หลักสูตรการแพทย์แผนจีนบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน
 - 1.3 หลักสูตรการแพทย์ไทยบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย
 - 1.4 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์
 - 1.5 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด
 - 1.6 หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน
 - 1.7 หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - 1.8 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการกีฬาและการออกกำลังกาย
 - 1.9 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.10 หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
 - 1.11 หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
 - 1.12 หลักสูตรบัญชีบัณฑิต
 - 1.13 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัย
 - 1.14 หลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์
 - 1.15 หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์
2. ประกาศนียบัตรบัณฑิต จำนวน 1 หลักสูตร
 - 2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพอาจารย์
3. หลักสูตรระดับปริญญาโท จำนวน 6 หลักสูตร
 - 3.1 หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสร้างเสริมสุขภาพ
 - 3.2 หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต
 - 3.3 หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต
 - 3.4 หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
 - 3.5 หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
 - 3.6 หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
4. หลักสูตรระดับปริญญาเอก จำนวน 3 หลักสูตร ได้แก่
 - 4.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา
 - 4.2 รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต
 - 4.3 บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต

ในปี 2568 วิทยาลัยนครราชสีมามีดำเนินการเปิดทำการสอนทั้งหมด 6 คณะวิชา คือ คณะสหเวชศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะศึกษาศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ และคณะรัฐประศาสนศาสตร์ และคณะพยาบาลศาสตร์ หลักสูตรที่เปิดดำเนินการจัดการเรียนการสอน จำนวนทั้งหมด จำนวน 24 หลักสูตร

2.5.2 ข้อมูลทั่วไปของวิทยาลัยนครราชสีมา

ชื่อภาษาไทย : วิทยาลัยนครราชสีมา (วนม.)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Nakhonratchasima College (NMC)

สีประจำสถาบัน

สีน้ำเงิน : ความมั่นคง หนักแน่น เป็นสีที่เชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์

ชมพู : ความอ่อนโยน ความสว่างและความรักในสถานศึกษาของตน

สีประจำวิทยาลัย

สีน้ำเงิน และสีชมพู จึงมีความหมายถึงความมั่นคง อ่อนโยน รักในสถานศึกษาของตน และเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์

สัญลักษณ์ประจำสถาบัน



ตราสัญลักษณ์ของวิทยาลัยนครราชสีมา มีลักษณะเป็นตรารูปวงกลม มีชื่อวิทยาลัยนครราชสีมาเป็นภาษาไทยสีชาวด้านบนและ Nakhonratchasima College ภาษาอังกฤษสีชาวด้านล่างของวงกลมสีน้ำเงินทึบซึ่งมีเส้นรอบวงสีเหลืองอ่อน โดยภายในวงกลมมีรูปแผนที่ประเทศไทย สีน้ำเงินทึบซ้อนอยู่บนรูปโลกที่เป็นลายเส้นสีน้ำเงิน และมีรูปหนังสือสีขาวอยู่ด้านล่าง ด้านหน้าสุดมีตัวอักษรภาษาอังกฤษ nmc ตัวพิมพ์เล็กเป็นสัญลักษณ์ของตัวย่อชื่อ Nakhonratchasima College โดยอักษร n, c เป็นสีชมพูเข้ม และอักษร m เป็นสีชมพูอ่อน

นับตั้งแต่การก่อตั้งวิทยาลัยนครราชสีมาเป็นต้นมา วิทยาลัยนครราชสีมาได้ปฏิบัติพันธกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันแห่งนี้ ได้ประกอบสัมมาชีพรับใช้สังคมและประเทศชาติอย่างมีคุณภาพ และประกอบด้วยคุณธรรม นำมาซึ่งความภาคภูมิใจของคณาจารย์และผู้บริหารสถาบันเป็นอย่างยิ่ง

ลูกโลก หมายถึง ความเป็นสากล

หนังสือ หมายถึง แหล่งความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ

ความหมายรวมของตราสัญลักษณ์วิทยาลัยนครราชสีมาจึงหมายความว่า สถาบันการศึกษาในประเทศไทยที่มุ่งจัดการการศึกษาให้มีความเจริญรุ่งเรืองสู่ความเป็นสากล ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม และจริยธรรม ในการดำเนินชีวิต มีพลังในการศึกษาหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างไม่หยุดนิ่ง มีความกล้าในการสร้างสรรค์และนำเสนอเพื่อความสำเร็จและเกียรติยศ

ดอกไม้ประจำสถาบัน คือ ดอกอินทนิล

อินทนิล เป็นไม้ยืนต้น เป็นพรรณไม้ที่พบขึ้นทั่วไปตามที่ราบลุ่มและบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ลำห้วย ในป่าเบญจพรรณขึ้นและป่าดงดิบทั่วทุกภาค จะพบมากในป่าดงดิบภาคใต้ มีดอกสีม่วง สวยงาม

2.5.3 ปรัชญา/วิสัยทัศน์/พันธกิจของวิทยาลัยนครราชสีมา

ปรัชญา : เรียนรู้ สร้างสรรค์ พัฒนา นำคุณค่าบัณฑิตสู่สังคม

ปรัชญาการศึกษา : "วิทยาลัยนครราชสีมา จัดการศึกษาด้วยกระบวนการเรียนรู้ ควบคู่การปฏิบัติมุ่งสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนให้มีความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ สามารถคิดและกล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ เรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนatanเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ และสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม"

วิสัยทัศน์ : สถาบันอุดมศึกษาเอกชนชั้นนำของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ และการบริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นสาขาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ

พันธกิจ :

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะที่ได้มาตรฐานทั้งด้านวิชาการ
2. วิชาชีพมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
3. พัฒนาสถาบันให้มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
4. สร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดความรู้สู่สังคมรวมทั้งบริการวิชาการแก่สังคม
5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและประเทศชาติ

อัตลักษณ์ : "บัณฑิตนักปฏิบัติและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์"

เอกลักษณ์ : "สถาบันอุดมศึกษาด้านสุขภาพและบริการเพื่อท้องถิ่น"

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของวิทยาลัย :

1. มีความรอบรู้ (knowledgeable)
2. คิดเป็น (Thinking)
3. ทำเป็น (Doing)
4. มีทักษะดิจิทัล และการสื่อสาร (Digital and Communicating Skills)
5. มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และจริยธรรม (Ethics Vertue and Ethics)
6. มีสุขภาพที่ดี (Healthy)

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต :

1. ทักษะการแสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์
3. ทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ
4. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. ทักษะดิจิทัล การสื่อสาร และการนำเสนอข้อมูล
6. ความรอบรู้ดูแลสุขภาพ

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

คณะพยาบาลศาสตร์ เป็นคณะเปิดใหม่ ลำดับที่ 6 ของวิทยาลัยนครราชสีมา เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2568

ปรัชญา วิสัยทัศน์ อัตลักษณ์บัณฑิต และพันธกิจของคณะพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมาได้กำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ อัตลักษณ์บัณฑิต และพันธกิจ ดังนี้

ปรัชญา/วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะพยาบาลศาสตร์

ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีคุณธรรม นำความรู้ คู่การปฏิบัติ สู่สุขภาพชุมชน

วิสัยทัศน์(Vision)

เป็นสถาบันการศึกษาพยาบาลเอกชนชั้นนำ ที่มุ่งผลิตพยาบาลนักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ให้บริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

อัตลักษณ์บัณฑิต

คิดเป็น (Thinking) ทำเป็น (Doing) มีจิตบริการ (Service mind)

พันธกิจ(Mission)

1. ผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
2. วิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อดูแลสุขภาพชุมชน
3. บริการวิชาการแก่สังคมและสร้างเครือข่ายในการดูแลสุขภาพ
4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพมุ่งสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

คำนิยาม NNMC

N	Nurse	:	พยาบาล/การดูแลสุขภาพ
N	Network	:	เครือข่ายสุขภาพ
M	Moral	:	คุณธรรม จริยธรรม/จรรยาบรรณวิชาชีพ
C	Community	:	ชุมชน/การมีส่วนร่วม

วัฒนธรรมองค์กร

T (Trust) : การเคารพและไว้วางใจซึ่งกันและกัน

E (Evidence) : ทำงานภายใต้การใช้ข้อมูลที่สมเหตุสมผล

A (Accountability) : ความรับผิดชอบ ตนเอง เพื่อนร่วมงาน องค์กร ประชาชน

M (Moral) : ปฏิบัติหน้าที่อย่างซื่อสัตย์สุจริต และมีคุณธรรม

สีประจำคณะ

สีประจำคณะ คือ “สีแดง” เป็นสีมงคลที่สื่อถึงพลัง ความสุข ความสำเร็จและความมีชีวิตชีวา ความรัก ความปรารถนา อำนาจ ความเป็นผู้นำ ความมุ่งมั่น เป็นการต้อนรับสิ่งดี ๆ เข้ามาในชีวิต

สีแดง เป็นสัญลักษณ์ของความเป็นสิริมงคล และเป็นหนึ่งในสามของแสงสีปฐมภูมิ และเป็นสีที่ทรงโปรดของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ในฐานะที่พระองค์ทรงสำเร็จการศึกษา วิชาการพยาบาล และตลอดพระชนม์ชีพของพระองค์ทรงปฏิบัติพระราชภารกิจเพื่อพัฒนาสุขภาพของประชาชน

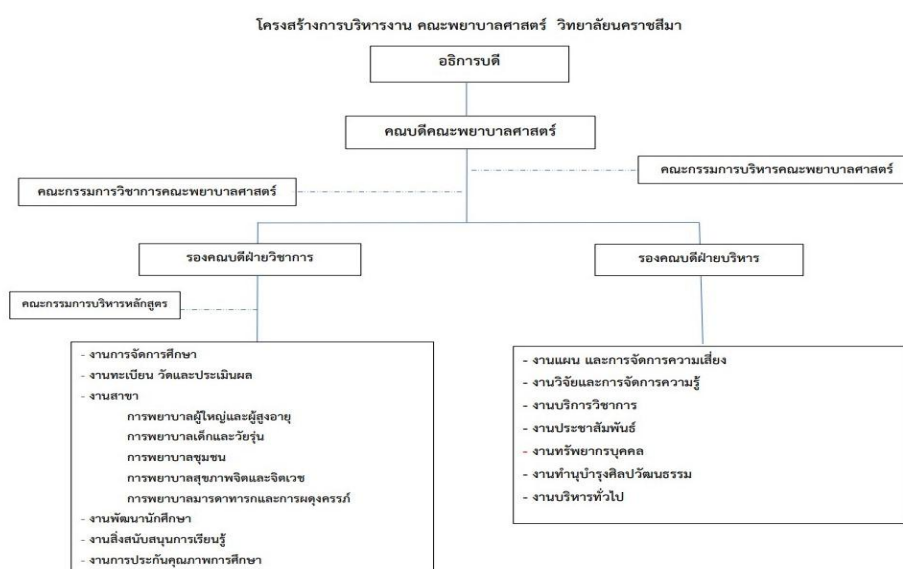
ดอกไม้ประจำคณะ คือ “ดอกปีบ”

ดอกปีบ เป็นสัญลักษณ์ของพยาบาลไทย โดยความหมายของต้นไม้นี้คือ เป็นต้นไม้ที่ให้ความร่มรื่นแก่ชีวิต ซึ่งหมายถึง “พยาบาล” และดอกปีบ ยังหมายถึง ยาอายุวัฒนะ ซึ่งเปรียบเสมือนพยาบาล ที่ให้การดูแลรักษาและส่งเสริมสุขภาพแก่คนทั่วไป ต้นปีบเป็นต้นไม้ที่โตเร็ว เกิดขึ้นได้ในป่าทุกชนิด สามารถช่วยสร้างเสริมธรรมชาติที่ชุ่มชื้นและดำรงชีวิตให้แก่มวลมนุษย์ ต้นดอกปีบเป็นต้นไม้ที่สูงใหญ่และดอกส่งกลิ่นหอม ออกดอกเกือบตลอดทั้งปี เช่นเดียวกับพยาบาลที่จะให้การบริการสุขภาพที่มีความจำเป็นต่อสังคมตลอดไป

2.5.4 สภาพบริบททั่วไป

การบริหารองค์กร

โครงสร้างองค์กรและการบริหารงานขององค์กร ครอบคลุมพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ เป็นส่วนงานที่จัดตั้งตามความเห็นชอบของสภาวิทยาลัยนครราชสีมา มีมติเห็นชอบ ในการประชุม ครั้งที่ 5/2566 วันที่ 5 มีนาคม พ.ศ. 2567 แบ่งเป็นฝ่ายบริหารและฝ่ายวิชาการ ดังรายละเอียดในผังโครงสร้างคณะพยาบาลศาสตร์ ดังนี้



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างองค์กร คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

แผนการจัดสรรงบประมาณ

แผนการจัดสรรงบประมาณครอบคลุมพันธกิจของสถาบันการศึกษา แผนการใช้จ่ายงบประมาณการวิเคราะห์ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา มีพันธกิจ ดังนี้

1. ผลิตบัณฑิตพยาบาลที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะที่ได้มาตรฐานทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
2. พัฒนาสถาบันให้มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
3. สร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดความรู้สู่สังคมรวมทั้งบริการวิชาการแก่สังคม
4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและประเทศชาติ

การกำหนดแนวทางจัดสรรงบประมาณตามพันธกิจ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันกำหนดสัดส่วนงบประมาณในแต่ละพันธกิจให้เป็นไปตามลำดับความสำคัญของพันธกิจที่คณะ ต้องดำเนินการ ดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 1. การผลิตบัณฑิต | ร้อยละ 55 |
| 2. การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพยาบาล | ร้อยละ 10 |
| 3. การบริการวิชาการแก่สังคม | ร้อยละ 10 |
| 4. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม | ร้อยละ 5 |
| 5. การบริหารจัดการและการพัฒนาบุคลากร | ร้อยละ 20 |

คณะพยาบาลศาสตร์มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 สาขาวิชาการพยาบาลหลัก ดังนี้

- 1) สาขาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น
- 2) สาขาการพยาบาลชุมชน
- 3) สาขาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์
- 4) สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
- 5) สาขาการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช

คุณสมบัติสูงสุดของอาจารย์ทั้งหมด

จำนวนอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก สาขาพยาบาลศาสตร์	2	คน
จำนวนอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก สาขาอื่น	2	คน
จำนวนอาจารย์คุณวุฒิปริญญาโท สาขาพยาบาลศาสตร์	14	คน
จำนวนอาจารย์คุณวุฒิปริญญาโท สาขาอื่น	2	คน
อาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาโท/เอก สาขาอื่น	-	คน
จำนวนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาโท/เอก สาขาอื่น	-	คน

อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา มีแผนการจัดหาอาจารย์ประจำให้เป็นไปตาม ข้อบังคับสภาการพยาบาลว่าด้วย ว่าด้วยหลักเกณฑ์การรับรองสถาบันการศึกษา วิชาการพยาบาล และการผดุงครรภ์ พ.ศ. 2562 (ส่วนที่ 3 ข้อ 24 สถาบันการศึกษาต้องจัดอัตราส่วนและสัดส่วนวุฒิ การศึกษาของอาจารย์ประจำ ดังนี้ อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาเต็มเวลา (Full Time Equivalent Student: FTES) ไม่เกิน 1 : 6 กรณีสถาบันการศึกษาใหม่ อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ไม่เกิน 1 : 8

โดยคณะพยาบาลศาสตร์มีแผนการรับนักศึกษา และแผนการรับอาจารย์ ในทุกปีการศึกษา ตั้งแต่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ดังนี้

จำนวนนักศึกษา จำนวนอาจารย์ แผนการรับนักศึกษา และแผนการรับอาจารย์ ในทุกปีการศึกษา ตั้งแต่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4

อาจารย์ ประจำ/ นักศึกษา	ปีการศึกษา														
	2568			2569			2570			2571			2572		
	ที่มี อยู่	รับ เพิ่ม	รวม	ที่มี อยู่	รับ เพิ่ม	รวม	ที่มี อยู่	รับ เพิ่ม	รวม	ที่มี อยู่	รับ เพิ่ม	รวม	ที่มี อยู่	รับ เพิ่ม	รวม
อาจารย์ ประจำ หลักสูตร	14	0	14	14	12	26	26	9	35	35	9	44	44	9	53
นักศึกษา	80	-	80	80	80	160	160	80	240	240	80	320	240	80	320
อัตราส่วน อาจารย์ ประจำ: นักศึกษา	1 : 5.71			1 : 6.15			1 : 6.86			1 : 7.27			1 : 6.04		
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา												80			80

แผนอัตรากำลังอาจารย์ในวงรอบหลักสูตร

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา กำหนดแนวทางในการจัดหาอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยพิจารณาจากจำนวนหน่วยกิต ของแต่ละรายวิชาทางการพยาบาล ที่สาขาวิชา รับผิดชอบ และสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การรับรองสถาบันการศึกษา วิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ. 2566 อัตราส่วนอาจารย์ประจำ หรือพยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่ผู้สอนภาคปฏิบัติต่อ นักศึกษา จึงกำหนดแผนการจัดหาอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังนี้

สาขาวิชาการพยาบาล ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ที่รับเพิ่ม (คน)					รวม
	2568	2569	2570	2571	2572	
1. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ	3	4	4	4	4	19
2. การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น	2	1	2	1	0	6
3. การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช	2	2	0	1	1	6
4. การพยาบาลชุมชน	4	2	1	1	2	10
5. การพยาบาลมารดาทารก และการผดุงครรภ์	3	3	2	2	2	12
รวม	14	12	9	9	9	53
รวมสะสม (คน)	14	26	35	44	53	53

โครงสร้างของหลักสูตร จำนวน 124 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- | | | |
|--------------------------|----|----------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 24 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |

1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสุขภาพ	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	20	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	74	หน่วยกิต
2.2.1 ภาคทฤษฎี	36	หน่วยกิต
2.2.2 ภาคปฏิบัติ	38	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

กิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่ส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ 4 ประการ

คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้กำหนดแผนการจัดกิจกรรมการพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ได้กำหนดให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิแต่ละระดับ และสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาวิชาชีพ ประเทศชาติ และบริบทโลก ประกอบด้วยอย่างน้อย 4 ด้าน ได้แก่

1) ความรู้ (Knowledge) เป็นสิ่งที่สั่งสมจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ หรือต่อยอดความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับการดำรงชีวิต ในยุคดิจิทัล

2) ทักษะ (Skills) เป็นความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติ ให้เกิดความแคล่วคล่อง ว่องไว และชำนาญ เพื่อพัฒนางาน พัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการพัฒนาตนและพัฒนาสังคม สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

3) จริยธรรม (Ethics) เป็นพฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อน ถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตน ทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น

4) ลักษณะบุคคล (Character) เป็นบุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย และค่านิยม ที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบัน โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

2.6 บริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน : ประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย

สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

สถาบันอุดมศึกษาเอกชน คือ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดทำการเรียนการสอนภายใต้การบริหารของหน่วยงานเอกชน ปัจจุบัน สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation) เป็นหน่วยงานราชการส่วนกลางประเภทกระทรวงของไทย ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2562 มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัย และการ

สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาประเทศให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา การวิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม โดยหลักสูตรที่ได้รับอนุญาตให้เปิดสอนนั้น หลังจากได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแล้ว จะส่งหลักสูตรดังกล่าวให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.) เป็นส่วนราชการระดับกรม ในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีหน้าที่เป็นองค์กรเลขานุการและการบริหารงานของ "คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน" ซึ่งมีหน้าที่ในการกำกับดูแลการบริหารงานบุคคลของข้าราชการพลเรือน ภายใต้ "พระราชบัญญัติข้าราชการพลเรือน" พิจารณารับรองคุณวุฒิ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถบรรจุเข้ารับราชการในอัตราเงินเดือนเทียบเท่ากับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

วิสัยทัศน์

เป็นหน่วยงานขับเคลื่อนและพัฒนางานด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ"

หน้าที่และอำนาจ

มีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้

1. จัดทำข้อเสนอนโยบาย แนวทางการขับเคลื่อนและพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัยในระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งการบูรณาการสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัยเพื่อสร้างพลังในการขับเคลื่อนประเทศอย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ระดับนโยบายไปจนถึงระดับปฏิบัติ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการปรับบทบาทระบบบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัย เพื่อพัฒนาขีดความสามารถให้สอดคล้องกับพันธกิจ ยุทธศาสตร์ ศักยภาพและอัตลักษณ์
3. ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา การพัฒนากำลังคนรูปแบบใหม่ การพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้และสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก
4. เสริมสร้างธรรมาภิบาลและระบบการบริหารจัดการที่ดี เพื่อยกระดับคุณภาพการบริหารสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัยในระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งเสนอความเห็นเกี่ยวกับการยับยั้งหรือยุติการดำเนินการของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดของกระทรวงหรือสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ไม่ปฏิบัติตามหลักธรรมาภิบาลอย่างร้ายแรง และขัดต่อกฎหมาย ความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อส่วนรวม ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษา
5. จัดทำข้อเสนอ แนวทางการจัดตั้ง จัดโครงสร้าง การควบรวม ปรับปรุง ยุบ เลิก หรือการขยายขอบเขตภารกิจของสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันวิจัยตามสาขาความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับความต้องการและแนวทางการปฏิรูปประเทศ
6. ส่งเสริมและกำกับดูแลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน
7. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ปลัดกระทรวงมอบหมาย

กรอบประเด็นยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อววน.)

ผลสัมฤทธิ์

- ยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศและการเพิ่มมูลค่าการลงทุนวิจัย และพัฒนานวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (KPI 2 3)
- คนไทยมีสมรรถนะและทักษะสูง เพียงพอในการพลิกโฉมประเทศไทยให้ยกระดับความสามารถในการแข่งขันทาง เศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (KPI 1)
- เศรษฐกิจไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพิ่มความมั่นคงของเศรษฐกิจฐานรากและพึ่งพาตนเองได้ ยั่งยืนพร้อมสู่อนาคต (KPI 2 3)
- สังคมไทยมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามารถแก้ปัญหาท้าทายของสังคมและสิ่งแวดล้อมปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก (KPI 1 2)

ประเด็นยุทธศาสตร์

พัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนากำลังคน หน่วยวิจัยสถาบันอุดมศึกษา

เป้าหมายการให้บริการของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

- ประเทศไทยยกระดับการพัฒนา เศรษฐกิจสำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- กำลังคนสถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศ ได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะสูงสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
- ประเทศสามารถสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้า โดยมีโครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
- สังคมไทยมีการพัฒนาอย่าง ยั่งยืนและเป็นสังคม คุณธรรม มีธรรมาภิบาลมีความพร้อมในการเป็นสังคมสูงวัยยกระดับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ตัวชี้วัดของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม 24 ตัวชี้วัด

1. มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตที่เกิดจากการนำผลงานวิจัย และพัฒนานวัตกรรมไปใช้ประโยชน์
2. จำนวนธุรกิจฐานนวัตกรรมที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมร่วม สนับสนุนผลักดันยกระดับ ศักยภาพด้วยงานวิจัยและนวัตกรรม
3. จำนวนธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ได้รับการยกระดับศักยภาพและมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 15
4. ประเทศไทยสามารถผลิต วัคซีนโควิด19 ที่พัฒนาขึ้นเองภายในประเทศและสามารถใช้ได้จริงในการ ให้บริการภายในปี 2566 และพัฒนาต่อยอดอย่าง ต่อเนื่องทุกปี
5. มูลค่าการลงทุนวิจัยของบริษัทที่ น ามาใช้ประโยชน์ในเขตนวัตกรรม
6. จำนวนผู้ประกอบการที่มาใช้ประโยชน์ ในเขตนวัตกรรม

7. จำนวนต้นแบบในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรมที่แสดงให้เห็นว่าสามารถ พัฒนาและเร่งแก้ไขปัญหาระบบสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชน/ท้องถิ่น
8. จำนวนนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ
9. จำนวนผู้สูงอายุในชนบทและเมืองที่ได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในอนาคตและเพิ่มความสามารถในการพึ่งตนเองโดยหน่วยงานภาคส่วนต่าง ๆ ด้วยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
10. จำนวนเมืองนำอยู่ตาม 5 มิติของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน
11. จำนวนชุมชน / ท้องถิ่นที่อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเข้าไปช่วยพัฒนา
12. ผลคะแนนเฉลี่ยคุณธรรมและความโปร่งใส ITA ในการดำเนินงานของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
13. จำนวนต้นแบบเทคโนโลยีดาวเทียม ชิ้นส่วนย่อย หรือระบบย่อยที่มีความพร้อมส่งขึ้นสู่อวกาศที่ประเทศไทย สามารถสร้างด้วยตนเอง
14. จำนวนองค์ความรู้ใหม่ หรือเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า หรือนวัตกรรมที่เกิดจากงานวิจัยขั้น แนวหน้าด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์และที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้และ/หรือพัฒนาต่อยอด
15. จำนวนนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้าที่มีการร่วมพัฒนาและต่อยอดเพื่อสร้างอุตสาหกรรมแห่งอนาคตและบริการแห่งอนาคต รวมทั้งอุตสาหกรรมอวกาศและอุตสาหกรรม การป้องกันประเทศ
16. จำนวนโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่สร้างใหม่หรือจัดหาขึ้นมา หรือได้รับการพัฒนาระดับเพิ่มขึ้น สามารถทัดเทียมสากลและสอดคล้องกับทิศทางการวิจัยขั้นแนวหน้า รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีแห่งอนาคต
17. ร้อยละความสำเร็จในการเตรียมความพร้อมรับภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี
18. ประเทศไทยมีศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงของอาเซียนที่ได้รับการยอมรับระดับสากลเพิ่มขึ้นโดยการพัฒนาขึ้นใหม่หรือยกระดับจากศูนย์/สถาบันที่มีอยู่
19. บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลาต่อประชากร 10,000 คนต่อปี
20. การมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษาภายในระยะ 1 ปี หลังจากการจบการศึกษา
21. ร้อยละสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ที่เข้าสู่กระบวนการ Reinventing University System และได้รับการจัดสรรงบประมาณ
22. สถาบันอุดมศึกษาติด University Ranking by subjects ใน 100 อันดับแรกวัดโดย QS
23. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึง นักวิทยาศาสตร์และนักนวัตกรรมทักษะสูงของสถาบันอุดมศึกษาหรือสถาบันวิจัยที่ทำงาน ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหรือภาคบริการ
24. จำนวนผู้เข้ารับการถ่ายทอดความรู้และเรียนรู้ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรม ฝึกอบรม แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการเข้าถึงสื่อในรูปแบบ lifelong learning

นโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

พ.ศ. 2563 – 2570

พัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

- สร้างระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ
- การพัฒนากำลังคนระดับสูงรองรับ EEC และระบบเศรษฐกิจสังคมของประเทศ
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต
- ส่งเสริมปัญญาประดิษฐ์เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคต
- ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยที่สำคัญ

การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม

- ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการเกษตร
- สังคมสูงวัย
- สังคมคุณภาพและความมั่นคง

การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขัน

- ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐาน ทางเศรษฐกิจ
- สร้างและยกระดับศักยภาพวิสาหกิจเริ่มต้น พัฒนา ระบบนิเวศนวัตกรรมในพื้นที่เศรษฐกิจนวัตกรรม

- โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ

การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และความเหลื่อมล้ำ

- นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชน นวัตกรรม
- จัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ
- เมืองน่าอยู่และการกระจายศูนย์กลางความเจริญ

สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทยที่เปิดสอนวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จำนวน 30 คณะ ดังนี้

ลำดับ	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษาที่รับนิสิต/นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ครั้งแรก
1	คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ	2466
2	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	2484
3	คณะพยาบาลศาสตร์มิชชั่น มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก	2490
4	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน (หลักสูตรไทยและหลักสูตรนานาชาติ)	2527
5	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเซนต์หลุยส์	2528
6	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต (หลักสูตรไทยและหลักสูตร 2 ภาษา)และหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีสาขาอื่น (เปิดรับนักศึกษารุ่นแรกปีการศึกษา 2565)	2529
7	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (หลักสูตรนานาชาติ)	2531
8	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม	2537

ลำดับ	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษาที่รับนิสิต/ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ครั้งแรก
9	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี	2538
10	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี วิทยาเขตอุดรธานี	2542
11	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	2549
12	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย	2549
13	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงใหม่	2549
14	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเซีย	2549
15	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา	2549
16	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา (หลักสูตร นานาชาติ)	2550
17	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี	2550
18	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วิทยาเขตกาญจนบุรี	2550
19	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	2551
20	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วิทยาเขต วัชรพล	2552
21	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วิทยาเขตบุรีรัมย์	2557
22	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2557
23	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร	2557
24	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเนชั่น	2562
25	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต (รับเฉพาะบุคคลที่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขาแล้วเท่านั้น หลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีสาขาอื่น)	2563
26	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	2564
27	คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรพยาบาล ศาสตร บัณฑิต สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีสาขาอื่น	2565
28	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น	2566
29	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2567
30	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา	2568

ที่มา: วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี (2568)

ตารางที่ 2.4 แสดงคณะพยาบาลศาสตร์ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทยและปี
การศึกษาที่เปิดรับนิสิต/นักศึกษาครั้งแรก
จำนวนนักศึกษาพยาบาล โดยประมาณ 3,552 คน
จำนวนอาจารย์พยาบาล โดยประมาณ 1,141 คน

2.7 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อนำนวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในคณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมในงานวิจัยนี้

จากผลการศึกษาแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในหัวข้อที่ 2.3 ทำให้ทราบถึงนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา ปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนา และแนวคิดการประเมินของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และจากผลการศึกษาบริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง รวมทั้งจากผลการศึกษาบริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรมจากการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอเหตุผลในการวิจัย “เสริมการเรียนรู้ของอาจารย์สู่การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล” โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” เพื่อให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนา นักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

2.7.1 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล มีความสำคัญทั้งต่อตัวนักศึกษาและต่อการประกอบอาชีพพยาบาลในอนาคต โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 เพราะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น (Celebrates Curiosity) ของผู้เรียน พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity) พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill) ช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา ช่วยให้การเรียนรู้มีคุณค่า สร้างความคิดริเริ่มและการขึ้นนำตนเอง สามารถนำไปใช้ในการสอนได้หลากหลายเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาทักษะการสื่อสาร เชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อน ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills) ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่คงอยู่ในระยะยาว ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to Learn) จากการตั้งคำถาม และแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) ช่วยเพิ่มความสนใจและพัฒนาทักษะการใช้เหตุผล ส่งเสริมการสำรวจ (Exploration) ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจ ออกแบบ จินตนาการ และค้นคว้ามากขึ้น ส่งเสริมแนวทางการโต้แย้งและการให้เหตุผล ส่งเสริมให้มีทัศนคติเชิงบวกต่อความล้มเหลว (Positive Attitudes to Failure) ซึ่งความล้มเหลวถือว่าเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการแก้ไขปัญหา

2.7.2 ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะช่วยเสริมสร้างทักษะเพื่อการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาลได้อย่างเต็มศักยภาพมากขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) เน้นการทำงานกลุ่ม และการค้นคว้าในห้องสมุด เว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ โดยเริ่มต้นจากการตั้งคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ ซึ่งผู้เรียนจะตั้งคำถามด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน เป็นการเรียนรู้เชิงรุก และเรียนรู้จาก

สถานการณ์จริง วิธีการเรียนรู้มีความสอดคล้องกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา มีการค้นหาหลักฐานเพื่อนำมาสนับสนุนการตอบคำถาม และการอธิบายเหตุผลจากหลักฐานที่รวบรวมและมีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หาเหตุผลช่วยในการโต้แย้งหรืออธิบาย มีการแก้ปัญหาและจัดการปัญหาในชีวิตจริง เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณและวิธีการแก้ปัญหา สามารถจัดการเรียนการสอนได้ในสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

2.7.3 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ยังมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อนักศึกษาพยาบาล เพราะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ไขปัญหาโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากกระบวนการสำรวจปัญหา สถานการณ์ หรือเหตุการณ์ จนเกิดความสงสัย มีการตั้งคำถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย และมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนแสดงบทบาททั้งในกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อหาคำตอบที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือแนวคิดใหม่ หากมีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นระบบ ต่อเนื่อง จริงจัง จะส่งผลดังนี้ 1) สร้างความสนใจในตนเอง ผู้เรียนจะมีการประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน การตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา การสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจ และเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล 2) การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ ผู้เรียนจะมีการสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง หรือทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น มีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาร่วมกับคนอื่น และได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น 3) การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ เป็นการอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาร่วมกับคนอื่น ค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย อภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ ได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น และการอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุน หรืออธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ 4) การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล เป็นการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม เชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง สะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้กับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน รู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา ฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์ 5) การประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และในระยะสิ้นสุด และประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง

2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ดังกล่าวในตอนต้นว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาให้เกิดผลผลิต (Product) ที่เป็นนวัตกรรม (Innovation) แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปพัฒนาคนสู่การพัฒนางาน (Developing People for Job Development) ที่มีปรากฏการณ์

หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (Need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทาย (Challenging New Expectations) ของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนทัศน์การทำงานจากเก่าสู่ใหม่ (Changes in The Work Paradigm from Old to New) หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวัง (Performance That Has Not Achieved The Expected Results) จึงต้องการนวัตกรรมมาใช้ ซึ่งในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 นี้ มีแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Perspectives) ที่ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” หรือตามคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application”

ในหัวข้อที่ 2.3 ของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา ทำให้ได้เนื้อหา (Content) ที่เป็นองค์ความรู้เพื่อบรรจุไว้ในโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง ที่ประกอบด้วย 2 โครงการ โครงการแรก คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย โครงการที่ 2 คือ โครงการบุคลากรทางการศึกษาที่กำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมายนำความรู้ที่ได้รับสู่การปฏิบัติหรือการพัฒนา ซึ่งจากความเป็นสังคมดิจิทัล (Digital Society) และความเป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) ที่องค์ความรู้จากนักวิชาการ นักปฏิบัติ หรือนักวิจัยที่มีชื่อเสียงจากประเทศต่างๆ ทุกมุมโลก ได้มีการนำมาเผยแพร่ไว้อย่างหลากหลายทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาในงานวิจัยนี้ คือ

1) ทักษะเกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทัศนะของ Exploratorium (n.d.), International Bureau of Education, UNESCO (n.d.), Worgan (2023), Queen's University (n.d.), Scholl (2023), Department of Education, Shannon (n.d.), Prodigy (2017), Centre for Excellence in Teaching, The University of Manchester (n.d.), University of Reading (n.d.), Grand Canyon University (2022), UNESCO (n.d.), Australian Government (2021) และ Warner & Myers (2021)

2) ทักษะเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทัศนะของ Centre for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.), Department of Education, Australian Government (2021), Shannon (n.d.), The University of Manchester. (n.d.), Grand Canyon University (2022), Prodigy (2017), Queen's University (n.d.), Scholl (2023) ละ Gutierrez (2018)

3) ทักษะเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทัศนะของ The University of Manchester (n.d.), K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023)

4) ทักษะเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทัศนะของ Worgan (2023), Scholl (2023) ,Prodigy (2017), Edmentum (2018), Heick (2021), Stine (2018) ,

Nayfeld (2020), Main (2021), Kids Academy (2018), Oxford University Press ELT (2020), McCarthy (2015), Queensland Government (2023), Edmentum (2018) และ Barefoot TEFL Teacher (2023)

5) ทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทักษะของ Pappas (2014), Kampa และ Vilina (2016), Lane (n.d.), Gawron (2016), Leboff (2021), Bennett (2019), Warner and Myers (2021), LMS Hero (n.d.) และ Mitchell (2017)

6) ทักษะเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทักษะของ Jamal (n.d.), Gutierrez (2018), Inquiry Learning (n.d.), Kuykendall (2022), Learning by Inquiry (n.d.) และ Crockett (n.d.)

7) ทักษะเกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ศึกษาจากทักษะของ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022)

นอกจากนั้น ยังได้กรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่จำแนกออกเป็น 5 ด้าน คือ 1) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement) 2) การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ (Exploration) 3) การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ (Explanation) 4) การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล (Elaboration) และ 5) การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)

จากเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเอาทักษะเกี่ยวกับแนวการพัฒนามากำหนดเป็น **ปัจจัยป้อนเข้า (Input)** และนำเอาทักษะเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนามากำหนดเป็น **กระบวนการ (Process)** รวมทั้งนำเอากรอบแนวคิดเพื่อการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่จำแนกออกเป็น 5 ด้านมากำหนดเป็น **ผลลัพธ์ (Output)** เพื่อแสดงให้เห็นถึง **แนวคิดเชิงระบบ (System Approach)** ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework for Research) ในงานวิจัยนี้ ดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ปัจจัยป้อนเข้า - กระบวนการ - ผลลัพธ์ : กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework for Research)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
1. การตั้งคำถามและวางแผน (Question & Plan) 2. การวิจัยและค้นหาคำตอบ (Research & Discover) 3. การจัดระเบียบหมวดหมู่และนำเสนอ (Organise & Present) 4. การสะท้อนคิด (Reflect) 5. การเปิดโอกาสให้สำรวจ (Allow for Exploration) 6. ส่งเสริมการอภิปราย (Encourage Discussion) 7. จัดหาทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ (Provide Resources) 8. การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Summarize What was Learned) 9. การคำนึงถึงหลักการชี้นำ (Keep Guiding Principles in Mind) 10. การสาธิตวิธีการมีส่วนร่วม (Demonstrate How to Participate) 11. การสร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน (Surprise students) 12. การใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อวิธีการสอนแบบดั้งเดิมไม่ได้ผล (Use Inquiry when Traditional Methods Won't Work) 13. การเข้าใจว่าเมื่อใดที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจใช้ไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work) 14. การไม่ต้องรอคำถามที่สมบูรณ์แบบ (Don't Wait for the Perfect Question)	Pappas (2014) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Ask Questions) 2) สำรวจสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations) 3) ดำเนินการวิเคราะห์และอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions) 4) สื่อสารสิ่งที่ค้นพบ ทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing) และ 5) ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about The Information and Knowledge Obtained) Kampa และ Vilina (2016) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Finding Out What Students Already Know) 2) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know) และ 3) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned) Lane (n.d.) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives) 2) วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students) 3) การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in The Learning Process) 4) การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments) และ 5) ประเมินการพัฒนา (Developing Assessments)	การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement) 1. นักศึกษาประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียนรู้ 2. นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา 3. นักศึกษาสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ 4. นักศึกษาแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น 5. นักศึกษาเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ (Exploration) 6. นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง 7. นักศึกษาทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น 8. นักศึกษามีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล 9. นักศึกษามีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล 10. นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น 11. นักศึกษาได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
15. การติดตามผลภายหลัง (Run a Check-In Afterwards) 16. สักการตอบคำถามผู้เรียนเสมอไป (Don't Always Answer Student Questions) 17. การยอมรับว่าไม่มีชั้นเรียนใดที่เหมือนกัน (Accept that No Two Classes will be the Same) 18. การจัดเวลาสำหรับการสะท้อนคิดเมื่อจบทุกบทเรียน (Include Time for Reflection at the End of every Lesson) 19. การเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Learn Alongside Your Students) 20. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) 21. มีเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) และคู่มือการให้คะแนนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Rubrics and Scoring Guides) 22. การเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Model Inquiry) 23. การใช้โครงสร้างประโยคคำถามและคำชี้แจง (Use Question and Statement Stems) 24. มีวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างตั้งใจ (Intentional Feedback Loops) 25. การใช้เกมในการเรียนรู้ (Gamification) 26. การปรับเปลี่ยนรูปแบบเนื้อหา (Reframe Content) 27. การใช้ประเด็นโต้แย้งเพื่อดึงดูดความสนใจ (Controversy Sells)	Gawron (2016) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีความสนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) 2) ค้นคว้าหาหัวข้อที่จะศึกษาในชั้นเรียน (Research the Topic Using Time in Class) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) และ 4) ผู้เรียนสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ว่าวิธีการใดมีประสิทธิภาพหรือวิธีการใดควรปรับปรุง (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't) Leboff (2021) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Pose a Question) 2) การดำเนินการค้นคว้า (Execute Research) 3) การตีความข้อมูล (Interpret the Data) 4) การนำเสนอผลลัพธ์ (Share Results) และ 5) ประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning) Bennett (2019) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) Bennett (2019) 2) การสำรวจ (Explore) 3) การอธิบาย (Explain) 4) การขยายผลการค้นพบ (Extend) และ 5) การประเมินผล (Evaluate) Warner and Myers (2021) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ตั้งคำถาม (Question) 2) การตรวจสอบ (Investigate) 3) ใช้หลักฐานเพื่อบรรยาย อธิบาย และคาดการณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) 4) การใช้หลักฐานในการสรุปความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) และ 5) นำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings)	การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ (Explanation) 12. นักศึกษาอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ 13. นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหา ร่วมกับคนอื่น 14. นักศึกษาค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย 15. นักศึกษาอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น 16. นักศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ 17. นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น 18. นักศึกษาอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล (Elaboration) 19. นักศึกษาแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม 20. นักศึกษาเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ 21. นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง 22. นักศึกษาสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน 23. นักศึกษารู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา 24. นักศึกษาหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
28. การทำความเข้าใจบทบาทของกรอบแนวคิด (Mindset) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Clarify the Role of Mindset in Inquiry) 29. การใช้พื้นที่การเรียนรู้อัจฉริยะ (Use ‘Smart’ Learning Spaces) 30. การใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Leverage Interdisciplinary Learning) 31. พลังของ “สถานที่” (The Power Of “Place”) 32. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility) 33. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นภายในหัวข้อหลักสูตรเพื่อสนับสนุนเป้าหมายของหลักสูตร (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim) 34. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates) 35. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly)	LMS Hero (n.d.) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนถามคำถามที่ต้องการสำรวจ (Students Come up with Questions They Want to Explore) 2) ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน (Spend Time in Class Researching the Topic) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings) 4) ให้ผู้เรียนประเมินกระบวนการเรียนรู้ว่าอะไรมีประสิทธิภาพและอะไรไม่ได้ผล (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process) Mitchell (2017) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เชื่อมต่อและตั้งคำถามกับเนื้อหาในฐานะสมาชิกไม่ใช่ผู้สอน (Connect with And Question the Content as a Person, not as a Teacher) 2) ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments) 3) การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design the Lesson and Plot Questions) 4) ตรวจสอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และทางเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice) และ 5) สะท้อนคิดอย่างรวดเร็ว (Reflect Rapidly)	25. นักศึกษากระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์ การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation) 26. นักศึกษาให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข 27. นักศึกษาได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง 28. นักศึกษาประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้ 29. นักศึกษาประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ 30. นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
36. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source) 37. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in our written planning but encourage teachers to adapt them) 38. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration) 39. เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง (We are learners ourselves) 40. ผู้สอนหยุดการเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Stop being the Expert) 41. ปลอ่ยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let Students Explore and Learn Through Play) 42. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงการหรือใช้โครงการเป็นฐาน (Turn a Lesson into a Project (or Project-Based Learning Opportunity)) 43. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question)		

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
44. การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย" (Create a 'Wonder Wall') 45. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions) 46. การประยุกต์ใช้ (Apply) 47. การอภิปราย (Discussion) 48. การเริ่มชั้นเรียนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise) 49. การใช้การเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบแนะนำตามฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations) 50. เปิดเวลาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบอิสระเพื่อสำรวจความอยากรู้อยากเห็น (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity) 51. การเป็นแบบอย่างของวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่หลากหลาย (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More) 52. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะนักวิจัย (Students as Researchers) 53. การวางบทบาทอาจารย์เป็นผู้ช่วยวิจัย (Teachers as Research Assistants) 54. กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้าน (Activities to Support Inquiry-Based Learning at Home)		

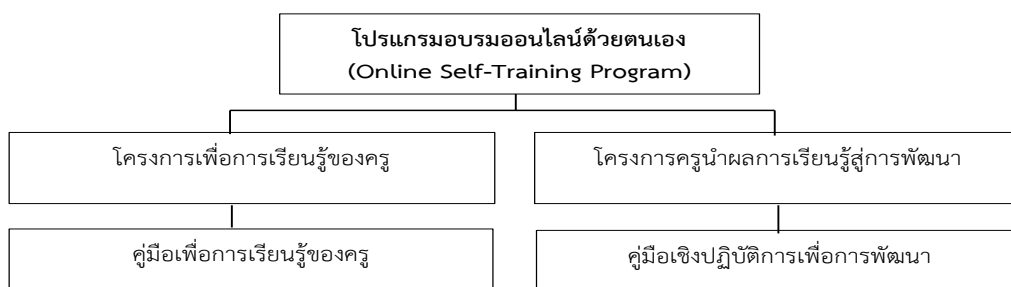
ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ปัจจัยป้อนเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในงานวิจัย
55. การส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration) 56. การสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ (Reflecting on Learning) 57. การเขียนสะท้อนคิดบนกระดาน (Chalk Talk) 58. การอ่านเนื้อหาเป็นส่วน ๆ แล้วหยุดอธิบาย (Say Something) 59. การอภิปรายที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้นำกลุ่ม (Harkness Discussion) 60. ช่วงเวลา 20% ในโครงการที่สนใจ (20% Time/Genius Hour) 61. การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่จัดระบบด้วยตนเอง (Self-Organized Learning Environment (SOLE)) 62. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแข่งขันในการสร้างนวัตกรรม (Hackathon) 63. สร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ (Create a Supportive Learning Environment) 64. การใช้กิจกรรมการทำงานร่วมกัน (Use Collaborative Activities)		

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาในการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตน์ (2561) ที่เห็นว่า นวัตกรรมทางการศึกษาหรือทางการบริหารการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงานหรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรยังขาดความรู้ในองค์ความรู้ตามกระบวนการทัศน์ใหม่ และในต้นศตวรรษที่ 21 มีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านั้นสู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” และด้วยแนวคิดที่ว่า การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้เนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง ซึ่งหมายถึงสื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม (Social Tool) เพื่อใช้สื่อสารระหว่างกัน เครือข่ายทางสังคม (Social Network) ผ่านทางเว็บไซต์ ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการอาจารย์เสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งจัดทำในลักษณะเป็น E-program หรือ E-book ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ใช้ในงานวิจัย

ดังนั้น วิธีดำเนินการวิจัยในงานวิจัยนี้จึงเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ในลักษณะเป็น R1D1..R2D2..R3D3..RiDi มีขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1D1..R2D2..R3D3..RiDi ที่ใช้ในงานวิจัย

คำอธิบายรายละเอียดแต่ละขั้นตอน

3.1 การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการนั้น ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยดังกล่าว มาเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือประกอบ ดังนี้

3.1.1 โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ ประกอบด้วย คู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Modules) เพราะงานวิจัยนี้มีขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองกับกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ที่ต้องการประเมินประสิทธิภาพของคู่มือที่จัดทำขึ้น ซึ่งหลังจากการทดลอง หากพบว่าคู่มือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็สามารถนำไปเผยแพร่ใช้กับกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) ในวงกว้างได้อย่างประหยัดและทั่วถึง จำนวน 7 ชุด คือ

1. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
3. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
5. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
6. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
7. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

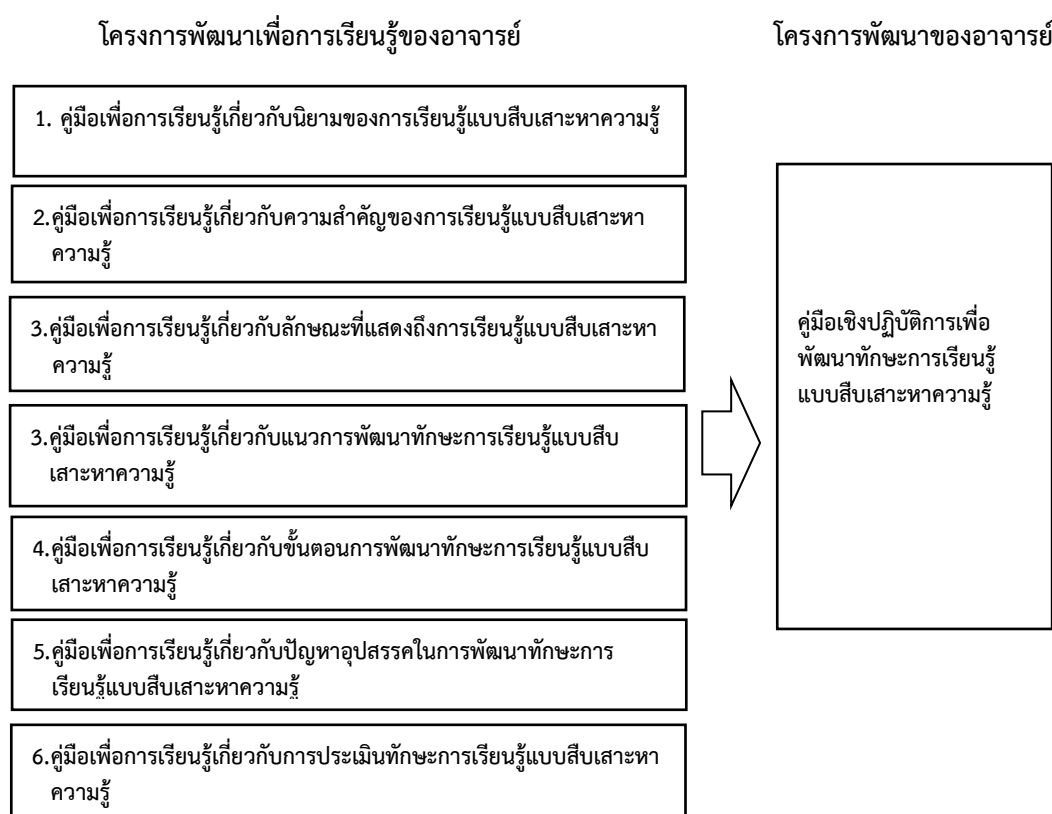
3.1.2 โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แก่นักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคู่มือเพื่อการปฏิบัติจำนวน 1 ชุด

ในโครงการแรก คู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Modules) มีลักษณะเป็นชุดของเนื้อหาเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาขึ้นที่เป็นองค์ความรู้เพื่อพัฒนาอาจารย์ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) เป็นคู่มือประกอบโครงการที่จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning) ที่เห็นว่าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน (Life-Centered) หรือเน้นที่งานหรือการแก้ปัญหา (Task-Centered) นั่นคือ ผู้ใหญ่จะยอมรับและสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ หากเชื่อและเห็นว่าการเรียนรู้นั้น ๆ จะช่วยให้ทำงานหรือช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น การจัดโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัยนี้ จึงอาศัยสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวของผู้ใหญ่ และเป็นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ทักษะซึ่งมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงด้วย (Wisdom Max Center Company Limited, 2015) องค์ประกอบของคู่มือในโครงการแรกนี้ นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับนิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนาขั้นตอนการพัฒนา อุปสรรคและวิธีการเอาชนะอุปสรรค และแนวคิดการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยมีชื่อของคู่มือ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงการใช้คู่มือ เนื้อหาที่นำเสนอจำแนกตามแหล่งอ้างอิง แต่ละแหล่งอ้างอิงมีกิจกรรมให้ทบทวน เช่น การตั้งคำถามให้ทบทวนความเข้าใจ การแนะนำให้ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ การวิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะในข้อสรุป การตั้งประเด็นให้คิดที่เป็นภาพรวม และรายชื่อเอกสารอ้างอิง

ในโครงการที่สอง คู่มือเพื่อการปฏิบัติ นำเสนอสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับอาจารย์ใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มี

การนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากอาจารย์ในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ดังนี้ (1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวก (2) ปัญหาหรืออุปสรรค (3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค (4) บทเรียนที่ได้รับ และ (5) ข้อเสนอแนะแนวการพัฒนาที่สำคัญที่เห็นว่าจะทำให้การพัฒนาได้ผลดียิ่งขึ้น

ทั้งนี้กรอบแนวคิดในการจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้ง 2 โครงการ แสดงได้ดังภาพที่ 3.3 ต่อไปนี้



ภาพที่ 3.3 กรอบแนวคิดในการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองในงานวิจัย

3.2 การตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 1 การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision)

การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือประกอบโครงการทั้ง 2 โครงการ โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) โดย

1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ อาจารย์ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 – 15 วัน

2) ผู้วิจัยประชุมกับกลุ่มเป้าหมายทางออนไลน์ (Google meet) ในการอภิปรายกลุ่มเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ และให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น ก่อนนำไปตรวจสอบและปรับปรุงครั้งสำคัญในระยที่ 2

ในการตรวจสอบ มีประเด็นดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่นๆ

ระยะที่ 2 การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision)

การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing And Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือในโครงการทั้ง 2 โครงการ ภายหลังจากผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขในระยที่ 1 แล้ว ด้วยวิธีการอภิปรายกลุ่ม (Focused Group Discussion) โดยวิธีการเช่นเดียวกับระยที่ 1 คือ

1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ อาจารย์ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา ขอนแก่น จำนวน 10 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ค) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 - 15 วัน

2) ผู้วิจัยประชุมกับกลุ่มเป้าหมายทางออนไลน์ (Google meet) ในการอภิปรายกลุ่มเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มทดลองในภาคสนาม

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบเช่นเดียวกับระยที่ 1 คือ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่นๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยที่ 1

3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม

ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองใช้คู่มือในภาคสนามกับกลุ่มทดลองนั้น ต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการใช้คู่มือในโครงการทั้งสองด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างเครื่องมือขึ้นเพื่อใช้ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม ดังนี้

3.3.1 แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของคู่มือประกอบโครงการที่ 1 หลังการพัฒนาอาจารย์ว่าสามารถใช้คู่มือนี้พัฒนาให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองให้มีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดได้หรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาของกลุ่มประกอบโครงการที่ 1 ประกอบด้วย “นิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา และแนวคิดการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้” ลักษณะของข้อทดสอบได้ยึดถือขอบเขตด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมองหรือสติปัญญาตามแนวคิดของ Benjamin S. Bloom โดยจำแนกพฤติกรรมในขอบเขตนี้ออกเป็น 6 ระดับเรียงจากพฤติกรรมที่สลับซับซ้อนน้อยไปหามาก หรือจากทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า ดังนี้ คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (creating) (วิโรจน์ สารัตนะ, 2556) (ดูแบบทดสอบในภาคผนวก ณ)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

1) **การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)** มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เครื่องมือวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด (Polit & Beck, 2012) ตามทัศนะของ Chaichanawirote and Vantum (2017) ทำได้โดยการพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและทฤษฎีของสิ่งที่ต้องการวัด โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ร่างไว้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ต้องการวัด จำนวน 5 คน พิจารณาว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการและทฤษฎีหรือไม่ และให้คะแนนตามวิธีการคำนวณค่าความตรงซึ่งมีหลายวิธี เช่น ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI: Content Validity Index) ดัชนีความตรงตามเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI: Content Validity Index for Scale) และค่าเฉลี่ยของสัดส่วนความสอดคล้อง (ACP: Average Congruency Percentage) ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า พัฒนาขึ้นโดย Rovinelli and Hambleton (1977) เป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่าง 1 ข้อคำถามกับ 1 วัตถุประสงค์ แม้ในระยะต่อมา Turner and Carlson (2003) ได้พัฒนาแนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ที่ปรับแก้ (The adjusted Index of Item-Objective Congruence) ขึ้น เป็นการหาความสอดคล้องของ 1 ข้อคำถามกับชุดของวัตถุประสงค์

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton เพราะข้อคำถามในแบบประเมินที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่าในลักษณะ 1 ข้อคำถาม ต่อ 1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คือ วัตถุประสงค์เกี่ยวกับความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (creating) ในสิ่งที่ต้องการวัด คือ นิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา และการประเมินผลการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และ/หรือ การวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ...) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยที่ +1 แนใจว่าสอดคล้อง

0 ไม่แนใจว่าสอดคล้อง

-1 แนใจว่าไม่สอดคล้อง

2. การนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น รวมทั้งสิ้น จำนวน 30 ราย ผลการทดลองใช้แบบทดสอบดังกล่าว นำมาวิเคราะห์หาค่าสถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อและของแบบทดสอบดังนี้

1) คุณภาพของข้อสอบรายข้อ ใช้เกณฑ์ค่าความยากง่าย (Difficulty) ใช้สัญลักษณ์ (p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้สัญลักษณ์ (r) พิจารณาร่วมกัน ดังนี้

– **ระดับความยากง่าย (p)** หมายถึง สัดส่วนของจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้องต่อจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบทั้งหมด หรือหมายถึงจำนวนร้อยละของผู้ตอบข้อสอบนั้น ๆ ถูก เช่น ค่า $p = 0.30$ แสดงว่าจำนวนผู้ตอบ 100 คน มีผู้ที่ตอบข้อนั้น ๆ ถูก 30 คน ค่าความยากง่ายจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1.00 ใช้สูตรดังนี้ คือ ความยากง่าย (p) = จำนวนผู้ตอบถูก (n) / จำนวนผู้เข้าสอบ (N)

ในการพิจารณาค่าความยากง่ายนั้น ถ้าข้อสอบมีค่าความยากง่ายสูง เช่น $p = 0.95$ แสดงว่า มีผู้ตอบถูกจำนวนมาก จึงถือว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย แต่ในทางกลับกัน ถ้าข้อสอบมีผู้ตอบถูกน้อย เช่น $p = 0.15$ แสดงว่า เป็นข้อสอบที่ยาก ข้อสอบที่ดีจะมีระดับความยากง่าย เท่ากับ 0.5 ซึ่งจะทำให้เกิดค่าอำนาจการจำแนกสูงสุดและมีความเที่ยงสูง อย่างไรก็ตามในการสอบวัดความรู้ผลการเรียนโดยทั่วไป มักนิยมให้มีข้อสอบที่มีระดับความยากง่ายในระดับต่าง ๆ ปะปนกันไป โดยจัดให้มีข้อสอบมีค่าความยากง่ายพอเหมาะ (p มีค่าใกล้เคียง 0.5) เป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งให้มีข้อสอบที่ค่อนข้างยากและค่อนข้างง่ายอีกจำนวนหนึ่ง แต่ถ้าเป็นการสอบแข่งขันเพื่อคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถควรมีสัดส่วนของข้อสอบที่ยากสูงขึ้น ทั้งนี้ ข้อสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20–0.80 ในข้อสอบประเภท 4 ตัวเลือก ส่วนข้อสอบประเภทถูก – ผิด ค่าความยากง่าย ควรอยู่ระหว่าง 0.60 - 0.95 โดยมีเกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบรายข้อ ดังตารางที่ 3.1 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 และ ยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2552)

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ

ค่าความยากง่าย (p)	แปลความ	การพิจารณา
0.00 - 0.19	ยากมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
0.20 - 0.39	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
0.40 - 0.60	ยากง่ายปานกลาง	ใช้ได้
0.61 - 0.80	ค่อนข้างง่าย	พอใช้ได้
0.81 - 1.00	ง่ายมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

- **อำนาจจำแนก (r)** หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกหรือแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกัน เพื่อที่จะใช้พยากรณ์หรือบ่งชี้ความแตกต่างที่เห็นชัดในด้านความสามารถ เช่น จำแนกคนเก่งกับคนอ่อนจากกันได้ โดยถือว่าคนเก่งควรทำข้อสอบข้อนั้นได้ ส่วนผู้ที่ย่อมนไม่ควรทำข้อสอบข้อนั้นได้ อำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ จะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ค่าอำนาจจำแนกที่ดี ควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป กรณีที่ค่าอำนาจจำแนก (r) ติดลบ แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นจำแนกกลับ คนเก่งทำไม่ได้ แต่คนอ่อนทำได้ ถือว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดี ควรตัดทิ้ง (นภาพร สิงห์หัต, ม.ป.ป.) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$r = \frac{RH - RL}{N / 2}$$

$$N / 2$$

r = ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบข้อหนึ่งๆ

RH = จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูง (เก่ง) ที่ตอบข้อนั้น

RL = จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำ (อ่อน) ที่ตอบข้อนั้นถูก

N = จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

มีเกณฑ์การการพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

อำนาจจำแนก (r)	การพิจารณา
0.60 - 1.00	อำนาจจำแนกดีมาก
0.40 - 0.59	อำนาจจำแนกดี
0.20 - 0.39	อำนาจจำแนกพอใช้
0.10 - 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
-1.00 - 0.09	อำนาจจำแนกต่ำมากและติดลบ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

2) **คุณภาพของแบบทดสอบ** พิจารณาจากเกณฑ์ความเชื่อมั่น (Reliability) และความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบดังนี้

- **ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)** หมายถึง ความคงที่ในการวัด กล่าวคือ ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง ๆ ก็ตามจะได้ผลคงที่เสมอ อุปมาเหมือนตาชั่งที่สามารถบอกน้ำหนักของวัตถุก้อนหนึ่งเท่าเดิม ไม่ว่าจะเอาวัตถุก้อนนั้นมาชั่งกี่ครั้งก็ตาม ตาชั่งนั้นก็จะมีความเชื่อมั่นสูง โดยค่า

สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใด ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ยิ่งมีค่าใกล้ 1.00 เท่าใดก็ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูงขึ้นเท่านั้น ในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีของ Kuder – Richardson ซึ่งเป็นการทดสอบโดยวิธีหาความคงที่ภายในว่าแบบทดสอบแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กับข้ออื่น ๆ ในฉบับเดียวกันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบทั้งฉบับอย่างไร ไม่เป็นการหาโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ เนื่องจากแบบทดสอบที่ใช้มีการให้คะแนนแต่ละข้อเป็นแบบ 0, 1 คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน โดยอาศัยการวัดหรือการสอบเพียงครั้งเดียว วิธีการคำนวณมีสองแบบ (Hopkins & Stanley, 1983; Aiken, 1985)

(1) ใช้สูตร KR - 20 ในกรณีมีการวิเคราะห์หาค่าความยากรายข้อไว้แล้ว ดังนี้

$$r_{tt} = [k/(k-1)] [1 - (\text{ผลรวม } pq)/S^2]$$

เมื่อ k คือ จำนวนข้อ

p คือ ค่าความยากของแต่ละข้อ

$$q = 1 - p$$

S^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับที่ได้จากการทดสอบ

(2) ใช้สูตร KR - 21 ในกรณีที่ข้อสอบทุกข้อมีค่าความยาก (Item Difficulty) เท่า ๆ กัน หรือใช้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ดังนี้

$$r_{tt} = [k/(k-1)] [1 - MX (k - MX)/kS^2]$$

เมื่อ MX คือ คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ และสัญลักษณ์อื่นเหมือน KR - 20

ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากมีการวิเคราะห์หาค่าความยากรายข้อด้วยแล้ว จึงใช้สูตร KR - 20 เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ซึ่งมีเกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่น ดังนี้ 0.00 – 0.20 มีความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย 0.21 – 0.40 มีความเชื่อมั่นต่ำ 0.41- 0.70 มีความเชื่อมั่นปานกลาง และ 0.71 – 1.00 มีความเชื่อมั่นสูง (Naiyatip Teerapuk, n.d.) แต่อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ตามที่ UCLA: Statistical Consulting Group (2016) กล่าวถึง คือ หากแบบทดสอบมีค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นเท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นสูง

– **ความยากของแบบทดสอบ** ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเกณฑ์ หากคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 30-50 ของคะแนนเต็ม ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความยากเหมาะสม หากคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 30 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ยากขึ้นเท่านั้น และหากคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 50 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ง่ายขึ้นเท่านั้น

3.3.2 แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

แบบประเมินนี้สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง ว่าสามารถทำให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวังหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ลักษณะของแบบประเมิน

แบบประเมินนี้มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาทัศนะเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ The University of Manchester (n.d.),

K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023) และผลการศึกษาที่ชนะเกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022) เป็นแบบประเมินออนไลน์ด้วย Google Form (ดูแบบประเมินในภาคผนวก ด)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน

1) การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item - Objective Congruence: IOC) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง 1 ข้อคำถามกับ 1 วัตถุประสงค์ ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton ดังกล่าวข้างต้น โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา และ / หรือ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ฉ) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตรดังกล่าวในหัวข้อแบบทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ข้างต้น โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017)

วัตถุประสงค์การพัฒนาพิจารณาได้จาก “นิยามศัพท์เฉพาะ” ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในงานวิจัยนี้ 5 ด้าน ดังนี้

– **การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้** หมายถึง ผู้เรียนมีการประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน การตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา การสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอธิบายคำศัพท์ ที่ยังไม่เข้าใจ และเลือกสรรเครื่องมือและวิธีการค้นหาข้อมูล

– **การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์** หมายถึง การสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น การมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น

– **การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์** หมายถึง การอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย อภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ การได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น และการอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์

– **การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล** หมายถึง การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม เชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้

ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง สะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน รู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา หมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์

– **การประเมินผลการเรียนรู้** หมายถึง การให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และในระยะสิ้นสุด และประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง

2) การนำแบบประเมินไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น จำนวน 30 ราย มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม เป็นการหาความสอดคล้องภายในโดยพยายามอธิบายว่าข้อคำถามแต่ละข้อในข้อคำถามชุดหนึ่งนั้นเป็นเรื่องเดียวกันหรือทิศทางเดียวกัน ในกรณีนี้ที่ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า นิยมใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม นอกจากนี้แล้วอาจหาความเชื่อมั่นด้วยการสอบซ้ำก็ได้ ถ้าต้องการแสดงว่าใช้วัดก็ครั้งก็ให้ผลคงที่ แต่ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (Alpha Coefficient of Reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach's Method) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (UCLA: Statistical Consulting Group, 2016)

3.4 การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial)

การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre Experimental Research) มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) ในการวิจัยนี้ ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อกำหนดสถานที่ที่เป็นพื้นที่ทดลอง (Experimental Areas) โดยคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา เป็นคณะเปิดใหม่ ลำดับที่ 6 ของสถาบัน ซึ่งการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในหลักสูตรที่สอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อส่งเสริมศักยภาพของนักศึกษาพยาบาลในการสืบค้นข้อมูล การคิดวิจารณ์ และสามารถแก้ไขปัญหาได้ รวมทั้งคณะมีความสะดวกในการเดินทาง การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน และความสนใจในการให้ความร่วมมือ ซึ่งคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ได้เปิดการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ตั้งอยู่ที่ 290 หมู่ 2 ตำบลบ้านใหม่ อ.เมือง จ.นครราชสีมา และกำหนดกลุ่มทดลอง (Experimental Group) ในวิทยาลัยแห่งนี้ โดยคำนึงถึงความสมัครใจในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มทดลอง เป็นอาจารย์จำนวน 6 คน และนักศึกษา จำนวน 80 คน ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โดยแบ่งระยะของการทดลองออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงทดลองโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์

เป็นระยะของการพัฒนาตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองตามโครงการที่ 1 โดยการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) จากคู่มือประกอบโครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 ที่จัดทำขึ้นแบบออนไลน์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบว่าหลังการพัฒนาอาจารย์แล้ว คู่มือประกอบโครงการทั้งสอง

สามารถส่งผลให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองว่ามีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดหรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ มีกิจกรรมและระยะเวลาการดำเนินการดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์

กิจกรรม	ระยะเวลา
1. เตรียมการ และทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ก่อนการพัฒนา (Pre-test) — ชี้แจงการดำเนินงานวิจัยในระยะที่ 1 ให้กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง — ทดสอบอาจารย์โดยใช้แบบทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ที่สร้างขึ้น ถือเป็นการทดสอบก่อนการพัฒนา (Pre-test)	1-2 วัน
2. พัฒนาอาจารย์โดยหลักการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) ใช้คู่มือประกอบโครงการ ที่พัฒนาขึ้น โดยเข้าไปดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ของวิทยาลัย	1 เดือน
3. อาจารย์ตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ และทดสอบอาจารย์หลังการพัฒนา (Post-test) — อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันตรวจสอบคุณภาพของคู่มือทั้ง 2 โครงการ — ทดสอบอาจารย์โดยใช้แบบทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ที่ สร้างขึ้น ถือเป็นการทดสอบหลังการพัฒนา (Post-test)	1-2 วัน
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบอาจารย์หลังการพัฒนากับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และ เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็น อิสระจากกัน (Dependent)	1-2 วัน

ระยะที่ 2 การทดลองโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา

เป็นระยะของการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง โดยในการปฏิบัตินั้น เป็นการกำหนดให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันนำผลการเรียนรู้ที่ได้จากการพัฒนาตนเองจากคู่มือตามโครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 ไปใช้ให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวัง มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพว่าอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองสามารถนำผลการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติกับนักศึกษาให้เกิดผลหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ มีกิจกรรมและระยะเวลาการดำเนินงานดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงกิจกรรมและระยะเวลาในโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา

กิจกรรม	ระยะเวลา
1. เตรียมการ และประเมินนักศึกษาก่อนการพัฒนา (Pre-Test) — ชี้แจงการดำเนินงานวิจัยในระยะที่ 2 ให้กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง — ประเมินนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองโดยใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ที่สร้างขึ้นถือเป็นการประเมินก่อนการพัฒนา (Pre-Test)	1-2 วัน
2. อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา โดยดำเนินการตามคำ ชี้แจงในคู่มือเชิงปฏิบัติการในโครงการที่ 2	2 เดือน

กิจกรรม	ระยะเวลา
3. อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ และประเมินนักศึกษาหลังการพัฒนา (Post-Test) – อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองร่วมกันตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ – ประเมินนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองโดยใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่สร้างขึ้น ถือเป็นการประเมินหลังการพัฒนา (Post-Test)	1 วัน
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินของนักศึกษาก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent)	1-2 วัน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ของอาจารย์ตามโครงการที่ 1

จากผลการทดสอบผลการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ตามโครงการที่ 1 ถูกนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบว่าอาจารย์เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังนี้

การประเมินตามแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) เป็นการบอกค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม (Programmed Materials หรือ Programmed Textbook หรือ Programmed Lesson) ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานคิดความเชื่อของสื่อชนิดนี้คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery Learning) ซึ่งมีความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ หากจัดเวลาเพียงพอจัดวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนได้

ในงานวิจัยนี้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของคู่มือต่อการเสริมสร้างความรู้ในโครงการพัฒนาความรู้ให้กับอาจารย์ผู้สอนที่เป็นกลุ่มทดลอง โดย 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ (มนตรี แยมกสิกร, 2551)

ทั้งนี้ ความหมายนี้แตกต่างจากความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังเดิมตามทัศนะของ เปรี๊ยะ กุมุท (2519) ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้นำเสนอแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คนแรก (ในประเทศไทย) นั่นคือ 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงทุกคน เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคนแล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียนโปรแกรมถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า 90 ตัวที่สองแทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมด ได้รับ

ผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนโปรแกรมนั้น (เปรี๊ญ กุมท, 2519 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551)

ตามทัศนะของ มนตรี แยมกสิกร (2551) สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวแรก = $\{(\sum X / N) \times 100\} / R$ โดย 90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน $\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคน ทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้ R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็ม ของแบบทดสอบหลังเรียน สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวหลัง = $(Y \times 100) / N$ โดย 90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการทดลองของอาจารย์ตามโครงการที่ 1 และของนักศึกษาตามโครงการที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการทดลองของอาจารย์ตามโครงการที่ 1 และของนักศึกษาตามโครงการที่ 2 ใช้การทดสอบที (t-test) ซึ่งเป็นเทคนิคการทดสอบสมมติฐานชนิดหนึ่งที่นักวิจัยนิยมใช้การทดสอบ โดยวิธีการนี้ใช้ในกรณีข้อมูลมีจำนวนน้อย ($n < 30$) ผู้ที่ค้นพบการแจกแจงของ t มีชื่อว่า W.S. Gosset ในการใช้การทดสอบที กรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนั้น จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การใช้ t-test แบบเป็นอิสระจากกัน (Independent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ข้อมูลที่รวบรวมได้อยู่ในระดับอันดับหรืออัตราส่วน ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Independent Samples 2) การใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Dependent Samples ซึ่งมักพบในการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลองหรือเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้จากการจับคู่คุณลักษณะที่เท่าเทียมกัน (Paired Samples) (Thesis Thailand, 2020)

ในงานวิจัยนี้ ใช้ t - test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เนื่องจากการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลอง โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้ 1) ข้อมูลอยู่ในมาตราอันดับ (Interval Scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) 2) กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มได้จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ 3) ค่าของตัวแปรตามแต่ละหน่วยเป็นอิสระต่อกัน และ 4) ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุโข, 2551) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

$\sum D$ หมายถึง ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการพัฒนา

ΣD^2 หมายถึง ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการพัฒนายกกำลังสอง
 N หมายถึง จำนวนนักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาทั้งหมด

3.6 การเขียนรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

เขียนและนำเสนอรายงานผลการวิจัยในรูปแบบอิงแนวคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Approach) แสดงหลักฐานประกอบทั้งข้อมูล สถิติ และเอกสาร ที่ผู้ร่วมโปรแกรมและผู้เกี่ยวข้องได้ร่วมกันปฏิบัติ ใช้วิธีการสกัดความรู้และประสบการณ์จากการสะท้อนผล พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน และความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรมและเพื่อให้การปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย ดังนั้นการนำเสนอผลการวิจัยจึงมีลักษณะเป็นการพรรณนาหรือบรรยายเชิงวิพากษ์ประกอบกับค่าสถิติที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในวิธีดำเนินการวิจัยดังกล่าวข้างต้น

สำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการโดยการตีพิมพ์ในวารสารตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา และหากมีโอกาสจะนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ และการจัดพิมพ์คู่มือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อการเผยแพร่

นอกจากนั้น ผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาในงานวิจัยนี้ คือ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเสริมพลังการเรียนรู้ของอาจารย์สู่การปฏิบัติ ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาลที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง โดยได้มีการทดลองในภาคสนาม และได้ทดสอบความมีประสิทธิภาพแล้ว พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่มีผลงานวิจัยรองรับในคุณภาพ และประสิทธิภาพ จึงสามารถนำไปเผยแพร่เพื่อใช้กับกลุ่มประชากรเป้าหมาย (Target Population) ได้ทั่วประเทศ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ที่วิจัยและพัฒนาวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมา แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่ง ที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลอง พบว่านวัตกรรมนั้นมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้ และยังเป็นโปรแกรมแบบออนไลน์ (Online Program) ไม่เป็นโปรแกรมแบบเอกสาร (Document Based Program) ก็ยิ่งทวีความ เป็นประโยชน์ต่อการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ของประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้อย่างกว้างขวาง อย่างประหยัด อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้มากกว่า

3.7 สรุปหลักการ แนวคิด และขั้นตอนการวิจัย

ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่วิจัย ให้ความสำคัญกับแหล่งความรู้จากหลากหลายประเทศในโลกออนไลน์ เพราะเป็นความรู้สากลที่ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เป็นความรู้ในลักษณะที่เป็น “บทความแสดงทัศนะหรือความเห็นในการพัฒนาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อย่างเฉพาะเจาะจง” มีคำอธิบายประกอบทัศนะหรือความเห็นนั้นอย่างเป็นรูปธรรม บางแหล่งมีกรณีศึกษาประกอบ มีรูปภาพประกอบ แม้อาจจะมีความเห็นจากนักวิจัยเชิงปริมาณบริสุทธิ์ (Pure Quantitative Researcher) ว่าไม่เป็นแหล่งอ้างอิงจากตำราวิชาการหรืองานวิจัย หรือไม่เป็นแหล่งที่

มี Peer Review แต่ผู้วิจัยเห็นว่าความรู้ในลักษณะดังกล่าว “ตรงตามความต้องการที่จะนำมาใช้ในการจัดทำเป็นคู่มือเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลการเรียนรู้ไปพัฒนาต่อเนื่องให้กับนักศึกษา” เป็นความรู้ที่มีประโยชน์ต่องานวิจัยและพัฒนาซึ่งเป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) จะถูกทดสอบด้วย “การวิจัยเชิงทดลอง” ในขั้นตอนสุดท้ายของระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในงานวิจัยนี้ หากผลการวิจัยพบว่าเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนด แสดงว่า “ความรู้ในลักษณะบทความแสดงทัศนะหรือความเห็นจากแหล่งอ้างอิงดังกล่าวมีประโยชน์ เพราะมีผลการวิจัยรองรับจึงสามารถนำไปเผยแพร่ให้กับประชากรเป้าหมายได้ต่อไป”



สร้างโปรแกรมอบรมด้วยตนเองออนไลน์ (Online Self-Training Program) ที่มีองค์ประกอบ 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาการเรียนรู้ของอาจารย์ และ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา โดยนำความรู้จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Module) เพื่อใช้พัฒนาอาจารย์ และจัดทำคู่มือทำงาน (Work Manual) เพื่ออาจารย์ใช้เป็นแนวในการนำผลการเรียนรู้ไปพัฒนาต่อยอดกับนักศึกษา



นำโปรแกรมตรวจสอบความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นประโยชน์ (Utility) 2) ข้อเสนอแนะด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะด้านรูปแบบการนำเสนอ และ 4) อื่นๆ 2 ระยะ คือ 1) การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision) 2) การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision) เมื่อปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาที่นำเสนอในโปรแกรมลงตัวแล้ว ได้จัดทำเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเชิงทดลองในขั้นตอนต่อไป



นำโปรแกรมตรวจสอบความถูกต้อง (Accuracy) ความเป็นประโยชน์ (Utility) 2) ข้อเสนอแนะด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะด้านรูปแบบการนำเสนอ และ 4) อื่นๆ 2 ระยะ คือ 1) การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision) 2) การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision) เมื่อปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาที่นำเสนอในโปรแกรมลงตัวแล้ว ได้จัดทำเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเชิงทดลองในขั้นตอนต่อไป



ดำเนินการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงทดลองโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์เพื่อทดสอบสมมุติฐานการวิจัยว่าหน่วยการเรียนรู้และคู่มือการทำงานประกอบโครงการทั้งสองส่งผลให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองว่ามีผลการเรียนรู้หลังการทดลองเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงทดลองโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติให้เกิดผลกับนักศึกษาเพื่อทดสอบว่าอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองสามารถนำผลการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่



หากผลการวิจัยพบว่าเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนด แสดงว่า “ความรู้ในลักษณะบทความแสดงทัศนะหรือความเห็นจากแหล่งอ้างอิงดังกล่าวมีประโยชน์ เพราะมีผลการวิจัยรองรับจึงสามารถนำไปเผยแพร่ให้กับประชากรเป้าหมายได้ต่อไป”

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาล และได้กำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้ 1) อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการทดสอบหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ (1) การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ (2) การตรวจสอบคุณภาพคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข (3) การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (4) การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม แล้วนำผลการดำเนินการวิจัยแต่ละขั้นตอนมาเขียนรายงานการวิจัย ดังนี้

4.1 ขั้นตอนที่ 1 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการ

ผลจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาล โดยแต่ละโครงการมีคู่มือประกอบ มีผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการ ดังนี้

4.1.1 ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์

ประกอบด้วยคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) จำนวน 7 ชุด คือ

1. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
3. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
5. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
6. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
7. คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

คู่มือแต่ละชุดมีลักษณะเป็นชุดของข้อมูลเพื่อการพัฒนาอาจารย์ด้วยการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์ เป็นคู่มือประกอบโครงการที่คำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning) ที่เห็นว่าการเรียนรู้จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน (Life-Centered) หรือเน้นที่งานหรือการแก้ปัญหา (Task-Centered) นั่นคือ ผู้ใหญ่จะยอมรับและสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ของเขา หากเขาเชื่อและเห็นว่าการเรียนรู้ที่นั่น ๆ จะช่วยให้เขาทำงานได้ดีขึ้นหรือช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเขา การจัดหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอน ผู้ใหญ่จึงควรพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวของเขา และเป็นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ทักษะซึ่งมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงของเขาด้วย โดยมีองค์ประกอบของคู่มือดังนี้ ชื่อของคู่มือ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงการใช้คู่มือ เนื้อหาที่นำเสนอจำแนกตามแหล่งอ้างอิง แต่ละแหล่งอ้างอิงมีกิจกรรมให้ทบทวน เช่น การตั้งคำถามให้ทบทวนความเข้าใจ การแนะนำให้ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ การวิจารณ์และให้ข้อเสนอแนะในข้อสรุป การตั้งประเด็นให้คิดที่เป็นภาพรวม และรายชื่อเอกสารอ้างอิง

สำหรับเนื้อหาในคู่มือแต่ละชุด เป็นผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ดังนี้

ชุดที่ 1 นิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Exploratorium (n.d.), International Bureau of Education, UNESCO (n.d.), Worgan (2023), Queen's University (n.d.), Scholl (2023), Department of Education, Shannon (n.d.), Prodigy (2017), Centre for Excellence in Teaching, The University of Manchester (n.d.), University of Reading (n.d.), Grand Canyon University (2022), UNESCO (n.d.), Australian Government (2021) และ Warner & Myers (2021)

ชุดที่ 2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Centre for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.), Department of Education, Australian Government (2021), Shannon (n.d.), The University of Manchester. (n.d.), Grand Canyon University (2022), Prodigy (2017), Queen's University (n.d.), Scholl (2023) และ Gutierrez (2018)

ชุดที่ 3 ลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ The University of Manchester (n.d.), K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023)

ชุดที่ 4 แนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Worgan (2023), Scholl (2023), Prodigy (2017), Edmentum (2018), Heick (2021), Stine (2018), Nayfeld (2020), Main (2021), Kids Academy (2018), Oxford University Press ELT (2020), McCarthy (2015), Queensland Government (2023), Edmentum (2018) และ Barefoot TEFL Teacher (2023)

ชุดที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Pappas

(2014), Kampa และ Vilina (2016), Lane (n.d.), Gawron (2016), Leboff (2021), Bennett (2019), Warner and Myers (2021), LMS Hero (n.d.) และ Mitchell (2017)

ชุดที่ 6 ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Jamal (n.d.), Gutierrez (2018), Inquiry Learning (n.d.), Kuykendall (2022), Learning by Inquiry (n.d.) และ Crockett (n.d.)

ชุดที่ 7 การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022)

ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา

ประกอบด้วยคู่มือเพื่อการปฏิบัติจำนวน 1 ชุด คือ คู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา โดยคู่มือนี้เน้นการสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนที่ท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับอาจารย์ใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากอาจารย์ในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติอะไรบ้าง ดังนี้ (1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวกต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (2) ปัญหาหรืออุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (4) บทเรียนสำคัญที่ได้รับจากการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และ (5) ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาที่สำคัญที่เห็นว่าจะทำให้การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ผลดียิ่งขึ้น โปรดดูรายละเอียดของคู่มือประกอบใน 2 โครงการดังกล่าวจากที่นำเสนอไว้ในบทที่ 5 ของงานวิจัยนี้ และดูได้จากเว็บไซต์ <https://shorturl.at/qPvZH>

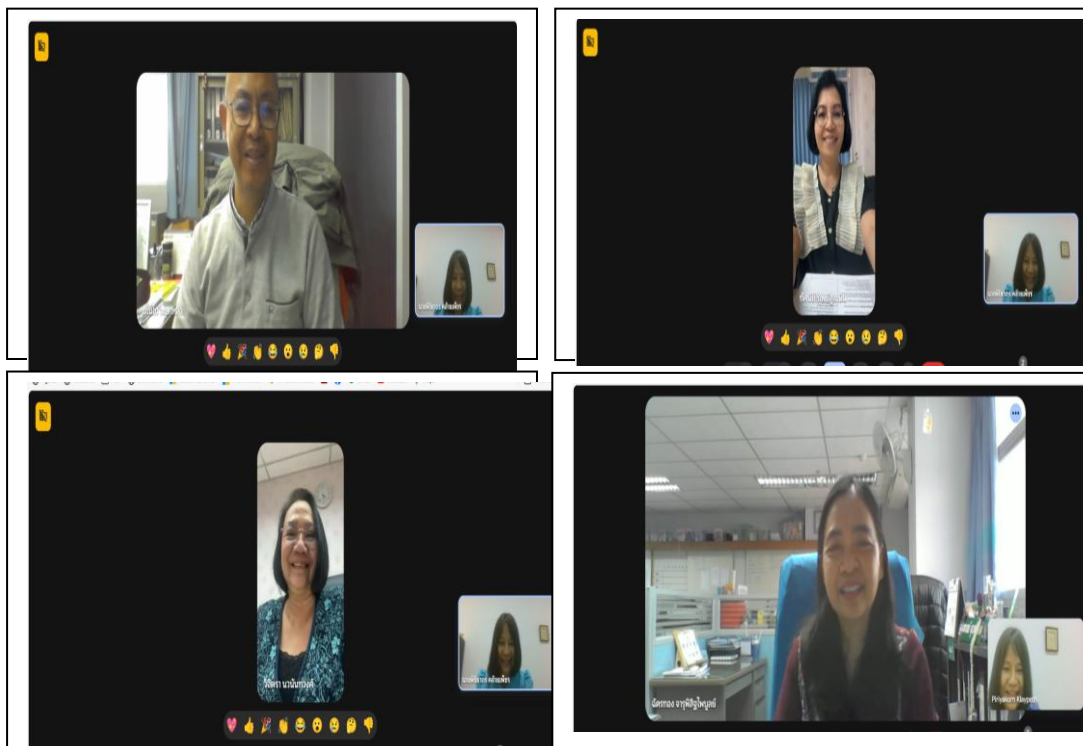
4.2 ขั้นตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือของโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และโครงการอาจารย์ผู้นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาการศึกษา 2 ระยะ มีดังนี้

4.2.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข ระยะที่ 1

การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของ “คู่มือ” ในโครงการทั้ง 2 โครงการ โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (Focused Group Discussion) โดย (1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ อาจารย์ในคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 วัน (2) ผู้วิจัยประชุมออนไลน์กับกลุ่มเป้าหมาย (โดยใช้ Google meet) เมื่อ วันที่ 27 เมษายน 2568 เพื่อตรวจสอบ

คุณภาพของคู่มือให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้นก่อนนำไปตรวจสอบและปรับปรุงต่อไป ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 1

ในการตรวจสอบ มีประเด็นดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่น ๆ ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- เนื้อหามีความถูกต้อง
- องค์ความรู้ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดี ควรเพิ่มแผนการสอนที่เป็นแนวทางให้อาจารย์ผู้สอนนำไปใช้ในการสอนนักศึกษาพยาบาล

2) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล ควร มีแนวทางการประยุกต์ใช้ในการจัดการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอน และอธิบายแนวทาง ขั้นตอนการสอน และแนวทางการสรุปผลการสอนจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

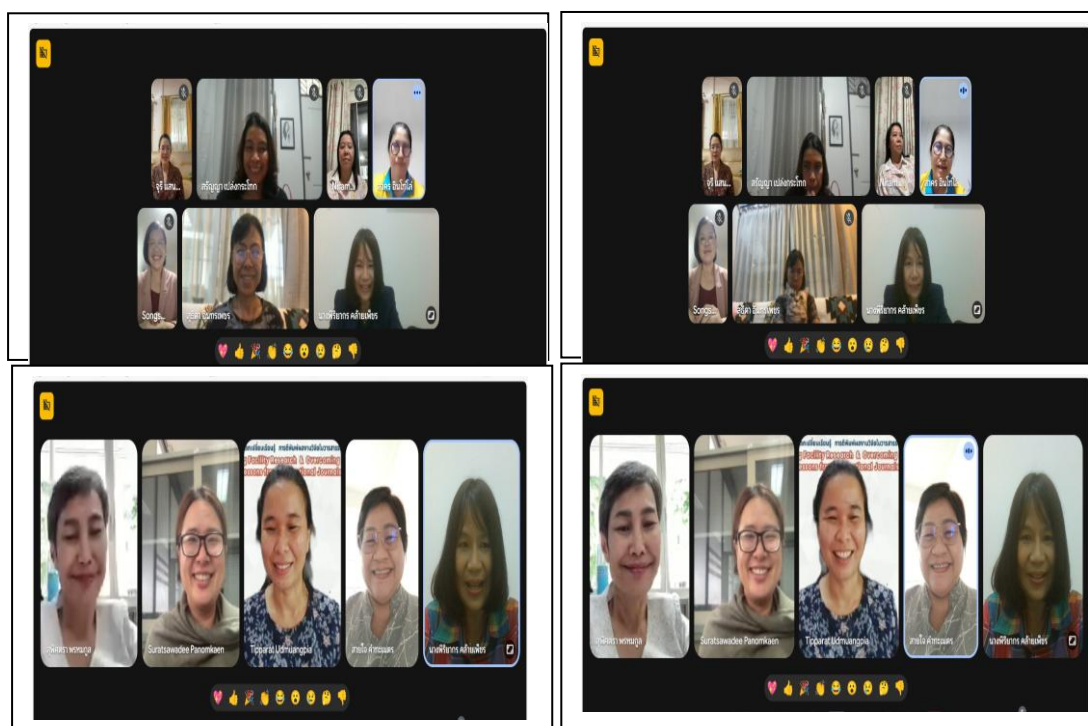
3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา

- ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม

- ปรับการแปลภาษาอังกฤษให้ชัดเจนในความหมายของหลักการใช้ภาษาไทย
- 4) ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - เพิ่มสารบัญและใส่หมายเลขหน้า
 - การนำเสนอในลักษณะคล้ายความเรียง อาจลดแรงจูงใจในการนำไปใช้ หากมีการสรุปสาระสำคัญสั้น ๆ ในทุกๆ ส่วนของเนื้อหาเป็นกรอบที่สะดุดตาและดึงดูดใจ
- 5) อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ควรสรุปสั้น ๆ ให้สามารถนำไปปฏิบัติเป็นขั้นตอนง่าย ๆ อาจจะสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น

4.2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข ระยะที่ 2

การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing And Revision) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของ “คู่มือ” ในโครงการทั้ง 2 โครงการ ภายหลังจากผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขในระยะที่ 1 แล้ว ด้วยวิธีการอภิปรายกลุ่ม (Focused Group Discussion) โดยวิธีการเช่นเดียวกับระยะที่ 1 คือ (1) ผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นส่งคู่มือประกอบโครงการให้กลุ่มเป้าหมาย คือ อาจารย์ในคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครขอนแก่น รวมจำนวน 10 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ค) ได้ศึกษาล่วงหน้า 10 วัน (2) ผู้วิจัยประชุมออนไลน์กับกลุ่มเป้าหมาย (โดยใช้ google meet) เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2568 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้นก่อนนำไปตรวจสอบและปรับปรุงต่อไป ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 กิจกรรมการสนทนากลุ่มเป้าหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะที่ 2

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบเช่นเดียวกับระยะที่ 1 คือ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่นๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- คู่มือเนื้อหามีความถูกต้อง ครบคลุม อาจยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในบริบทการเรียนการสอนจริงเพื่อสร้างความเข้าใจและนำไปใช้ได้จริงสำหรับอาจารย์

- ตรวจสอบความถูกต้องของคำอธิบายภาษาไทยให้ตรงกับภาษาอังกฤษที่เป็นต้นฉบับ

- เนื้อหาน่าสนใจ แต่มีบางประเด็นที่ควรปรับปรุงใช้ข้อความอันใดอันหนึ่ง เช่น พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill) กับพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Improves Problem-Solving Skills) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity) กับส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Encourages Creativity) การสะท้อนคิด (Reflect) กับการสะท้อนการเรียนรู้ (Reflecting on Learning) ควรเลือกใช้ข้อใดข้อหนึ่ง

- ควรตรวจสอบความถูกต้องของการแปลคำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย เช่น มีการแปล "Celebrates Curiosity" เป็น "ช่วยส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น" ซึ่งควรพิจารณาปรับเป็น "ส่งเสริมและยกย่องความอยากรู้อยากเห็น" เพื่อให้สื่อความหมายได้ตรงกับคำว่า "Celebrates"

- ควรตรวจสอบความสอดคล้องของลำดับขั้นตอนในการพัฒนาทักษะ เช่น มีการนำเสนอขั้นตอนการพัฒนาทักษะจากทักษะของ Pappas (2014) ระบุว่า 5 ขั้นตอน แต่เมื่อดูรายละเอียดพบ มีการระบุ 4 ขั้นตอน

2) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- เป็นประโยชน์สำหรับผู้สอน

- มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้

- มีโครงสร้างชัดเจน เสริมการเรียนรู้ของผู้สอนได้อย่างเป็นระบบ

3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา

- เปลี่ยนประโยคภาษาอังกฤษแบบ Passive voice เป็น Active voice เพื่อความชัดเจนในหลักภาษาไทย เช่น ขั้นตอนนี้มักถูกละเลยแต่เป็นส่วนสำคัญของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ควรปรับเป็นอาจารย์มักละเลยขั้นตอนนี้ทั้งที่เป็นส่วนสำคัญของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นต้น

- ภาษาที่ใช้เขียนเป็นทางการ เข้าใจง่าย และใช้ศัพท์เฉพาะทางการศึกษา

- ปรับการแปลตรงจากภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้องกับหลักภาษาไทย เช่น “ไม่ควรตอบคำถามของผู้เรียนทุกครั้ง” ปรับเป็น “หลีกเลี่ยงการให้คำตอบโดยตรงแก่ผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการค้นคว้าด้วยตนเอง”

4) ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ปรับรูปแบบของสื่อให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น ควรมีการยกตัวอย่าง สถานการณ์ หรือแบบฝึกหัดให้ผู้สอนฝึกไปตั้งประเด็นคำถามด้วย
 - รูปเล่มน่าสนใจ ดึงดูดใจผู้อ่าน
 - โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้มีหัวข้อชัดเจน มีคิวอาร์โค้ด (QR Code) สำหรับเชื่อมโยงกับสื่อออนไลน์
 - ปรับการสรุปใช้รูปแบบตารางเปรียบเทียบ ขั้นตอนตามทักษะต่าง ๆ (เช่น ทักษะของ Pappas, ทักษะของ Kampa, ทักษะของ Lane ฯลฯ) เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น
- 5) อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
- ควรระบุวัตถุประสงค์ของโครงการที่ 1 ให้ชัดเจน ว่า วัตถุประสงค์ที่ต้องการของโครงการที่ 1 คืออะไร เช่น ชื่อโครงการ “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์” วัตถุประสงค์คือ เพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์ ซึ่งประกอบด้วย จะทำให้ได้เห็นความสอดคล้องของเนื้อหาการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ที่ต้องการพัฒนา
 - ควรมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และระบุเวลาที่เหมาะสมในการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

4.3 ขั้นตอนที่ 3 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองใช้คู่มือในภาคสนามกับกลุ่มเป้าหมาย (ขั้นตอนที่ 4) ต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของการใช้คู่มือในโครงการทั้งสอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้สร้างเครื่องมือขึ้น เพื่อใช้ในขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม ดังนี้

4.3.1 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการวิจัยในภาคสนามตามโครงการที่ 1 ว่ามีผลการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายังมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยข้อสอบในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัด 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ใน 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้ 1) นิยาม 2) ความสำคัญ 3) ลักษณะ 4) แนวการพัฒนา 5) ขั้นตอนการพัฒนา และ 6) การประเมินทักษะ โดยแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อวัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ (ดูแบบทดสอบในภาคผนวก ณ) มีผลการนำไปตรวจสอบความมีคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

4.3.1.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ดังกล่าวในบทที่ 3 ว่า การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหามีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้เครื่องมือวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด (Polit & Beck, 2012) ตามทักษะของ Chaichanawirote and Vantum (2017) ทำได้โดยการพิจารณาความสอดคล้อง

ของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและทฤษฎีของสิ่งที่ต้องการวัด โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ร่างให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ต้องการวัด จำนวน 5 คน พิจารณาว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการหรือไม่และให้คะแนนตามวิธีการคำนวณค่าความตรงซึ่งมีหลายวิธี เช่น ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI: Content Validity Index) ดัชนีความตรงตามเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI: Content Validity Index for Scale) และค่าเฉลี่ยของสัดส่วนความสอดคล้อง (ACP: Average Congruency Percentage)

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ซึ่งจากการศึกษา พบว่า พัฒนาขึ้นโดย Rovinelli and Hambleton (1977) เป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่าง 1 ข้อคำถามกับ 1 วัตถุประสงค์ แต่ในระยะต่อมา Carlson (2000 cited in Turner & Carlson, 2003) ได้พัฒนาแนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ที่ปรับใหม่ (The adjusted Index of Item-Objective Congruence) เป็นการหาความสอดคล้องของ 1 ข้อสอบกับชุดของวัตถุประสงค์

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton เพราะดังที่กล่าวถึงข้างต้น ข้อสอบในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ 1) นิยาม 2) ความสำคัญ 3) ลักษณะ 4) แนวการพัฒนา 5) ขั้นตอนการพัฒนา และ 6) การประเมิน โดยแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้วัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating)

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาจากแบบทดสอบซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งฉบับ 36 ข้อ ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และ / หรือ การวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 5 ราย ในวันที่ 15 พฤษภาคม 2568 (ดูรายชื่อในภาคผนวก จ) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อสอบมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC ตามสูตรที่กำหนดในบทที่ 3 โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อสอบนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017) ขณะเดียวกันผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงสำนวนภาษาในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ด้วย

ตารางที่แสดงข้างล่าง คือ ตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และแสดงให้เห็นถึงข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการให้คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงสำนวนภาษา ตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของอาจารย์ ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.1 แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	1. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง ข้อใด ก. การเรียนรู้โดยได้รับข้อมูลจากอาจารย์และจดจำข้อมูลนั้น ข. การเรียนรู้โดยการตั้งคำถามและการสืบค้นเพื่อหาคำตอบด้วยตัวเอง ค. การเรียนรู้จากการทบทวนเนื้อหาโดยผ่านการฟังการบรรยายของอาจารย์ ง. การเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความเข้าใจในการเรียน				ตัดคำ Inquiry-based learning ออก
ความเข้าใจ	2. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการใด ก. การจดจำคำตอบที่ถูกต้องจากอาจารย์ ข. การสรุปเนื้อหาและอ้างอิงจากหนังสือตำรา ค. การทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่อาจารย์กำหนดให้ ง. การสังเกตตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจและค้นหาคำตอบ				
การประยุกต์	3. การนำหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้คือข้อใด ก. ใช้การสอนเนื้อหาในแต่ละหัวข้ออย่างละเอียด ข. เน้นการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลที่อาจารย์จัดเตรียมไว้ให้ ค. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการตั้งคำถามและหาคำตอบ ง. เป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตและทำตามคำแนะนำของอาจารย์				คำถาม ข้อใดต่อไปนี้เป็นหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ปรับเป็น “การนำหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้คือข้อใด”
การวิเคราะห์	4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในเรื่องใด ก. มีทักษะในการทำงานกลุ่มเท่านั้น ข. จดจำข้อมูลและทบทวนเพื่อเตรียมตัวสอบ ค. พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ง. เรียนรู้จากการทำตามคำแนะนำที่อาจารย์กำหนด				คำถาม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในเรื่องใด ปรับเป็น “การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในเรื่องใด”

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประเมิน	5. ข้อใดเป็นข้อดีของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. ช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด ข. ช่วยให้อาจารย์สอนเนื้อหาได้เร็วขึ้นและจดจำได้ง่าย ค. ช่วยให้อาจารย์สอนเนื้อหาทั้งหมดได้อย่างครบถ้วนในเวลาเดียวกัน ง. ช่วยส่งเสริมความสามารถในการตั้งคำถามและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				เสริมสร้าง ปรับเป็น “ส่งเสริม”
การสร้างสรรค์	6. คำถามในข้อใดที่สามารถนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ดีที่สุด ก. "คำตอบของปัญหานี้คืออะไร" ข. "ใครเป็นผู้ตอบคำถามนี้ได้ดีที่สุด" ค. "ข้อมูลในตำราเรียนเป็นสิ่งที่ถูกต้องที่สุดหรือไม่" ง. "ทำไมเหตุการณ์นี้จึงเกิดขึ้น และอะไรคือสาเหตุที่เกี่ยวข้อง"				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	7. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. ช่วยให้มีส่วนร่วมในการทำงาน ข. ช่วยให้ได้รับประสบการณ์จริง ค. ช่วยให้ทำข้อสอบได้ดีขึ้น ง. ช่วยพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหา				ปรับคำ ข. ได้รับประสบการณ์จริง เป็น ข. ช่วยให้ได้รับประสบการณ์จริง
ความเข้าใจ	8. ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สอดคล้องกับข้อใด ก. ช่วยให้นักศึกษาจดจำเนื้อหาจากการบรรยายของอาจารย์ได้ดีขึ้น ข. ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถตั้งคำถามและหาคำตอบได้ด้วยตัวเอง ค. เน้นให้อาจารย์สอนเนื้อหาผ่านการบรรยายและการอธิบายเป็นหลัก ง. ช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการทำแบบทดสอบและสอบได้ดี				
การประยุกต์	9. การเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้มีความสำคัญในการนำไปพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อย่างไร ก. ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ข. เน้นการเรียนรู้จากอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ค. ส่งเสริมการทำงานเดี่ยวและไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ง. ทำให้เกิดความมั่นใจในตนเองและเรียนรู้ได้เร็วกว่าผู้อื่น				
การวิเคราะห์	10. การสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้ นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร ก. สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากข้อมูลได้ ข. ช่วยให้จดจำข้อมูลจากการค้นคว้าเพื่อการสอบ ค. ได้รับคำตอบที่ถูกต้องจากอาจารย์เมื่อมีการตั้งคำถาม ง. เกิดการเรียนรู้จากการฟังและจดจำการบรรยายจากอาจารย์				
การประเมิน	11. เพราะเหตุใดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จึงถือเป็นวิธีที่สำคัญในการพัฒนาทักษะชีวิต ก. เพราะช่วยให้นักศึกษาไม่ต้องทำงานกลุ่มและการตั้งคำถามด้วยตนเอง ข. เพราะช่วยให้นักศึกษาได้รู้ข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นในการสอบ ค. เพราะช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ในขอบเขตเนื้อหาที่อาจารย์กำหนดไว้ ง. เพราะช่วยให้นักศึกษาสามารถตั้งคำถามที่ดีและค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง				
การสร้างสรรค์	12. อาจารย์ที่นำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไปสอนในห้องเรียนแสดงว่าอาจารย์คำนึงถึงข้อดีของการสอนในเรื่องใด ก. ช่วยพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและคิดสร้างสรรค์ ข. ช่วยให้นักศึกษามีความรู้เฉพาะด้านและทำแบบทดสอบได้ดี ค. ช่วยให้อาจารย์ควบคุมและกำหนดขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ง่าย ง. ช่วยให้สอนเนื้อหาได้ง่ายและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์				เห็นข้อดี ปรับเป็น “คำนึงถึงข้อดี”
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	13. ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือข้อใด ก. การเรียนรู้ที่เน้นการศึกษาจากหนังสือเรียนและการทำแบบฝึกหัด ข. การเรียนรู้ที่อาจารย์บรรยายเนื้อหาให้ครบถ้วนทุกหน่วยการเรียนรู้ ค. การเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักศึกษาค้นคว้าและค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ง. การเรียนรู้ที่นักศึกษาต้องจดจำข้อมูลสำคัญและทดสอบความรู้ผ่าน				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
ความเข้าใจ	14. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. การให้ความสำคัญกับการฟังบรรยายจากอาจารย์ ข. การทำแบบฝึกหัดที่มีการจัดเตรียมคำตอบไว้ล่วงหน้า ค. การมอบหมายการบ้านตามใบงานและนำมาตอบในชั้นเรียน ง. การใช้เวลาแก่นักศึกษาในการค้นคว้าและหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ				
การประยุกต์	15. ในการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจารย์จะกระตุ้นให้นักศึกษาแสดงบทบาทอย่างไร ก. เป็นผู้รับข้อมูลจากอาจารย์และปฏิบัติตามคำแนะนำที่กำหนด ข. เป็นผู้ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ค. เป็นผู้ฟังและจดจำข้อมูลจากการบรรยายในห้องเรียนให้ครบถ้วน ง. เป็นผู้ทบทวนเนื้อหาและทำแบบทดสอบภายหลังการเรียน				
การวิเคราะห์	16. ข้อใดเป็นลักษณะที่แตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบบรรยาย ก. การเรียนรู้แบบบรรยายเน้นการตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ข. การเรียนรู้แบบบรรยายเน้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและทบทวนเนื้อหาจากอาจารย์ ค. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการฟังบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน ง. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการค้นหาคำตอบจากการตั้งคำถามและการทดลอง				ปรับลำดับข้อ ก-ง ให้เนื้อหาเหมือนกันและเป็นคู่ขนานกัน
การประเมิน	17. ในการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยอาจารย์เป็นผู้ที่เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยไม่ได้เน้นการสอนบรรยายในห้องเรียนท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่เพราะเหตุใด ก. เหมาะสม เพราะอาจารย์จะมีคำตอบล่วงหน้าในการสอนไว้แล้ว ข. เหมาะสม เพราะนักศึกษาจะเป็นผู้ที่ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาตอบข้อสงสัย ค. ไม่เหมาะสม เพราะนักศึกษาอาจจะได้รับความรู้ที่ไม่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ง. ไม่เหมาะสม เพราะอาจารย์ควรเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหามากกว่านักศึกษา				
การสร้างสรรค์	18. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาชุมชน ก. นักศึกษาทบทวนข้อมูลที่อาจารย์จัดเตรียมให้แล้วทำแบบทดสอบ				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
	ข. นักศึกษาทำการบ้านเกี่ยวกับการศึกษาความรู้เรื่องปัญหาชุมชน ค. นักศึกษาฟังการบรรยายจากอาจารย์เกี่ยวกับปัญหาชุมชน ง. นักศึกษาศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและหาคำตอบจากการวิจัยและสำรวจข้อมูลด้วยตัวเอง				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	19. แนวทางใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ แนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. การฝึกสะท้อนคิดตอนท้ายของบทเรียน ข. การทำงานกลุ่มแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ค. เน้นการตั้งคำถามและการอภิปรายภายในกลุ่ม ง. มีการตอบคำถามของนักศึกษาทุกประเด็นที่ถาม				
ความเข้าใจ	20. แนวทางที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้คืออะไร ก. การให้นักศึกษาตอบคำถามที่มีอยู่แล้วจากอาจารย์ ข. การให้คำตอบที่ถูกต้องแก่นักศึกษาทันทีเมื่อมีการตั้งคำถาม ค. การให้ข้อมูลที่ครบถ้วนแล้วให้นักศึกษาทบทวนความรู้ซ้ำ ๆ หลายรอบ ง. การกระตุ้นให้นักศึกษตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรียนและค้นหาคำตอบ				
การประยุกต์	21. ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. การทำโครงงาน ข. การสอนแบบสาธิต ค. การตอบคำถามเป็นคู่ ง. การสอนแบบบรรยายอย่างมีส่วนร่วม				
การวิเคราะห์	22. การพัฒนาทักษะการตั้งคำถามในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจารย์ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ให้คำตอบที่ถูกต้องแก่นักศึกษาเมื่อมีคำถาม ข. อาจารย์สอนเนื้อหาโดยการบรรยายและตั้งคำถาม ค. ให้นักศึกษาหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลโดยไม่ได้ชี้แนะแนวทาง ง. กระตุ้นให้นักศึกษตั้งคำถามที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับเนื้อหา				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประเมิน	23. การจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้โดยนำไปบูรณาการกับการเรียนรู้ในหลายสาขาวิชาท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ก. เหมาะสม เพราะแต่ละรายวิชามีพื้นฐานการคิดเหมือนกัน ข. เหมาะสม เพราะนักศึกษาจะได้นำความรู้ที่หลากหลายมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้จริง ค. ไม่เหมาะสม เพราะนักศึกษาไม่สามารถมีความรู้ในทุกศาสตร์ ง. ไม่เหมาะสม เพราะนักศึกษาไม่สามารถเรียนรู้รายวิชาอื่นไปพร้อม ๆ กันได้				
การสร้างสรรค์	24. การออกแบบการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถทำได้หรือไม่ ก. ให้ทำงานเดี่ยวในการค้นหาคำตอบ ข. ให้ฟังคำบรรยายจากอาจารย์และบันทึกข้อมูลที่สำคัญ ค. ให้ทำแบบทดสอบแยกของแต่ละคนและสรุปผลคะแนน ง. ให้ทำงานกลุ่มเพื่อสำรวจและค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูล				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	25. ขั้นตอนแรกในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้คือข้อใด ก. การตั้งคำถาม ข. การประเมินผล ค. การอธิบายสถานการณ์ ง. การสำรวจและรวบรวมข้อมูล				
ความเข้าใจ	26. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามขั้นตอนต่าง ๆ ช่วยส่งเสริมผู้เรียนในด้านใด ก. ความจำระยะยาว ข. การปฏิบัติที่ถูกต้อง ค. การรับฟังข้อมูลจากผู้อื่น ง. การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประยุกต์	27. ขั้นตอนการสำรวจและรวบรวมข้อมูล นักศึกษาควรทำสิ่งใดต่อไปนี ก. สรุปผลการค้นคว้า ข. ประเมินความถูกต้องของข้อมูล ค. รอคำนะนำจากอาจารย์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ง. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต หรือการทดลอง				
การวิเคราะห์	28. ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล อาจารย์ควรทำอย่างไรเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา ก. บอกคำตอบที่ถูกต้องแก่นักศึกษา ข. แนะนำให้นักศึกษาค้นหาข้อมูลจากตำรา ค. ให้คำแนะนำและตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นการคิด ง. ลดความซับซ้อนของข้อมูลโดยการช่วยนักศึกษาปรับแก้ไขข้อมูล				
การประเมิน	29. ขั้นตอนการสรุปผลในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับคำถามและสมมติฐานหรือไม่อย่างไร ก. จำเป็น เพราะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลที่ค้นพบหรือการทดลอง ข. จำเป็น เพราะมีการกำหนดจากหน่วยการเรียนรู้ไว้ ค. ไม่จำเป็น เพราะอาจมีการค้นพบสิ่งใหม่ ง. ไม่จำเป็น เพราะไม่มีความสัมพันธ์กัน				
การสร้างสรรค์	30. การออกแบบคำถามปลายเปิดที่ช่วยกระตุ้นการสืบเสาะหาความรู้ได้ดีคือข้อใด ก. “น้ำหนักของวัตถุชิ้นนี้คือเท่าใด” ข. “ทำไมเหล็กจึงจมน้ำ แต่เรือเหล็กลอยน้ำได้” ค. “อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเก็บอาหารคือเท่าใด” ง. “ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้คืออะไร”				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	31. ข้อใดเป็นการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในด้านการสร้างความสนใจในตนเอง (Engagement) ก. มีการประเมินความรู้เดิมของตนเอง ข. มีการสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูล ค. ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น ง. มีการสะท้อนผลการเรียนรู้				
ความเข้าใจ	32. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาควรใช้วิธีการประเมินในข้อใด ก. การสอบ ข. การสัมภาษณ์ ค. การตอบแบบสอบถาม ง. การสังเกตพฤติกรรมและผลงาน				
การประยุกต์	33. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ควรประเมินจากกิจกรรมในข้อใดเหมาะสมที่สุด ก. การสอบ ข. สังเกตพฤติกรรม ค. แฟ้มสะสมงาน ง. เพื่อนประเมินเพื่อน				ปรับตัวเลือกใหม่ จาก ก. การนำเสนอ ข. การอภิปราย ค. แฟ้มสะสมงาน ง. การสอบ เปลี่ยนเป็น ก. การสอบ ข. สังเกตพฤติกรรม ค. แฟ้มสะสมงาน ง. เพื่อนประเมินเพื่อน
การวิเคราะห์	34. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้านใดที่ต้องใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด ก. ด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ข. ด้านการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ ค. ด้านการขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล ง. ด้านการประเมินผลการเรียนรู้				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประเมิน	35. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรให้นักศึกษาได้มีการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองทั้งในระหว่างเรียนและภายหลังการเรียนรู้หรือไม่เพราะอะไร ก. ควร เพราะอาจารย์จะได้ให้คะแนนได้ถูกต้อง ข. ควร เพราะนักศึกษาจะได้มีการพัฒนาปรับปรุงตนเองอย่างสม่ำเสมอ ค. ไม่ควร เพราะการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ควรประเมินหลังจบบทเรียน ง. ไม่ควร เพราะไม่ได้มีการประเมินผลการให้คะแนนกระบวนการเรียนรู้				
การสร้างสรรค	36. หากนักศึกษาสามารถตั้งคำถามที่เหมาะสมได้แต่ไม่สามารถวางแผนการสำรวจหรือการทดลองได้ดี อาจารย์ควรประเมินอย่างไร ก. ให้คะแนนเต็มเพราะตั้งคำถามได้ดี ข. ตัดคะแนนทั้งสองส่วนเพื่อให้สอดคล้องกัน ค. ควรให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงทักษะการวางแผน ง. ตัดคะแนนในส่วนการวางแผนการการสำรวจและการทดลอง				ข้อ ค. เน้นการให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงทักษะการวางแผน ปรับเป็น “ควรให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงทักษะการวางแผน”

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อความตรง
เชิงเนื้อหาในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
คู่มือชุดที่ 1 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้							
1	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
4	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
5	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 2 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้							
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 3 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้							
13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 4 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้							
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
21	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
22	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
คู่มือชุดที่ 5 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้							
25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
คู่มือชุดที่ 6 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้							
31	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
32	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	0	0.80	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับ
วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่พบว่าแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้
แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ พิจารณาโดยภาพรวมมีค่า
IOC สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 0.50 ทุกข้อ แสดงว่า แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่ใช้ใน
งานวิจัยนี้มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่
ต้องการวัดได้

4.3.1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อและทั้งฉบับ

ในการนำเอาแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ไปทดลองใช้ (Try-out) กับ
อาจารย์ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น รวมจำนวน 30 ราย ในวันที่ 23 พฤษภาคม
2568 โดยการส่งลิงค์ Google form เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าการกระจาย ค่าความ
เชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder –
Richardson คะแนนจากผลการทดลองใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ดังกล่าว ดังแสดงใน
ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนนจากการทดลองใช้ (Try-Out) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย เพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าการกระจาย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder – Richardson

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้แนวการ พัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ขั้นตอน การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล						รวม	
	วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	31	
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	31	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	31	
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	30	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	30	
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	30	
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	30	
9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	29	
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	29	
11	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	29	
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	29
13	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	29	
14	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	29	
15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	29	
16	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	24	
17	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	24	
18	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	23	
19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	23	
20	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	23	
21	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	23	
22	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	21	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ/คุณลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้แนวการ พัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ขั้นตอน การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล						รวม	
	วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
23	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	21	
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	20	
25	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	20	
26	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	20	
27	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	19		
28	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	
29	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	17	
30	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	17	
รวม	22	23	23	21	23	23	23	24	20	23	21	23	20	23	23	23	21	21	20	20	21	17	21	24	19	21	20	19	21	20	15	23	17	15	23	23		
เก่ง	13	14	13	12	13	13	13	14	12	15	12	13	12	13	13	13	12	12	12	12	12	10	12	14	11	13	12	11	12	12	10	13	10	10	14	14		
อ่อน	9	9	10	9	10	10	10	10	8	8	9	10	8	10	10	10	9	9	8	8	9	7	9	10	8	8	8	8	9	8	5	10	7	5	9	9		
p	0.73	0.77	0.77	0.70	0.77	0.77	0.77	0.80	0.67	0.77	0.70	0.77	0.67	0.77	0.77	0.77	0.70	0.70	0.67	0.67	0.70	0.57	0.70	0.80	0.63	0.70	0.67	0.63	0.70	0.67	0.50	0.77	0.57	0.50	0.77	0.77		
r	0.27	0.33	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.27	0.27	0.47	0.20	0.20	0.27	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.27	0.27	0.20	0.20	0.20	0.27	0.20	0.33	0.27	0.20	0.20	0.27	0.33	0.20	0.20	0.33	0.33	0.33		
N (จำนวนกลุ่มตัวอย่าง) = 30, n (จำนวนข้อสอบ) = 36 ข้อ $\bar{X}$ = 23.46 S.D = 0.45 S ² = 0.21 KR - 20 = 0.71																																						

N (จำนวนกลุ่มตัวอย่าง) =30, n (จำนวนข้อสอบ) = 36 ข้อ $\bar{X} = 23.46$ S.D = 0.45 $S^2 = 0.21$ KR - 20 = 0.71

หมายเหตุ เลข 1 หมายถึงทำถูก, เลข 0 หมายถึงทำผิด

คะแนนจากการทดลองใช้ (Try-Out) แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 รายดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าการกระจาย ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธีการของ Kuder – Richardson ต่อไปนี้ตามลำดับ

คุณภาพของข้อสอบรายข้อ การพิจารณาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ ใช้เกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ร่วมกัน ซึ่งคำอธิบายถึงความหมายของความยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รวมทั้งสูตรในการคำนวณได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 มีเกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ ดังแสดงในตารางที่ 4.4 และตารางที่ 4.5 ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 เกณฑ์การพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ

ความยากง่าย (p)	แปลความ	การพิจารณา
0.00 - 0.19	ยากมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
0.20 - 0.39	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
0.40 - 0.60	ยากง่ายปานกลาง	ใช้ได้
0.61 - 0.80	ค่อนข้างง่าย	พอใช้ได้
0.81 - 1.00	ง่ายมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

อำนาจจำแนก (r)	การพิจารณา
0.60 - 1.00	อำนาจจำแนกดีมาก
0.40 - 0.59	อำนาจจำแนกดี
0.20 - 0.39	อำนาจจำแนกพอใช้
0.10 - 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
-1.00 - 0.09	อำนาจจำแนกต่ำมากหรือติดลบ (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

จากเกณฑ์ค่าความยากของข้อสอบ (p) ในตารางที่ 4.4 พิจารณาว่า ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 เป็นข้อสอบที่ใช้ได้ และจากเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) ในตารางที่ 4.5 พิจารณาว่าข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 เป็นข้อสอบที่ใช้ได้ ซึ่งจากการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ในงานวิจัยนี้จากค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พบว่า ข้อสอบมีคุณภาพที่ใช้ได้ทั้ง 36 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และผลการพิจารณาคุณภาพของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

ข้อสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณาข้อสอบ
ข้อ 1	0.73	0.27	ใช้ได้
ข้อ 2	0.77	0.33	ใช้ได้
ข้อ 3	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 4	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 5	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 6	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 7	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 8	0.80	0.27	ใช้ได้
ข้อ 9	0.67	0.27	ใช้ได้
ข้อ 10	0.77	0.47	ใช้ได้
ข้อ 11	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 12	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 13	0.67	0.27	ใช้ได้
ข้อ 14	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 15	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 16	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 17	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 18	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 19	0.67	0.27	ใช้ได้
ข้อ 20	0.67	0.27	ใช้ได้
ข้อ 21	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 22	0.57	0.20	ใช้ได้
ข้อ 23	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 24	0.80	0.27	ใช้ได้
ข้อ 25	0.63	0.20	ใช้ได้
ข้อ 26	0.70	0.33	ใช้ได้
ข้อ 27	0.67	0.27	ใช้ได้
ข้อ 28	0.63	0.20	ใช้ได้
ข้อ 29	0.70	0.20	ใช้ได้
ข้อ 30	0.67	0.27	ใช้ได้
ข้อ 31	0.50	0.33	ใช้ได้
ข้อ 32	0.77	0.20	ใช้ได้
ข้อ 33	0.57	0.20	ใช้ได้
ข้อ 34	0.50	0.33	ใช้ได้
ข้อ 35	0.77	0.33	ใช้ได้
ข้อ 36	0.77	0.33	ใช้ได้

– **ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ** ในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการของ Kuder – Richardson ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย มีการให้คะแนนแต่ละข้อเป็นแบบ 0, 1 คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน และมีการวัดหรือการสอบเพียงครั้งเดียว รวมทั้งมีการวิเคราะห์หาค่าความยากรายข้อไว้แล้ว โดยใช้สูตร $KR - 20$ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ $KR - 20$ มีค่าเท่ากับ 0.71 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 จึงแสดงว่าแบบทดสอบนี้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีความเชื่อมั่น

– **ความยากง่ายของแบบทดสอบ** ใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเกณฑ์ หากคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 30-50 ของคะแนนเต็ม ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความยากเหมาะสม หากคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 30 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ยากขึ้นเท่านั้น และหากคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 50 เท่าใด ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ง่ายขึ้นเท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 23.46 คิดเป็นร้อยละ 65.17 ของคะแนนเต็ม 36 คะแนน ซึ่งแสดงว่า แบบทดสอบทั้งฉบับมีความยากง่ายอยู่ในระดับง่ายปานกลาง

4.3.2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ The University of Manchester (n.d.), K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023) และจากผลการศึกษาแนวคิดการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Younis (2018), Sarıoğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi และ Korom (2022) มีผลการนำไปตรวจสอบความมีคุณภาพของแบบประเมิน ดังนี้

4.3.2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมิน ใช้แนวคิดการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Indexes of Item-Objective Congruence) ตามทัศนะของ Rovinelli and Hambleton เพราะแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้ในงานวิจัยนี้หาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การพัฒนาในแต่ละด้านซึ่งพิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยแต่ละด้านที่เป็นผลจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงไว้ในแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์การพัฒนา และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	รายการของลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษา
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หมายถึง ผู้เรียนมีการประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน การตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา การสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอธิบายคำศัพท์ ที่ยังไม่เข้าใจ และเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล	1. ฉันประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน				
	2. ฉันตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา				
	3. ฉันสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้				ฉันมีการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ปรับเป็น “ฉันสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้”
	4. ฉันแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น				
	5. ฉันเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล				
การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ ร่วมกันกับผู้อื่น การมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับผู้อื่น ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น	6. ฉันสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง				
	7. ฉันทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ ร่วมกันกับกลุ่มและผู้สอน				
	8. ฉันมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล				
	9. ฉันมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล				
	10. ฉันมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับกลุ่มและผู้สอน				ฉันมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับผู้อื่น ปรับเป็น “ฉันมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับกลุ่มและผู้สอน”
	11. ฉันได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น				

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	รายการของลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษา
การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น ค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย อภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ การได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น และการอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	12. ฉันอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ				คนอื่น ปรับเป็น “กลุ่มและผู้สอน”
	13. ฉันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับกลุ่มและผู้สอน				
	14. ฉันหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย				
	15. ฉันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับกลุ่มและผู้สอน				คนอื่น ปรับเป็น “กลุ่มและผู้สอน”
	16. ฉันเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่				
	17. ฉันได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น				
	18. ฉันอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์				
การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม เชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง สะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา กับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน รู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา หมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์	19. ฉันแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่มและผู้สอน				
	20. ฉันเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่				
	21. ฉันประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง				
	22. ฉันสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับกลุ่มและผู้สอน				
	23. ฉันรู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา				
	24. ฉันหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ				
	25. ฉันมีความกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์				ฉันกระตือรือร้น ปรับเป็น “ฉันมีความกระตือรือร้น”

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	รายการของลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้				ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงภาษา
		+1	0	-1	
การประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง การให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และในระยะสิ้นสุด และประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง	26. ฉันให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข				
	27. ฉันได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง				
	28. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้				
	29. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้				
	30. ฉันประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)				

ในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาที่พิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละด้านของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา และ / หรือ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ราย ในวันที่ 15 พฤษภาคม 2568 (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย + 1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่รับจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒินำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตรที่กำหนดในบทที่ 3 โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Chaichanawirote & Vantum, 2017) ดังแสดงผลการตรวจสอบในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดยพิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยในแต่ละด้านเพื่อความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้							
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์							
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
11	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์							
12	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
13	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ข้อ	ผลการให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC)	ผลการ ประเมิน
	1	2	3	4	5		
การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล							
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
25	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
การประเมินผลการเรียนรู้							
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
29	+1	+1	-1	+1	+1	0.60	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโดยพิจารณาจากนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยที่พบว่าแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์การพัฒนา 5 ด้าน พิจารณาโดยภาพรวมมีค่า IOC สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 0.50 ทุกข้อ แสดงว่า แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์การพัฒนาได้

4.3.2.2 ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

จากการนำเอาแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น จำนวน 30 ราย ในวันที่ 23 พฤษภาคม 2568 ในรูปแบบออนไลน์ (Google form) เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (Alpha Coefficient of Reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (UCLA: Statistical Consulting Group, 2016) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ (ดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาคผนวก)

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำแนกเป็นรายด้านและทั้งฉบับ

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น
1. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	0.72
2. การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์	0.87
3. การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	0.90
4. การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล	0.92
5. การประเมินผลการเรียนรู้	0.87
ทั้งฉบับ	0.97

จากตารางที่ 4.9 เห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.97 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า ด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.72 ด้านการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์มีค่าเท่ากับ 0.87 ด้านการอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ มีค่าเท่ากับ 0.90 ด้านการขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูลมีค่าเท่ากับ 0.92 และด้านการประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.87 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นดังกล่าวมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 จึงแสดงว่า แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้นี้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีความเชื่อมั่น

4.4 ขั้นตอนที่ 4 ผลการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial)

การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (Trial) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre Experimental Research) มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มเป้าหมายในการทดลองที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ อาจารย์ของวิทยาลัยนครราชสีมา ในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป จำนวน 2 ราย สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 2 ราย คณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 2 ราย รวมทั้งสิ้นจำนวน 6 ราย และนักศึกษาพยาบาล จำนวน 80 ราย ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 มีผลการทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิจัยเชิงทดลองตามโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์

เป็นระยะของการพัฒนาตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองตามโครงการที่ 1 คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ โดยใช้วิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์ จากคู่มือที่จัดทำขึ้นจำนวน 7 ชุด (รายละเอียดได้กล่าวถึงมาแล้ว) ดำเนินการโดยการแนะนำการใช้คู่มือทั้ง 7 ชุด ที่ได้อัปโหลดไว้ในเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว มีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) ผลการเตรียมการ

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ที่คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา อ.เมือง จ.นครราชสีมา โดยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัย เข้าพบอธิการบดีวิทยาลัยนครราชสีมา คือ รศ.ดร.

วิภาส ทองสุทธิ ในวันที่ 4 มิถุนายน 2568 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และขอความอนุเคราะห์ คณะพยาบาลศาสตร์เป็นพื้นที่ในการวิจัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จากนั้นผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ ชี้แจงรายละเอียดกับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง ทั้งหมด จำนวน 6 ท่าน เมื่อ วันที่ 11 มิถุนายน 2568 เมื่ออาจารย์กลุ่มทดลองในภาคสนามเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และรายละเอียดแนวทางการปฏิบัติทั้งหมด แล้ว ผู้วิจัยจึงส่งคิวอาร์โค้ดและลิงค์แบบทดสอบความรู้ของอาจารย์ก่อนการพัฒนา (pre-test) ใน รูปแบบออนไลน์ (Google form) ให้กับอาจารย์กลุ่มทดลองทั้งหมด จำนวน 6 ท่าน ผ่านทางไลน์ (Line) และได้ผลคะแนนแบบทดสอบของอาจารย์ก่อนการพัฒนาลงในระบบครบถ้วนในวันที่ 11 มิถุนายน 2568 ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 กิจกรรมในขั้นตอนการเตรียมการ ก่อนการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม

2) ผลการทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test)

จากการให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์จำนวน 36 ข้อ “ก่อน” การพัฒนา ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คน ได้ คะแนนจากการทดสอบ 150 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 25 คะแนน และค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.46 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test)

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ/คุณลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้แนว การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล						รวม	
	วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึง สร้างสรรค์							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	31	
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	30	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	30	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	30	
5	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	15	
6	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	14	
คะแนนรวมทุกคน																																						150
คะแนนเฉลี่ย																																						25
S.D.																																						0.46

หมายเหตุ เลข 1 หมายถึงทำถูก, เลข 0 หมายถึงทำผิด

3. ผลการพัฒนาอาจารย์โดยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์

จากการนำคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น และอัปโหลดไว้ในเว็บไซต์ <https://shorturl.at/qPvZH> และส่งเข้าในกลุ่มไลน์ (Group Line) ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองได้ดาวน์โหลดไปศึกษาโดยวิธีการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training) แบบออนไลน์ ระยะเวลา 1 เดือน นั้นมีภาพที่แสดงถึงการนำเอาคู่มือไปใช้เพื่อการพัฒนาตนเองของอาจารย์ ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 กิจกรรมการนำเอาคู่มือไปใช้เพื่อพัฒนาตนเองของอาจารย์

4) ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ภายหลังโครงการเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนการพัฒนา (Pre-test) แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนการพัฒนาอาจารย์โดยหลักการอบรมด้วยตนเอง (Self-training) โดยผู้วิจัยได้สร้างกลุ่มไลน์ขึ้นมา เพื่อความสะดวกในการสื่อสาร จากนั้นได้ส่งลิงค์ และคิวอาร์โค้ด (Scan RQ Code) ให้อาจารย์ได้ศึกษาคู่มือ และได้ขอความอนุเคราะห์ให้อาจารย์ได้ร่วมบันทึกข้อสังเกตจากการศึกษาคู่มือ โดยผู้วิจัยให้เวลาในการศึกษาคู่มือเป็นเวลา 1 เดือน ในระหว่างวันที่ 12 มิถุนายน 2568 ถึง 12 กรกฎาคม 2568 โดยให้อาจารย์ใช้เวลาว่างจากการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ โดยอาจารย์กลุ่มทดลองส่วนมากศึกษาผ่านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไอแพด โน้ตบุ๊ก จากการสังเกตพบว่าอาจารย์ให้ความสนใจกับเนื้อหาของโครงการ เนื่องจากเป็นคู่มือที่เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีการเรียนรู้เชิงรุก การทำงานเป็นทีม และสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) มีการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น ระหว่างสมาชิกในกลุ่มและอาจารย์ผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ภายหลังโครงการเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการ

นำเสนอ 4) อื่นๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

3.1 ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- มีความครอบคลุมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- อ่านเข้าใจง่าย

3.2 ด้านภาษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- มีบางประโยคที่แปลตรงตามสำนวนภาษาอังกฤษทำให้เข้าใจยาก

3.3 ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- การนำเสนอในรูปแบบโครงการ 2 โครงการมีความเหมาะสมในการนำไปใช้

3.4 อื่น ๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ไม่มี

3) ผลการทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest)

จากการให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์จำนวน 36 ข้อ “หลัง” การพัฒนา ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คน ได้คะแนนจากการทดสอบ 211 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 35.17 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.15 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest)

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ						วัตถุประสงค์การเรียนรู้แนว การพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนา						วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล						รวม
	วัด 6 ระดับ ความจำถึงการสร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึงการสร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึงการสร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึงการสร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึงการสร้างสรรค์						วัด 6 ระดับ ความจำถึงการสร้างสรรค์						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	35	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	35	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34		
คะแนนรวมทุกคน																																					211
คะแนนเฉลี่ย																																					35.17
S.D.																																					0.15

หมายเหตุ เลข 1 หมายถึงทำถูก, เลข 0 หมายถึงทำผิด

4) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบอาจารย์ ก่อนและหลังการพัฒนา (Pretest & Posttest)

ดังกล่าวในบทที่ 3 ว่าการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test) ตามหลักการทางวิชาการ ถือเป็นเทคนิคการทดสอบสมมติฐานชนิดหนึ่งที่นักวิจัยนิยมใช้ในการทดสอบ โดยวิธีการนี้ใช้ในกรณีข้อมูลมีจำนวนน้อย ($n < 30$) ผู้ที่ค้นพบการแจกแจงของ t มีชื่อว่า W.S. Gosset ในการใช้การทดสอบทีกรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนั้น จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การใช้ t-test แบบเป็นอิสระจากกัน (Independent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ข้อมูลที่รวบรวมได้อยู่ในระดับอันตรภาคหรืออัตราส่วน ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Independent Samples 2) การใช้ t - test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน และกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ใช้สถิติการทดสอบค่า t มีชื่อเฉพาะว่า t - test for Dependent Samples ซึ่งมักพบในการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลองหรือเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้จากการจับคู่คุณลักษณะที่เท่าเทียมกัน (Thesis Thailand, 2020)

ในงานวิจัยนี้ ใช้ t - test แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) เนื่องจากเป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องการเปรียบเทียบผลระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลอง โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้ 1) ข้อมูลอยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) 2) กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มได้จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ 3) ค่าของตัวแปรตามแต่ละหน่วยเป็นอิสระต่อกัน และ 4) ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และ ดิเรก ศรีสุโข, 2551) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

$\sum D$ หมายถึง ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการพัฒนา

$\sum D^2$ หมายถึง ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการพัฒนากำลังสอง

N หมายถึง จำนวนกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาทั้งหมด

จากการให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คน ทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) ได้คะแนนจากการทดสอบ 150 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน และจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนา (Posttest) พบว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำคะแนนได้เท่ากับ 211 คะแนน มีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 35.17 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนา โดยการทดสอบค่าที (t-test) ตามสูตรดังกล่าวข้างบน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนาสูงกว่า “ก่อน” การพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง

การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล

จากผลการวิจัยนี้ มีประสิทธิภาพที่สามารถจะนำไปใช้เพื่อพัฒนาอาจารย์ให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีผลการวิจัยรับรอง

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบอาจารย์ ก่อนและหลังการพัฒนา (Pretest & Posttest)

การทดสอบ	จำนวนกลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อน	6	25.00	0.46	3.26*
หลัง	6	35.17	0.15	

* $p < 0.05$

5) ผลการวิเคราะห์คะแนนจากการทดสอบอาจารย์หลังการพัฒนา (Posttest)

เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ดังกล่าวในบทที่ 3 ว่าตามทัศนะทางวิชาการ การประเมินตามแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นการบอกค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม (Programmed Materials หรือ Programmed Textbook หรือ Programmed Lesson) ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานคิดความเชื่อของสื่อชนิดนี้คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery Learning) ซึ่งมีความเชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ หากจัดเวลาเพียงพอจัดวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนได้

โดยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ในงานวิจัยนี้ หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพของคู่มือต่อการเสริมสร้างความรู้ในโครงการพัฒนาความรู้ให้กับอาจารย์ผู้สอนที่เป็นกลุ่มทดลอง โดย 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์ (มนตรี แย้มกลีกร, 2551)

ทั้งนี้ ความหมายนี้แตกต่างจากความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังเดิมตามทัศนะของ เปรื่อง กุมุท (2519) ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้นำเสนอแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คนแรก (ในประเทศไทย) นั่นคือ 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงทุกคน เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหารค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนนแล้วหารค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียนโปรแกรมถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า 90 ตัวที่สองแทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมด ได้รับ

ผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนโปรแกรมนั้น (เปรี๊อง กุมุท, 2519 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551)

ตามทัศนะของ มนตรี แยมกสิกร (2551) สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวแรก คือ $\{(\sum X / N) \times 100\} / R$ โดย 90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน $\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้ และ R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน สูตรที่ใช้ในการคำนวณ 90 ตัวหลัง คือ $(Y \times 100) / N$ โดย 90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ และ N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้

ผลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest) จากการดำเนินงานในโครงการที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์หลังการพัฒนา (Posttest) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

คนที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ นิยาม		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญ		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะ		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวการพัฒนา		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนา		วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผล		รวม
	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	คะแนน	ผล	
1	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	36
2	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	36
3	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	35
4	6	ผ	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	35
5	6	ผ	6	ผ	6	ม	6	ผ	6	ผ	5	ผ	35
6	6	ผ	6	ผ	6	ผ	5	ผ	6	ผ	6	ผ	34
รวม	36	6	35	6	36	6	35	6	35	6	35	6	211
เฉลี่ย	6		5.83		6		5.83		5.83		5.83		35.17
90 แรก	100.00		97.22		100.00		97.22		97.22		97.22		98.15
90 หลัง		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00	100.00

หมายเหตุ

- 1) เกณฑ์การผ่านแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ต้องตอบถูกไม่น้อยกว่า 5 ข้อจากข้อสอบ 6 ข้อ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 83.33 ของคะแนนเต็มของแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2) ผล หมายถึง ผลการสอบผ่าน (ผ) หรือไม่ผ่านเกณฑ์ (ม) ของแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวนผู้ที่สอบผ่านแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้จะใช้ในการคำนวณตามเกณฑ์ร้อยละ 90 ตัวหลัง

6.1) ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คน หลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ซึ่งหมายถึงจำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้เท่ากับ 98.15 ซึ่งเป็นค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 แสดงว่า คู่มือประกอบโครงการทุกชุดมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้พัฒนาอาจารย์ให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.2) ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คน หลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ซึ่งหมายถึงจำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีอาจารย์ร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 แสดงว่า คู่มือประกอบโครงการทุกชุดมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้พัฒนาอาจารย์ให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ระยะที่ 2 ผลการวิจัยเชิงทดลองตามโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา

เป็นระยะของการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองตามโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา โดยในการปฏิบัตินั้น เป็นการกำหนดให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองแต่ละรายนำผลการเรียนรู้ที่ได้ไปพัฒนานักศึกษาให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวังให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวัง มีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) ผลการชี้แจงระเบียบวิธีวิจัยให้กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง

หลังการเสร็จสิ้นโครงการระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้นัดหมายอาจารย์กลุ่มทดลองเพื่อเริ่มโครงการระยะที่ 2 โดยทันทีเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ในวันที่ 15 กรกฎาคม 2568 เพื่อนำไปพัฒนานักศึกษาให้เกิดผลการพัฒนาตามที่คาดหวัง ในระยะเวลา 2 เดือน ซึ่งอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง 6 คน ได้เริ่มดำเนินการพัฒนานักศึกษาตามโครงการที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม 2568 ถึง 16 กันยายน 2568 ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 กิจกรรมการชี้แจงระเบียบวิธีวิจัยให้กับอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง

2) ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง ก่อนการพัฒนา (Pre-test)

จากการใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) จำนวน 80 คน โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง ก่อนการพัฒนา (Pre-test)

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	3.81	0.75
1) นักศึกษาประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน	3.45	0.71
2) นักศึกษาตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา	3.79	0.68
3) นักศึกษาสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้	3.95	0.71
4) นักศึกษาแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น	3.88	0.75
5) นักศึกษาเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล	3.99	0.78

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์	3.94	0.73
6) นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง	3.85	0.71
7) นักศึกษาทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น	3.78	0.72
8) นักศึกษามีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล	3.98	0.79
9) นักศึกษามีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล	4.06	0.70
10) นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น	3.96	0.71
11) นักศึกษาได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น	4.04	0.70
การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	3.73	0.70
12) นักศึกษาอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ	3.69	0.68
13) นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น	3.80	0.70
14) นักศึกษาค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย	3.75	0.66
15) นักศึกษาอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น	3.69	0.70
16) นักศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่	3.80	0.68
17) นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น	3.74	0.77
18) นักศึกษาอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	3.61	0.68
การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล	3.85	0.71
19) นักศึกษาแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม	3.85	0.71
20) นักศึกษาเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่	3.83	0.67
21) นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหในสถานการณ์จริง	3.79	0.68
22) นักศึกษาสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้กับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน	3.8	0.69
23) นักศึกษารู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา	3.73	0.69
24) นักศึกษาหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.99	0.72
25) นักศึกษากระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์	3.94	0.80
การประเมินผลการเรียนรู้	3.90	0.79
26) นักศึกษาให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข	3.93	0.72
27) นักศึกษาได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง	4.04	0.80
28) นักศึกษาประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้	3.85	0.79
29) นักศึกษาประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้	3.88	0.73
30) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)	3.81	0.81
รวม	3.84	0.73

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า จากการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) มีผลการประเมินโดยภาพรวม ดังนี้ คือ มีค่าเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 3.84 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 0.73

3) ผลอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

อาจารย์จำนวน 6 คน ที่เป็นกลุ่มทดลองที่สอนนักศึกษาพยาบาล โดยเป็นอาจารย์หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป จำนวน 2 คน อาจารย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 2 คน และอาจารย์พยาบาล จำนวน 2 คน ได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มาจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบในการสอน ได้แก่ วิชาทักษะชีวิตกับการสร้างความสุข วิชาบูรณาแห่งการคิดในโลกยุคใหม่ วิชาจุลชีวและปรสิตวิทยา โดยใช้แนวคิด เทคนิค วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูปแบบและขั้นตอนตามหลักการที่กำหนด ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอน ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ นักศึกษามีการทำงานเป็นกลุ่ม และดำเนินกิจกรรมในกลุ่ม มีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการระดมสมองในการคิดวิเคราะห์กับสมาชิกในกลุ่ม รวมทั้งสามารถนำเสนอข้อมูลและความรู้ใหม่ได้ มีการสรุปความรู้ด้วยผลงานและชิ้นงานทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

อาจารย์ ดร.อรอนงค์ นิลพัฒน์ อาจารย์พยาบาลที่ร่วมสอนวิชาการบูรณาแห่งการคิดในโลกยุคใหม่ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยอาจารย์ได้แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10 คน ได้ดำเนินการสอนตามขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 มอบหมายการค้นคว้ารายกลุ่ม โดยให้นักศึกษาได้ตั้งคำถามที่น่าสนใจ ในการค้นคว้า และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้คิดทบทวน ขั้นตอนที่ 2 ให้นักศึกษาได้ไปค้นคว้าข้อมูลที่ยังไม่รู้คำตอบ อาจารย์ให้ข้อเสนอแนะ และเพิ่มเติมความรู้ในบางประเด็นที่นักศึกษายังไม่เข้าใจ ขั้นตอนที่ 3 นักศึกษานำข้อมูลที่ค้นคว้ามาได้ นำมารวบรวมภายในกลุ่ม ขั้นตอนที่ 4 สมาชิกในกลุ่มช่วยกันอภิปราย และแสดงความคิดเห็น สรุปประเด็นที่สำคัญเพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกัน ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้จากชิ้นงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่มย่อย และการนำเสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กชกร ฉายากุล อาจารย์พยาบาลที่ร่วมสอนวิชาทักษะชีวิตและการสร้างความสุข ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยอาจารย์ได้แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10 คน ได้ดำเนินการสอนตามขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มตั้งคำถามเกี่ยวกับวิธีการสร้างความสุข มีอะไรบ้าง วิธีการสร้างความสุขที่เหมาะสมคือวิธีการใด มีแผนในการสร้างความสุขเมื่อไหร่ อย่างไร ผลการสร้างความสุขที่ปฏิบัติเป็นอย่างไร ขั้นตอนที่ 2 นักศึกษาแต่ละคนคิดและสืบค้นวิธีการสร้างความสุขของตนเอง และนำมาแบ่งปันการค้นคว้าภายในกลุ่ม ขั้นตอนที่ 3 การตีความข้อมูล นักศึกษาพิจารณาคัดเลือกวิธีการสร้างความสุขที่เหมาะสม ตามความคิดเห็นของตนเอง ที่สอดคล้องกับประโยชน์ที่ได้รับ ระยะเวลา และความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 4 การแบ่งปันผลลัพธ์ นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองกับกลุ่มตามผลลัพธ์ที่ได้คิดวิเคราะห์และสืบค้นข้อมูลมา ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการ

เรียนรู้ของผู้เรียน มีการสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคล การสรุปการเรียนรู้รายกลุ่ม การประเมินผลงานของผู้เรียน และการสอบวัดความรู้

อาจารย์พิชานาถ เงินดีเจริญ อาจารย์หมวดวิชาการศึกษาทั่วไปที่ร่วมสอนวิชาการบูรณาแห่งการคิดในโลกยุคใหม่ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดย ขั้นตอนที่ 1 แจกวัสดุประสงค์ของการเรียน และรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รวมทั้งแหล่งสืบค้นข้อมูล ขั้นตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาจากการแจ้งข้อมูล และข้อตกลงในการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการสอนในชั้นเรียนในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น กรณีศึกษา และแสดงบทบาทสมมติ การอภิปรายกลุ่มย่อย ขั้นตอนที่ 4 การถอดบทเรียนร่วมกันจากการทำกิจกรรมและการสืบค้นข้อมูล นักศึกษาได้เรียนรู้อะไรบ้าง มีข้อเสนอแนะอย่างไร ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการทำแบบฝึกหัด การประเมินใบงาน และการนำเสนอผลงานกลุ่ม

อาจารย์ปิยาพร คงทรัพย์สินสิริ อาจารย์ในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปที่ร่วมสอนวิชาทักษะชีวิตและการสร้างความสุข ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยอาจารย์ได้แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10 คน สอนตามขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 สร้างการมีส่วนร่วมของนักศึกษา โดยการตั้งคำถามจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ โดยสอดคล้องกับเนื้อหารายบท โดยวิชาทักษะชีวิตและการสร้างความสุขเป็นวิชาที่นักศึกษามีความรู้เดิมเป็นพื้นฐานอยู่แล้วจึงง่ายในการเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ขั้นตอนที่ 2 ให้นักศึกษาสำรวจสถานการณ์ในปัจจุบันที่ส่งผลกระทบโดยตรงกับนักศึกษา ให้นักศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล จากนั้นให้นักศึกษาดำเนินการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ขั้นตอนที่ 3 นักศึกษาในกลุ่มได้นำความคิดและข้อมูลจากการสืบค้นมาสรุปและแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม โดยหัวหน้ากลุ่มเป็นผู้รวบรวมและสรุปเนื้อหาจากสมาชิก และเขียนสรุปเป็นใบงาน ขั้นตอนที่ 4 สมาชิกร่วมกันอภิปรายแนวทางการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นต้องมีการอ้างอิงและแหล่งที่มาได้ถูกต้อง ขั้นตอนที่ 5 การประเมินความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้วิธีการสังเกต การนำเสนองาน ทั้งแบบรายบุคคล และรายกลุ่ม รวมทั้งการสรุปรายงานตามใบงาน

อาจารย์ลัดดาวัลย์ พระวร อาจารย์ในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ร่วมสอนวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยอาจารย์ได้แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10 คน ให้แต่ละกลุ่มทำการสุ่มหัวข้อในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล จากกรณีศึกษา (Case Study) เกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ได้แก่ โรคติดเชื้อ โรคหัด โรคเรื้อน เอชไอวี การควบคุมเชื้อจุลินทรีย์ นักศึกษาแต่ละกลุ่มเมื่อได้หัวข้อในการศึกษา ได้วางแผนการทำงานกลุ่มโดยกำหนดประธาน เลขานุการ และผู้จดบันทึก นักศึกษาในกลุ่มได้เริ่มต้นจากการตั้งประเด็นคำถามและขอบเขตการค้นคว้า เช่น เชื้อโรคหัด คือเชื้ออะไร ลักษณะของเชื้อเป็นรูปร่างแบบใด มีการติดต่อกันอย่างไร จากนั้นนักศึกษาแต่ละคนจะศึกษาค้นคว้าทั้งจากเอกสารประกอบการสอน หนังสือ ตำรา และสืบค้นในอินเทอร์เน็ต เพื่อหาคำตอบในประเด็นคำถาม เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วน ได้นำข้อมูลมานำเสนอ และตอบประเด็นคำถามที่กลุ่มกำหนดไว้ มีการแสดงความคิดเห็นในบางส่วนที่ไม่ตรงกัน อาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำ และเสนอแนะช่องทางในการสืบค้นหา

ข้อมูลที่นำเสนอ เมื่อในกลุ่มสามารถสรุปความรู้ได้แล้ว จึงให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มได้นำเสนอผลงานที่ค้นคว้าได้หน้าชั้นเรียน ซึ่งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักศึกษาในกลุ่มอื่นภายในห้องที่ได้เนื้อหาแตกต่างกัน อาจารย์ช่วยสรุปบางประเด็น และให้ข้อเสนอแนะในส่วนที่ขาด การประเมินผลการเรียน โดยการประเมินจากผลงานการสรุปความรู้จากการค้นคว้า การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่มย่อย และการทำงานเป็นทีม

อาจารย์ ดร.ธนภัทร สืบราศรี อาจารย์ในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ร่วมสอนวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยอาจารย์ได้แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10 คน ได้ดำเนินการสอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหา และทำความเข้าใจ โดยให้นักศึกษาอ่านและทำความเข้าใจในกรณีศึกษา (Case Study) ที่กำหนด จับประเด็นสำคัญ และความสัมพันธ์ของปัญหา ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบและวิเคราะห์หาสาเหตุ โดยให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหาหรือสาเหตุที่แท้จริงของผู้ป่วยจากกรณีศึกษา แล้วค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำเสนอ ขั้นตอนที่ 3 เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วย โดยนำข้อมูลจากสมาชิกในกลุ่มที่ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมารวบรวม ขั้นตอนที่ 4 เลือกแนวทางในการแก้ไขปัญหาผู้ป่วยจากกรณีศึกษา ให้นักศึกษาในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์แนวทางในการแก้ไขปัญหาจากข้อมูลที่รวบรวมมา เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด และวิเคราะห์การระบุโรคติดเชื้อของผู้ป่วย ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและนำเสนอ นักศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แนวทางในการแก้ไขปัญหาผู้ป่วย และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนภายในห้องเรียน และอาจารย์ช่วยสรุปข้อมูลที่ยังไม่ครบถ้วน ขั้นตอนที่ 6 อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันประเมินผลและประเมินความรู้ที่ได้ มีการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และทักษะการสื่อสาร การนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์ใช้แบบประเมินที่เป็นคะแนนรูบริก (Rubric score)





ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างกิจกรรมอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาล

4) ผลการประเมินการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ในตอนท้ายของคู่มือประกอบโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) โดย Google Form ไว้ เพื่อให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองใช้ประเมินตนเองว่า หลังจากการนำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา ตลอดระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมา ได้นำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในระดับใด จากตัวเลือก 6 ระดับ คือ 0 หมายถึง ไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ตัวเลือก 1 – 5 หมายถึง นำไปปฏิบัติจากระดับน้อยที่สุดถึงระดับมากที่สุด ดังมีผลการประเมินตนเองของอาจารย์แสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำ “แนวการพัฒนา” (หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม) ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
	0	1	2	3	4	5
1. การตั้งคำถามและวางแผน (Question & Plan)					1	5
2. การวิจัยและค้นหาคำตอบ (Research & Discover)				1	2	3
3. การจัดระเบียบหมวดหมู่และนำเสนอ (Organise & Present)				1	3	2
4. การสะท้อนคิด (Reflect)					1	5
5. การเปิดโอกาสให้สำรวจ (Allow for Exploration)					2	4
6. ส่งเสริมการอภิปราย (Encourage Discussion)					2	4
7. จัดหาทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ (Provide Resources)				1	4	1
8. การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Summarize What was Learned)					2	4
9. การคำนึงถึงหลักการชี้นำ (Keep Guiding Principles in Mind)			2	1	3	

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
	0	1	2	3	4	5
10. การสาธิตวิธีการมีส่วนร่วม (Demonstrate How to Participate)			1	2	3	
11. การสร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน (Surprise Students)			1	2	1	2
12. การใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อวิธีการสอนแบบดั้งเดิมไม่ได้ผล (Use Inquiry when Traditional Methods Won't Work)				2	4	
13. การเข้าใจว่าเมื่อใดที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจใช้ไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work)		1	2	2	1	
14. การไม่ต้องรอคำถามที่สมบูรณ์แบบ (Don't Wait for the Perfect Question)				2	4	
15. การติดตามผลภายหลัง (Run a Check-In Afterwards)			2	2	2	
16. หลีกเลี่ยงการตอบคำถามผู้เรียนเสมอไป (Don't Always Answer Student Questions)			2	1	3	
17. การยอมรับว่าไม่มีชั้นเรียนใดที่เหมือนกัน (Accept that No Two Classes will be the Same)			1	2		3
18. การจัดเวลาสำหรับการสะท้อนคิดเมื่อจบทุกบทเรียน (Include Time for Reflection at the End of every Lesson)				1	4	1
19. การเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Learn Alongside Your Students)			1	1	3	1
20. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)				1	3	2
21. มีเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) และคู่มือการให้คะแนนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Rubrics and Scoring Guides)					2	4
22. การเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Model Inquiry)			1	2	2	1
23. การใช้โครงสร้างประโยคคำถามและคำชี้แจง (Use Question and Statement Stems)					1	5
24. มีวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างตั้งใจ (Intentional Feedback Loops)					5	1
25. การใช้เกมในการเรียนรู้ (Gamification)		1	1	3		1
26. การปรับเปลี่ยนรูปแบบเนื้อหา (Reframe Content)					4	2
27. การใช้ประเด็นโต้แย้งเพื่อดึงดูดความสนใจ (Controversy Sells)				3	2	1
28. การทำความเข้าใจบทบาทของกรอบแนวคิด (Mindset) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Clarify the Role of Mindset in Inquiry)					6	
29. การใช้พื้นที่การเรียนรู้อัจฉริยะ (Use "Smart" Learning Spaces)				2	4	

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
	0	1	2	3	4	5
30. การใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Leverage Interdisciplinary Learning)		1	1	2	2	
31. พลังของ “สถานที่” (The Power Of “Place”)				1	4	1
32. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility)			1		4	1
33. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นภายในหัวข้อหลักสูตรเพื่อสนับสนุนเป้าหมายของหลักสูตร (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim)				2	4	
34. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates)					1	5
35. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly)				1	3	2
36. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source)			1		2	3
37. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in our written planning but encourage teachers to adapt them)			1		4	1
38. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration)			1		5	
39. การเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง (We are learners ourselves)					2	4
40. การหยุดเป็นผู้เชี่ยวชาญของผู้สอน (Stop being the Expert)			2	2	2	
41. ปล่อยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let Students Explore and Learn Through Play)				1	4	1
42. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงการหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Turn a Lesson Into a Project (or Project-Based Learning Opportunity))				4	2	
43. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question)					5	1
44. การสร้าง “กำแพงแห่งความสงสัย” (Create a “Wonder Wall”)	1			1	3	1
45. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions)				1	4	1

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	ค่าความถี่แสดงระดับการนำไปปฏิบัติ					
	0	1	2	3	4	5
46. การประยุกต์ใช้ (Apply)					4	2
47. การอภิปราย (Discussion)					1	5
48. การเริ่มชั้นเรียนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise)				4	1	1
49. การใช้การเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้รูปแบบแนะนำตามฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations)				4	2	
50. เปิดเวลาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบอิสระเพื่อสำรวจความอยากรู้อยากเห็น (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity)				2	1	3
51. การเป็นแบบอย่างของวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่หลากหลาย (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More)				2	4	
52. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะนักวิจัย (Students as Researchers)				2	3	1
53. การวางบทบาทอาจารย์เป็นผู้ช่วยวิจัย (Teachers as Research Assistants)			1	1	1	3
54. กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้าน (Activities to Support Inquiry-Based Learning at Home)				1	3	2
55. การส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration)					1	5
56. การสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ (Reflecting on Learning)				1	1	4
57. การเขียนสะท้อนคิดบนกระดาน (Chalk Talk)	1		1		4	
58. การอ่านเนื้อหาเป็นส่วน ๆ แล้วหยุดอธิบาย (Say Something)					4	2
59. การอภิปรายที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้นำกลุ่ม (Harkness Discussion)					4	2
60. ช่วงเวลา 20% ในโครงการที่สนใจ (20% Time/Genius Hour)				2	4	
61. การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่จัดระบบด้วยตนเอง (Self-Organized Learning Environment (SOLE))					5	1
62. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแข่งขันในการสร้างนวัตกรรม (Hackathon)	2	1	1	2		
63. สร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ (Create a Supportive Learning Environment)				1	3	2
64. การใช้กิจกรรมการทำงานร่วมกัน (Use Collaborative Activities)					1	5

จากตารางที่ 4.15 เห็นได้ว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองได้นำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวทางการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีลักษณะโดยรวมที่สังเกตได้ ดังนี้ อาจารย์นำข้อเสนอทางเลือกที่เป็นแนวการพัฒนา เพื่อการนำไปปฏิบัติ ที่เป็นหลักการ / แนวคิด / เทคนิคหรือกลยุทธ์ / วิธีการ / กิจกรรมไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาทุกข้อเสนอในระดับน้อยที่สุดถึงมากที่สุด (หมายเลข 1-5) และมีข้อสังเกตว่าทางเลือกที่เป็นแนวการพัฒนา เพื่อการนำไปปฏิบัติที่มีการนำไปใช้ในการพัฒนาในระดับมากที่สุด (หมายเลข 5) 10 อันดับแรก คือ 1) การตั้งคำถามและวางแผน (Question & Plan) 2) ให้ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates) 3) การสะท้อนคิด (Reflect) 4) การใช้โครงสร้างประโยคคำถามและคำชี้แจง (Use Question and Statement Stems) 5) ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates) 6)การอภิปราย (Discussion) 7) การส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration) 8) การใช้กิจกรรมการทำงานร่วมกัน (Use Collaborative Activities) 8) มีวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างตั้งใจ (Intentional Feedback Loops) 9) การทำความเข้าใจบทบาทของกรอบแนวคิด (Mindset) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Clarify the Role of Mindset in Inquiry) 10) มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question) นอกจากนี้พบว่า มีทางเลือกที่เป็นแนวการพัฒนาที่นำมาใช้น้อยที่สุด (หมายเลข 1) จำนวน 3 แนวทางพัฒนา คือ 1) การใช้เกมในการเรียนรู้ (Gamification) 2) การใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Leverage Interdisciplinary Learning) 3) การเข้าใจว่าเมื่อใดที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจใช้ไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work) และแนวทางเลือก ที่ไม่ได้นำมาใช้ในการปฏิบัติ (หมายเลข 0) 3 แนวทางการพัฒนา คือ 1) การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแข่งขันในการสร้างนวัตกรรม (Hackathon) 2) การเขียนสะท้อนคิดบนกระดาน (Chalk Talk) 2) การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย (Create a “Wonder Wall”) 3) ใช้วิธีการแข่งขันให้ผู้เรียนทำงานกลุ่มเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่

5) ผลการประเมินการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

นอกจากให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองประเมินตนเองว่า หลังจากการนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนา นักศึกษาตลอดระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมาได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวทางการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในระดับใดแล้ว ยังให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองได้ประเมินตนเองว่า ได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” จากทักษะใดไปปฏิบัติ หรือได้นำเอาไปประยุกต์ใช้เป็นแนวปฏิบัติของตนเองเองอย่างไร ดังมีผลการประเมินตนเองในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการประเมินตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ข้อเสนอทางเลือกที่เป็นขั้นตอนการพัฒนาการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ความถี่ในการนำไปปฏิบัติ
ขั้นตอนตามทัศนะของ Pappas (2014) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การตั้งคำถาม (Ask Questions) 2) สำรวจสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations) 3) ดำเนินการวิเคราะห์และให้คำอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions) 4) สื่อสารสิ่งที่ค้นพบ ทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing) 5) ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about The Information and Knowledge Obtained)	1
ขั้นตอนตามทัศนะของ Kampa และ Vilina (2016) มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Finding Out What Students Already Know) 2) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know) 3) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned)	1
ขั้นตอนตามทัศนะของ Lane (n.d.) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives) 2) วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students) 3) การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in The Learning Process) 4) การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments) 5) การประเมินการพัฒนา (Developing Assessments)	
ขั้นตอนตามทัศนะของ Gawron (2016) มี 4 ขั้นตอน คือ 1) ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีความสนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) 2) ให้ค้นคว้าหาหัวข้อวิจัยในชั้นเรียน (Research the Topic Using Time in Class) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) 4) ให้ผู้เรียนสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ว่าสิ่งใดได้ผลและสิ่งใดไม่ได้ผล (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't)	
ขั้นตอนตามทัศนะของ Leboff (2021) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การตั้งคำถาม (Pose a Question) 2) การดำเนินการค้นคว้า (Execute Research) 3) การตีความข้อมูล (Interpret the Data) 4) การแบ่งปันผลลัพธ์ (Share Results) 5) การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning)	2

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อเสนอทางเลือกที่เป็นขั้นตอนการพัฒนาการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ความถี่ในการนำไปปฏิบัติ
ขั้นตอนตามทัศนะของ Bennett (2019) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การมีส่วนร่วม (Engage) 2) การสำรวจ (Explore) 3) การอธิบาย (Explain) 4) การขยายผลการค้นคว้า (Extend) 5) การประเมินผล (Evaluate)	1
ขั้นตอนตามทัศนะของ Warner and Myers (2021) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ตั้งคำถาม (Question) 2) การตรวจสอบ (Investigate) 3) ใช้หลักฐานเพื่ออธิบาย อธิบาย และคาดการณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) 4) การเชื่อมโยงหลักฐานในการสรุปความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) 5) แบ่งปันสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings)	1
ขั้นตอนตามทัศนะของ LMS Hero (n.d.) มี 4 ขั้นตอน คือ 1) ผู้เรียนถามคำถามที่ต้องการค้นคว้า (Students Come up with Questions They Want to Explore) 2) ใช้เวลาในชั้นเรียนศึกษาค้นคว้า (Spend Time in Class Researching The Topic) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings) 4) ถามผู้เรียนว่าอะไรได้ผลและอะไรไม่ได้ผลในกระบวนการเรียนรู้ (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process)	
ขั้นตอนตามทัศนะของ Warner and Myers (2021) มี 5 ขั้นตอน คือ 1) เชื่อมต่อและตั้งคำถามกับเนื้อหาในฐานะบุคคลทั่วไปไม่ใช่ในฐานะอาจารย์ (Connect With And Question The Content As a Person, Not As a Teacher) 2) ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments) 3) การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design The Lesson and Plot Questions) 4) ตรวจสอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และแนวทางเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice) 5) มีการสะท้อนคำถามอย่างรวดเร็ว (Rapidly reflect)	
ไม่ได้นำทัศนะใดไปปฏิบัติ แต่ได้นำเอาแนวคิดที่ได้รับจากทัศนะของแต่ละแหล่งไปประยุกต์ใช้เป็นแนวปฏิบัติของตนเอง	หมายเหตุ ไม่มีอาจารย์พัฒนาขึ้นใช้เอง
ค่าความถี่รวม	6

จากตารางที่ 4.16 เห็นได้ว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองได้นำเอาข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีลักษณะโดยรวมที่สังเกตได้ ดังนี้ อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 2 ราย ได้นำขั้นตอนตามทัศนะของ

Leboff (2021) ซึ่งมี 5 ขั้นตอนไปใช้มากที่สุด ตามมาด้วยขั้นตอนตามทัศนะของ Pappas (2014) มี 5 ขั้นตอน นำมาใช้จำนวน 1 ราย ขั้นตอนตามทัศนะของ Kampa และ Vilina (2016) มี 3 ขั้นตอน นำมาใช้จำนวน 1 ราย ขั้นตอนตามทัศนะของ Bennett (2019) มี 5 ขั้นตอน นำมาใช้จำนวน 1 ราย และ ตามขั้นตอนตามทัศนะของ Warner and Myers (2021) นำมาใช้จำนวน 1 ราย ไม่มีอาจารย์ในกลุ่มทดลองเลือกใช้ทัศนะใดทัศนะหนึ่งแล้วเกิดผลลัพธ์ที่ดีในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา จึงไม่จำเป็นต้องนำหลายทัศนะมาปรับประยุกต์ใช้

นอกจากนั้น ในแบบประเมินตนเองของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองดังกล่าว นอกจากการประเมินถึงการนำข้อเสนอทางเลือกที่เป็น “แนวการพัฒนา” และ “ขั้นตอนการพัฒนา” ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แล้ว ยังได้สอบถามความเห็นในประเด็นต่าง ๆ ในลักษณะเป็นการสะท้อนผล (Reflection) จากการปฏิบัติด้วย ดังนี้

1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวกต่อทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

- ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ โดยเฉพาะด้านความรู้ และอาจารย์ต้องสามารถแนะนำแนวทางการสืบค้นข้อมูลแก่นักศึกษาได้
- ประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - ความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างจริงจัง
 - บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียนที่กระตุ้นการเรียนรู้
 - การออกแบบกิจกรรมในการตั้งคำถามต้องสามารถกระตุ้นให้นักศึกษาคิดอย่างเป็นระบบและสามารถเชื่อมโยงความรู้กับขั้นตอนการค้นคว้าข้อมูลได้
 - การช่วยให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาทักษะด้านการคิด ทำให้เกิดการพิจารณาไตร่ตรอง วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นผลดีต่อทักษะในสังคมยุคปัจจุบัน
 - การทำงานเป็นทีมช่วยทำให้นักศึกษาฝึกการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
 - การทำความเข้าใจกับผู้เรียนก่อนการนำสู่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - การเลือกแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและน่าเชื่อถือของผู้เรียน
 - การร่วมกันอภิปรายของผู้เรียนในกลุ่ม
 - ผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและเปิดช่องทางการตั้งคำถามและข้อสงสัย
 - ผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
 - ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ
 - ความน่าสนใจในเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้
 - แหล่งการค้นคว้าหรือการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสมบูรณ์และเข้าถึงได้

2) ปัญหาหรืออุปสรรคต่อทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

- ระบบสนับสนุนการสืบค้นข้อมูล หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ไม่เพียงพอ
- ทักษะการแนะนำแหล่งสืบค้นของอาจารย์มีน้อย
- ความไม่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา ทำให้คิดว่าเป็นเรื่องยุ่งยาก อาจต่อต้านการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนแบบเดิม

- นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีความยากในการทำกลุ่ม เนื่องจากนักศึกษายังไม่รู้จักสนิทสนมกับเพื่อนในกลุ่ม ทำให้เป็นอุปสรรคในการทำงานกลุ่มในรูปแบบการค้นคว้าข้อมูล
- นักศึกษามีจำนวนมาก แบ่งกลุ่มหลายกลุ่ม การประเมินผลงานของกลุ่มต้องใช้เวลามาก
- ช่วงเวลาของการดำเนินกิจกรรมการสืบค้นมีระยะเวลาน้อย
- ลักษณะของผู้เรียนที่ไม่พร้อมในการเรียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning)
- ทักษะในการสืบค้นและการเลือกแหล่งข้อมูลของผู้เรียนที่ยังไม่ชำนาญหรือบางรายขาดทักษะการสืบค้นข้อมูล
- ห้องเรียนที่มีพื้นที่จำกัด

3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

- อาจารย์พัฒนาตนเองด้านทักษะการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
- พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยในการสืบค้น มีแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
- อาจารย์ช่วยนักศึกษาปรับตัวต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยวางโครงสร้างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายในการเรียนรู้
- สร้างความเป็นกันเองกับนักศึกษา ทำให้การเรียนรู้หรือการค้นคว้าข้อมูลเป็นเรื่องสนุก รวมทั้งการนำเสนอ การอภิปรายกลุ่ม ไม่สร้างความเครียดให้กับผู้เรียนมากเกินไป
- มีการบริหารจัดการเวลาให้เหมาะสมในการประเมินผลการเรียนรู้อย่างถูกต้อง
- ปฐมนิเทศวิธีการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ก่อนการเรียน
- ผู้สอนทำความเข้าใจร่วมกับผู้เรียนในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- ติดตามประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะ และให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เพื่อการปรับปรุง
- ผู้สอนแนะนำแนวทางการสืบค้นข้อมูล และกระตุ้นการเรียนรู้
- ศึกษารูปแบบของการพัฒนาทักษะให้มีประสิทธิภาพและหาแนวปฏิบัติที่ดีของการสอนรูปแบบดังกล่าว

4) บทเรียนสำคัญที่ได้รับจากการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

- การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางความคิดฝึกฝนการค้นคว้าหาคำตอบ ปลูกฝังการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learner) ซึ่งผู้สอนจะต้องมีการพัฒนาตนเองไปด้วยเพื่อให้มีความรู้เท่าทันเหตุการณ์ มีทักษะในศตวรรษที่ 21
- แนวทางในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เริ่มจากการตั้งคำถาม การค้นคว้าข้อมูล สังเกต หาข้อสรุป อภิปรายและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จึงช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้มีความรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเกิดประโยชน์ในการนำไปต่อยอดการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพได้เป็นอย่างดี

- มีการเปิดรับศักยภาพของผู้เรียนที่หลากหลาย
- การออกแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น
- ชื่นชมผลการเรียนรู้และผลงานของผู้เรียน
- การแบ่งปันผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และสร้างแรงจูงใจ

ให้ผู้เรียนได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในทางบวก เช่น กล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ

- การกำหนดกรณีศึกษาในการศึกษาต้องเป็นสถานการณ์ที่น่าสนใจ
- ผู้สอนต้องมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้

แบบสืบเสาะหาความรู้

5) ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

– ควรนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้และเผยแพร่มากขึ้น เพื่อพัฒนาผู้สอนและผู้เรียน

– การตั้งคำถามควรเป็นคำถามที่น่าสนใจ และกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความอยากเรียนรู้ โดยเฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพพยาบาล ที่จะทำให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าข้อมูลมากยิ่งขึ้น

– เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้ร่วมอภิปรายในกลุ่มอย่างเต็มที่ และมีอิสระทางความคิดโดยอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วน

– หากข้อมูลที่นักศึกษาค้นคว้าไม่ถูกต้อง อาจารย์ควรให้กำลังใจและแนะนำวิธีการค้นคว้าข้อมูลที่ถูกต้อง และให้นำมาอภิปรายใหม่

– จัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มย่อย ไม่ควรเกิน กลุ่มละ 5-6 คน

– มอบหมายการสืบค้นล่วงหน้าก่อนเรียน

– การบริหารเวลาในชั้นเรียนที่เหมาะสม

– การสะท้อนคิดการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกครั้ง

– ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างการเรียนรู้ของผู้เรียน การแบ่งกลุ่มให้ละความสามารถของผู้เรียนเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน และผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

– ควรบูรณาการการจัดการเรียนการสอนระหว่างรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนมีภาระการทำงานลดลง

6) ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะเวลาโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา

เมื่อสิ้นสุดโครงการครบระยะเวลา 2 เดือน ตามข้อตกลง ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขคู่มือในโครงการที่ 2 โดยนัดหมายประชุมอาจารย์กลุ่มทดลองทั้ง 6 คน เพื่อปรึกษาหารือ หาข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง เหมาะสม จากนั้นได้ส่งลิงค์และคิวอาร์โค้ด (Scan QR CODE) แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของ

นักศึกษาให้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนา ทำแบบประเมินในรูปแบบ Google Form โดยส่งผ่านกลุ่มไลน์ (Line Group) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นซึ่งถือว่าเป็นการประเมินหลังการพัฒนา (Posttest) ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ ระยะหลังโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล

ในการตรวจสอบ มีประเด็นการตรวจสอบดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (Accuracy) และความเป็นประโยชน์ (Utility) ต่อการนำไปใช้ 2) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) อื่นๆ โดยใช้แบบตรวจสอบชุดเดียวกับชุดที่ใช้ในระยะที่ 1 ผลการตรวจสอบในแต่ละประเด็นมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขในแต่ละด้านแล้ว ดังนี้

- 1) ด้านเนื้อหา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - เนื้อหาการเรียนรู้ในคู่มือมีความละเอียดเหมาะสม กระชับ เข้าใจง่าย ครบถ้วน
 - การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม
- 2) ด้านภาษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ภาษาอ่านง่าย มีบางประโยคที่แปลตามสำนวนภาษาอังกฤษ
- 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - รูปแบบคู่มือน่าสนใจ เหมาะสม ควรจัดทำเป็นคู่มือทั้ง รูปแบบเอกสาร และรูปแบบ E-book
- 4) อื่นๆ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้
 - ไม่มี

7) ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง หลังการพัฒนา (Posttest)

จากการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง “หลัง” การพัฒนา (Posttest) จำนวน 77 คน โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบ

ประมาณค่า 5 ระดับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังการพัฒนา (Posttest)

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.04	0.73
1) นักศึกษาประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียนรู้	3.64	0.75
2) นักศึกษาตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา	3.92	0.66
3) นักศึกษาสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้	4.14	0.72
4) นักศึกษาแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น	4.21	0.73
5) นักศึกษาเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล	4.27	0.60
การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์	4.29	0.70
6) นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง	4.18	0.68
7) นักศึกษาทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับคนอื่น	4.14	0.75
8) นักศึกษามีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล	4.36	0.64
9) นักศึกษามีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล	4.35	0.66
10) นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น	4.39	0.71
11) นักศึกษาได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น	4.30	0.70
การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	4.02	0.75
12) นักศึกษาอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ	4.06	0.63
13) นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น	4.13	0.76
14) นักศึกษาค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย	4.09	0.67
15) นักศึกษาอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น	3.94	0.76
16) นักศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่	4.03	0.70
17) นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น	4.01	0.83
18) นักศึกษาอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	3.87	0.81
การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล	4.11	0.69
19) นักศึกษาแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม	4.12	0.76
20) นักศึกษาเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่	4.03	0.64
21) นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง	4.13	0.71
22) นักศึกษาสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน	3.90	0.69
23) นักศึกษารู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา	4.14	0.68
24) นักศึกษาหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.25	0.61
25) นักศึกษากระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์	4.18	0.70

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการประเมิน	
	$\bar{X}$	S.D.
การประเมินผลการเรียนรู้	4.04	0.68
26) นักศึกษาให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข	4.13	0.67
27) นักศึกษาได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง	4.19	0.58
28) นักศึกษาประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้	4.06	0.65
29) นักศึกษาประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้	4.00	0.70
30) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)	3.83	0.75
รวม	4.10	0.72

จากตารางที่ 4.17 เห็นได้ว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองได้รับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หลังการพัฒนา (Posttest) มีค่าเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 4.10 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 0.72

8) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินนักศึกษาที่เป็นกลุ่ม

ตัวอย่าง ก่อนและหลังการพัฒนา (Pretest & Posttest)

จากผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักศึกษา “ก่อน” การพัฒนา (Pre-Test) ที่พบว่ามีความเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 3.84 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 0.73 และจากผลการประเมิน “หลัง” การพัฒนา (Posttest) ที่พบว่ามีความเฉลี่ย (Mean) รวมเท่ากับ 4.10 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมเท่ากับ 0.72 เมื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการพัฒนา (Pretest & Posttest)

การทดสอบ	จำนวนกลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อน	80	3.84	0.73	5.89
หลัง	80	4.10	0.72	

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.18 เห็นได้ว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบออนไลน์ เสริมการเรียนรู้ของอาจารย์สู่การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา โดยโครงการแรกมีคู่มือประกอบ 7 ชุด โครงการที่สองมีคู่มือประกอบ 1 ชุดนั้น มีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาอาจารย์ให้เกิดการเรียนรู้ และอาจารย์สามารถนำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนา นักศึกษาได้อย่างมีผลทดสอบทางการวิจัยรองรับ และแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบนี้สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อให้กลุ่มประชากรที่เป็นเป้าหมายดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อขอบเขตการวิจัยในบทที่ 1 ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย คือ คณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนทุกคณะทั่วประเทศ

สรุป

ตามแนวคิดของระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2561) ที่เห็นว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์ หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการดำเนินงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการต้นใหม่ และในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขาทำ - ความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้นตามแนวคิด “Knowledge + Action = Power” ดังคำกล่าวที่ว่า “Make Them Know What To Do, Then Encourage Them Do What They Know” หรือ “Link To On-The-Job Application” และตามแนวคิดการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ (Teacher Professional Development) ที่จะต้องคำนึงถึงควมมีประโยชน์ต่อนักศึกษาซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) (Gusky, 2000; Hoy & Miskel, 2001) หรืออีกนัยหนึ่งคือ ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเป็นเป้าหมายสูงสุดของกิจกรรมใดๆ ของการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ (Student achievement should be the ultimate goal of any teacher professional development activities.) (Kampen, 2019)

จากลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนาดังกล่าว ผู้วิจัยเชื่อว่าการวิจัยครั้งนี้จะช่วยพัฒนานวัตกรรมเพื่อการอบรมตนเองแบบออนไลน์ในยุคสังคมดิจิทัลให้เกิดการเรียนรู้และการนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในยุคสมัยดิจิทัลในปัจจุบัน มีความสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งและเป็นเรื่องใหม่ที่อาจารย์จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งเป็นประเด็นหลักสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การพัฒนา นักศึกษาซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) ของการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะโปรแกรมอบรมด้วย

ตนเองแบบออนไลน์ เสริมการเรียนรู้ของอาจารย์สู่การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล

ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาจาก “กลุ่มทดลอง” ที่ใช้ในการวิจัย คือ อาจารย์และนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา ซึ่งเป็นโรงเรียนสังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน สามารถจะนำไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์ในประชากร (Population) ซึ่งเป็นเป้าหมายอ้างอิงในการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์หลังการวิจัยและพัฒนา คือ อาจารย์และนักศึกษาในสถาบันการศึกษาเอกชน ทุกคณะทั่วประเทศได้ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนาที่วิจัยและพัฒนานวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมาแล้วนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่งที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลอง พบว่า นวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเป็นโปรแกรมแบบออนไลน์ (Online Program) ที่พัฒนาขึ้นตามยุคสมัยดิจิทัล ไม่เป็นโปรแกรมแบบเอกสาร (Document-Based Program) แบบยุคสมัยการพิมพ์แบบดั้งเดิม จะยิ่งทวีความเป็นประโยชน์ต่อการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์ของประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้อย่างกว้างขวาง อย่างประหยัด อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้มากกว่า

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่มุ่งพัฒนาโปรแกรมอบรมด้วยตนเองแบบออนไลน์ เสริมการเรียนรู้ของอาจารย์สู่การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาลที่ประกอบด้วยโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา และได้กำหนดสมมุติฐานการวิจัย ดังนี้ 1) อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการทดสอบหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการดำเนินการวิจัยตามที่กำหนดในบทที่ 3 และจากรายงานผลการวิจัยที่นำเสนอในบทที่ 4 นี้ พบว่า ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ดังนี้ 1) คู่มือที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้พัฒนาอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองให้เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก คือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 98.15 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง คือ ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากจำนวนอาจารย์ทั้งหมด 6 คน พบว่า มีอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งมีค่าที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90 2) คู่มือที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้พัฒนาอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองให้มีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) คู่มือที่พัฒนาขึ้นสามารถทำให้อาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษาที่มีผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง

“การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจากผลการวิจัยและพัฒนา

จากวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self – Training Program) เพื่อนำไปให้อาจารย์ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาลในหลายแง่มุม ก่อนที่จะให้อาจารย์นำผลการเรียนรู้ไปใช้กับนักศึกษาในห้องเรียนสืบเนื่องต่อไป เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการอาจารย์พัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล และ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา โดยกำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้ 1) อาจารย์มีผลการทดสอบหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) อาจารย์มีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) ผลการประเมินความสำเร็จหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลจากการดำเนินการวิจัยที่นำเสนอในบทที่ 4 พบว่าผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนด

ดังนั้น ในบทที่ 5 นี้ ผู้วิจัยจึงได้นำเอาหน่วยการเรียนรู้ (Learning Modules) สำหรับอาจารย์ในโครงการแรก และคู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice) ของอาจารย์ในโครงการที่สองที่เป็นผลผลิตที่ได้รับการยืนยันในควมมีคุณภาพจากการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มาแสดงไว้ ดังต่อไปนี้



โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง

การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของ
นักศึกษาพยาบาล



นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา
ในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
โดย พิริยากร คล้ายเพชร
ปีการศึกษา 2568

คำนำ



การวิจัยเรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” นี้เป็นการวิจัยในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้นวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self – Training Program) ที่ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการอาจารย์พัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล และ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีหน่วยการเรียนรู้ (Learning Modules) สำหรับอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice) เพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวการปฏิบัติกับนักศึกษาในห้องเรียน โดยคาดหวังว่านวัตกรรมทางการศึกษานี้ เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลายขั้นตอน (Ri&Di) แล้วนำไปทดลองใช้ในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ ก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับประชากรที่เป็นพื้นที่เป้าหมายได้ใช้ประโยชน์ในวงกว้างได้อย่างมีผลการวิจัยรองรับ ทั้งนี้ โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง “เสริมการเรียนรู้ของอาจารย์สู่การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา มีความสำคัญต่อการบริหารการศึกษาทั้งเชิงวิชาชีพและเชิงวิชาการ ดังนี้

ในเชิงวิชาชีพ การวิจัยนี้คำนึงถึงมาตรฐานวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาที่คุรศากำหนดตามมาตรฐานด้านความรู้ สามารถนำความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ในการบริหารจัดการการศึกษา สามารถนำกระบวนการทางการวิจัย การวัดและประเมินผล ไปใช้ในการบริหารจัดการการศึกษาได้ สามารถส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และสามารถบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้เรียน อาจารย์ และบุคลากรในสถานศึกษา และตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในกรณีปฏิบัติโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน พัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ พัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง และสร้างโอกาสการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (The Teachers Council of Thailand, n.d.)

ในเชิงวิชาการ งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษา มีความสำคัญเนื่องจากสถานศึกษาเป็นฐานปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการระดมทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรวัตถุไปใช้ประโยชน์ได้จริง ช่วยเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาที่ถูกต้องจากอาจารย์ และส่งผลต่อผู้เรียนให้เติบโตไปสู่เป้าหมาย โดยมีอาจารย์เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Kashyap, n.d.) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารการศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-Based Management: SBM) ซึ่งเป็นรูปแบบของการกระจายอำนาจให้แก่โรงเรียนที่เป็นหน่วยหลักในการจัดการศึกษา (Edge, 2000)

งานวิจัยนี้ให้ความสำคัญกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงใน กระบวนทัศน์ทางการศึกษาที่แตกต่างจากศตวรรษที่ 20 ทั้งในด้านศาสตร์การสอน หลักสูตร ทักษะ การเรียนรู้ ทักษะของอาจารย์ ทักษะที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ทาง วิชาชีพ บริบทของสถานศึกษา บริบทของห้องเรียน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ บทบาทหน้าที่และ ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (Churches, 2008; Driscoll, 2022; and Kashyap, n.d.)

การวิจัยนี้ใช้หลักการ “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลไปพัฒนาผู้เรียน” ถือเป็น หลักการของการบริหารการศึกษา คือ การเสริมสร้างการสอนและการเรียนรู้ (The Focus of Educational Administration is the Enhancement of Teaching and Learning) (Amadi, 2008) เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาที่ถูกต้องจากอาจารย์ (Enables the Right Pupils to Receive the Right Education from the Right Teachers) (Dhammei, 2022) เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการบริหารการศึกษา คือ เพื่อให้การศึกษาที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน (To Provide Proper Education to Students) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ (To Ensure Professional Development among Teachers) และเพื่อความมั่นใจในการพัฒนา คุณภาพการศึกษา (To Ensure Qualitative Improvement of Education) (Kashyap, n.d.) เป็น หลักการส่งเสริมบทบาทการเป็นผู้นำทางการศึกษาให้กับอาจารย์ตามทัศนะของ Speck (1999) และ Seyfarth (1999) ส่งเสริมต่อการทำหน้าที่ของผู้บริหารการศึกษาที่จะต้องสนับสนุนอาจารย์ด้วยการ ฝึกอบรมและให้คำแนะนำ ตามทัศนะของ University of Bridgeport (2022) และ Target Jobs (n.d.) เป็นไปตามหน้าที่ของการบริหารการศึกษาตามทัศนะของ Amadi (2008) ที่กล่าวถึงหน้าที่ เกี่ยวกับหลักสูตร/การสอน (The Curriculum/Instructional Functions) หน้าที่เกี่ยวกับบุคลากร (The Staff Personnel Functions) และหน้าที่เกี่ยวกับผู้เรียน (The Student Personnel Functions) เป็นการกระตุ้นการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมสำหรับการสอนและการเรียนรู้ (Bamte, n.d.) และส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ที่ให้น้ำหนักถึงการพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate Goal) ของการศึกษาตามทัศนะของ Gusky (2000) และ Hoy and Miskel (2001)

ปริยากร คล้ายเพชร

โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง
“การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา

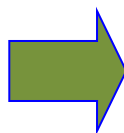
โครงสร้างของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ คือ ประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการอาจารย์พัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีหน่วยการเรียนรู้ (Learning Module) เพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ จำนวน 7 หน่วยการเรียนรู้ และ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การปฏิบัติกับนักศึกษา นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับนักศึกษาพยาบาล ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ 1) คำชี้แจง 2) สรุปลักษณะที่คาดหวังให้เกิดขึ้น 3) สรุปแนวทางการพัฒนา 4) สรุปขั้นตอนการพัฒนา 5) แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนา 6) ภาพเชิงหลักการเพื่อการพัฒนา 7) แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ 8) แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ และ 9) แบบฟอร์มเพื่อให้อาจารย์สะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง ดังมีภาพประกอบดังนี้

โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง

“การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา

โครงการอาจารย์พัฒนาตนเองให้เกิด
การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 7 หน่วย
การเรียนรู้ ดังนี้

- 1) นิยามของการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้
- 2) ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้
- 3) ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้
- 4) แนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้
- 5) ขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้
- 6) ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 7) การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้



โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่
การปฏิบัติกับนักศึกษา นำเสนอ
เนื้อหาในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) คำชี้แจง
- 2) สรุปลักษณะที่คาดหวังให้
เกิดขึ้น
- 3) สรุปแนวทางการพัฒนา
- 4) สรุปขั้นตอนการพัฒนา
- 5) แบบประเมินผลสำเร็จจากการ
พัฒนา
- 6) ภาพเชิงหลักการเพื่อการ
พัฒนา
- 7) แบบประเมินตนเองของ
อาจารย์ถึงการเลือกแนว
ทางการพัฒนาไปปฏิบัติ
- 8) แบบประเมินตนเองของ
อาจารย์ถึงการเลือกขั้นตอน
การพัฒนาไปปฏิบัติ
- 9) แบบฟอร์มเพื่อให้อาจารย์
สะท้อนผลการปฏิบัติงานของ
ตนเอง



โครงการที่ 1

โครงการอาจารย์เสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการ
ของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล



หน่วยการเรียนรู้ (Learning Module)

- 1) นิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 2) ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 3) ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 4) แนวการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 5) ขั้นตอนพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 6) ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 7) การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

โดย พริยากร คล้ายเพชร
ปีการศึกษา 2568

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

โครงการที่ 1



หลังจากการศึกษาแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้ว ท่านมีพัฒนาการด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมองหรือสติปัญญาตาม The Revised Taxonomy (2001) ของ Benjamin S. Bloom 6 ระดับ เรียงจากทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า ดังนี้ คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากการใช้คำกริยาคำใดคำหนึ่งจากรายการที่แสดงถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละระดับของพุทธิพิสัย ดังนี้

- 1) **ระดับความจำ** - บอกคุณสมบัติ จับคู่ เขียนลำดับ อธิบาย บรรยาย ชี้ดเส้นใต้ จำแนก หรือระบุ
- 2) **ระดับความเข้าใจ** - แปลความหมาย อธิบาย ขยายความ สรุปความ ยกตัวอย่าง บอกความแตกต่าง หรือเรียบเรียง
- 3) **ระดับการประยุกต์** - แก้ปัญหา สาธิต ทำนาย เชื่อมโยง ความสัมพันธ์ เปลี่ยนแปลง คำนวณ หรือปรับปรุง
- 4) **ระดับการวิเคราะห์** - แยกแยะ จัดประเภท จำแนกให้เห็นความแตกต่าง หรือบอกเหตุผล
- 5) **ระดับการประเมิน** - วัดผล เปรียบเทียบ ตีค่า ลงความเห็น วิวิจารณ์
- 6) **ระดับการสร้างสรรค์** - รวบรวม ออกแบบ จัดระเบียบ สร้าง ประดิษฐ์ หรือวางหลักการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

นิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้



คำชี้แจง

- โปรดศึกษานิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- วิจารณ์บทสรุปนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Exploratorium (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการสำรวจธรรมชาติหรือการสำรวจสิ่งต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตั้งคำถาม เกิดการค้นพบความรู้ใหม่ และการทดสอบความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจใหม่ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สะท้อนให้เห็นความใกล้เคียงกับกระบวนการในวิชาวิทยาศาสตร์จริง ๆ

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เริ่มต้นจากความอยากรู้ ความสนใจ ความประหลาดใจ แรงจูงใจ หรือ ความตั้งใจที่จะเข้าใจสิ่งที่สังเกตเห็น หรือความต้องการแก้ปัญหาของบุคคล

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เริ่มขึ้นเมื่อผู้เรียนสังเกตพบว่ามีบางสิ่งที่น่าสนใจ หรือสิ่งใหม่ที่กระตุ้นให้เกิดคำถาม หรือบางสิ่งที่ไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความเข้าใจเดิมของผู้เรียน

ขั้นตอนถัดไปของการสืบเสาะหาความรู้ คือ การลงมือปฏิบัติ โดยผ่านการสังเกตอย่างต่อเนื่อง การถามคำถามเพิ่มเติม การคาดการณ์ การทดสอบสมมติฐาน และการสร้างโมเดลกรอบแนวคิด

ผู้เรียนจะต้องแสวงหาวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการที่ไม่ได้เป็นลักษณะความก้าวหน้าแบบเส้นตรง แต่เป็นลักษณะการกลับไปกลับมา หรือมีรูปแบบเป็นวงกลม

เมื่อกระบวนการดำเนินไป จะมีข้อสังเกตและคำถามเพิ่มขึ้นเสมอ มีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์อย่างชัดเจน และสามารถพัฒนาความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

ในระหว่างการเรียนรู้ผู้สืบเสาะหาความรู้จะเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูล แสดงผล อธิบายผล และใช้แหล่งประโยชน์อื่น ๆ เช่น หนังสือ วิดีโอ หรือสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

การให้ความหมายจากสิ่งที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ โดยการสะท้อนคิด การสนทนา การเปรียบเทียบผลสืบค้นกับคนอื่น ๆ การตีความข้อมูลและการสังเกต และการประยุกต์ความคิดใหม่ในบริบทอื่น ๆ ทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสร้างกรอบการพัฒนาแนวความคิดได้

ผู้สอนที่มีประสบการณ์จะใช้วิธีการสอนเชิงวิทยาศาสตร์ในหลากหลายแนวทาง สถาบันการศึกษาที่สอนด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้จะเน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยเพิ่มความอยากรู้อยากเห็นในห้องเรียน

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Exploratorium ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/8uwim>

Worgan (2023) เป็นผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญการเขียนเนื้อหาภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามที่สำคัญ และผู้เรียนสืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การพูดคุยและทักษะในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมีบทบาททั้งในกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ

หัวใจสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ความอยากรู้ และความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มเติม ซึ่งวิธีการนี้จะเชื่อมโยงกับธรรมชาติของเด็กที่มีความต้องการอยากรู้อยากเห็น และช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ในบริบทจริงและมีความหมาย

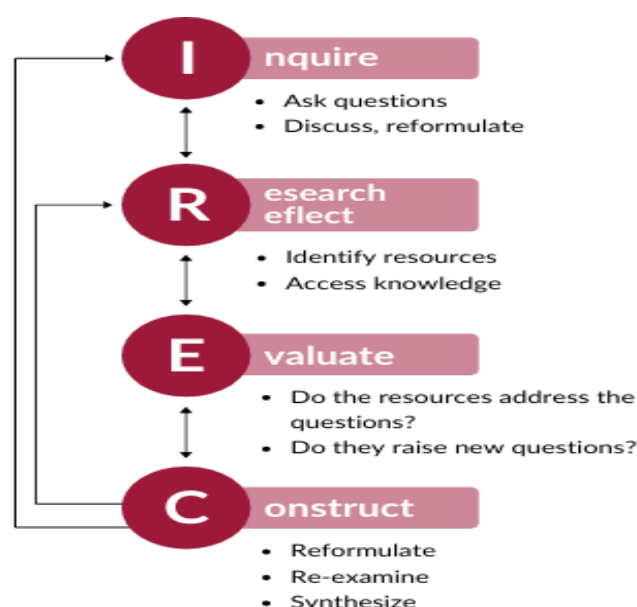
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก ผู้เรียนได้รับโอกาสในการเลือกวิธีการค้นคว้าและแสดงความเห็น ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื่องจากได้มีส่วนร่วมในกระบวนการคิดตัดสินใจ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนทำงานร่วมกัน และมีความยืดหยุ่น ทำให้ห้องเรียนกลายเป็นสถานที่ที่นักศึกษาและผู้เรียนอยากเรียนรู้อย่างจริงจัง

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Worgan ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/uqm34>

Queen's University (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ ตามทฤษฎีของจอห์น ดิวอี้ ที่ว่าการศึกษาเริ่มต้นด้วยความอยากรู้ของผู้เรียน กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนเน้นให้เกิดความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าถึงความเข้าใจในแนวคิดด้วยตนเอง ดังที่ Lee et al. (2004) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็น “ชุดของวิธีการสอนในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถามและการสำรวจปัญหาที่ซับซ้อน” โดยบางครั้งคำถามไม่ได้มีคำตอบเดียวสำหรับปัญหานั้น ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมในการพัฒนาความสามารถในการตั้งคำถามที่ดี และต้องการการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อหาคำตอบ และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ และ Ai et al. (2008) อธิบายถึงองค์ประกอบ 4 ประการ ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ดังนี้



ภาพที่ 5.1 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)

Source. From *Inquiry-based learning*, by Queen's University, n.d., Retrieved from <https://rb.gy/cw1m5>

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระ ผู้เรียนจะพัฒนาทักษะแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อเวลาผ่านไป รายวิชาหนึ่งอาจจะแนะนำบางแง่มุมของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พร้อมคำแนะนำ และมีการอำนวยความสะดวกจากอาจารย์ผู้สอน ส่วนรายวิชาที่ซับซ้อนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเองเป็นส่วนใหญ่

ทำไมต้องสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นทักษะที่สำคัญต่อความสำเร็จด้านการศึกษา ทั้งระดับชั้นมัธยมศึกษาและในการทำงาน แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่มีคุณค่า ได้แก่

1. การตั้งเป้าหมายที่เป็นจริงและการติดตามเป้าหมาย
2. การบริหารจัดการเวลาและลำดับความสำคัญ
3. การรวบรวม คัดกรอง และการบูรณาการข้อมูล
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. การสื่อสาร แสดงความคิดเห็น และการเรียนรู้
6. การประเมินตนเองและการสะท้อนคิด

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Queen's University ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/cw1m5>



Scholl (2023) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาในการสอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถาม และสำรวจตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นจริง การเรียนรู้ประเภทนี้มีประโยชน์มาก และสามารถนำไปใช้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและสำรวจตรวจสอบปัญหาที่เป็นจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบนี้ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในกระบวนการเรียนรู้และมีโอกาสสำรวจตามความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มักจะเป็นการลงมือปฏิบัติจริง และช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ไขปัญหา และเกิดความคิดสร้างสรรค์

ประเภทของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ประเภท ได้แก่

1. วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (The Structured Inquiry Approach) วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้างเป็นกระบวนการที่มีแนวทางในการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการตั้งคำถามและการสำรวจตรวจสอบปัญหาในความเป็นจริง การเรียนรู้ประเภทนี้มักใช้ในชั้น

เรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับปัญหาในการตรวจสอบและได้รับการสอนวิธีการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น

2. วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบใช้คำถามปลายเปิด (The Open-Ended Inquiry Approach) เป็นแนวทางที่มีรูปแบบอิสระมากขึ้นสำหรับการเรียนรู้ ในสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ประเภทนี้ ผู้เรียนจะได้รับอิสระในการสำรวจความสนใจของตนเองและตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษา การเรียนรู้ประเภทนี้มักใช้ในการเรียนด้านมนุษยศาสตร์ โดยผู้เรียนจะถูกขอให้สำรวจหัวข้อเชิงลึกและอภิปรายมุมมองที่แตกต่างกัน

3. วิธีการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (The Problem-Based Inquiry Approach) เป็นแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการแก้ไขปัญห ผู้เรียนจะได้แก้ไขปัญหที่เป็นสถานการณ์จริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้ มักใช้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะนำสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

4. วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ (The Guided Inquiry Approach) วิธีการสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ เป็นวิธีการที่ผู้สอนมีแนวทางในการนำผู้เรียนในการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งแนวทางประเภทนี้ ผู้สอนจะแนะนำผู้เรียนตลอดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามและค้นหาวิธีแก้ไขปัญหในสถานการณ์จริง การเรียนรู้แบบนี้มักใช้ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Scholl
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/k9hv4>

Department of Education, Australian Government (2021) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการศึกษาที่เน้นการสืบเสาะและการแก้ไข ปัญหา มีความแตกต่างจากการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม เพราะเป็นการย้อนกลับลำดับการเรียนรู้ แทนที่จะนำเสนอข้อมูล หรือมีคำตอบล่วงหน้า แต่ผู้สอนจะเริ่มต้นด้วยสถานการณ์ คำถามและปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจและสืบค้น

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องใช้การคิด วิจัย ญาณและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการตั้งคำถาม การออกแบบการสืบเสาะค้นหา การประเมินจากการอธิบายและการอภิปรายโต้แย้งจากหลักฐาน และสื่อสารและอธิบายสิ่งที่ค้นพบได้

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Department of Education, Australian Government ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/j2l1x>



Shannon (n.d.) เป็นอาจารย์สอนที่แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการตั้งคำถาม ผู้เรียนอาจเกิดคำถามด้วยตนเองหรือได้รับมอบหมายให้ตั้งคำถามในประเด็นเฉพาะ ผู้เรียนค้นคว้าหรือทำวิจัยเพื่อหาคำตอบ หรือเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จะช่วยให้หาคำตอบได้ หรือทำงานร่วมกันเพื่อค้นหา คำตอบ ไม่ว่าจะการเรียนรู้ทั้งหมดจะเกิดจากการตั้งคำถาม หรือการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากการตั้งคำถาม แต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ว่า ตนเองนั้นสามารถรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองได้

ตัวอย่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการออกแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนต้องใช้การคิดและใช้เวลาในการทำงานมากขึ้นเพื่อช่วยในการสืบค้น เช่น ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงงานวิจัยที่จะช่วยหาคำตอบ หรือจัดกิจกรรมเสริมต่าง ๆ เช่น การแสดงละคร การนำเสนอ และการแสดงบทบาทสมมติ ที่ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ได้

สถานที่ที่ช่วยในการค้นหาในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ชัดเจน เช่น ในแผนกวิทยาศาสตร์ จะมีตัวอย่างมากมายของการเรียนรู้โดยการสืบค้น โดยบริบทสภาพแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการเรียนรู้โดยการสืบค้น ผู้เรียนจะเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม และดำเนินการต่อด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การทดลองและการสังเกตอย่างใกล้ชิดที่จะช่วยหาคำตอบได้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนเข้าใจว่าแม้แต่แนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เป็นนามธรรม ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อตอบคำถามได้ เช่น ผู้เรียนเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามเกี่ยวกับการพิจารณาว่าขนมสำหรับวันฮาโลวีนจะเตรียมไว้จำนวนเท่าใด ในการตอบคำถามดังกล่าว ผู้เรียนจะต้องคิดเชิงพีชคณิตเชิงตัวเลข และช่วยกันวิเคราะห์ เนื่องจากการตั้งคำถามนั้นเป็นเรื่องจริงและเป็นรูปธรรม การเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถามจึงเป็นสะพานสำคัญในการนำไปสู่การเรียนรู้ตามสภาพจริงในห้องเรียน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทักษะของ Shannon ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/h4rpt>



Center for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นการอธิบายถึงวิธีการเรียนการสอนโดยอาศัยการตั้งคำถามหรือการวิจัยด้วยตนเองของผู้เรียน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการนำเสนอแนวทางการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในช่วงเวลาที่ศึกษาในสถาบันการศึกษา ทักษะการวิจัยและการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นพื้นฐานในการพัฒนาผู้เรียนในด้านการพึ่งพาตนเอง ความเป็นอิสระ และความสามารถในการระบุ ตรวจสอบ และการแก้ไขปัญหา ภาคการทำงานส่วนใหญ่มีความต้องการบัณฑิตที่มีทักษะ เช่น การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ ตัวเลข การจัดการตนเอง และการใช้ไอที รวมถึงบุคคลที่สามารถทำงานได้อย่างอิสระและมีทักษะการวิจัยที่สามารถถ่ายทอดได้

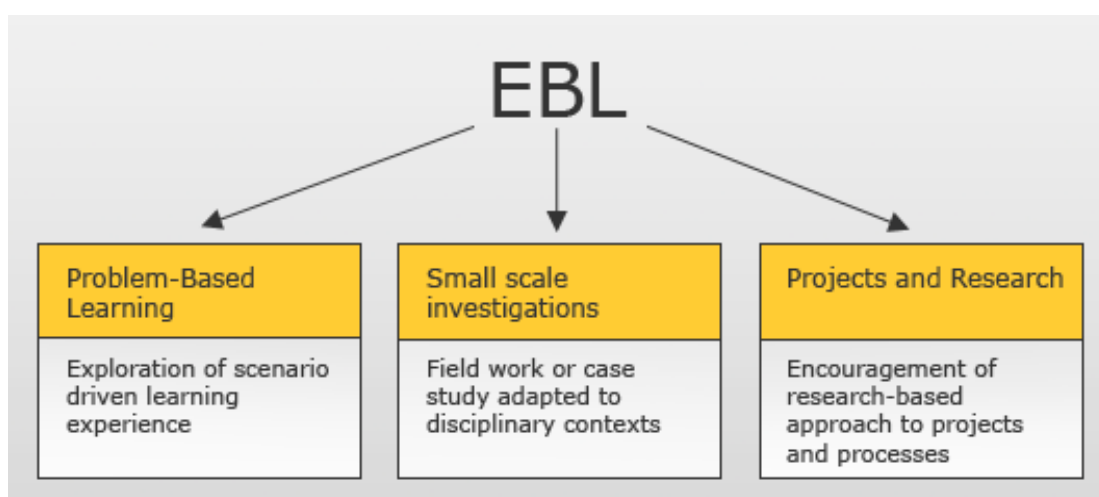
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการวิจัยตามสาขาวิชาของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงระหว่างการสอนและการเรียนรู้ในสถาบันการศึกษา ผู้เรียนจะทำการวิจัยที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์จากการตั้งคำถามและหาปัญหา โดยจะร่วมมือกับนักศึกษาคนอื่น ๆ หรือกับเจ้าหน้าที่วิจัย ให้สามารถสำรวจและค้นหาปัญหาต่าง ๆ และเป็นการตั้งคำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้สามารถตอบและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่แตกต่างกันได้

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Center for Excellence
in Teaching, University of Reading
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4udkd74t>

The University of Manchester (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นสภาพแวดล้อมที่การเรียนรู้ถูกขับเคลื่อนโดยกระบวนการตั้งถามของผู้เรียน เริ่มต้นจากสถานการณ์ และคำแนะนำของผู้สอนที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ผู้เรียนจะระบุปัญหาและคำถาม จากนั้นจะตรวจสอบแหล่งเรียนรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษาหัวข้อที่จะค้นคว้า ความรู้ที่ได้มานั้นต้องช่วยในการแก้ไขปัญหา เพราะเกิดจากประสบการณ์และสอดคล้องกับปัญหาที่แท้จริง จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างความรู้ใหม่ ที่เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้นำในอนาคต เช่น การชี้้นำการเปลี่ยนแปลง การตั้งประเด็นคำถามที่สำคัญ การแก้ไขปัญหา และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ครอบคลุมแนวทางต่างๆ ดังนี้



ภาพที่ 5.2 แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Source. From *What is enquiry-based learning (EBL)?* by The University of Manchester, n.d., Retrieved from <https://tinyurl.com/4375cmmma>

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ The University of Manchester
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4375cmma>

Grand Canyon University (2022) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตาม การศึกษาในสาขาวิชาอื่นๆ อาจพบปัญหาในการนำการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการสอน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการแสวงหาความรู้โดยผ่านการตั้งคำถาม ซึ่งการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็นไปตามธรรมชาติ เมื่อผู้เรียนตั้งคำถาม สร้างองค์ความรู้ ประยุกต์ความรู้ในรูปแบบใหม่ สังเคราะห์สิ่งที่ค้นพบ และได้ข้อสรุปที่มีข้อมูลสนับสนุน ผู้สอนที่ฝึกการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถามจะปลูกฝังนิสัยความอยากรู้อยากเห็นให้กับผู้เรียน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าและหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต แม้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจมีอุปสรรค เช่น การขาดทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ แต่มีประโยชน์มากในกระบวนการเรียนรู้นี้ ตลอดจนวิธีที่ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้มีส่วนร่วมและเข้าถึงเนื้อหาได้ดีหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้วจะรู้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสามารถดึงดูดและจูงใจผู้เรียนได้

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Grand Canyon University
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/AOMg->



Warner and Myers (2021) Anna J. Warner อดีตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ Brian E. Myers ศาสตราจารย์และประธานสาขาวิชาการศึกษาด้านเกษตรกรรมและการสื่อสาร (Department of Agricultural Education and Communication) ได้ให้ทัศนะต่อนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานความอยากรู้อยากเห็นของนักศึกษา เข้ากับวิทยาศาสตร์ วิธีการเสริมสร้างการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณขณะเรียน วิทยาศาสตร์ เมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่เข้าใจ จึงตั้งคำถาม สำรวจปัญหา สังเกต และประยุกต์ใช้ ข้อมูลใหม่ในการแสวงหาความเข้าใจโลกที่ดีขึ้น กระบวนการทางธรรมชาติที่ผู้เรียนปฏิบัติตาม เมื่อ ค้นหาคำตอบและเจาะลึกให้ปฏิบัติตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปบ่อยครั้ง คำตอบที่ผู้เรียนเสนอนำไปสู่คำถามที่เพิ่มมากขึ้น คล้ายกับผลลัพธ์ของการวิจัย

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Warner and Myers ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4zh6zd9n>



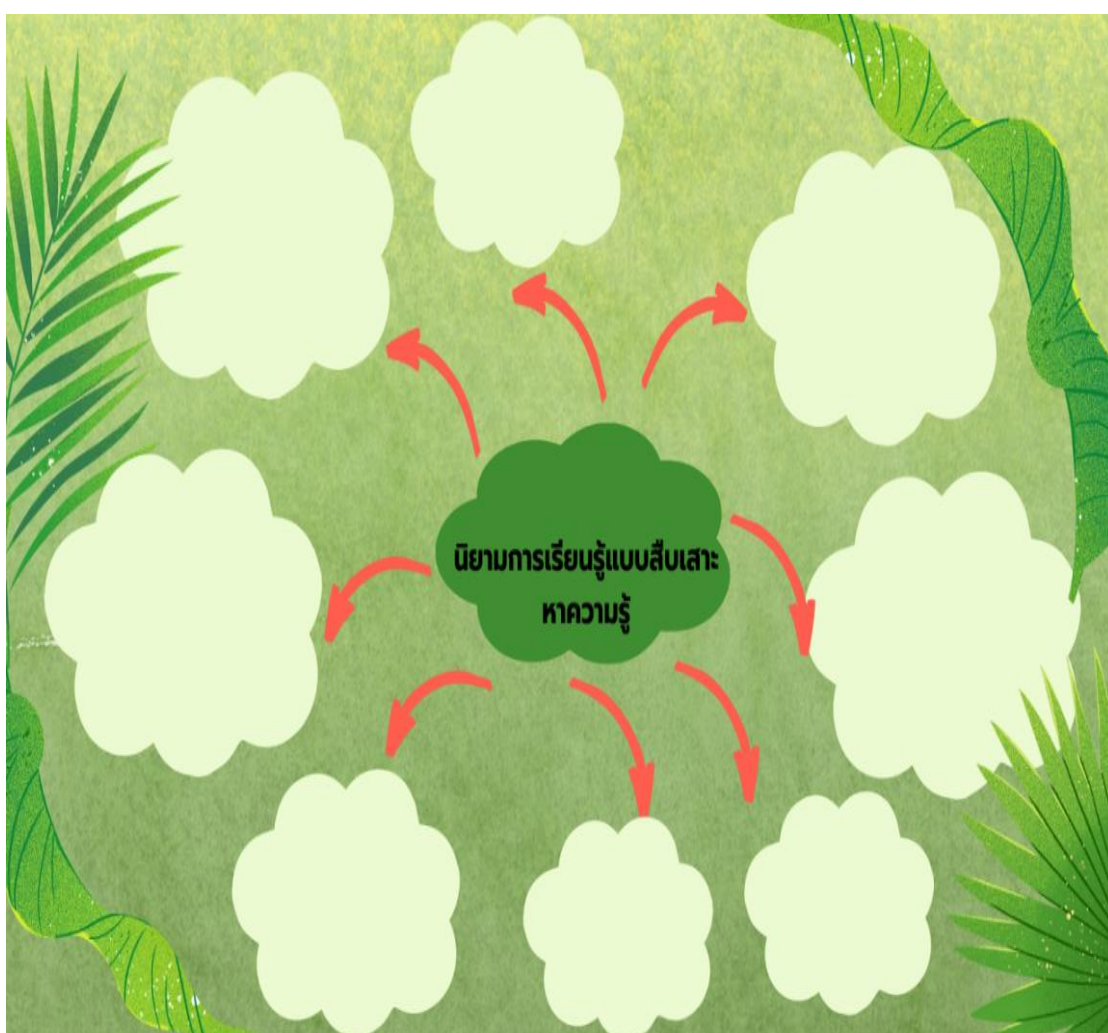


โปรดพิจารณานิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้ (Inquiry-Based Learning) ที่สรุปข้างล่างนี้
ว่าทำให้เข้าใจความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจน
แล้วหรือไม่ ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่น่ามากล่าวถึงข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้ (Inquiry-Based Learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้และการ
แก้ไขปัญหา โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จากกระบวนการสำรวจปัญหา สถานการณ์ หรือเหตุการณ์
จนเกิดความสงสัย และตั้งคำถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย และมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
สืบค้นเนื้อหาเพื่อหาคำตอบ ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนแสดงบทบาททั้งในกระบวนการ
เรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อหาคำตอบที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือแนวคิดใหม่

กิจกรรม

จากนันททัศนะเกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่าน เห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจนิยาม นั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- Centre for Excellence in Teaching, University of Reading. (n.d.). *What is enquiry-based learning?* Retrieved July 18, 2023, from <https://tinyurl.com/4udkd74t>
- Department of Education, Australian Government. (2021, June 21). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/j2l1x>
- Exploratorium. (n.d.). *What is inquiry?* Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/8uwim>
- Grand Canyon University. (2022, March 24). *What is inquiry-based learning?* Retrieved July 18, 2023, from <https://t.ly/A0Mg->
- Queen's University. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/cw1m5>
- Scholl, A. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/k9hv4>
- Shannon, J. (n.d.). *Inquiry-based learning in the classroom*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/h4rpt>
- The University of Manchester. (n.d.). *What is enquiry-based learning (EBL)?* Retrieved July 18, 2023, from <https://tinyurl.com/4375cmma>
- Warner, J. A., & Myers, E. B. (2021, August 19). *What is inquiry-based instruction?* Retrieved July 18, 2023, from <https://tinyurl.com/4zh6zd9n>
- Worgan, M. (2023, January 8). *Inquiry-based learning: make your classroom more inclusive*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/uqm34>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้



คำชี้แจง

- โปรดศึกษาความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- วิจารณ์บทสรุปความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Centre for Excellence in Teaching, University of Reading (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านความรู้ของผู้เรียน โดยผ่านการมีส่วนร่วมในการทำวิจัยเบื้องต้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงพิพิธภัณฑ หอจดหมายเหตุ ซึ่งเป็นสถานที่เก็บรวบรวมสิ่งต่างๆ ที่จะเรียนรู้

ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือและเรียนรู้เทคนิคการใช้งานอุปกรณ์ที่ใหม่และทันสมัยในการเรียนรู้ ซึ่งเดิมมีเพียงนักวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาเท่านั้นที่เข้าถึงได้มีส่วนร่วมทำวิจัยในการทำวิจัยที่ทันสมัยเมื่อมีโอกาสส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ โดยการเรียนรู้นอกหลักสูตรปรับปรุงรูปแบบและสื่อการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการรับรู้และการค้นคว้า การคิดอย่างอิสระ และมีวิจารณญาณ พัฒนาทักษะการสังเกต การวิเคราะห์ และการสื่อสาร ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานในอนาคตช่วยให้มีการพัฒนาและจัดหาพื้นที่ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้รอบ ๆ มหาวิทยาลัย

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ

Centre for Excellence in Teaching, University of Reading
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4udkd74t>



Department of Education, Australian Government (2021) ได้ให้ทัศนะต่อ
 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) จะช่วยเพิ่มความสนใจ
 และพัฒนาทักษะการใช้เหตุผล ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิด และการ
 วิพากษ์ในการอภิปรายกลุ่มย่อย และพัฒนาให้เข้าถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน

— ส่งเสริมการสำรวจ (Exploration) ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจ ออกแบบ จินตนาการ
 และค้นคว้าซึ่งจะช่วยพัฒนาความอยากรู้อยากเห็น ความยืดหยุ่น และการมองโลกในแง่บวกที่ดี

— ส่งเสริมแนวทางการโต้แย้งและการให้เหตุผล (Argumentation and Reasoning)
 เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการอภิปรายและโต้แย้ง ส่งเสริมการมีส่วนร่วม
 ร่วมในการอภิปรายและปรับปรุงการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถาม กำหนด
 จุดยืนของแนวความคิด และการตัดสินใจของตนเอง

— ส่งเสริมการมีทัศนคติเชิงบวกต่อความล้มเหลว (Positive Attitudes to Failure)
 ความล้มเหลวถือว่าเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการแก้ไขปัญหา การมีทัศนคติที่ดีต่อความล้มเหลวจะ
 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการสะท้อนคิด มีความยืดหยุ่น และมีการแก้ไขปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้
 แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ
 Department of Education, Australian Government
 ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
 หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/j2L1x>



Shannon (n.d.) เป็นอาจารย์ที่แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญ
 ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยการตั้งคำถามจะเป็นแนวทางในการชี้แนะแนวทาง
 ในการเรียนการสอนของวิชานั้น

— ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างจริงจัง เนื่องจากผู้เรียนถูกขับเคลื่อนด้วยการ
 เรียนรู้ กำลังศึกษาสิ่งที่สนใจเกิดความสงสัย และจะได้เรียนรู้ทักษะอื่น ๆ อีกมากมาย

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยในการยกระดับการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนทุกคน
 มีการตั้งคำถาม และสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ สามารถค้นหาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อค้นคว้า
 หาคำตอบด้วยตนเองได้

- การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ทุกคนตั้งคำถามได้ และทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้จากการตั้งคำถามของผู้เรียนภายในห้อง
- ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ถึงวิธีการเรียน (Learning How to Learn) จากวิธีการตั้งคำถามและแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบ

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Shannon ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/h4rpt>



The University of Manchester (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

- ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้เกิดจากความต้องการของผู้เรียนเอง
- ผู้เรียนสามารถอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากการศึกษา ค้นคว้า ในงานวิจัยที่ตนเองสนใจ
- ช่วยพัฒนาการศึกษาให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยให้อิสระ และมีความรับผิดชอบต่องานในการจัดการรูปแบบการดำเนินงานภายในระยะเวลาที่กำหนด
- เกิดการสื่อสารกันภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญอย่างมาก ในภาคการทำงานในอนาคต
- การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี และนำไปสู่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการทำโครงการวิจัย และการตีพิมพ์ผลงานวิชาการ
- ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนาโมดูลการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเกิดจากความเข้าใจในกระบวนการการเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไป

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ The University of Manchester ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4375cmma>



Grand Canyon University (2023) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่า มีประโยชน์ในการเรียนเป็นอย่างมาก ซึ่งไม่เพียงแต่สนับสนุนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในชั้นเรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างทักษะหรือความสามารถทางอารมณ์ (Soft Skills) แก่ผู้เรียนที่สามารถนำไปใช้กับชีวิตในทุกๆ ด้านได้ ดังนี้

1. ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น (Celebrates Curiosity) โดยธรรมชาติผู้เรียนจะมีความอยากรู้อยากเห็น เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามที่ต้องการถามและลองหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ผู้เรียนจะรู้ว่าไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว หรือมีความรู้ที่ถูกต้องเพียงแนวทางเดียวเสมอไป

2. พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity) โดยผ่านกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ ผู้เรียนจะต้องคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษา จากนั้นจึงจะเริ่มพิจารณาหาวิธีการหลาย ๆ วิธีการแก้ไขปัญหา ผู้เรียนจะใช้ความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาแนวทางใหม่ ๆ หากวิธีการที่เลือกใช้แล้วไม่ได้ผล ผู้เรียนจะลองหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และคิดหาแนวทางที่เป็นไปได้เพื่อค้นหาคำตอบที่ต้องการ

3. เสริมทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้มุ่งเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาที่เป็นคำถามปลายเปิด ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการให้เหตุผลเพื่อหาข้อสรุปและสามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนจะต้องมองหาวิธีแก้ไขปัญหามาใหม่ ๆ ที่คนอื่นไม่เคยเสนอแนวคิดมาก่อน

4. แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของข้อมูล (Demonstrates Interconnectedness) เมื่อผู้เรียนมุ่งมั่นอยู่กับการเรียนรู้จะพบความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่พยายามเรียนรู้กับข้อมูลที่รู้อยู่แล้ว ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนที่สอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ จำเป็นต้องใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนเพื่อตอบคำถามนั้น

5. ช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน (Gives Students Autonomy) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรักความอิสระในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถสร้างบทเรียนด้วยตนเองตามความต้องการจากคำถามของตนเอง กลายเป็นนักคิดและนักแก้ปัญหาที่มีความเป็นอิสระ

6. ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน (Provides Authentic Differentiation) เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนมักจะได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกันซึ่งผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานคนเดียวหรือทำรวมกันเป็นกลุ่มก็ได้ ข้อมูลที่ค้นคว้ามาจากหลายๆ แหล่ง เช่น ตำรา วิดีทัศน์ เว็บไซต์ และการอภิปรายกลุ่ม ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง นอกจากนี้ ผู้เรียนยังกำหนดวิธีการในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่ม เช่น การสาธิต การเขียนบทความ หรือการนำเสนอผลงานโดยสไลด์

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Grand Canyon University
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.at/v5Wye>

Prodigy (2017) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. ช่วยเสริมเนื้อหาหลักสูตร (Reinforces Curriculum Content) บางคนมองว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้นอกหลักสูตร ซึ่งผู้สอนสามารถเสริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเข้าไปในแนวคิดหลักที่เรียนได้ เพราะ ความอยากรู้อยากเห็นมีผลต่อสมองของมนุษย์ เมื่อเกิดจุดประกายความอยากรู้อยากเห็น สมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) จะเริ่มทำงาน ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำหน้าที่สร้างความจำ เมื่อผู้เรียนแสดงความอยากรู้อยากเห็นมากกว่าปกติในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ให้รับกระตุ้นโดยการตั้งคำถาม ก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมในครั้งต่อไป จากการทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ผู้เรียนจะสามารถคงข้อมูลสำคัญ ที่เกิดระหว่างการรวบรวมข้อมูลในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ้างอิงจากการศึกษาของสมาคมจิตวิทยา (Psychological Science)

2. กิจกรรม “อุ่นเครื่อง” สมองเพื่อการเรียนรู้ (“Warms Up” the Brain for Learning) การจัด กิจกรรมเตรียมการสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน โดยการตั้งคำถามสั้น ๆ ในชั้นเรียน ช่วยให้ผู้เรียนซึมซับข้อมูลอยู่ตลอดเวลา โดยสรุปได้ว่า ความอยากรู้อยากเห็นจะช่วยเตรียมสมองสำหรับการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการทำความเข้าใจ การจดจำ และการสร้างกรอบความคิดได้มากขึ้น วิธีง่าย ๆ ที่จะสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น คือการสร้างคำถามที่น่าสนใจ สร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน อาจจะเกี่ยวกับหัวข้อล่าสุดที่ผู้เรียนสนใจเป็นพิเศษ โดยการเริ่มบทเรียนด้วยการดูวิดีโอหรือให้อ่านเอกสารก่อน จากนั้น ให้ตั้งคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนตอบเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้มีการเริ่มบทเรียนด้วยวิธีที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและเป็นแนวทางกระตุ้นให้เกิดความรู้ต่อมา

3. ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา (Promotes a Deeper Understanding of Content) โดยผ่านการสืบเสาะหาแนวคิดในเชิงลึกโดยการตั้งคำถาม ซึ่งผู้เรียนจะมองเห็นว่าแนวคิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมานั้นได้ มากกว่าเป็นแนวคิดหรือกฎเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปซึ่งผู้เรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็น ดังนี้

- แนวความคิดนี้ถูกพัฒนาอย่างไร
- เหตุใดแนวคิด กฎ หรือสูตรจึงสามารถนำไปใช้ได้
- เมื่อใดที่จะสามารถนำแนวคิด กฎ หรือสูตรไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

เนื่องจากกระบวนการตั้งคำถามปลายเปิด การแก้ไขปัญหของผู้เรียนมักจะถูกใช้แก้ปัญหาโดยวิธีการแบบเดิม ดังนั้น ต้องเสริมแรงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีแนวคิดเป็นของตนเอง ยกเว้น เรื่องเล็กๆ น้อยๆ บางเรื่อง ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความเข้าใจโดยใช้วิธีการและรูปแบบการคิดเดิมของตนเองได้ ซึ่งหลักการเรียนรู้แบบนี้เป็นรูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ซึ่งทำให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้จากประสบการณ์ และผู้เรียนไม่ควรทำตามกระบวนการขั้นตอนที่ตนเองไม่เข้าใจ เพราะอาจจะทำให้สรุปข้อมูลผิดพลาดได้

4. ช่วยทำให้การเรียนรู้มีคุณค่า (Helps Make Learning Rewarding) การตั้งคำถามสามารถช่วยให้ผู้เรียนเห็นความคุ้มค่าของการเรียนรู้ อ้างอิงจากบทความของ Harvard Educational Review กล่าวว่า ผู้เรียนจำนวนมากเรียนรู้เพื่อที่จะได้รับ “รางวัลจากผู้ปกครองหรืออาจารย์ หรือการหลีกเลี่ยงจากความล้มเหลว” ซึ่งผลที่เกิดตามมาคือ ผู้เรียนจะไม่เห็นคุณค่าหรือประโยชน์ของการเรียนรู้ และตั้งสมมติฐานว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะปลูกฝังชุดความคิดที่แตกต่างได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสืบเสาะหาความรู้ย่อมทำให้บรรลุผลสำเร็จได้ และการสร้างทฤษฎีใหม่ แนวทางใหม่ หรือข้อสรุปแบบเดิมนั้นเป็นเหมือนได้รับรางวัลที่มีคุณค่า ด้วยเหตุนี้ ผู้เรียนจึงสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ไม่ได้เกิดจากความผู้ปกครองหรือผู้สอนที่กระตุ้น ซึ่งหมายความว่าความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถพัฒนาได้จากกระบวนการการตั้งคำถาม

5. สร้างความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง (Builds Initiative and Self-Direction) ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการถ่ายทอดได้โดยผ่านการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งหลายทักษะเกี่ยวข้องกับการริเริ่มและการชี้นำตนเอง สิ่งนี้เห็นได้ชัดเมื่อพิจารณาขั้นตอนของกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการตั้งคำถาม การค้นคว้าตรวจสอบ การอภิปราย การสร้างความร่วมมือ การประสานงาน และการบรรลุข้อสรุปของตนเอง แม้ว่าจะสามารถสร้างทักษะเหล่านี้จากกิจกรรมอื่น ๆ ได้ แต่การมีแนวทางสืบค้น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ด้วยตนเอง จะช่วยพัฒนาทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ทักษะดังกล่าวจะไม่เพียงพิสูจน์ว่ามีประโยชน์ทำให้ผู้เรียนได้เกรดสูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังมีประโยชน์เมื่อได้เข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

6. สามารถนำไปใช้ในการสอนได้หลากหลาย (Works in Almost any Classroom) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นประโยชน์ต่อผู้สอน เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมในห้องเรียนได้เกือบทุกวิชา แม้จะมีการประเมินผลโดยการให้เกรด และประเมินทักษะของผู้เรียนเป็นรายบุคคลก็ตาม เนื่องจากสามารถ:

- ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนได้
- ดึงดูดผู้เรียนที่ไม่ค่อยเข้าใจเนื้อหาจากการเรียนแบบเดิม ๆ
- ให้ทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน ใช้เนื้อหาและวิธีการตรวจสอบที่แตกต่างกัน
- ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น "กิจกรรมการคิดทบทวน" การทบทวน บทเรียน หรือโครงการรายบุคคล
- เสริมสร้างและขยายแนวคิดที่เกี่ยวข้อง トラบใดที่ผู้เรียนยังมีความอยากรู้อยากเห็นในการค้นคว้าในเรื่องนั้นๆ

ด้วยวิธีดังกล่าวนี้ ผู้สอนจะมีความยืดหยุ่นในการจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการตั้งคำถามให้กับชั้นเรียนได้ไปตลอด

7. ออกแบบวิธีการสอนที่แตกต่าง (Offers Differentiated Instruction) การดำเนินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้ผู้สอนมีโอกาใช้กลยุทธ์วิธีการสอนที่ต่างกักัน มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ดึงดูดใจผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ได้ โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้กับวิธีการเรียนแบบต่าง ๆ เช่น การอภิปราย และการวิจัยที่มีการชี้แนะ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถจัดเตรียมเนื้อหาในรูปแบบเอกสาร บันทึทเทป วิดีโอ และสถานการณ์เสมือนจริงได้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถสรุปเนื้อหาได้หลากหลาย และผู้สอนสามารถพบกับผู้เรียนได้ตามความต้องการและความชอบในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Prodigy ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://shorturl.at/a4bzg>

Queen's University (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเติบโตของความเป็นอิสระในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีการพัฒนาทักษะแต่ละองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เมื่อผ่านการเรียนรู้แต่ละรายวิชา จะได้เรียนรู้ในบางแง่มุมของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พร้อมคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอน ส่วนรายวิชาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นจะช่วยให้อธิบายภาพรวมขององค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยที่ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเองเป็นส่วนใหญ่

ทำไมต้องสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการศึกษาหลังมัธยมศึกษาและในภาคการทำงาน แนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างทักษะที่มีคุณค่าและรวมทั้งการถ่ายทอดทักษะได้ ดังนี้ :

- ตั้งเป้าหมายและการติดตามเป้าหมาย
- จัดการเวลาและลำดับความสำคัญ
- รวบรวมข้อมูล การคัดกรองข้อมูล และการบูรณาการข้อมูล
- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สื่อสารความคิดและการเรียนรู้
- ประเมินตนเองและการสะท้อนคิดด้วยตนเอง

กรณีตัวอย่างของมหาวิทยาลัย McMaster ใช้วิธีการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย ซึ่งมีอาจารย์ผู้สอนคอยสนับสนุน ช่วยเหลือ ในระดับที่เหมาะสมกับทักษะเริ่มต้นของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาเฉพาะของรายวิชานั้น ในขณะเดียวกัน ก็มีส่วนร่วมและปรับปรุงทักษะการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง การสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย

- ขับเคลื่อนด้วยการตั้งคำถาม ไม่ใช่การขับเคลื่อนตามหัวข้อหรือวิทยานิพนธ์
- เริ่มต้นด้วยหัวข้อทั่วไปก่อน เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
- เน้นการตั้งคำถามที่สามารถนำไปทำวิจัยได้ และสอนผู้เรียนในประเด็นนั้น
- เพิ่มทักษะการสืบค้นในห้องสมุด การสัมภาษณ์ และการสืบค้นทางเว็บไซต์ พร้อมกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่จำเป็นสำหรับการทบทวนข้อมูล
- ฝึกทักษะผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการรายงานผลการเรียนรู้ ทั้งในรูปแบบการนำเสนอ หรือ การเขียนรายงาน
- จัดเตรียมกลไก เช่น การสัมภาษณ์ ร่างรายงาน รายงานการประชุมกลุ่ม การเทียบเคียง กิจกรรมกับแหล่งอื่นๆ เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนติดตามความก้าวหน้าของรายวิชา
- ใช้ความเชี่ยวชาญและความรู้ของผู้สอนเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมการเรียนรู้ และการสะท้อนคิด

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Queen's University ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/cw1m5>

Scholl (2023) เป็นผู้เชี่ยวชาญทางการสอนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. **ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Encourages Critical Thinking)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับข้อมูลที่นำมาเสนอ โดยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม และพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาไขปัญหาด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. **พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Improves Problem-Solving Skills)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เพราะเมื่อผู้เรียนได้สำรวจปัญหาในบริบทจริง ผู้เรียนต้องพยายามคิดนอกกรอบและคิดหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองเพื่อให้สามารถ

แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนนำไปใช้ในการทำงานในอนาคต

3. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Encourages Creativity) แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เมื่อผู้เรียนมีโอกาสในการสำรวจปัญหาอย่างอิสระ มักจะคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากผู้เรียนสามารถคิดได้หลากหลายวิธีการ โดยที่ไม่ถูกจำกัดไว้ในขอบเขต

4. พัฒนาทักษะการสื่อสาร (Improves Communication Skills) นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสื่อสารของตนเอง เมื่อพบกับปัญหาผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายความคิดและแนวคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับทราบเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้วิธีการสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. เชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง (Connects Learning to the Real World) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยเชื่อมโยงการเรียนรู้กับโลกแห่งความเป็นจริง เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสในการสำรวจปัญหาที่มีอยู่ในบริบทจริง ผู้เรียนจะเห็นว่าสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนนั้นมีความเกี่ยวข้องกันกับบริบทจริง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้ดีขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ

6. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อน (Helps Students Understand Complex Topics) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อนได้ เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสค้นคว้าหัวข้อในสภาพแวดล้อมจริงโดยการลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อเหล่านั้นได้เข้าใจอย่างถ่องแท้มากขึ้น

7. ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Encourages Engaged Learning) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เมื่อผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนมักจะจดจำรายละเอียดและข้อมูลได้มากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสิ่งที่กำลังทำอยู่

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Scholl ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/k9hv4>



Gutierrez (2018) ทำงานในด้านการออกแบบเว็บไซต์ เขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์และการออกแบบเว็บไซต์ใหม่ ได้ให้ทัศนะต่อความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

ข้อดีของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้แก่

1. **ทำให้เกิดความสนใจมากขึ้น (Greater Interest)** เริ่มจากเมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ตั้งคำถามและได้รับการชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนจะแสดงความสนใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น ตื่นเต้นกับการทำกิจกรรม และมีความสนใจในกิจกรรมมากขึ้น และจะดำเนินกิจกรรมเป็นระยะเวลานาน

2. **สอนวิธีการแก้ปัญหา (Teaches Problem-Solving)** หัวใจของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่เพียงแต่สนับสนุนให้ผู้เรียนตั้งคำถามเท่านั้น แต่ยังแนะนำแนวทางในการค้นหาคำตอบ โดยให้ตระหนักว่าทักษะการแก้ปัญหาามีคุณค่าและมีความสำคัญเป็นอย่างมากในภาคการทำงาน รูปแบบการเรียนรู้นี้จะเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานจริงเหมือนกับคนอื่นๆ

3. **เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills)** ด้วยรูปแบบการสอนนี้ผู้เรียนจะได้รับการสอนให้มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่ม และแก้ไขปัญหาร่วมกัน ซึ่งจะนำไปสู่ทักษะการทำงานเป็นทีมมากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่พิสูจน์แล้วว่าทักษะการทำงานเป็นทีมมีประโยชน์ในด้านต่างๆ ของชีวิต

4. **ทำให้เกิดความรู้ในระยะยาว (Long-Term Knowledge Retention)** จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการอธิบายรายละเอียดในขณะที่เรียนรู้ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการอภิปรายจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลออกมาใช้ในภายหลัง ซึ่งบ่งชี้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะนำไปสู่การเกิดความรู้ในระยะยาวมากขึ้น

ในบางห้องเรียน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีมาก ผู้เรียนมีวุฒิภาวะและสามารถทำงานโดยอิสระหรือทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยไม่ต้องมีการแนะนำจากผู้สอน

ข้อเสียของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

1. **ประสิทธิภาพของการสอบวัดมาตรฐานลดลง (Poorer Standardized Testing Performance)** เมื่อมีเวลามากเกินไปในการสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียน ก็อาจมีความเสี่ยงที่ประเด็น "หลัก" หรือเนื้อหาที่สำคัญจะถูกกลืนหายไป ซึ่งจะส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการทดสอบมาตรฐานการเรียนรู้ เพราะในปัจจุบันผลการสอบมาตรฐานมีความสำคัญในการรับรองคุณภาพของโรงเรียน และการได้รับสนับสนุนงบประมาณ ซึ่งผลการสอบมาตรฐานที่ลดลงนี้อาจกลายเป็นปัญหาตามมาได้

2. **ความไม่พร้อมของผู้เรียน (Student Embarrassment)** ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นสิ่งที่ดี แต่ยังมีผู้เรียนบางคนที่มีความเขินอายที่จะแสดงความคิดเห็น และไม่ใช่ว่าคนที่มีความคิดรวดเร็วในการแสดงความคิดเห็น หรืออาจเป็นผู้ที่มีปัญหา หรือความบกพร่อง ด้านการเรียนรู้ หรือปัญหาด้านการประมวลผลการคิด

3. **ผู้สอนไม่เตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน (Teacher Unpreparedness)** สำหรับผู้สอนบางคนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บางครั้งเป็นเรื่องที่คาดการณ์ล่วงหน้าไม่ได้ทุกเรื่อง ดังนั้นทำให้การเตรียมการสอนไม่ครอบคลุม ซึ่งทำให้ลดความสามารถในการมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในส่วนที่

มีความสำคัญของเนื้อหา และทุกครั้งที่ผู้สอนไม่ได้เตรียมตัว ห้องเรียนจะไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ เห็นได้ชัดว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ใช่การจัดการเรียนการสอนที่สมบูรณ์แบบ เช่นเดียวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่มีความท้าทายและต้องการแนวทางการปรับปรุงต่อไป

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Gutierrez ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/whc6f>



โปรดพิจารณาความสำคัญของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)
ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจความหมาย
ที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่
ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

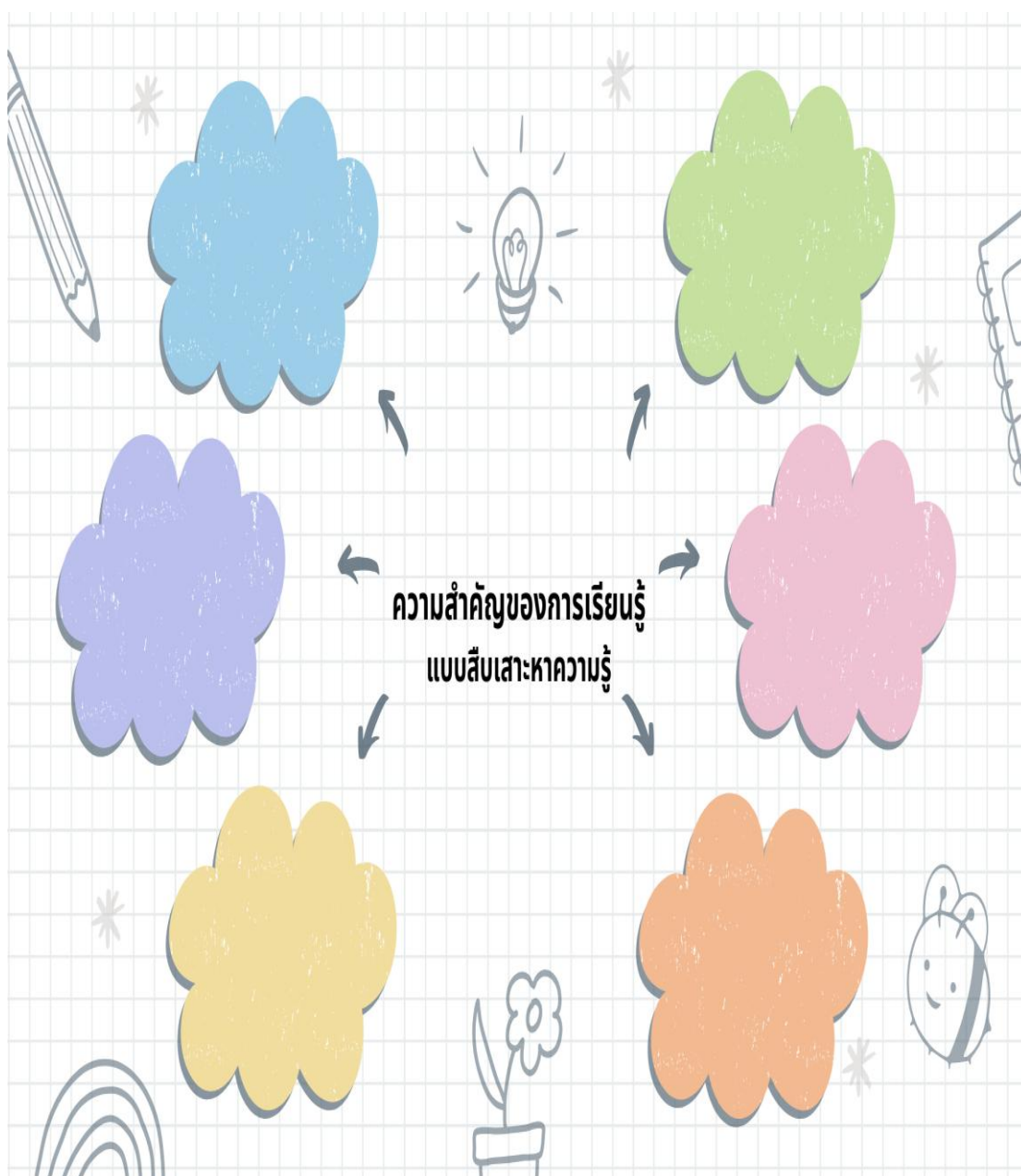
จากทักษะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น สรุปความสำคัญของการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. ยกย่องเชิดชูความอยากรู้อยากเห็น (Celebrates Curiosity)
2. สร้างให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (Builds Creativity)
3. ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (Enhances Problem-Solving Skill)
4. แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของข้อมูล (Demonstrates Interconnectedness)
5. ช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน (Gives Students Autonomy)
6. ได้รับประสบการณ์จริงที่แตกต่างกัน (Provides Authentic Differentiation)
7. ช่วยเสริมเนื้อหาหลักสูตร (Reinforces Curriculum Content)
8. ช่วยให้ผู้เรียนซึมซับข้อมูลอยู่ตลอดเวลาด้วยกิจกรรม “อุ่นเครื่อง” สมองเพื่อการเรียนรู้ (Warms Up” the Brain for Learning)
9. ส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา (Promotes a Deeper Understanding of Content)
10. ช่วยให้การเรียนรู้มีคุณค่า (Helps Make Learning Rewarding)
11. สร้างความคิดริเริ่มและการชี้นำตนเอง (Builds Initiative and Self-Direction)
12. สามารถนำไปใช้ในการสอนได้หลากหลาย (Works in Almost any Classroom)
13. ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Encourages Critical Thinking)
14. พัฒนาทักษะการสื่อสาร (Improves Communication Skills)
15. เชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริง (Connects Learning to the Real World)
16. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหัวข้อที่ซับซ้อน (Helps Students Understand Complete)
17. ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Encourages Engaged Learning)
18. ทำให้เกิดความสนใจมากขึ้น (Greater Interest)
19. สอนวิธีการแก้ปัญหา (Teaches Problem-Solving)
20. เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม (Enhances Teamwork Skills)

21. ทำให้เกิดความรู้ที่คงอยู่ในระยะยาว (Long-Term Knowledge Retention)
22. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to Learn) จากการตั้งคำถาม และแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบ
23. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) จะช่วยเพิ่มความสนใจและพัฒนาทักษะการใช้เหตุผล
24. ส่งเสริมการสำรวจ (Exploration) ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจ ออกแบบ จินตนาการ และการค้นคว้า
25. ส่งเสริมแนวทางการโต้แย้งและการให้เหตุผล (Argumentation and Reasoning)
26. ส่งเสริมให้มีทัศนคติเชิงบวกต่อความล้มเหลว (Positive Attitudes to Failure) ความล้มเหลวถือว่าเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการแก้ไขปัญหา

กิจกรรม

จากนันททัศนะเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่าม้องค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในความสำคัญนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- Centre for Excellence in Teaching, University of Reading. (n.d.). *What is enquiry-based learning?* Retrieved July 24, 2023, from <https://tinyurl.com/4udkd74t>
- Department of Education, Australian Government. (2021, June 21). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/j2l1x>
- Grand Canyon University. (2023, July 25). *What is inquiry-based learning?* Retrieved July 30, 2023, from <https://shorturl.at/N0LLa>
- Gutierrez, D. (2018, November 19). The pros and cons of inquiry-based learning for college success. Retrieved July 24, 2023, from <https://rb.gy/whc6f>
- Prodigy. (2017, January 19). *What is inquiry-based learning: 7 Benefits & strategies you need to know*. Retrieved July 18, 2023, from <https://shorturl.at/tyeRo>
- Queen's University. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/cw1m5>
- Scholl, A. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples*. Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/k9hv4>
- Shannon, J. (n.d.). *Inquiry-based learning in the classroom*. Retrieved July 24, 2023, from <https://rb.gy/h4rpt>
- The University of Manchester. (n.d.). *What is enquiry-based learning (EBL)?* Retrieved July 24, 2023, from <https://tinyurl.com/4375cmma>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

คำชี้แจง

- โปรดศึกษาลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- วิจาณบทรูปลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

The University of Manchester (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

- เป็นการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการทำงานกลุ่มและการค้นคว้าในห้องสมุด เว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ (Learning is Essentially Student-Centered, with an Emphasis on Group Work and Use of Library, Web and Other Information Resources)
- ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน (Lecturers Become Facilitators) ให้กำลังใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่เรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้
- ผู้เรียนไม่เพียงแต่สืบเสาะหาความรู้เพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ แต่ยังสามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยของตนเองได้ และสรุปผลงานวิจัยให้เป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์ได้
- ผู้เรียนไม่เพียงแต่เข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการพัฒนาความรู้และทักษะความเป็นผู้นำสำหรับการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงได้
- ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพื่อสร้างความรู้ เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และฝึกความเป็นผู้นำ ซึ่งในอนาคตผู้เรียนจะมีบทบาทการเป็นผู้นำในการทำงาน เช่น การขึ้นนำการเปลี่ยนแปลง การตั้งคำถามที่สำคัญ การแก้ไขปัญหา และพัฒนาความรู้ใหม่

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ The University of Manchester
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4375cmmma>



K12 academics (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

- ผู้เรียนต้องสร้างคำถามด้วยตนเอง (Creating Questions of Their Own)
- ค้นหาหลักฐานเพื่อสนับสนุนการตอบคำถาม (Obtaining Supporting Evidence to Answer the Question (s))
- มีการอธิบายตามหลักฐานที่รวบรวมมา (Explaining the Evidence Collected)
- มีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Connecting the Explanation to the Knowledge Obtained from the Investigative Process)
- หาเหตุผลช่วยในการโต้แย้งหรืออธิบาย (Creating an Argument and Justification for the Explanation)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความเกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม การสังเกต การทำวิจัย เพื่อค้นหาข้อมูลหรือความรู้ที่เกิดขึ้น การพัฒนาวิธีการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความข้อมูล การสรุปผลการศึกษา และการคาดการณ์ในการพัฒนาการศึกษาในอนาคต

ระดับของการสืบเสาะหาความรู้ (Levels)

มีคำอธิบายที่แตกต่างกันมากมายสำหรับการสอนและการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และระดับของการสืบเสาะหาความรู้ที่มีในบริบทต่าง ๆ บทความชื่อ The Many Levels of Inquiry โดย Heather Banchi และ Randy Bell (2008) ได้สรุประดับของการสืบเสาะหาความรู้ไว้ 4 ระดับ ได้แก่

ระดับ 1 การสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry) ผู้สอนด้านวิทยาศาสตร์จะพัฒนาคำถามและขั้นตอน ให้การแนะนำผู้เรียนตลอดการดำเนินกิจกรรมจนได้ผลลัพธ์ วิธีนี้มีข้อดีในด้านการส่งเสริมแนวคิดในการสอนและแนะนำผู้เรียนให้รู้จักการเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตามขั้นตอน รวบรวมและเก็บบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้อง และเพื่อยืนยันผลลัพธ์และทำความเข้าใจให้ถ่องแท้มากยิ่งขึ้น

ระดับ 2 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry) ผู้สอนจะเตรียมคำถามเบื้องต้นและขั้นตอนการดำเนินการ ส่วนผู้เรียนจะต้องอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นพบโดยการประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา

ระดับ 3 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ (Guided Inquiry) ผู้สอนจะให้เฉพาะประเด็นปัญหาสำหรับผู้เรียนเท่านั้น ผู้เรียนมีหน้าที่ออกแบบและปฏิบัติตามขั้นตอนของตนเอง เพื่อที่จะทดสอบตามประเด็นคำถาม แล้วจึงอธิบายผลลัพธ์และข้อค้นพบ

ระดับ 4 การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open/True Inquiry) ผู้เรียนตั้งประเด็นคำถามด้วยตนเอง ออกแบบและปฏิบัติตามขั้นตอนที่พัฒนาขึ้น และอธิบายผลลัพธ์ และข้อค้นพบ การสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้มักพบในบริบทของงานทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ผู้เรียนดำเนินการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

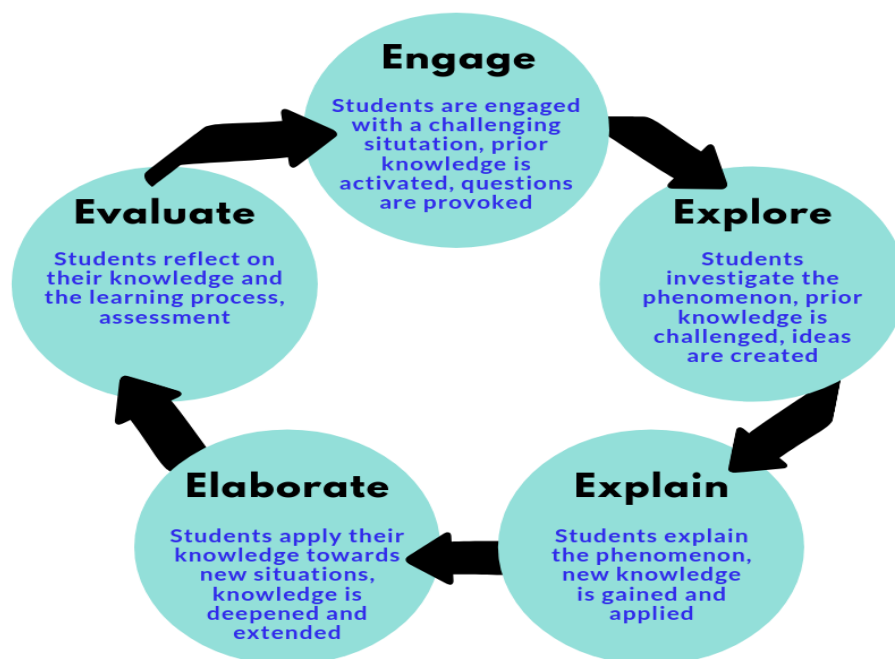
กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ K12 academics ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/p23zf>



Northern (2019) เป็นอาจารย์บรรณารักษ์ที่ได้รับการรับรองจาก National Board ที่ Simpson Elementary School ในแฟรงคลิน รัฐเคนตักกี ได้ให้ทักษะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การสอนในรูปแบบ STEM และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่เกิดร่วมกัน มีการศึกษาอธิบายว่าการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยเพิ่มความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิดในด้านวิทยาศาสตร์และเพิ่มความสนใจของผู้เรียนในสาขานี้มากขึ้น ประสพการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเกิดความรู้สึถึงการประสบความสำเร็จในงาน

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูปแบบ 5E สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและการสอน STEM ได้ ดังนี้



ภาพที่ 5.3 รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ 5E (The 5E Inquiry-Based Instructional Model)

Source. From *The 5 e's of inquiry-based learning*, by Northern, 2019, Retrieved from <https://rb.gy/z4v97>

รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้รูปแบบโมเดล 5E มีพื้นฐานมาจากจิตวิทยาการรู้คิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการสอนแบบ STEM วงจรการเรียนรู้ 5E ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Engage) การสำรวจคำถามหรือปัญหา (Explore) การอธิบายปัญหาที่พบ (Explain) การขยายความ (Elaborate) และการประเมินผล (Evaluate) รูปแบบ 5E นำไปสู่ความแตกต่างด้านกลยุทธ์การสอน สร้างความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน และช่วยให้อาจารย์สอนวิทยาศาสตร์ตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมการสอนร่วมกับผู้เรียนได้ วงจรการเรียนรู้ 5E มีประโยชน์มากเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนแบบเดิม ๆ ในด้านความสามารถของผู้เรียนในการเรียนโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ วงจรการเรียนรู้ 5E ประกอบด้วย

— **การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Engagement)** ในขั้นแรกของวงจรการเรียนรู้ 5E นี้ ผู้สอนจะประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนและ/หรือระดับความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องในประเด็นต่าง ๆ ขั้นตอนนี้ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังจะเรียนต่อไป ตามข้อมูลของ Duran และ Duran การมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้ไม่ได้มีไว้สำหรับให้ผู้สอนบรรยาย แต่ควรให้ผู้เรียนกำหนดคำศัพท์ หรือให้อธิบายคำศัพท์ต่าง ๆ ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น

— **การสำรวจคำถามหรือปัญหา (Exploration)** ขั้นตอนการสำรวจ ให้ผู้เรียนมีกิจกรรมภาคปฏิบัติร่วมกัน กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิมในการตั้งคำถาม เพื่อสร้างแนวคิด

ใหม่ ๆ และดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้น ขั้นตอนการเรียนรู้นี้จะรวมกับการตั้งถามหลักไว้ด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการดำเนินกิจกรรมมาก

— **การอธิบาย (Explanation)** เป็นขั้นตอนที่ 3 ผู้สอนจะเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำแนะนำเพิ่มเติมจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในขั้นตอนที่ผ่านมา ผู้เรียนอธิบายจากความเข้าใจในแนวคิดของตนเองก่อนและผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติม หรือแก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียน ในระหว่างขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจให้คำจำกัดความที่ถูกต้อง หรือให้เนื้อหาประกอบการเรียนรู้

— **การขยายความ (Elaboration)** ในขั้นตอนการอธิบายรายละเอียด ผู้เรียนได้รับการแนะนำให้เกิดความเข้าใจใหม่เกี่ยวกับแนวคิดและหลักการ ในขณะเดียวกันก็เสริมสร้างทักษะใหม่ ๆ จากการศึกษาของ Duran และ Duran กล่าวว่า "ผู้เรียนอาจดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติม พัฒนาผลลัพธ์ แบ่งปันข้อมูลและแนวคิด หรือใช้ความรู้และทักษะของตนในศาสตร์สาขาอื่นๆ ร่วมด้วย" ขั้นตอนการเรียนรู้ระยะนี้ เปิดโอกาสให้ผู้สอนบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เข้ากับเนื้อหาด้านอื่น ๆ ได้

— **การประเมินผล (Evaluation)** ตามแนวคิดของ Bybee “ขั้นตอนการประเมินผลช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนประเมินความเข้าใจและความสามารถของตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้สอนประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนในการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน” การประเมินผลระหว่างทาง และการประเมินผลสุดท้าย (Formative and Summative Assessment) สามารถดำเนินการได้ในระยะนี้ Duran และ Duran ได้จัดทำเครื่องมือการประเมินผล สำหรับการประเมินความเข้าใจ และผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน ได้แก่ แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance-Based Assessment แผนที่ความคิด (Concept Maps) แบบจำลองกายภาพ (Physical Model) และแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Northern
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/z4v97>



University of Wisconsin Extended Campus (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งผู้เรียนค้นคว้าแนวคิดหลักการจนได้ข้อมูลและข้อมูลเชิงลึกในหัวข้อที่ศึกษา วิธีการเรียนนี้จะกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองและเข้าใจแนวคิด และการดำเนินการได้อย่างลึกซึ้ง

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเลือกหัวข้อที่สนใจ ตั้งคำถาม รวบรวมทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ คัดกรองทรัพยากรแหล่งเรียนรู้เพื่อหาเนื้อหาที่เป็นประโยชน์และที่เกี่ยวข้อง และสังเคราะห์ข้อมูล กระบวนการนี้จะสรุปด้วยการเขียนรายงาน การนำเสนอ หรือดำเนินการทั้งสองรูปแบบ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบ่งเป็นระดับ ดังนี้

ระดับ 1 การสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry)

— ระดับนี้เป็นระดับที่คุ้นเคยและง่ายที่สุด ผู้สอนจะพัฒนาคำถามและให้แนวทางลำดับขั้นตอนการปฏิบัติแก่ผู้เรียนตลอดการดำเนินกิจกรรมจนได้ผลลัพธ์

— ตัวอย่าง ผู้สอนออกแบบการทดลองโดยให้ผู้เรียนพิจารณาว่าระยะเวลาหยุดของความเร็วมั้มีความสัมพันธ์กับความชันของพื้นผิวอย่างไร

ระดับ 2 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry)

— ระดับนี้คล้ายกับระดับ 1 แต่เกี่ยวข้องกับการปูพื้นฐานทักษะการตั้งคำถามและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้สอนตั้งคำถามเริ่มต้นและขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม แต่จะยังไม่ทราบผลลัพธ์

— ตัวอย่าง ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนเก็บตัวอย่างดินจากสถานที่ต่างๆ (เช่น บ้าน โรงเรียน สวนสาธารณะ) และวิเคราะห์องค์ประกอบของดินเพื่อหาความแตกต่างของดินจากแต่ละแหล่ง

ระดับ 3 การสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวทางปฏิบัติ (Guided Inquiry)

ระดับนี้ให้ผู้เรียนเป็นผู้ทำการทดลองและค้นพบผลลัพธ์ด้วยตนเอง ผู้เรียนออกแบบขั้นตอนและปฏิบัติตามเพื่อตอบคำถามที่ผู้สอนให้ไว้ ผู้เรียนจะมีทักษะเพิ่มขึ้นจากขั้นตอนที่ผ่านมา รวมถึงทักษะการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนมีอิสระในการพัฒนาขั้นตอนและค้นหาเนื้อหามากขึ้น สิ่งสำคัญผู้สอนต้องให้คำแนะนำเฉพาะในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น

— ตัวอย่าง ผู้สอนถามผู้เรียนว่าวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารแบบดั้งเดิมและอาคารร่วมสมัยในสภาพอากาศที่มีความแปรปรวน เมื่อเปรียบเทียบกันผลจะเป็นอย่างไร ในประเด็นของประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดการใช้ทรัพยากรในการก่อสร้าง

ระดับ 4 การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open Inquiry)

— เป็นระดับสูงสุดของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนเป็นผู้ทำการทดลองและทราบข้อค้นพบด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อหรือแนวคิดที่สนใจ ตั้งคำถามการวิจัย และออกแบบขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดทำรายงานหรือการนำเสนอรายละเอียดผลการศึกษาเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

— ตัวอย่าง ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนเลือกสารที่สามารถรับประทานได้และวิเคราะห์ว่าสารนั้นมีปฏิกิริยาทางเคมีกับร่างกายของมนุษย์อย่างไร

ข้อสังเกต

ข้อควรพิจารณาบางประการที่ควรทราบก่อนที่จะใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา

— การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผู้สอนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้สอนต้องใช้เวลาและความพยายามมากขึ้นในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คำแนะนำ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และแหล่งการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ

— การประเมินผลการเรียนรู้เป็นเรื่องที่ท้าทาย นอกจากประเมินด้านผลลัพธ์ของเนื้อหาแล้ว ผู้เรียนยังได้เรียนรู้การทำวิจัยและทักษะการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นประเด็นที่ท้าทายในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

— การสืบเสาะหาความรู้ในระดับ 4 ต้องใช้เวลามาก ควรมีการวางแผนที่ครอบคลุม ดังนั้นต้องคำนึงถึงกรอบระยะเวลาของโครงการให้เพียงพอสำหรับผู้เรียนในการดำเนินการตามขั้นตอน การรวบรวมข้อมูล การหาแหล่งเรียนรู้ การสรุปข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัยได้ทันเวลา

— แม้จะมีเรื่องท้าทายหลายประเด็น แต่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ก็ทำให้เกิดการพัฒนาพฤติกรรมที่ฝังแน่นในชีวิตการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งจะคงอยู่ตลอดไปในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการเกิดความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ University of Wisconsin Extended Campus ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/jeh7x>



Pappas (2014) เป็นผู้ก่อตั้ง E-Learning Industry Inc. ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่ใช่เทคนิคหรือการปฏิบัติ แต่เป็นกระบวนการที่มีศักยภาพในการเพิ่มการมีส่วนร่วมทางปัญญาและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของผู้เรียน โดยพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

- ช่วยพัฒนาทักษะการตั้งคำถาม การวิจัย และทักษะการสื่อสาร
- มีการทำงานร่วมกันนอกห้องเรียน
- แก้ปัญหาและจัดการกับปัญหาในชีวิตจริง
- มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และยกระดับความคิดและความรู้

หลักการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

หลักการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มี ดังนี้

— **หลักการที่ 1** ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้ที่เอื้ออำนวยความสะดวกในด้านการเตรียมทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยี

— **หลักการที่ 2** กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการการประมวลผลข้อมูล

— **หลักการที่ 3** ผู้สอนนอกจากจะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ แต่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียนด้วย

— **หลักการที่ 4** การประเมินผลการเรียนรู้ ควรเน้นการพัฒนาทักษะการประมวลผลข้อมูล และความเข้าใจแนวคิด ไม่ใช่เฉพาะเนื้อหาของรายวิชา

รูปแบบของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 4 รูปแบบ

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยทั่วไปมี 4 รูปแบบ ได้แก่

— **การสืบเสาะหาความรู้เพื่อยืนยัน (Confirmation Inquiry)** ผู้เรียนจะได้รับแนวการตั้งคำถามตลอดจนวิธีการดำเนินกิจกรรมที่จะได้ผลลัพธ์ เป้าหมายเพื่อยืนยันผลลัพธ์ที่ค้นพบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนความรู้หรือแนวคิดที่กำหนดไว้ และเพื่อฝึกฝนทักษะการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

— **การสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry)** ผู้เรียนจะได้รับคำถามและขั้นตอนวิธีการในการให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ มีเป้าหมายเพื่ออธิบายว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากการค้นคว้าและรวบรวมหลักฐานต่าง ๆ ที่ได้มาในระหว่างกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

— **การสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวปฏิบัติ (Guided Inquiry)** ผู้เรียนจะได้รับเพียงคำถามเท่านั้น เป้าหมายคือ ผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการสืบเสาะหาความรู้แล้วทำการตรวจสอบคำถามและหาคำตอบ โดยทั่วไปการถามคำถามประเภทนี้จะไม่มีโครงสร้าง

— **การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง (Open Inquiry)** ผู้เรียนจะต้องตั้งคำถามของตนเอง ออกแบบวิธีการสืบเสาะหาความรู้ จากนั้นจึงดำเนินการตรวจสอบคำถามด้วยตนเองจนได้ผลลัพธ์ และต้องนำเสนอผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดกระบวนการ

ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผู้สอนสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ไม่เพียงแต่จากผลลัพธ์เท่านั้นแต่ยังรวมถึงกระบวนการการสืบเสาะหาความรู้ด้วย ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้ตั้งคำถาม สำรวจปัญหา และค้นหาหลักฐานที่จะช่วยอ้างอิงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และออกแบบประเด็นการอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางในการสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมไปถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนคติของ Pappas ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/bdfjsuup>



Learning by Inquiry (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการจัดการสอนที่เน้นการตั้งคำถาม การค้นหาแนวคิด และการสังเกต ซึ่งผู้เรียนกำหนดขึ้นและใช้เป็นจุดเริ่มในการเรียนรู้ ผู้สอนช่วยส่งเสริมบรรยากาศภายในห้องเรียนให้เกิดความสงสัยและอยากรู้อยากเห็น ผู้สอนสร้างวัฒนธรรมการเป็นผู้รับฟัง การอภิปราย การทดสอบ และการปรับเปลี่ยนแนวคิดของผู้เรียน ตลอดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่สงสัยอยากรู้ เกิดการพัฒนาและก้าวหน้าไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองได้

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม ได้แก่

— **เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดเนื้อหาและความรู้ไปเป็นบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกที่ช่วยส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อกระบวนการดำเนินไปผู้เรียนจะเริ่มทำงานอย่างเป็นอิสระ โดยมีผู้สอนให้การสนับสนุนช่วยเหลือเมื่อจำเป็นเท่านั้น การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระ ลงมือปฏิบัติเอง มีความรับผิดชอบ และพัฒนาทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะการตั้งคำถามที่มีประสิทธิภาพ การค้นคว้า และเกิดอภิปราย นอกจากนี้ยังรวมถึงทักษะต่าง ๆ เช่น มีความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และการแก้ไขปัญหา

— **เป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Real-World Component)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มุ่งเน้นไปที่การมีส่วนร่วมของผู้เรียนที่เผชิญปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งควรคำนึงถึงศาสตร์ความรู้ที่หลากหลาย อันที่จริง ความท้าทายในโลกแห่งความเป็นจริงนั้นไม่สามารถที่จะแก้ไขปัญหาได้โดยใช้ข้อมูลหรือความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่ง ด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะถูกท้าทายให้จัดการแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงที่สนใจ เมื่อผู้เรียนเกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ก็จะได้พบความรู้และสามารถสร้างทักษะจากหลากหลายสาขาวิชา

— **ผลที่ได้รับจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเคยชินและติดเป็นนิสัย (Ingrained Culture)** เพื่อให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประสบความสำเร็จและมีความหมายสำหรับผู้เรียน การส่งเสริมให้ผู้เรียนชอบสนใจในการตั้งคำถาม การสังเกต และการค้นหาคำตอบจึงเป็นสิ่งสำคัญ การตั้งคำถามควรมุ่งเน้นไปที่ความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้สอนควรจำลองพฤติกรรม

ถามของผู้ถามและแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาใหม่ ๆ และปัญหาในชีวิตจริงควรสอดคล้องกับบริบทของรายวิชาและ/หรือในชุมชน ผู้เรียนที่รู้สึกถึงความสนใจของตนเองได้รับการยอมรับและมีการนำมาอภิปรายเป็นประจำ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น โดยที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Learning by Inquiry ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/5765n>



Lutheran Education Queensland (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการสอนแบบกว้าง ๆ ซึ่งได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวางจากนักการศึกษาและระบบการศึกษาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการแสวงหาความจริง ข้อมูล หรือความรู้หรือความเข้าใจ และถูกนำมาใช้ในทุกแง่มุมและทุกช่วงของชีวิต กระบวนการการสืบเสาะหาความรู้แบบเฉพาะเจาะจงกลายเป็นศูนย์กลางในการสร้างความรู้หรือการแสวงหาความจริงในขอบเขตการเรียนรู้ที่หลากหลาย (เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์) และวิชาชีพ (เช่น การสืบสวนคดีอาญา)

ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นแนวทางของคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนสร้างความหมายด้วยตนเอง แม้ว่าผู้สอนอาจจะแนะนำแนวทางการตั้งคำถามในระดับต่างๆ (ช่วยอำนวยความสะดวก) และตั้งประเด็นคำถามในชั้นเรียนไว้แต่การตั้งคำถามที่แท้จริงมักจะเกิดจากแรงจูงใจภายในของผู้เรียนเอง

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นคำศัพท์ทั่วไปที่รวมเอาแนวทางการเรียนรู้ในปัจจุบันไว้ด้วยกันหลากหลาย (รวมถึงการเรียนรู้จากโครงงาน การคิดเชิงออกแบบ) และอาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ ขึ้นอยู่กับหัวข้อ ทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ อายุ และความสามารถของผู้เรียนและตัวแปรอื่นๆ ต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะที่เป็นจุดเด่นของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้แก่

- วิธีการเรียนรู้มีความสมดุลกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา (Equal Emphasis on Process and Content) เช่น การสื่อสาร การสะท้อนคิด การทำงานร่วมกัน การวิเคราะห์ เป็นต้น
- ความอยากรู้อยากเห็น ความสงสัย และการตั้งคำถาม ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง
- ผู้เรียนมีความสำคัญ ทั้งในด้านองค์ประกอบของรายวิชา/การเรียนรู้และการตั้งคำถาม

- ความรู้เดิมจะถูกตรวจสอบและมีการประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างการดำเนินกิจกรรม และมีการวางแผนการพัฒนาภายหลังการประเมินผลซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ
- ระบุแนวคิดและคำถามที่สำคัญเข้าด้วยกัน
- ผู้เรียนมีส่วนร่วม กระตือรือร้นในการสร้างความเข้าใจ จากประสบการณ์จริง จากการวิจัย การประมวลผล และการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ
- การเรียนรู้เกิดขึ้นในบริบทต่าง ๆ ผู้เรียนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน บุคคลอื่น และจากภายนอกบริบทของห้องเรียน
- ความรู้ความเข้าใจต้องมีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจากการเรียนรู้และการตั้งคำถามใหม่ ๆ ดังนั้นการตั้งคำถามจึงเป็นลักษณะที่ต้องถามซ้ำ ๆ และมีการสะท้อนกลับ ให้เกิดอภิปราย และความลึกซึ้งของความคิด ความมีคุณค่าและวางแผนการประเมินผลตามเกณฑ์ต่อเนื่องและมีความชัดเจนในการเชื่อมโยง และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้
- การเรียนรู้ควรนำไปสู่การปฏิบัติ การให้ข้อมูลหรือการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น การเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติ การตั้งคำถามเพิ่มหรือการเรียนรู้เพิ่มเติม

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Lutheran Education
Queensland
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/qu7vd>



Llego (n.d.) ได้ให้ทักษะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ผู้เรียนตั้งคำถาม วางแผนการสืบเสาะหาความรู้ ทำการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล การสอนรูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้และพัฒนาความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และการเรียนรู้ของตนเองได้

การวิจัยแสดงให้เห็นว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างแรงจูงใจ และทัศนคติด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ยังช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น การคิดวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน หากผู้สอนกำลังมองหาวิธีที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมในห้องเรียนของผู้เรียน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นจุดเริ่มต้นในการจัดการเรียนการสอนที่ดี

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

- เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (It is Active, not Passive) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม ค้นหาข้อมูล และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ ผู้เรียนไม่ได้รับความรู้จากผู้สอนหรือจากหนังสือ ตำรา เพียงอย่างเดียว
- เป็นการเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ (It Starts with a Question, Problem, or Scenario) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เริ่มต้นด้วยคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนรู้และช่วยให้มุ่งความสนใจไปที่การค้นหาวิธีแก้ไขปัญหานั้น
- ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (A Teacher or Other Adult often Facilitates It) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บทบาทของผู้สอน คือการช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่ดี ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ
- วิธีการสอนจะตรงข้ามกับการศึกษาแบบเดิม ๆ (It is often Contrasted with Conventional Education) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ใช่เทคนิคการเรียนการสอนแบบผู้สอนถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียน เช่น การบรรยาย การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่า
- สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (It can be Used in both Formal and Informal Educational Settings) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเรียนการสอนที่ช่วยในการแก้ไขปัญหา การคิด วิเคราะห์ ญาณ และความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Llega ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/5hsyl>



Teach Revolution (2018) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีทางเลือกหลากหลาย มีการทำงานร่วมกัน และสร้างนวัตกรรมมากขึ้นผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน และการตั้งคำถามที่ขับเคลื่อนการเรียนการสอน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สะท้อนให้เห็นรูปแบบการสอน ที่เกิดผลลัพธ์มากกว่าการสอน ทำให้

ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การมีส่วนร่วม การมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มและการฝึกปฏิบัติ ประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้สอนควรผลักดันให้เกิดรูปแบบการสอนแบบนี้ให้มากขึ้น

ลักษณะผู้สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 10 ประการ ดังนี้

— **ผู้สอนที่มีลักษณะการสืบค้นวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (Constant Evolution)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แสดงให้เห็นถึงการสืบค้นวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยการอ่าน การเรียนรู้ และลองใช้รูปแบบการสอนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย และไม่เคยพอใจกับสภาพที่เป็นอยู่

— **ท้าทายสถานะเดิม (Challenge the Status Quo)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มักจะตั้งคำถามทุกอย่างตั้งแต่หลักสูตรไปจนถึงนโยบายและข้อมูล ผู้สอนมีแนวโน้มที่จะทดสอบหรือออกแบบวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ บางครั้งอาจจะความขัดแย้งกับแนวทางปฏิบัติเดิมของสถานศึกษา หรือนโยบายจากกระทรวง

— **การทำงานร่วมกันกับทีมผู้สอน (Collaboration with Colleagues)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกันกับเพื่อนร่วมงานที่มีความคิดเหมือนกัน และสร้างความสัมพันธ์ภายในแผนก โรงเรียน เขตการศึกษา และอื่น ๆ ผ่านทางโซเชียลมีเดียในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อสามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับสมาชิก รวมทั้งต้องการคำแนะนำจากสมาชิกด้วย

— **การแบ่งปันทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ (Resource Sharing)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะไม่เก็บทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ถือไว้ในตู้เก็บเอกสาร เพราะเชื่อว่าการแบ่งปันทรัพยากรทรัพยากรแหล่งเรียนรู้เป็นสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาการเรียนรู้อของผู้สอน ดังนั้นจะมีการแบ่งปันทรัพยากรแหล่งเรียนรู้และประสบการณ์ออนไลน์กับเพื่อนร่วมงานคนอื่น ๆ ผ่านการประชุมหรือช่วงการอบรมพัฒนาวิชาชีพของบุคลากร

— **สร้างแบบจำลองกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Model the Inquiry Process)** แบบจำลองกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในรูปแบบการสอน ไม่ควรใช้การจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ควรพัฒนาให้เกิดจากความอยากรู้และความต้องการของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะแสวงหาการวิจัยและการเรียนรู้ จากคำถามหรือความอยากรู้อยากเห็น จากนั้นจะทำการทดลองของหรือการปฏิบัติจริงในห้องเรียนโดยการพิจารณาไตร่ตรอง แก้ไข ทำซ้ำ ตลอดกระบวนการ ผู้สอนมักจะประเมินวิธีการสอนจากนักศึกษาและเพื่อนร่วมงานเพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ หากประสบความสำเร็จก็จะแบ่งปันกับสมาชิกและ/หรือสอนให้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเดียวกัน

— **เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Value Relationships and Communication)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะสร้างและรักษาการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน และพี่เลี้ยงอย่างดี ผู้สอนจะให้ความสำคัญกับการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา และมักจะได้รับความเคารพจากผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน

— **ฝึกการรู้ความคิดของตนเอง (อภิปัญญา) (Practice Metacognition)** การฝึกอภิปัญญา เกี่ยวข้องกับทักษะการสะท้อนคิด ซึ่งเป็นวิธีการปรับปรุงและพัฒนาชุดทักษะการสืบเสาะหา

ความรู้ ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะฝึกฝนอภิปัญญาอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และจะประเมินผลการจัดการเรียนการสอน อยู่เสมอจากผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และผู้บริหารหรือพี่เลี้ยงเพื่อปรับปรุงและพัฒนาวิธีการเรียนการสอน

— **ใช้การเรียนรู้จากเหตุการณ์จริง (Allow for Organic Learning)** เมื่อมีเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นจริงจะรีบดำเนินการหาสถานการณ์ และหาบทเรียนที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้ ผู้สอนจะทราบว่าการเรียนรู้ในเหตุการณ์จริงจำเป็นต้องผ่านการสนทนา การอ่าน การเขียน ฯลฯ ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มักจะใช้เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น สภาพอากาศ ข่าวสาร (ดีหรือไม่ดี) ฤดูกาล วันหยุด และคำถาม/ความอยากรู้ของผู้เรียนเป็นหัวข้อในการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นครั้งคราวได้

— **สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ (Create and Innovate)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มักจะมีแนวคิดในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้เกิดขึ้นในห้องเรียนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ อาจจะไม่ต้องใช้ตำราเรียน หรือแฟ้มการสอน ผู้สอนสามารถสร้างแหล่งข้อมูลและเนื้อหาที่เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้

— **เพิ่มขีดความสามารถและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้อื่น (Empower and Inspire Others)** ผู้สอนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้มักจะเป็นผู้นำในด้านการศึกษา แม้ว่าจะค่อนข้างถ่อมตัวก็ตาม ผู้สอนจะรักงานและแบ่งปันความสุขและความน่าสนใจในการสอนกับผู้อื่น ซึ่งจะช่วยเพิ่มพลังและสร้างแรงบันดาลใจให้กับเพื่อนร่วมงานได้

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Teach Revolution ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/r6ucz>



Learningatoz Wiki (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 7 ประการ ดังนี้

— **สภาพจริง (Authentic)** คือ งานที่สามารถทำและเป็นที่ต้องการ ควรเป็นงานที่เกิดจากความเฉพาะโดยการสร้างความรู้ใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการใช้ความรู้เดิม

— **ความเข้มแข็งทางวิชาการ (Academic Rigor)** กำหนดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในงานที่ใช้ทักษะความคิดและสติปัญญา การตั้งคำถามที่ต้องทดสอบจากสมมติฐาน พัฒนาความสามารถของผู้เรียน การทำงานในลักษณะการสืบเสาะหาความรู้ พบว่าเด็กมีความสามารถมากกว่าผู้ใหญ่

คาดหวังโดย ความท้าทายเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็ก มีหลักฐานว่าการพัฒนาความสามารถของเด็ก ส่งผลต่อการเรียนรู้ และการเรียนรู้มีส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กได้

— **การเรียนรู้โลกภายนอก (Learning in the World)** ผู้เรียนตอบคำถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาแต่ยังเกี่ยวข้องกับโลกภายนอกโรงเรียนด้วย เช่น ผู้เรียนศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำของแม่น้ำโบว (Bow) ผู้เรียนระบุปัญหาของแม่น้ำ และกลุ่มช่วยกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ได้สรุปผลและตัดสินใจหาแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยการจัดทำโครงการและได้รับคำแนะนำจากผู้สอนเพิ่มเติม สิ่งที่ได้เพิ่มจากชิ้นงานนี้คือนอกจากผู้เรียนได้ความสำเร็จในงานและยังได้มีส่วนร่วมในการร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นในการแก้ไขปัญหาในงานที่ผู้ใหญ่ทำได้ด้วย

— **เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technologies)** การบูรณาการเทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีความหมายจะขยายและส่งเสริมการคิดของผู้เรียนเมื่อรวมทุกขั้นตอนของการสำรวจ การให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับเทคโนโลยีที่หลากหลาย (การประชุมทางวิดีโอ สถานการณ์การจำลอง ฐานข้อมูลมัลติมีเดีย และซอฟต์แวร์ไฮเปอร์มีเดีย) ช่วยให้สามารถเลือกวิธีที่ดีที่สุดในการทำวิจัยในระยะเริ่มต้นได้ การสื่อสารกับผู้ฟังทั้งในและนอกห้องเรียน เทคโนโลยียังช่วยให้ผู้ปกครองสามารถสื่อสารกับผู้สอนและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้

— **การสำรวจเชิงรุก (Active Exploration)** การสำรวจเชิงรุกที่เกี่ยวข้องกับการสืบเสาะหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพกำหนดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้ที่แท้จริงโดยใช้สร้างงาน งานในภาคสนาม งานในห้องปฏิบัติการ การสัมภาษณ์ และงานในสตูดิโอ วิธีการต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อค้นพบของการสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาที่จะขยายความเข้าใจของตนเองได้ การสำรวจในการศึกษาในปัจจุบันในทุกสาขาวิชาได้เปิดโอกาสให้เด็ก ๆ ที่มีความอยากรู้อยากเห็น ความคิดสร้างสรรค์ เข้ามามีส่วนร่วมได้

— **การประสานกับผู้เชี่ยวชาญ (Connecting with Experts)** ผู้เรียนจำเป็นต้องสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตั้งคำถาม ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นภาพและประเด็นที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา ผู้เชี่ยวชาญต้องคิดเสมอว่างานของผู้เรียนมีความสำคัญในการสร้างแนวทางดำเนินกิจกรรมที่ดีต่อไป

— **การประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment for Learning)** จากการศึกษาของอัลเบอร์ตา การประเมินผลการเรียนรู้จะเป็นแนวทางในการเลือกเกณฑ์การประเมินผล ในช่วงเริ่มต้นของการศึกษา ผู้เรียนจะกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนซึ่งมีการทบทวนและขยายออกไปอย่างต่อเนื่องตลอดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากการปฏิบัติและการมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินผล ผู้เรียนจะพัฒนาความเข้าใจและทักษะ และสะท้อนคิดผ่านการให้ข้อมูลป้อนกลับ การประเมินผลระหว่างทางจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน ข้อมูลป้อนกลับของผู้เรียนควรได้รับจากผู้สอน เพื่อน ตนเอง และผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับจากทุกขั้นตอนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปลูกฝังความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Learningatoz Wiki ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/tttci>



Splash Learn (2023) ได้ให้ทักษะต่อลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและตรวจสอบปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมอย่างดีในกระบวนการเรียนรู้และได้รับโอกาสในการสำรวจ ค้นหาข้อมูลตามความอยากรู้อยากเห็นตามธรรมชาติของพวกเขา

การเรียนรู้ประเภทนี้มักจะเป็นแบบลงมือปฏิบัติจริงและช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริงได้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้แสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ได้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 4 ประเภท

— **แนวทางการสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง (Structured Inquiry Approach)** เป็นกระบวนการตามลำดับที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการตั้งคำถามและตรวจสอบปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ประเภทนี้มักใช้ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับปัญหาในการตรวจสอบ และสอนการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาแนวทางแก้ไข

— **แนวทางการสืบเสาะหาความรู้แบบปลายเปิด (The Open-Ended Inquiry Approach)** เป็นแนวทางที่มีรูปแบบอิสระมากขึ้นสำหรับการเรียนรู้แบบการตั้งคำถาม ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ ผู้เรียนจะได้รับอิสระในการสำรวจความสนใจของตนเองและตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนเองสนใจ การเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ลักษณะนี้มักใช้ในชั้นเรียนมนุษยศาสตร์โดยขอให้ผู้เรียนสำรวจหัวข้อเชิงลึกและอภิปรายมุมมองที่แตกต่างกัน

— **แนวทางการการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้ปัญหา (The Problem-Based Inquiry Approach)** เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา สำหรับการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ลักษณะนี้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์จริง มักใช้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยที่ผู้เรียนจะประยุกต์ความรู้ที่เคยได้เรียนรู้มาเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

— แนวทางการสืบเสาะหาความรู้แบบมีแนวทางปฏิบัติ (The Guided Inquiry Approach) ผู้สอนจะให้แนวทางในการตั้งคำถาม แนะนำผู้เรียนตลอดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถามและค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาในโลกความเป็นจริง การเรียนรู้รูปแบบนี้มักใช้ในห้องเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Splash Learn ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/frf9v>





โปรดพิจารณาลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้ (Inquiry-Based Learning) ที่สรุปข้างล่างนี้ว่า
ทำให้เข้าใจความหมายที่ครอบคลุม
และชัดเจนแล้วหรือไม่
ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

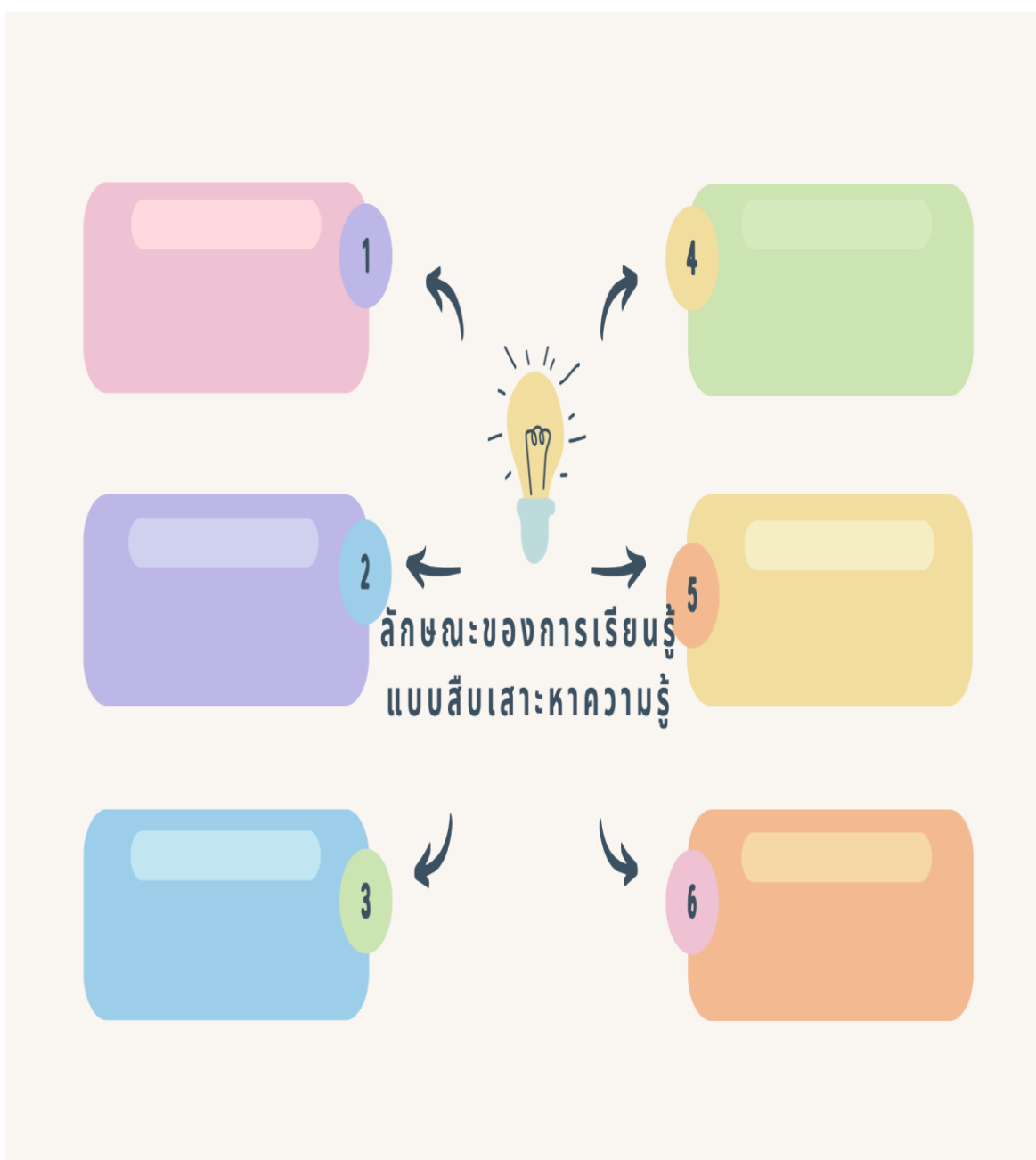
จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น สรุปลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้ (Inquiry-Based Learning) ได้ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered)
2. เน้นการทำงานกลุ่ม และการค้นคว้าในห้องสมุด เว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ
(Emphasis on Group Work and Use of Library, Web and Other Information Resources)
3. เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ (It Starts with a Question, Problem, or Scenario)
4. ผู้เรียนสร้างคำถามด้วยตนเอง (Creating Questions of their Own)
5. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน (Lecturers Become Facilitators)
6. เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (It is Active, not Passive)
7. เป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Real-World Component)
8. วิธีการเรียนรู้มีความสมดุลกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา (Equal Emphasis on Process and Content)
9. ค้นหาหลักฐานเพื่อสนับสนุนการตอบคำถาม (Obtaining Supporting Evidence to Answer the Question(s))
10. มีการอธิบายตามหลักฐานที่รวบรวมมา (Explaining the Evidence Collected)
11. มีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
(Connecting the Explanation to the Knowledge Obtained from the Investigative Process)
12. หาเหตุผลช่วยในการโต้แย้งหรืออธิบาย (Creating an Argument and Justification for the Explanation)
13. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Engagement)
14. มีการสำรวจสิ่งที่สงสัยหรือปัญหา (Exploration)

15. การขยายความในสิ่งที่ค้นพบ (Elaboration)
16. การประเมินผลระหว่างการเรียนรู้และเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ (Evaluation)
17. มีการแก้ปัญหาและจัดการปัญหาในชีวิตจริง (Solve Problems, Create Solutions, and Tackle Real-Life Questions and Issues)
18. กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดเกี่ยวข้องกับทักษะการประมวลผลข้อมูล (All Learning Activities Revolve around Information-Processing Skills)
19. เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
20. สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (It Can be Used in Both Formal and Informal Educational Settings)
21. เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Value Relationships and Communication)
22. สร้างสรรค์สิ่งใหม่ (Create and Innovate)
23. สร้างแบบจำลองกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Model the Inquiry Process)
24. มีความเข้มแข็งทางวิชาการ (Academic Rigor)
25. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technologies)
26. การปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ (Connecting with Experts)

กิจกรรม

จากนันททัศนะเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่าม็องค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในลักษณะนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- K12academics. (n.d.). *Inquiry-based learning characteristics*. Retrieved July 24, 2023 from <https://rb.gy/p23zf>
- Learning by Inquiry. (n.d.). *3 Key traits of inquiry-based learning*. Retrieved July 25, 2023, from <https://rb.gy/5765n>
- Learningtoz Wiki. (n.d.). *The seven characteristics of inquiry-based learning*. Retrieved July 25, 2023, from <https://rb.gy/tttci>
- Llego, M.A. (n.d.). *Inquiry-based learning: what it is and why you should use it*. Retrieved July 25, 2023, from <https://rb.gy/5hsyl>
- Lutheran Education Queensland. (n.d.). *Approaches to learning inquiry-based learning*. Retrieved July 25, 2023, from <https://rb.gy/qu7vd>
- Northern, S. (2019, August 30). *The 5 e's of inquiry-based learning*. Retrieved July 24, 2023, from <https://rb.gy/z4v97>
- Pappas, C. (2014, June 18). *Instructional design models and theories: inquiry-based learning model*. Retrieved July 24, 2023, from <https://tinyurl.com/bdfjsuup>
- Splash Learn. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples*. Retrieved July 25, 2023, from <https://rb.gy/frf9v>
- Teache Revolution. (2018, March 18). *10 Characteristics of inquiry-based teachers*. Retrieved July 25, 2023, from <https://rb.gy/r6ucz>
- The University of Manchester. (n.d.). *What is enquiry-based learning (EBL)?* Retrieved July 24, 2023, from <https://tinyurl.com/4375cmma>
- University of Wisconsin Extended Campus. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 24, 2023, from <https://rb.gy/jeh7x>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

แนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

คำชี้แจง

- โปรดศึกษาแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- วิเคราะห์สรุปแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Worgan (2023) เป็นนักการศึกษาและนักเขียนที่เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อแนวพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

6. การตั้งคำถามและการวางแผน (Question & Plan)

การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เช่น หัวข้อการเรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์ ควรจะต้องเริ่มตั้งคำถามด้วยคำถามสำคัญ เช่น เราจะปกป้องสัตว์ป่าในพื้นที่ของเราได้อย่างไร หรือสามารถเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามและการระดมความคิดจากทฤษฎี การเรียนรู้จากความรู้เดิมเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นควรใช้ขั้นตอนนี้เพื่อเริ่มการสร้างคำศัพท์ ค้นหาว่าผู้เรียนรู้อะไรมาแล้วบ้างเกี่ยวกับคำและเนื้อหา และยังมีอะไรบ้างที่ยังไม่รู้ วิธีนี้จะช่วยให้ผู้สอนได้ปรับคำถามที่สอดคล้องกับความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งไม่ควรตั้งคำถามในสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว การตั้งคำถามควรถามให้ชัดเจน เช่น

- สัตว์ชนิดใดอาศัยอยู่ในบริเวณนี้
- มีอันตรายอะไรบ้าง
- เรามีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร

ผู้เรียนจะค้นหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามแต่ละข้อ และผู้สอนสามารถเขียนคำถามบนกระดานหรือโปสเตอร์ จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนสามารถเพิ่มคำถาม หรือแนวคิดที่ต้องการค้นคว้าเพิ่มเติมได้

7. การวิจัยและค้นหาคำตอบ (Research & Discover)

เมื่อผู้เรียนตั้งคำถามแล้วก็ออกไปค้นคว้าหาข้อมูล การค้นคว้าอาจเป็นการบ้านหรือใช้เวลาในชั้นเรียน ในขั้นตอนการวิจัยหรือค้นคว้ามักมีหลายสิ่งที่คุณเรียนสามารถทำได้เพื่อค้นหาคำตอบ เช่น อ่านหนังสือในห้องสมุดโรงเรียน เยี่ยมชมเว็บไซต์เกี่ยวกับสัตว์ และดูสารคดีเกี่ยวกับสัตว์บน ยูทูบ

(YouTube) หรือในทีวี ผู้สอนสามารถเชิญผู้เชี่ยวชาญ เช่น เจ้าหน้าที่จากสถานดูแลสัตว์ในพื้นที่มาบรรยายที่ห้องเรียน หรืออาจไปทัศนศึกษาและสำรวจพื้นที่ที่สัตว์อาศัยอยู่

8. การจัดระเบียบหมวดหมู่และนำเสนอ (Organise & Present)

เมื่อผู้เรียนมีข้อมูลครบถ้วนแล้ว จะวางแผนการนำเสนออย่างไร และแบ่งปันสิ่งที่ค้นพบกับเพื่อนในชั้นเรียน หากเป็นไปได้ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการนำเสนอ เช่น

- นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์
- เล่นละคร
- ทำสารคดีลงยูทูบ
- ทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก

9. การสะท้อนคิด (Reflect)

ในขั้นตอนการสะท้อนคิด ให้ผู้เรียนมองย้อนกลับไปคำถามของตนเองและคิดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาและมีการเรียนรู้หรือไม่ การตั้งคำถามประสบผลสำเร็จหรือไม่ ต่อไปนี้เป็นคำถามบางข้อที่ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนตอบโดยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสะท้อนคิด

- อะไรที่ฉันรู้แล้วตั้งแต่เริ่มต้น อะไรที่ฉันไม่รู้
- ตอนนี้ฉันรู้อะไรบ้างแล้ว
- อะไรที่ฉันต้องรู้
- ฉันทำได้ครบถ้วนหรือยัง

10. ประเด็นสุดท้าย (Final Thoughts)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการเรียนรู้เชิงรุกซึ่งผู้เรียนมีทางเลือกและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื่องจากมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจและสิ่งนี้กระตุ้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันและยืดหยุ่น ทำให้ห้องเรียนเป็นสถานที่ที่น่าเรียนรู้อย่างแท้จริง

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Worgan ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/uqm34>



Scholl (2023) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาในการสอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ให้ทักษะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

6. เริ่มต้นจากการตั้งคำถาม (Start with a Question) วิธีที่ดีที่สุดในการเริ่มบทเรียนคือการตั้งคำถาม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนและกระตุ้นให้ตั้งคำถามด้วยตนเอง

7. การเปิดโอกาสให้สำรวจ (Allow for Exploration) เมื่อผู้สอนตั้งคำถามแล้ว เริ่มให้ผู้เรียนสำรวจหัวข้อด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

8. ส่งเสริมการอภิปราย (Encourage Discussion) ส่งเสริมให้ผู้เรียนอภิปรายแนวคิดของตนเองภายในกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น

9. การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ (Provide Resources) ผู้สอนควรจัดเตรียมทรัพยากรหรือแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้า ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความเข้าใจให้มากขึ้น ผู้สอนอาจให้ใช้สิทธิ์เข้าถึงแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น SplashLearn ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มเติมแนวคิดให้กับผู้เรียนได้

10. การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Summarize What was Learned) ในตอนท้ายของบทเรียน ให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ดีขึ้น

ผู้สอนสามารถใช้รูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน สิ่งสำคัญคือ กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและสำรวจค้นคว้าหาคำตอบ การเรียนรู้ประเภทนี้มีประโยชน์มากสำหรับผู้เรียนและผู้สอน กลยุทธ์ในการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีดังนี้

แบบจำลอง 4 รูปแบบที่ใช้ในห้องเรียน (Four Models to Use In the Classroom)

5. รูปแบบการตั้งคำถาม (The Question Model) รูปแบบการตั้งคำถามเป็นรูปแบบพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม เป็นการตั้งคำถามแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังสอน ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับเนื้อหาที่กำลังเรียน

6. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน (The Problem-Based Learning Model) รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานเป็นอีกทางเลือกที่ดีสำหรับการเรียนรู้แบบการตั้งคำถาม รูปแบบนี้เกี่ยวข้องกับการให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ซึ่งจะมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับปัญหาและหาแนวทางการแก้ปัญหา

7. รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน (The Project-Based Learning Model) การเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นวิธีที่ดีสำหรับผู้เรียนในการสำรวจหัวข้อในเชิงลึก รูปแบบนี้เป็นการให้ผู้เรียนทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำลังสอน

8. รูปแบบวงจรการตั้งคำถาม (The Inquiry Cycle Model) รูปแบบจำลองวงจรการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการตั้งคำถาม ตรวจสอบหัวข้อ และแลกเปลี่ยนสิ่งที่ค้นพบ รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสำรวจหัวข้อในเชิงลึกและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การค้นพบกับผู้อื่น

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Scholl ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/k9hv4>



Prodigy (2017) ได้ให้ทักษะต่อแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับผู้สอนมี 7 กลยุทธ์ ดังนี้

8. การคำนึงถึงหลักการชี้นำ (Keep Guiding Principles in Mind) ในการดำเนินการแบบสืบเสาะหาความรู้ มีหลักการกว้าง ๆ คือ

- ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่สนับสนุนผู้เรียน
- การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ควรเน้นที่การสร้าง การประมวลผลข้อมูลและความสามารถในการคิดวิจารณ์
- ผู้สอนติดตามการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียนในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้และทำความเข้าใจในหลักการและแนวคิด
- นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมแล้ว ควรพยายามสร้างให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กลายเป็นเรื่องปกติทั่วไปในการเรียนการสอน

9. การสาธิตวิธีการมีส่วนร่วม (Demonstrate How to Participate) เนื่องจากผู้เรียนอาจไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาก่อน จึงควรสาธิตวิธีการเข้าร่วมกิจกรรมการตั้งคำถาม ดังนี้

- ร่วมแสดงความคิดเห็น
- ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ
- ตั้งคำถามกับตนเองและสมาชิกกลุ่มในลักษณะที่สร้างสรรค์
- ตรวจสอบความคิดและสมมติฐานของสมาชิกให้มากที่สุด
- ร่วมทำกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม มีส่วนร่วมเพื่อให้ผู้เรียนได้สัมผัสโดยตรงถึงวิธีดำเนินการตามขั้นตอน ตัวอย่างเช่น หลังจากการนำเสนอคำถามปลายเปิด และเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการระดมความคิดเห็น ซึ่งตัวอย่างในการสาธิตวิธีเข้าร่วมในลักษณะนี้ควรเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการเรียนในอนาคต

10. การสร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน (Surprise Students) เพื่อจุดประกายความอยากรู้อยากเห็นและเพลิดเพลินกับกิจกรรมต่าง ๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำตื่นเต้น เช่น

- การให้ดูสื่อวิดีโอ
- แจกสูตรทางคณิตศาสตร์หรือบัตรคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์
- การแจกเอกสารประกอบการเรียนรู้ล่วงหน้า

เนื้อหาจะต้องเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากที่ได้ตรวจสอบเนื้อหาแล้ว ให้แบ่งสมาชิกออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และตั้งคำถามแบบเปิดเพื่อให้ผู้เรียนหาคำตอบในเบื้องต้น

11. การใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อวิธีการสอนแบบดั้งเดิมไม่ได้ผล (Use Inquiry when Traditional Methods Won't Work) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบมีโครงสร้าง หรือแบบมีแนวปฏิบัติ (Structured or Guided Inquiry Activities) สามารถนำร่องให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิด หลักการที่สำคัญของหัวข้อที่ผู้เรียนไม่ค่อยเข้าใจ ช่วยทำให้ผู้เรียนประมวลผลเนื้อหาต่าง ๆ ได้ การค้นหาข้อคำถามที่ผู้สอนนำเสนอควรให้ผู้เรียนได้ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ จนได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล จากนั้นจึงอภิปรายข้อสรุปและเติมเต็มความรู้เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน นอกจากนี้การติดตามผู้เรียนตลอดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ในการเข้าใจวิธีการเข้าถึงบทเรียนที่ยาก การบันทึกพฤติกรรมหลังสอนผู้สอนอาจใช้โอกาสนี้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

12. การเข้าใจว่าเมื่อใดที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ใช้ไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเกิดประโยชน์ร่วมกันทั้งผู้สอนและผู้เรียน แต่ผู้สอนต้องรู้ว่าบทเรียนใดที่ไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เช่น ผู้สอนต้องการสอนการสืบเสาะหาความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาการสอน ได้แก่ 1) การแนะนำจำนวนเต็มลบ และ 2) กำหนดให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง การให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนเต็มลบ อาจทำให้เสียเวลาและทำให้เกิดความสับสน ในทางกลับกัน หากมีการสรุปภาพรวมความรู้ ข้อ 1 ก่อน จะช่วยให้ผู้เรียนมีเวลามากขึ้นในการทำกิจกรรมในส่วนที่ 2 ซึ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์และการนำไปใช้ จากตัวอย่างนี้ มีหลายกรณีที่คำอธิบายง่าย ๆ ก็เพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมให้ยืดเยื้อ

13. ไม่ต้องรอคำถามที่สมบูรณ์แบบ (Don't Wait for the Perfect Question) การรอให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของชั้นเรียน แล้วผู้สอนจึงจะวางแผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การจะเกิดความพร้อมลักษณะแบบนี้มีน้อย ดังนั้น ผู้สอนไม่จำเป็นต้องรอให้ผู้เรียนเกิดคำถามอย่างสมบูรณ์ ผู้สอนสามารถเริ่มกิจกรรมการตั้งคำถามได้เลย หากคิดว่าจะมีความเหมาะสม

14. การติดตามผลภายหลัง (Run a Check-In Afterwards) จัดสรรเวลาสำหรับการสรุปการค้นพบ ให้ผู้เรียนสรุปอภิปรายสิ่งที่ค้นพบ ผู้สอนเติมเต็มความรู้และเสริมแนวทางใหม่ ๆ เพื่อให้นำไปใช้ในอนาคต และช่วยเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในครั้งหน้า ผู้เรียนจะได้เรียนรู้แนวคิดหลักการที่หลากหลาย และมีกลยุทธ์ในการศึกษาค้นคว้าที่นำไปใช้ในอนาคตได้ และ

ยังสามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ในกลุ่มย่อยได้พัฒนาตนเอง และหาแนวทางการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกันไปในอนาคต

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Prodigy ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/vs2fd>



Edmentum (2018) ได้ให้ทักษะต่อแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่ามี 5 กลยุทธ์ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการตอบคำถามผู้เรียนเสมอไป (Don't Always Answer Student Questions) การตอบคำถามที่ผู้เรียนถามในบทเรียนอาจดูน่าสนใจ แต่การเรียนรู้ที่แท้จริงไม่ได้เกิดจากการได้รับคำตอบเพราะเหมือนกับการป้อนอาหารให้ผู้เรียน แต่ควรตอบคำถามของผู้เรียนโดยถามคำถามกลับไปให้ชั้นเรียน และขอให้เพื่อนคนอื่น ๆ ร่วมในการตอบหรืออธิบาย นอกจากนี้ ผู้สอนต้องให้ข้อมูลว่าจะสามารถค้นหาคำตอบได้จากไหน แหล่งสืบค้นข้อมูล การค้นหาคำตอบไม่ได้เป็นเพียงการได้คำตอบเสมอไป แต่ยังเกี่ยวข้องกับวิธีการค้นคว้าของผู้เรียนด้วย ซึ่งจะสามารถบรรลุข้อคำถามนั้นได้

2. มอบหมายงานแบบโครงงานมากขึ้นและสอนบรรยายน้อยลง (Spend More Time on Projects and Less Time on Lecturing) แม้ว่าการสอนแบบบรรยายจะมีประสิทธิภาพ แต่ก็ไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้เสมอไป เราจดจำความรู้จากการบรรยายได้ก็ครั้งจากการสอนที่โรงเรียน ซึ่งอาจจำไม่ค่อยได้มาก แต่เราจำโครงการได้มากกว่าในการเรียน การเรียนรู้จากโครงงานเป็นวิธีที่ดีในการช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นที่อยู่ในใจของผู้เรียน

3. ยอมรับว่าการสอนไม่มีชั้นเรียนใดที่เหมือนกัน (Accept that No Two Classes will be the Same) ผู้สอนที่สอนหลายห้องเรียนในระดับชั้นเดียวกัน การประเมินผลความเข้าใจมีหลายรูปแบบ ต้องยอมรับว่าแต่ละชั้นเรียนจะไม่เหมือนกัน บางกลุ่มเรียนรู้ได้เร็ว บางกลุ่มเรียนรู้ได้ช้า แต่เมื่อผู้สอนได้สังเกตการเรียนรู้และอภิปรายในกลุ่มแต่ละกลุ่ม ผู้สอนสามารถที่จะเติมความรู้ความเข้าใจของแต่ละกลุ่มได้ เพื่อนำไปสู่สิ่งที่ผู้เรียนต้องการได้

4. การจัดเวลาสำหรับการสะท้อนคิดเมื่อจบทุกบทเรียน (Include Time for Reflection at the End of every Lesson) การสะท้อนคิดเป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน การให้ผู้เรียนสะท้อนคิดว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร อะไรดีที่สุด อะไรที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้สอนสามารถที่จะวางแผนการเรียนหรือวางแผนโครงการอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

5. การเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Learn Alongside Your Students) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นสิ่งที่ผู้สอนจะไม่ได้เตรียมการสอนมาก่อน จากการตั้งคำถามของผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ ผู้สอนต้องปรับรูปแบบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และการมีส่วนร่วม ใช้เวลาสังเกตว่าผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้อย่างไร และผู้สอนยังคงรักษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อีกด้วย

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Edmentum ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/ghe9h>



Heick (2021) ผู้ก่อตั้งและผู้อำนวยการของ Teach Thought ได้ให้ทักษะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่ามี 14 วิธีการ ดังนี้

1. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือการออกแบบกิจกรรมในบทเรียน และหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หากไม่มีห้องเรียน หรือการแสดงบทบาท สำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในชั้นเรียน เป็นเรื่องยากที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ซึ่งการตั้งคำถามที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์ด้วยเช่นกัน

2. การเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม (Question-Based Learning) การเรียนรู้โดยการตั้งคำถาม สามารถใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง (Self-Directed Learning) ที่นำโดยผู้เรียนหรือด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบกำหนดทิศทางโดยการตั้งคำถามด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการตั้งคำถามได้ดี

3. มีเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) และคู่มือการให้คะแนนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Rubrics and Scoring Guides) ควรมีการกำหนดแนวทางการประเมินและรายการประเมินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูปแบบคะแนนรูบริกจะทำให้เห็นความชัดเจนมากขึ้นในการประเมินทักษะว่าผู้เรียนทำได้ในระดับใด

4. การเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Model Inquiry) สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสนทนาแบบโต้ตอบ การสัมภาษณ์โสคราติส และการคิดตั้ง ๆ เป็นต้น

5. การใช้โครงสร้างประโยคคำถามและคำชี้แจง (Use Question and Statement Stems) บางครั้งผู้เรียนไม่ทราบรูปแบบของการตั้งคำถาม การมีแนวทางในการตั้งคำถามจะช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีกระบวนการในการตั้งคำถามที่ชัดเจนขึ้น

6. มีวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างตั้งใจ (Intentional Feedback Loops) การช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตั้งคำถามได้ดียิ่งขึ้น ด้วยการตั้งคำถามวนไปเรื่อย ๆ เมื่อผู้เรียนติดขัดในการตั้งคำถาม ผู้เรียนจะยังมีความมุ่งมั่นตั้งใจมากขึ้น ดังนั้น ต้องพยายามให้ผู้เรียนขยายข้อคำถามออกไปมากขึ้นเรื่อย ๆ

7. การใช้เกมในการเรียนรู้ (Gamification) สำหรับคำถามที่ยอดเยียม ให้รางวัลกับความอยากรู้อยากเห็นเป็นการเสริมพลังด้านบวกให้กับผู้เรียน

8. การปรับเปลี่ยนรูปแบบเนื้อหา (Reframe Content) ในทุกวิชาทั้ง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปะ ภาษา ให้มีเนื้อหาที่น่าสนใจ แต่ต้องออกแบบและวางในตำแหน่งที่น่าสนใจ ย้ายๆ หรือแม้แต่ให้เกิดการถกเถียง การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็นธรรมชาติมากขึ้นเมื่อมีการออกแบบที่น่าสนใจ

9. การใช้ประเด็นโต้แย้งเพื่อดึงดูดความสนใจ (Controversy Sells) จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมได้นานขึ้น ซึ่งสามารถนำไปสู่การตั้งคำถามมากขึ้น

10. การทำความเข้าใจบทบาทของกรอบแนวคิด (Mindset) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Clarify the Role of Mindset in Inquiry) ซึ่งสามารถทำได้โดยการชี้แจงข้อดีข้อด้อย และความไม่แน่นอนในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้ผู้สอนทราบ

11. การใช้พื้นที่การเรียนรู้อัจฉริยะ (Use ‘Smart’ Learning Spaces) ออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพเพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิก การเข้าถึงสื่อดิจิทัล และการทำงานร่วมกันของกลุ่ม ออกแบบพื้นที่อย่างมีศิลปะด้วยสี แสง และเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม

12. การใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Leverage Interdisciplinary Learning) ทำงานร่วมกับผู้สอนในสาขาอื่น ๆ ในระดับชั้นเดียวกันเพื่อให้มีการพึ่งพาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และลดภาระงานของผู้เรียน

13. พลังของ “สถานที่” (The Power Of “Place”) เพื่อเชื่อมโยงผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญและชุมชน ซึ่งผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับแหล่งชุมชนที่ตนเองเคยอยู่อาศัยทำให้ง่ายในการศึกษาค้นคว้า

14. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility) ผู้เรียนไม่อวดรู้ในทุกเรื่อง ให้เรียนรู้จากผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ด้วยความถ่อมตนในการเรียนรู้ซึ่งจะได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

กิจกรรม

โปรตทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Heick
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรต “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/1amii>



Stine (2018) เป็นอาจารย์โรงเรียนประถมศึกษาและผู้บริหารงานหลักสูตรที่ Riverside International School ใน Prague ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่ามี 7 กลยุทธ์ ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะระบุในรายวิชาและวัตถุประสงค์ของรายวิชา ที่เน้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim) มีการให้อิสระในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชา ผู้สอนสามารถพัฒนาการออกแบบการเรียนรู้ในเนื้อหาเพื่อนำไปสู่วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และบรรจุในรายละเอียดการสอนรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์

2. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีสอนแบบใหม่ จึงให้ผู้สอนทุกคนใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชา และปรับบทบาทเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน และมีเวทีการแลกเปลี่ยนความรู้ของผู้สอนเพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต่อไป

3. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly) เช่น ช่วงการตั้งคำถามบางเนื้อหาจะเกิดขึ้นในเวลา 10 นาที แต่รอบการตั้งคำถามบางวิชาอาจใช้เวลานานกว่าหนึ่งสัปดาห์ สถานศึกษาให้การสนับสนุนวิธีการสอนที่หลากหลายแต่ให้ใช้แนวคิด และทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในแนวทางเดียวกัน

4. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source) การสอนยังคงต้องมีการบรรยายและการจดบันทึก การค้นคว้าในเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ และการอ่านสแกนเนื้อหา และให้ความรู้แก่ผู้สอนในเรื่องแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลที่ไม่ใช่เฉพาะในเอกสาร หรือตำราเท่านั้น

5. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in

our written planning but encourage teachers to adapt them) ผู้สอนต้องมีการปรับตัวในการนำวิธีการสอนแบบสืบเสาะความรู้มาใช้ในรายวิชา ซึ่งกำหนดไว้ในแผนการศึกษาทุกปี

6. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration) การบูรณาการหัวข้อระหว่างวิชาจะช่วยเพิ่มคุณค่าการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำให้ผู้สอนทบทวนวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มากขึ้น

7. การเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง (We are learners ourselves) การสนับสนุนให้ผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผู้สอนเกิดความรู้เพิ่มในหัวข้อนั้น ๆ จากคำถามที่ผู้เรียนตั้งขึ้น ถือว่าเป็นการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเสมอไป แต่เป็นการเรียนรู้ที่ค้นหาสิ่งใหม่ ๆ เช่นกัน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Stine ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/rOKXq>



Nayfeld (2020) เป็น Teach Thought PD Inquiry Workshop Facilitator Strategies ได้ให้ทัศนะต่อแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. ปลอ่ยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let students explore and learn through play) หากผู้เรียนไม่เคยได้เล่นหรือสำรวจกิจกรรมใด ๆ มาก่อน จะไม่สามารถตั้งคำถามที่ดีได้ ดังนั้น การที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และให้มีเวลาสำรวจหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ก่อน ในวันต่อมาผู้เรียนจะสามารถตั้งคำถามได้ดี ไม่ต้องกังวลกับการเสียเวลาในการเล่นหรือการสำรวจก่อน

2. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงงานหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Turn a lesson into a project (or project-based learning opportunity) โครงงานเป็นการสรุปบทเรียนและเนื้อหาที่ตืออย่างหนึ่ง โครงงาน 1 เรื่อง สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอีกมากมาย เช่น โครงงานวันฮาโลวีน ผู้เรียนต้องนำฟักทองมาแกะสลัก เด็กจะเรียนรู้ตั้งแต่ฟักทองคืออะไร รูปร่าง ลักษณะ เนื้อ เมล็ด บางคนคิดว่าจะนำฟักทองไปทำอะไรได้อีก บางคนคิดว่าฟักทองปลูกอย่างไร ซึ่งผู้เรียนจะไปค้นคว้าตามที่ตนเองสนใจจากตำรา เอกสาร หรือสอบถามบุคคล ก็จะทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นได้

3. ผู้สอนหยุดเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Stop being the Expert) เมื่อผู้เรียนตั้งคำถามแล้ว ผู้สอนจะมีวิธีการตอบได้ 3 แนวทาง ดังนี้

- 1) เคยต่อคำถามหรือบอกผู้เรียนว่าจะยังไม่อธิบายตอนนี้
- 2) ตอบคำถามให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้และดำเนินบทเรียนต่อไป
- 3) ตอบว่า “อาจารย์ไม่รู้ แต่นั่นเป็นคำถามที่ดี... และเราจะรู้ได้อย่างไร”

การที่ผู้สอนไม่รู้คำตอบหรือไม่แน่ใจในคำตอบ จะนำไปสู่การอภิปรายที่เข้มข้น เจาะลึก และควรใช้เป็นโอกาสในการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ให้แนะนำว่าเราจะหาคำตอบได้อย่างไร เช่น อ่านหนังสือ ดูวิดีโอออนไลน์ ใช้ Google ค้นหา หรือทำการทดลองเพื่อหาคำตอบ หากการเรียนรู้เป็นลักษณะเช่นนี้จะทำให้เกิดประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน จากผู้เรียนเป็นเจ้าของผลงาน หรือความคิด และสมาชิกในชั้นเรียนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการสร้างความรู้ร่วมกัน

4. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question)

ขั้นตอนแรกคือการสร้างสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เปิดกว้างในการตั้งคำถาม แต่อย่างไรก็ตามควรมีการกำหนดแผนการสอนที่ดี เพราะถ้าไม่มีการวางแผนในการเรียนการสอน การกำหนดระยะเวลาในการตั้งคำถามและการอภิปรายไว้ ก็จะทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ไม่เป็นไปตามกรอบที่วางไว้

5. การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย" (Create a “Wonder Wall”) วิธีหนึ่งในการบรรลุผลสำเร็จคือการช่วยผู้เรียนสร้าง “กำแพงมหัศจรรย์” กำแพงมหัศจรรย์เป็นพื้นที่ที่ดีเยี่ยมในการ “รวบรวม” คำถาม โดยการให้ผู้เรียนเก็บรวบรวมคำถามมาไว้ด้วยกัน แล้วมีการกำหนดเวลาและ

ขั้นตอนว่าคำถามเหล่านั้นจะถูกถามและตอบเมื่อใด บางทีผู้สอนอาจเลือกคำถามมา 1-2 ข้อ นำมาตอบในช่วงเช้า บางครั้งจับฉลากว่าใครจะได้ค้นคว้าจากคอมพิวเตอร์ สร้างระบบที่เหมาะสมกับผู้สอน และห้องเรียน และกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวัน เพื่อให้คำถามกลายเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ไม่ใช่สิ่งรบกวนสมาธิในการเรียนรู้

6. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions) เช่นเดียวกับ กำแพงมหัศจรรย์ (Wonder Wall) คือ ไม่ใช่ประเมินจากการตั้งคำถามอย่างเดียว แต่ควรประเมินจากคำถามที่เพิ่มขึ้นในแต่ละครั้ง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนเริ่มบทเรียนเกี่ยวกับการย้ายถิ่นฐาน “คำถามในบันทึกประจำวัน” การย้ายถิ่นฐานคืออะไร หลังจากอ่านบทความเกี่ยวกับการย้ายถิ่นฐานแล้ว พวกเขาอาจถามว่า “บางประเทศมีผู้อพยพมากกว่าประเทศอื่น ๆ หรือไม่ ถ้าเป็นเช่นนั้น เพราะเหตุใด” ซึ่งเป็นคำถามที่ดี และผู้เรียนมีการตั้งคำถามเพิ่มว่า ‘การย้ายถิ่นฐานก่อให้เกิดและแก้ไขปัญหอะไรบ้าง รัฐบาลควร “ตอบสนอง” ต่อการย้ายถิ่นฐานอย่างไร พวกเขาควรสนับสนุนหรือกีดกัน การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมประเภทใดที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการย้ายถิ่นฐาน เช่น เทคโนโลยีมีผลต่อการย้ายถิ่นฐานหรือไม่ นโยบายจากผู้นำโลกส่งผลต่อการย้ายถิ่นฐานอย่างไร พลเมืองของประเทศควรตอบสนองต่อผู้อพยพอย่างไร สิทธิของผู้อพยพและสิทธิของพลเมืองแตกต่างกันอย่างไร หากต้องอพยพจะรู้สึกอย่างไร การอพยพไปยังประเทศอื่นสำคัญไหม ใครเป็นคนตัดสินใจ ยุติธรรมหรือไม่ ใครเป็นผู้กำหนด “ความยุติธรรม”

คำถามที่เกิดขึ้นจะบ่งบอกถึงระดับความเข้าใจที่สูงกว่าคำถามแรก ดังนั้นการตั้งคำถามจึงเป็นวิธีการประเมินที่ชัดเจน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Nayfeld ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/HTdyA>



Main (2021) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอภิปัญญา การคิดเชิงวิพากษ์ และวิทยาศาสตร์แห่งการเรียนรู้ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. การตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิด (Asking Thought-Provoking Question) ช่วยให้ผู้เรียนสำรวจวิธีแก้ปัญหา โดยใช้แหล่งข้อมูลที่สำคัญ เช่น ฐานข้อมูล แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่เชื่อถือได้ และห้องสมุด เช่น การช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเชื่อมโยงระหว่างความแตกต่างและความคล้ายคลึงของการระบาดใหญ่ของไวรัสโคโรนาและไข้หวัดใหญ่สเปน
2. การประยุกต์ใช้ (Apply) เพื่อตอบคำถามเบื้องต้นของผู้สอน และผู้สอนสามารถใจผู้เรียนให้ใช้งานวิจัย (Research) ของตนเพื่อสนับสนุนคำตอบของตนเองได้
3. ผู้เรียนทุกกลุ่มนำเสนอผลงานในชั้นเรียนและตั้งคำถาม โดยผู้สอนควบคุมกิจกรรมการซักถาม การอภิปราย (Discussion) ปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด และนำเสนอคำถามเพิ่มเติมได้

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Main ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/v-A0P>



Kids Academy (2018) ได้ให้ทัศนะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้

1. การเริ่มสอนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise) การอ่านเรื่องเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้สมองของผู้เรียนมีพลังและพร้อมสำหรับการเรียนรู้ ไม่ควรแจกใบงานหรือโจทย์คณิตศาสตร์ในการเริ่มต้นเรียน แต่ควรเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยการ

ทำให้ผู้เรียนประหลาดใจ โดยไม่ต้องสอนล่วงหน้า แต่ควรเริ่มให้เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เช่น ให้ดูวิดีโอสั้น แนะนำแนวคิดใหม่ ๆ เช่น สูตรคณิตศาสตร์ หรือการระบุปัญหาในวิชาสังคมศึกษา ให้เอกสารต้นฉบับ โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจและเหมาะสมกับระดับชั้น การให้ผู้เรียนจับคู่กันในการค้นหาเนื้อหา หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา หลังจากได้อ่านและวิเคราะห์เนื้อหาแล้ว

2. การใช้การเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบแนะนำตามฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations) ฐานการเรียนรู้เป็นวิธีการสอนที่ดีสำหรับผู้เรียนในการทำงานร่วมกัน การค้นคว้าตรวจสอบ และเรียนรู้แนวคิดใหม่ ๆ ฐานในการสืบเสาะหาความรู้ใช้วิธีการแนะนำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือค้นหาลักษณะที่จะนำไปสนับสนุนแนวความคิดที่กำลังศึกษา ซึ่งเหมาะสมสำหรับวิชาต่าง ๆ เช่น สังคมศึกษา หรือวิทยาศาสตร์ การตัดสินใจเลือกวิชาและแนวคิดที่จะสอนล่วงหน้าจะช่วยในการเตรียมฐานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนหมุนเวียนกันในการศึกษาตลอดคาบเรียน

3. อนุญาตให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตามความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการสำรวจหัวข้อที่น่าสนใจและการตั้งคำถามเกี่ยวกับวิชาที่ตนเองชอบ โดยให้เวลาและสนับสนุนผู้เรียนในการใช้วิธีการของตนเองเพื่อค้นหาข้อมูลที่สนใจมากที่สุด แต่ถ้าผู้สอนไม่เห็นด้วยกับวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจเสนอแนะแนวทางโดยให้แนวทางเพิ่มเติมในรายวิชา หรือให้รายการหัวข้อการค้นคว้าอื่น ๆ เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน ในช่วงที่มีการสืบค้นข้อมูล

4. ใช้รูปแบบวิธีการสืบค้นที่หลากหลาย เช่น แผนที่ความคิด และอื่นๆ (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More) สิ่งสำคัญคือผู้เรียนจะต้องได้รับคำแนะนำในการปฏิบัติที่ถูกต้อง และมีเครื่องมือที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาและตอบคำถามได้ จัดหารูปแบบวิธีการสืบค้นที่แตกต่างกันหลาย ๆ วิธี ซึ่งขึ้นอยู่กับหัวข้อและเนื้อหา เช่น การจัดกลุ่มกราฟฟิคหลายประเภท ใช้แผนที่ความคิดหรือแผนภูมิเพื่อจัดระเบียบข้อมูล ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงเครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เพื่อจัดระเบียบการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปสู่การสรุปผลได้

5. สนับสนุนให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้าน (Activities to Support Inquiry-Based Learning at Home) ผู้ปกครองควรส่งเสริมให้มีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้านเพื่อเพิ่มประสบการณ์จากในห้องเรียน การปฏิบัติ มีดังนี้

— **สังเกตเห็นอะไรเกี่ยวกับ...(What do You Notice about...)** กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้านควรเรียบง่ายและเน้นไปที่การสังเกตของเด็ก ตั้งหัวข้อที่เด็กสนใจ เช่น สายรุ้ง ถามเด็กว่าสังเกตเห็นอะไรเกี่ยวกับสายรุ้ง และให้เด็กทำสายรุ้งโดยใช้พลอยโดว์หรือน้ำยาทำความสะอาดพอลกาสีสน ถามต่อว่าสงสัยอะไรเกี่ยวกับสายรุ้งและใช้คำตอบเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กทำโครงการต่อไป

— **ทำโครงการ (Bring on the Projects)** การเรียนรู้ด้วยโครงการเป็นวิธีที่ดีในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะโครงการที่เสร็จสมบูรณ์เกิดจากความคิดที่เด็ก ๆ พยายามปรับปรุงแก้ไข โครงการมักจะทำได้รวดเร็วและง่าย มีหลายรูปแบบ เช่น การทดลองวิทยาศาสตร์ และให้เด็กเป็นผู้ตั้งคำถามร่วมด้วย สำรวจแนวคิดหรือหัวข้อที่เด็กต้องการเรียนรู้จริง ๆ

หลังจากได้คำถามที่ต้องการแล้ว ให้ค้นหาโครงการที่ใช้หาคำตอบ เช่น หากเด็กอยากรู้ว่าสายรุ้งเกิดขึ้นได้อย่างไร ให้ค้นคว้าเกี่ยวกับการหักเหของแสงโดยใช้แก้วน้ำ ไฟฉาย และกระดาษว่าผลลัพท์เป็นอย่างไร

— **ให้วางแผนการจัดงานปาร์ตี้ (Plan a Party)** การวางแผนจัดงานปาร์ตี้ต้องใช้การแก้ปัญหาอย่างมาก โดยให้ผู้วางแผนจัดงานปาร์ตี้ตั้งคำถามและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นหลาย ๆ อย่าง ให้เด็กเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนงานปาร์ตี้ แล้วปรับเปลี่ยนจากการจัดงานปาร์ตี้ให้ไปเกี่ยวข้องกับการคิดด้านคณิตศาสตร์โดยการตั้งคำถาม เช่น ให้เด็กตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งของที่จำเป็นและปริมาณอาหารที่ต้องเตรียมตามรายชื่อแขกที่มาร่วมงาน และตั้งสมมติฐานว่าใครจะมาหรือไม่มา

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Kids Academy ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/A5cTo>



Oxford University Press ELT (2020) ได้ให้ทักษะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 4 ข้อ ในการเรียนภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. **ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า (Students as Researchers)** ผู้เรียนจะได้รับหัวข้อให้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และได้รับมอบหมายให้ตั้งคำถามการวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในกระบวนการค้นหา โดยใช้ภาษาอังกฤษ รูปแบบการสอน คือ ผู้สอนให้ตั้งคำถามนำให้กับผู้เรียนโดยเลือกคำถามปลายเปิด และสามารถนำผู้เรียนไปในทิศทางเดียวกันได้ การตั้งคำถามแบบ ใช่-ไม่ใช่ จะเป็นคำถามที่คลุมเครือ เพราะการวิจัยผู้เรียนจะตระหนักว่าคำตอบนั้นไม่ได้ถูกหรือผิดเสมอไป และควรถามผู้เรียนต่อว่าได้มีการตัดสินใจที่ดีตามเหตุผลหรือไม่ ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่จะกระตุ้นให้เกิดคำตอบที่มีข้อมูลเพิ่มขึ้น เช่น ถามว่า

- คนอื่น ๆ มีวิธีแก้ปัญหาต่างกันอย่างไรร
- ปัจจัยทางอารมณ์และด้านชีวภาพอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของบุคคล
- ต้องมีการแสดงบทบาทและแสดงบุคลิกภาพอะไรบ้าง

2. **อาจารย์เป็นผู้ช่วยในการค้นคว้า (Teachers as Research Assistants)** รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มักจะปรับเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนกลายเป็นผู้ค้นคว้า และผู้สอนจะรับบทบาทเป็นผู้ช่วยหรือผู้อำนวยการเรียนรู้ วิธีการที่จะช่วยส่งเสริม คือการปรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และเวลาในห้องเรียน มีไว้สำหรับการฝึกปฏิบัติและกิจกรรมการ

ทำงานร่วมกัน ในฐานะอาจารย์สอนภาษา สามารถใช้วิดีโอในการสอนเนื้อหา หรือมอบหมายให้อ่าน ผู้สอนใช้เวลาในห้องเรียนเพื่อตอบคำถามในประเด็นที่อยากรู้ของผู้เรียน ไม่ใช่การสอนบรรยาย

3. การทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration) การเรียนรู้จากเพื่อนและแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นเป็นหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเป็นเจ้าของความคิดร่วมกัน และทดสอบความถูกต้องของความคิดของตน ผู้เรียนทำงานร่วมกันตลอดกระบวนการ ตั้งแต่การตอบคำถามเบื้องต้นไปจนถึงโครงงานขั้นสุดท้าย ผู้สอนสามารถตั้งคำถามนำทางออนไลน์ และใช้การเขียนโต้ตอบ ให้เพื่อน ๆ ตอบตามความคิดของแต่ละคน ผู้สอนสามารถสะท้อนความคิดเห็น และรับทราบความคิดของผู้เรียนได้ เช่น (อาจารย์คิดว่าผู้เรียนคิดแบบนี้...) หรือแสดงว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย (อาจารย์เห็นประเด็นของผู้เรียน แต่ก็มีประเด็นสงสัยเช่นกัน คือ...)

4. การสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ (Reflecting on Learning) โดยให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดของตนเอง ซึ่งทำโดยการตั้งคำถามไว้บนกระดาษหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ เพื่อดูคำตอบว่าผู้เรียนได้พัฒนาในสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือไม่ ผู้สอนสามารถกระตุ้นให้มีการสะท้อนคิดผ่านการทำแบบทดสอบ เมื่อทำแบบทดสอบแล้วสามารถที่จะตั้งคำถามเพื่อการสะท้อนคิดได้เช่นกัน เช่น

- การทดสอบยากหรือไม่
- ทำไมถึงคิดว่าทำแบบทดสอบผิดพลาด
- จะทำอะไรได้บ้างเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้
- ผู้สอนควรปรับปรุงอย่างไร

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ
Oxford University Press ELT
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/B6JWK>



McCarthy (2015) ที่ปรึกษาด้านการศึกษา ได้ให้ทักษะต่อแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้

1. เทคนิคการสร้างคำถาม (The Question Formulation Technique: QFT)

เทคนิคการสร้างคำถามเป็นจุดเริ่มต้นในการสอนผู้เรียนถึงวิธีการตั้งคำถามที่ตรงกับความต้องการของตนเอง QFT เป็นกระบวนการสำหรับฝึกผู้เรียนเกี่ยวกับคุณค่าและข้อผิดพลาดของคำถามแบบปลาย

ปิดและคำถามปลายเปิด เช่น จะใช้ที่ไหนและอย่างไร ใช้ QFT เป็นแนวทางสำหรับขั้นตอนอื่น ๆ ได้ ซึ่งจะนำไปสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. ใช้การเขียนแทนการสนทนา (Chalk Talk) ความท้าทายในการตั้งคำถามและแนวคิดที่สำคัญคือการทำให้ได้ยินเสียงของผู้เรียนทุกคน เพราะอาจเกิดปัญหาจากบุคลิกภาพของคนในกลุ่มที่ครอบงำการสนทนา ความต้องการพื้นที่ในการสะท้อนคิด หรือความกังวลใจในการพูดต่อหน้าผู้อื่น Chalk Talk (PDF) จะทำให้เกิดประสิทธิภาพเพราะโดยแท้จริงแล้ว คือการสนทนาที่ซึ่งเกิดขึ้นในความเงียบ โดยทุกคนเขียนสิ่งที่คิดลงบนกระดานหรือกระดาษแผ่นใหญ่แทน และทุกเสียงต่างได้รับการเคารพ มีวิธีการโดย

- ตั้งหัวข้อเป็นข้อความเริ่มต้นหรือคำถามบนกระดาษสำหรับกลุ่มเล็ก ๆ หรือใช้กระดาษที่ยาว 10 ถึง 20 ฟุตเพื่อให้ผู้เข้าร่วม 20-30 คนสามารถมีส่วนร่วมได้
- ผู้เข้าร่วมกลุ่มเขียนคำถามลงไป และแสดงความคิดเห็นในข้อความที่เขียนลงไปของแต่ละคนเพื่อแลกเปลี่ยนกัน
- จากการสังเกต ผู้เข้าร่วมกลุ่มจะมีความกระตือรือร้นในการเชื่อมโยงความคิดและการตั้งคำถาม
- ใช้เวลาในการทำกิจกรรมประมาณ 10 นาที

ในตอนท้ายผู้สอนจะรวบรวมข้อสรุปเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับกิจกรรมในภายหลังจากการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแล้ว ส่วนอีกรูปแบบหนึ่งคือให้สมาชิกทบทวนแนวคิดที่รวบรวมไว้เพื่ออภิปรายและสำรวจเพิ่มเติมโดยเป็นส่วนหนึ่งของการสะท้อนคิด รูปแบบที่สองนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นว่าเสียงของผู้เรียนนั้นมีคุณค่า

3. การอ่านเนื้อหาเป็นส่วน ๆ แล้วอธิบาย (Say Something) ความท้าทายอย่างหนึ่งในการอ่านบทความหรืองานเขียนอื่น ๆ คือ การทำให้ผู้เรียนอ่านข้อมูลเพื่อความเข้าใจและสร้างการเชื่อมโยงที่มากกว่าการสรุป Say Something เป็นวิธีการอ่านที่ผู้เรียนแบ่งเนื้อหาการอ่านออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น ผู้เรียนพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เฉพาะเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ง่ายขึ้น กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมและได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจโดยไม่รู้สึกรำคาญแบ่งแยกออกจากกลุ่ม วิธีการโดย

- ทำเครื่องหมายลูกศรสำหรับข้อความที่ผู้อ่านเห็นด้วย
- ทำเครื่องหมายคำถามสำหรับข้อความที่ผู้อ่านไม่เข้าใจหรือต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติม
- ผู้เรียนตั้งคำถามอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อย่อหน้าที่อ่าน
- เครื่องหมายอัศเจรีย์สำหรับข้อความที่เป็นความหมายใหม่

4. การอภิปรายที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้นำกลุ่ม (Harkness Discussion) หลายครั้งที่ผู้เรียนมักจะเงียบ และบ่อยครั้งการสนทนาที่นำโดยผู้สอน ผู้เรียนบางคนจะยอมคล้อยตามผู้สอน แทนที่จะมั่นใจในแนวคิดของตนเอง ผู้เรียนคนอื่น ๆ พอใจที่จะเก็บความคิดไว้กับตนเอง ในขณะที่การอภิปรายแลกเปลี่ยนเป็นความคิดจากคนในกลุ่มเพียงบางส่วน

กิจกรรม

โปรตทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ McCarthy
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรต “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/t553e>



Queensland Government (2023) ได้ให้ทักษะต่อแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้ การเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ควรเริ่มต้นด้วยคำถาม ปัญหา หรือแนวคิด โดยให้ผู้เรียน วางแผนและดำเนินการสืบเสาะหาความรู้ คำอธิบาย และหาแนวทางแก้ไข สื่อสารความเข้าใจในแนวคิด หรือรูปแบบต่าง ๆ ตลอดการกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียน สังเกต ตั้งคำถาม และวิพากษ์วิจารณ์การปฏิบัติ เป็นแนวทางที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและสามารถนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในลักษณะข้ามสาขาวิชาหรือในสาขาวิชา ถ้าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกิดประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะมีคุณลักษณะ ได้แก่ มีความกระตือรือร้น ความเป็นตัวแทน ให้ความร่วมมือ ความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้ที่คอยช่วยสนับสนุน

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ผู้สอน

- เริ่มต้นการตั้งคำถาม จากปัญหา หรือแนวคิด
- สนับสนุนให้ผู้เรียน รู้ทฤษฎี ตั้งข้อสงสัย และตั้งสมมติฐาน
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระ และเป็นนักคิด นักแก้ปัญหา และมีความมั่นใจมากขึ้น
- จัดการให้ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติมจากการทำกิจกรรมเดี่ยว ที่สามารถปฏิบัติซ้ำหรือย้อนกลับได้ และให้ตนเองบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

ผู้เรียน

- เริ่มต้นการซักถามโดยตั้งคำถามตามข้อเท็จจริงและการสำรวจตามความสนใจ
- เป็นนักวิจัย ที่มีการอนุมาน การตั้งสมมติฐาน การทำนาย การสืบสวน การทดลอง และการบันทึก
- ใช้ทักษะในการตัดสินใจ การวางแผน และการแก้ปัญหา
- สะท้อนคิด คิดย้อนกลับไปมา ปรับการตั้งคำถาม ปัญหา หรือแนวคิดใหม่
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งใหม่กับผู้อื่นและวางแผนการเรียนรู้ในอนาคต

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ
Queensland Government
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรต “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/0ltpc>



Edmentum (2018) ได้ให้ทักษะต่อแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน มี 4 กลยุทธ์ ดังนี้

1. **กลยุทธ์การตั้งคำถาม (Questioning Strategies)** การตั้งคำถามเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น มักจะเริ่มด้วยการตั้งคำถาม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของผู้เรียน เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามปลายเปิด และให้ทุกคนได้รับทราบ ซึ่งสามารถทำได้โดยผ่านการสนทนาโสคราติส การพูดคุยด้วยการเขียน (กิจกรรมเงียบที่ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้และคำถามบนกระดานหรือด้วยวิธีอวัจนภาษาอื่น ๆ) การคิดเป็นคู่หรือกลยุทธ์อื่น

2. **ช่วงเวลา 20% ในโครงการที่สนใจ (20% Time/Genius Hour)** 20%/ชั่วโมงอัจฉริยะ (หรือประมาณ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) บริษัท Google ริเริ่มแนวทางปฏิบัติเรื่อง “เวลา 20%” โดยอนุญาตให้พนักงานใช้เวลาทำงาน 20% ในโครงการที่ตนชื่นชอบ แม้ว่าโครงการนั้นจะนอกเหนือจากความรับผิดชอบงานของตน เช่น Gmail เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเวลา 20 % ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จ แนวคิดของ “ชั่วโมงอัจฉริยะ” เวลา 20% คือการให้เวลาผู้เรียนคิดโครงการที่สนใจในช่วงเวลานี้ งานของผู้สอนคือการอำนวยความสะดวก หากผู้เรียนต้องการแหล่งข้อมูล หรือให้ช่วยค้นหาข้อมูล กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความคิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงบันดาลใจ และโจทย์ที่ควรกระตุ้นผู้เรียน คือ ให้ “ทำสิ่งที่น่าสนใจ” “Do Something Amazing” หากผู้เรียนไม่เคยมีเวลาสำรวจสิ่งที่ตนเองสนใจ ก็จะไม่รู้ว่าตนเองต้องการทำอะไร

3. **การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่จัดระบบด้วยตนเอง (Self-Organized Learning Environment: SOLE)** เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่ต้องการดำเนินการภายใต้ตารางที่กำหนด SOLE ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

1. คำถาม ผู้สอนตั้งคำถามที่สำคัญ ซึ่งมักจะเป็นเรื่องที่มีการอภิปรายโต้แย้งกัน เช่น ปัญหาประดิษฐ์สามารถแทนที่มนุษย์ได้หรือไม่
2. การสืบค้น ผู้เรียนใช้เวลาส่วนใหญ่ในการค้นคว้า การตรวจสอบเพื่อตอบคำถามโดยผู้สอนจะไม่ได้ให้ข้อมูล แต่กระตุ้นด้วยคำถามหรือให้กำลังใจเท่าที่จำเป็น

3. การทบทวน สมาชิกในห้องจะกลับมารวมตัวกันเพื่อสรุปในสิ่งที่ค้นพบและสะท้อนกระบวนการที่เสร็จสิ้นลง

4. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแข่งขันในการสร้างนวัตกรรม (Hackathon) เป็นการแข่งขันของกลุ่มผู้เรียนรวมตัวกันเพื่อสร้างนวัตกรรม เช่น ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ แต่ละกลุ่มจะนำเสนอวิธีแก้ปัญหาต่อคณะกรรมการ ซึ่งจะมีทีมผู้ชนะและได้รับรางวัล

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Edmentum ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/f0rq2>



Barefoot TEFL Teacher (2023) ได้ให้ทัศนะต่อแนวการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม (Start With a Question) การตั้งคำถาม คือ หัวใจของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หากผู้สอนสร้างคำถามปลายเปิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดคุยกัน แสดงว่าผู้สอนได้วางแผนการเรียนรู้ไปแล้วครึ่งหนึ่ง บันทึกคำถามที่ได้จากการตั้งคำถามในชั้นเรียนในทุก ๆ ด้าน ที่ผู้เรียนสนใจ ใช้ความอยากรู้อยากเห็นเป็นตัวเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ต่าง ๆ

2. สร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ (Create a Supportive Learning Environment) หากผู้เรียนไม่ชอบแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้เกิดความไม่สบายใจในการเรียน แต่ถ้าผู้เรียนชอบและเข้าใจจะรู้สึกสบายใจที่ได้ลองสิ่งใหม่ ๆ และมีความสุขที่จะลองทำซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นและค้นคว้า

3. การใช้กิจกรรมการทำงานร่วมกัน (Use Collaborative Activities) เมื่อผู้เรียนทำงานร่วมกัน จะเห็นความกระตือรือร้น และเต็มใจทำงานให้สำเร็จ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจเพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ จากนั้นให้แนวทางผู้เรียนในการให้ข้อเสนอแนะ ก็จะเป็นขั้นตอนที่ดีที่จะช่วยให้ได้ฝึกฝนทักษะทางภาษาและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของแนวการพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ
Barefoot TEFL Teacher
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/SjNfm>





โปรดวิจารณ์แนวการพัฒนาทักษะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

จากทัศนะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้นสามารถสังเคราะห์แนวการพัฒนาทักษะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

สรุปแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Worgan	Scholl	Prodigy	Edmentum	Heick	Stine	Nayfeld	Main	Kids	Oxford	McCarthy	Queensland	Edmentum	Barefoot
32. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility)					✓									
33. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นภายในหัวข้อหลักสูตรเพื่อสนับสนุนเป้าหมายของหลักสูตร (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim)						✓								
34. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates)						✓								
35. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly)						✓								
36. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source)						✓								
37. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in our written planning but encourage teachers to adapt them)						✓								
38. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration)						✓								
39. การเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง (We are learners ourselves)						✓								
40. การหยุดทำตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญของผู้สอน (Stop being the Expert)							✓							

สรุปแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้

แนวการพัฒนา หลักการ / แนวคิด / เทคนิค / วิธีการ / กิจกรรม	Worgan	Scholl	Prodigy	Edmentum	Heick	Stine	Nayfeld	Main	Kids	Oxford	McCarthy	Queensland	Edmentum	Barefoot
41. ปล่อยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let Students Explore and Learn Through Play)							✓							
42. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงการหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Turn a Lesson Into a Project (or Project-Based Learning Opportunity))							✓							
43. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question)							✓							
44. การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย" (Create a 'Wonder Wall')							✓							
45. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions)							✓							
46. การประยุกต์ใช้ (Apply)								✓						
47. การอภิปราย (Discussion)								✓						
48. เริ่มการสอนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise)									✓					
49. ใช้แนวทางการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ในฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations)									✓					
50. เปิดเวลาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบอิสระเพื่อสำรวจความอยากรู้อยากเห็น (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity)									✓					
51. ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่หลากหลาย (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More)									✓					
52. ให้ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า (Students as Researchers)										✓				
53. ให้อาจารย์เป็นผู้ช่วยค้นคว้า (Teachers as Research Assistants)										✓				

กิจกรรม

จากนันททัศนะเกี่ยวกับแนวการพัฒนาทักษะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในแนวทางการพัฒนาทักษะนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- Barefoot TEFL Teacher. (2023, March 18). *What is inquiry-based learning?* Retrieved July 28, 2023, from <https://t.ly/SjNfm>
- Edmentum. (2018, August 13). *5 Tips for creating an inquiry-based classroom.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/f0rq2>
- Edmentum. (2018, September 26). *4 Specific strategies for implementing inquiry-based learning.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/ghe9h>
- Heick, T. (2021, October 5). *14 Effective teaching strategies for inquiry-based learning.* Retrieved July 28, 2023, from <https://shorturl.at/Mylw4>
- Kids Academy. (2018, November 11). *Inquiry-based learning: Benefits and strategies for young learners.* Retrieved July 28, 2023, from <https://t.ly/A5cTo>
- Main, P. (2021, November 26). *A teacher's guide to inquiry-based learning.* Retrieved July 28, 2023, from <https://t.ly/v-A0P>
- McCarthy, J. (2015, August 17). *Fostering student questions: Strategies for inquiry-based learning.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/t553e>
- Nayfeld, I. (2020, July 8). *Strategies for creating an inquiry-driven classroom.* Retrieved July 28, 2023, from <https://t.ly/HTdyA>
- Oxford University Press ELT. (2020, January 29). *Inquiry-based learning: 4 Essential principles for the ELT classroom.* Retrieved July 28, 2023, from <https://t.ly/B6JWK>
- Prodigy. (2017, January 19). *What is inquiry-based learning: 7 Benefits & strategies you need to know.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/vs2fd>
- Queensland Government. (2023, February 17). *Inquiry learning.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/0ltpc>
- Scholl, A. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples.* Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/k9hv4>
- Splash Learn. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/frf9v>
- Stine, E. (2018, October 2). *Seven inquiry-based learning strategies to lead your initiative.* Retrieved July 28, 2023, from <https://t.ly/rOKXqW>
- Worgan, M. (2023, January 8). *Inquiry-based learning: make your classroom more inclusive.* Retrieved July 28, 2023, from <https://rb.gy/uqm34>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

คำชี้แจง

- โปรดศึกษาขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- วิจารณ์บทสรุปขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของขั้นตอนพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Pappas (2014) เป็นผู้ก่อตั้ง E-learning Industry Inc. ได้ให้ทักษะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ใช่เทคนิคหรือการปฏิบัติแต่เป็นกระบวนการที่มีศักยภาพในการเพิ่มการมีส่วนร่วมทางปัญญาและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของผู้เรียน ซึ่งจะกระตุ้นผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- พัฒนาทักษะการตั้งคำถาม การวิจัย และการสื่อสาร
- ทำงานร่วมกันนอกห้องเรียน
- แก้ปัญหา สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา และจัดการกับคำถามและปัญหาในชีวิตจริง
- มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และยกระดับความคิดและความรู้

ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Ask Questions)

ขั้นตอนที่ 2 สืบเสาะสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations)

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการวิเคราะห์และให้คำอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions)

ขั้นตอนที่ 4 สื่อสารสิ่งที่ค้นพบ ทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing)

ขั้นตอนที่ 5 ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about the Information and Knowledge Obtained)

กิจกรรม

โปรตทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา

ความรู้จากทักษะของ Pappas

ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรต “สแกนคิวอาร์โค้ด”

หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/bdfjsuup>



Kampa และ Vilina (2016) ทั้งสองท่านเป็นผู้เขียน Oxford Discover ระดับ 3 และ 4 และสอนนักศึกษาในเอเชีย ได้ให้ทักษะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเริ่มต้นด้วย 'คำถามสำคัญ' (Big Question) เป็นคำถามปลายเปิดที่มีคำตอบที่เป็นไปได้หลายคำตอบ คำถามจะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับเนื้อหามากขึ้น ผู้สอนอาจตั้งคำถาม ดังนี้ (จาก Oxford Discover)

- เราจะแต่งเพลงได้อย่างไร
- พลังงานมาจากไหน
- เราจะรู้เรื่องสิ่งที่เกิดมานานแล้วได้อย่างไร
- สัตว์สื่อสารกันอย่างไร

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Finding Out What Students Already Know) หลังจากให้ผู้สอนเริ่มตั้งคำถามที่สำคัญในชั้นเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนพิจารณาว่าพวกเขาจะรู้อะไรเกี่ยวกับเนื้อหานั้นแล้ว โดยเริ่มจากกลุ่มเล็ก ๆ จากนั้นจึงทำกิจกรรมทั้งชั้นเรียน ในขั้นตอนแรกนี้ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนรู้โดยอิงจากประสบการณ์ชีวิตส่วนตัวของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ในสิ่งที่เรียนรู้ก่อนหน้านี้ ขณะที่ผู้เรียนอภิปรายสิ่งที่พวกเขาจำได้แล้ว ผู้สอนสามารถบันทึกข้อมูลในส่วนที่รู้แล้วในแผนภูมิ KWL คือ ฉันรู้อะไร (What I Know) ฉันต้องการรู้อะไร (What I Want to Know) และฉันเรียนรู้อะไร (What I Learnt)

เมื่อผู้เรียนเริ่มแสดงสิ่งที่พวกเขาจำได้ ผู้เรียนจะใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อสื่อสารในรายวิชา เช่น การพูดและการเขียนในชั้นเรียนที่เป็นชั้นเรียนที่ได้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (ESL) ส่วนในระดับชั้นประถมศึกษา สามารถทำได้ง่าย ๆ โดยให้ผู้เรียนวาดภาพสิ่งที่พวกเขาจำได้ใช้คำศัพท์ง่าย ๆ ในการอธิบาย หรือให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ของตนเองในสิ่งที่พวกเขาจำได้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะของตนเองได้ดีขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know) การสร้างสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้เป็นสิ่งจำเป็นในการเริ่มต้นขั้นตอนที่สอง ผู้เรียนต้องการรู้อะไร ขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนสงสัยเกี่ยวกับโลกรอบตัวได้อย่างอิสระ ในการอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับ “เราอยู่ที่ไหนในจักรวาล” ผู้เรียนอาจมีคำถามที่น่าสนใจมากมายเกี่ยวกับระบบสุริยะ กาแล็กซี และ

จักรวาลของเรา ให้ผู้เรียนร่วมมือกันค้นหาสิ่งที่ต้องการรู้ในกลุ่มเล็กก่อน จากนั้นจึงทำกิจกรรมร่วมกัน ทั้งชั้นเรียน ผู้สอนบันทึกคำถามในส่วนสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้ในแผนภูมิ KWL

ในฐานะผู้สอนสามารถช่วยกระตุ้นผู้เรียน โดยการตั้งคำถามที่น่าสนใจกับผู้เรียนได้ โดยตั้งคำถามว่า “อาจารย์สงสัยว่าทำไมคนเราน้ำหนักบนดวงจันทร์น้อยกว่าบนโลก” หรือถามว่า “ดาวที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุดมีระยะห่างเท่าใด”

ขั้นตอนที่ 3 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned) หลังจากที่ผู้เรียนได้สำรวจค้นหาข้อมูลต่าง ๆ แล้ว ก็เข้าสู่ขั้นตอนที่สาม อภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้เรียนมักจะทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในขั้นตอนนี้เพื่อแลกเปลี่ยนสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านบทเรียน ในขณะที่ผู้เรียนอภิปราย และจดความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนจะใช้ทักษะการพูดและการเขียนที่ได้เรียนรู้มา เมื่อร่วมการอภิปรายทั้งชั้นเรียน ผู้เรียนจะมีความมั่นใจในการพูดเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ลงในแผนภูมิ KWL ซึ่งสุดท้ายผู้เรียนมักจะทำโครงการซึ่งผู้เรียนจะได้ทำงานร่วมกันและใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มาทำโครงการให้สำเร็จตามเป้าหมาย

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Kampa และ Vilina
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://t.ly/3v4pb>



Lane (n.d.) ทำงานที่ Penn state's Teaching and Learning Center ได้ให้ทักษะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives) การนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในรายวิชา ผู้สอนต้องมีเป้าหมายที่สำคัญ 2 ประการ คือ

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนกลายเป็นนักแก้ปัญหาและนักคิดที่มีวิจารณญาณ
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการคิดขั้นสูง นอกจากนี้ ผู้เรียนควรรู้ (แนวคิด

หลักการ และกฎเกณฑ์) หรือสามารถปฏิบัติตามขั้นตอน หรือทำงานได้เมื่อเรียนจบในรายวิชา

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students) เมื่อผู้สอนออกแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ต้องมองผู้เรียนในสองมิติที่แตกต่างกัน คือ อันดับแรก ต้องพิจารณาระดับการศึกษาของผู้เรียน คือต้องรู้ว่าผู้เรียนรู้อะไรมาบ้างแล้ว รู้

แนวคิด และขั้นตอนการปฏิบัติของรายวิชา เคยเรียนวิชาที่เกี่ยวข้อง (Prerequisite Courses) กับวิชานี้มาก่อนหรือไม่ มีประสบการณ์จริงที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาในวิชานี้หรือไม่ มีความรู้เดิมอื่น ๆ ที่อาจมีอยู่หรือไม่ ประการที่สอง ต้องคำนึงถึงจำนวนประสบการณ์ที่ผู้เรียนเคยเรียนจากการตั้งคำถามหรือดำเนินการวิจัย สิ่งสำคัญในการวิเคราะห์คือ ไม่ควรประเมินประสบการณ์ของผู้เรียนสูงเกินไป เพราะเมื่อเริ่มวางแผนการสอน ระดับประสบการณ์ของผู้เรียนจะช่วยกำหนดจำนวนโครงสร้างและการออกแบบที่ผู้สอนต้องเตรียมก่อนเริ่มต้นภาคการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in the Learning Process) แม้ว่าการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะถือเป็นแนวทางที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แต่หากรายวิชานี้เป็นวิชาแรกที่ผู้เรียนต้องเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมแผนการสอนตั้งแต่ช่วงต้นของภาคการศึกษา หลายครั้งที่ผู้เรียนรู้สึกหงุดหงิดสับสนเนื่องจากการมอบหมายงานยากเกินไป สำหรับระดับความรู้ของพวกเขา และไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นจากตรงไหน เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะดังกล่าวนี้ ผู้สอนควรมองว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยวิธีการนี้ และควรมีการจัดเตรียมคำแนะนำ ในการเรียนให้พร้อมก่อน และให้โอกาสในการสังเกตกระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ก่อน

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments) บทบาทส่วนใหญ่ของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ถูกกำหนดโดยแผนการสอนที่ผู้สอนเลือก Bonstetter (1998) ให้แนวทางสำหรับการวางแผนการสอน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ทักษะ และความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ หากต้องการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบนี้ต้องมีประสิทธิภาพ วิธีที่ดีที่สุดคือระบุ "จุดเริ่มต้น" ของผู้สอนในภาคการศึกษา หากผู้เรียนมีประสบการณ์เพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลยในการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ควรจะเริ่มต้นการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม เมื่อรู้สึกว่าคุณเรียนพร้อมแล้ว ผู้สอนสามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ได้ สิ่งสำคัญในการวางแผน คือต้องดำเนินการให้เกิดความก้าวหน้าตลอดภาคการศึกษา ผู้สอนจะไม่ใช่มือใหม่ แต่จะแสดงบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการพัฒนา (Developing Assessments) วิธีที่ดีที่สุดในการประเมินการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือประเมินจากงานที่มอบหมาย โดยการใช้รูบริก (Rubric) (แนวทางการให้คะแนน) ที่ระบุรายการการประเมินและเกณฑ์สำหรับการให้คะแนนแต่ละระดับ รูบริกจะช่วยขจัดความสงสัยในการให้คะแนน และการให้เกรดแก่ผู้เรียน และช่วยให้ผู้นักศึกษาเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนต้องการประเมินและให้คะแนนงานที่มอบหมาย

กิจกรรม

โปรตทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนา
ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Lane
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรต “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/i179b>



Gawron (2016) เป็นอาจารย์โรงเรียนมัธยมต้นผู้ประสานงานหลักสูตร TOSA ได้ให้ทักษะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนตั้งคำถามที่สนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) โดยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม เพื่อหาคำตอบที่ผู้เรียนต้องการรู้คำตอบ และให้มีการซักถามเพิ่มเติม และการอ้างอิงหลักฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ค้นคว้าหาหัวข้อวิจัยในห้องเรียน (Research the Topic Using Time in Class) สิ่งสำคัญคือต้องให้งานในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงหัวหน้าวิจัยในห้องเรียนได้ ผู้สอนจะไม่ได้สอนหรือทำงานให้ แต่จะไปร่วมเพื่อชี้แนะและแนะนำรูปแบบวิธีการวิจัยที่น่าเชื่อถือได้

ขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) ผู้เรียนควรสร้างและนำเสนอสิ่งประดิษฐ์ที่น่าสนใจ เมื่อผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้สอนจะใช้เกณฑ์รูบริก (Rubric) ในการให้คะแนนเกี่ยวกับ "ความสามารถในการสอน" เป็นจุดเด่นของการนำเสนอ ในการสรุปผู้เรียนหลาย ๆ คนเข้าใจเนื้อหาได้ แต่จะสามารถสื่อสารเนื้อหานั้นได้หรือไม่ ผู้เรียนสามารถพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้ Weebly หรืออาจเป็นสไลด์โชว์โดยใช้ Google Slides ช่วยได้

ขั้นตอนที่ 4 ขอให้ผู้เรียนสะท้อนคิดว่ากระบวนการใดได้ผลและสิ่งใดไม่ได้ผล (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't) การสะท้อนคิดเป็นกุญแจสำคัญ และไม่ใช่แค่การขอให้คิดย้อนกลับไปถึงความคิดเห็นของตนเองในหัวข้อเท่านั้น แต่ยังเป็นการสะท้อนถึงกระบวนการด้วย นั่นคือสิ่งที่ผู้สอนพึงฝึกให้ผู้เรียนเกิดอภิปญญา (Metacognition) คือ การทบทวนคิดเกี่ยวกับความคิด ให้ผู้เรียนมุ่งเน้นไปที่วิธีการเรียนรู้ นอกเหนือจากสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้

Leboff (2021) เป็น Content Marketing Operations Specialist ที่ Top Hat ได้ให้ทักษะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Pose a Question) ช่วงแรกการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจเป็นช่วงที่สำคัญที่สุด โดยจะส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการขอให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่พวกเขาจะสำรวจค้นคว้า และประเมินความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคำถามเหล่านั้น เป็นช่วงเดียวที่มีการสอนโดยตรงจากผู้สอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับหัวข้อในการเรียน และ

ประเมินความรู้เดิมของผู้เรียนตลอดจนระดับความเข้าใจในปัจจุบัน จากคำถามและข้อมูลเหล่านี้ ผู้เรียนสามารถพัฒนาหรือปรับปรุงสมมติฐานที่จะไปตรวจสอบค้นหาได้

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการค้นคว้า (Execute Research) ในช่วงที่สองของการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเริ่มดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ในหลาย ๆ แหล่งและออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานของตนเอง เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลและข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น เป้าหมายคือ การประเมินความเข้าใจเบื้องต้นอีกครั้ง และตัดสินใจว่าจำเป็นต้องแก้ไขหรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้เตรียมผู้เรียนสำหรับขั้นตอนต่อไป ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมไว้

ขั้นตอนที่ 3 การตีความข้อมูล (Interpret the Data) หลังจากการวิจัยทั้งหมดเสร็จสิ้น รวมถึงการรวบรวมข้อมูลและการทดสอบสมมติฐาน ขั้นตอนต่อไปผู้เรียนจะวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ และตีความข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมไว้เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป้าหมายคือการใช้ความเข้าใจใหม่ในหัวข้อที่ค้นคว้า เพื่อสรุปคำตอบสำหรับคำถามที่ตั้งขึ้นในตอนแรก

ระยะที่สามนี้เป็นช่วงที่ผู้เรียนเริ่มระบุแนวโน้มและรูปแบบ ลักษณะของข้อมูลโดยสังเกตความเหมือนและความแตกต่างของแต่ละคน เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ ผู้เรียนจะได้สังเคราะห์งานของตนเอง เพื่อกำหนดและเข้าใจมุมมองของตนเองให้ดีขึ้น จากขอบเขตคำอธิบายที่กว้างขึ้น หรือจากความคิดเห็นและทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 4 การแบ่งปันผลลัพธ์ (Share Results) เมื่อผู้เรียนได้ข้อสรุปจากการสำรวจค้นคว้าแล้ว นำมาจัดหมวดหมู่สิ่งที่ค้นพบและทำความเข้าใจแนวคิดเป็นลายลักษณ์อักษรหรือรูปแบบอื่นๆ เพื่อนำเสนอต่อสมาชิกกลุ่ม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเกี่ยวกับผลงานและความมุ่งมั่น

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning) ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เกิดขึ้นหลังจากการศึกษาและการค้นคว้าเกี่ยวกับคำถามเสร็จสิ้นและแลกเปลี่ยนความรู้แล้ว ในระยะนี้จะไม่ใช้การอธิบายความรู้ใหม่เกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่ผู้เรียนจะประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการในการบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ นอกเหนือจากความเข้าใจเนื้อหาที่มากขึ้นแล้ว ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือช่วยให้ผู้เรียนขยายทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสาร

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนา
ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Gawron
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/rf3f7>



Bennett (2019) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ 5 E ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การมีส่วนร่วม (Engage) เพื่อดึงดูดผู้เรียน ผู้สอนควรเชื่อมโยงหัวข้อหรือแนวคิดกับความเข้าใจเดิมก่อน ผู้เรียนควรถามคำถามหรือตั้งประสบการณ์เดิมมาใช้ ผู้สอนจะไม่แก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อหรือแนวคิดที่ตั้งขึ้นมา แต่จะจดบันทึกเกี่ยวกับการทบทวนความเข้าใจผิดเหล่านี้ จุดประสงค์ของการมีส่วนร่วมคือเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้นและพร้อมที่จะสำรวจหัวข้อหรือแนวคิดของตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจ (Explore) เมื่อผู้เรียนสนใจแล้วจะเริ่มตรวจสอบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อหรือแนวคิดนั้น ผู้เรียนจะตั้งคำถามจริงและพัฒนาสมมติฐาน แนวคิดหลักในหัวข้อจะถูกระบุ ในขณะที่ผู้สอนจัดหากิจกรรมต่าง ๆ ในการปฏิบัติ เรียนพัฒนาดตนเองในทักษะที่จำเป็นในการค้นคว้าเพื่อทดสอบสมมติฐานของตนเอง ผู้สอนไม่ให้คำแนะนำโดยตรงในระยะนี้ ผู้สอนจะนำผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในขณะที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในช่วงนี้ผู้เรียนจะมีเวลาในการปรับปรุงสมมติฐาน และสะท้อนผลการค้นพบของตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 การอธิบาย (Explain) ผู้เรียนปรับปรุงคำอธิบายในสิ่งที่ค้นพบและสังเกตเห็น ผู้เรียนกำหนดคำศัพท์สำคัญ และเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบกับความรู้อื่นๆ ผู้สอนสนับสนุนการอภิปรายของผู้เรียนและตอบคำถามของผู้เรียน แม้ว่าขั้นตอนนี้จะขั้นตอนการสอนโดยตรง แต่ข้อมูลที่เกิดขึ้นจะได้จากการอภิปรายและแลกเปลี่ยนกับสมาชิกกลุ่ม

ในระหว่างขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะเข้าใจข้อมูลนี้ผ่านตัวอย่างเดียว ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนอาจเข้าใจวงจรชีวิตของสิ่งมีชีวิตประเภทหนึ่งหรือรูปแบบการปกครองรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ผู้เรียนจะต้องใช้เวลา ซึ่งเป็นขั้นตอนต่อไปเพื่อทำความเข้าใจในประเด็นนั้นเพิ่ม ก่อนจะเปรียบเทียบ และสิ่งที่ขัดแย้งกัน

ขั้นตอนที่ 4 การขยายผลการค้นคว้า (Extend) การวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนจำเป็นต้องเสริมสร้างความเข้าใจโดยการเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับสิ่งที่จริง ผู้เรียนต้องเชื่อมโยงจากตัวอย่างเดียวในขั้นตอนอธิบายไปสู่ลักษณะทั่วไปที่สามารถประยุกต์ใช้กับตัวอย่างอื่น ๆ ได้ ในการประยุกต์ข้อมูลนี้ ผู้เรียนอาจกำหนดสมมติฐานใหม่ได้และทดสอบสมมติฐานใหม่ได้ ในการฝึกทักษะใหม่ ๆ ผู้เรียนอาจใช้ข้อมูลและข้อสรุปผลใหม่ การค้นคว้าในขั้นตอนที่ 4 การขยายการวิจัย ผู้เรียนจะใช้คำศัพท์และแนวคิดในการอภิปรายและการเขียนผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) ในขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะกลับไปสู่ช่วงการมีส่วนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจเดิมกับความเข้าใจใหม่ ผู้เรียนจะแก้ไขความเข้าใจผิดของตนเอง และผู้สอนจะตรวจสอบให้ความมั่นใจว่าความเข้าใจผิดที่เกิดขึ้นได้รับการแก้ไข ผู้เรียนสะท้อนสิ่งที่รู้และพิสูจน์ให้เห็นเป็นลายลักษณ์อักษร การอภิปราย และการสาธิตได้

การวิจัยแสดงให้เห็นว่าไม่ควรข้ามขั้นตอนการประเมินผล การทดสอบหน่วยการเรียนรู้ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนนี้เนื่องจากผู้สอนสามารถทำการประเมินอย่างเป็นทางการได้หลังจากขั้นตอนการประเมินผลนี้ โดยผู้สอนสามารถประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผ่านสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหา หลักฐานในการประเมินความเข้าใจสามารถทำได้โดยผ่าน

การประเมินระหว่างทาง (Formative Assessments) การประเมินการปฏิบัติที่ไม่เป็นทางการ (Informal Performance) หรือการประเมินผลสุดท้าย (Summative Assessments)

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Bennett ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/jucih>



Warner and Myers (2021) Anna J. Warner อดีตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ Brian E. Myers ศาสตราจารย์และประธานภาควิชาเกษตรศึกษาและการสื่อสาร ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตั้งคำถาม (Question) ผู้เรียนในหลักสูตรการศึกษาเกษตรเบื้องต้นสังเกตเห็นหนึ่งในสองของต้นไม้ที่ปลูกในวันเดียวกันและวางไว้ในส่วนต่าง ๆ ของห้องเรียนนั้นในใหญ่กว่าต้นอื่น การสังเกตนี้อาจทำให้ผู้เรียนถามว่า “อะไรทำให้ต้นไม้ A เติบโตเร็วกว่าต้นไม้ B”

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบ (Investigate) ผู้เรียนรู้ว่าต้นไม้ต้องการน้ำในการเจริญเติบโต และรู้ว่าต้นไม้ได้รับน้ำในปริมาณเท่ากันเพราะมีหน้าที่รดน้ำต้นไม้และให้น้ำแก่ต้นไม้แต่ละต้นในปริมาณเท่ากัน เนื่องจากผู้เรียนรู้ว่าต้นไม้แต่ละต้นมีน้ำเท่ากัน พวกเขาตัดสินใจว่าจะต้องมีคำอธิบายอื่นสำหรับความแตกต่างในการเจริญเติบโตของพืช ผู้เรียนจึงวิจัยการเจริญเติบโตของพืชและพบว่าแสงและอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญด้วย ผู้เรียนตัดสินใจติดตามอุณหภูมิในแต่ละสถานที่เพื่อดูว่ามีอุณหภูมิที่แตกต่างกันหรือไม่ เป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ โดยให้ผู้เรียนวัดอุณหภูมิข้างต้นไม้แต่ละต้นในตอนเช้าและตอนบ่าย

ขั้นตอนที่ 3 ใช้หลักฐานเพื่อบรรยาย อธิบาย และพยากรณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) ในตอนท้ายของสัปดาห์ ผู้เรียนทบทวนข้อมูลทั้งหมดที่ถูกกำจัดและพิจารณาว่าอุณหภูมิเท่ากันในทั้งสองสถานที่ อุณหภูมิที่ค้นพบเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นไม้ A เติบโตเร็วกว่าต้นไม้ B ผู้เรียนคาดการณ์ว่าแสงเป็นสาเหตุของความแตกต่างในการเจริญเติบโตของต้นไม้จึงตัดสินใจติดตามปริมาณแสงที่ต้นไม้ได้รับ

ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงหลักฐานในการสรุปความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) จากการทดลอง ผู้เรียนสังเกตว่าน้ำ อุณหภูมิ และแสงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ พวกเขาตระหนักดีว่าความแตกต่างในปัจจัยข้อใดข้อหนึ่งเหล่านี้ อาจทำให้เกิดความแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนในการเจริญเติบโตของพืช

ขั้นตอนที่ 5 แบ่งปันสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings) เนื่องจากผู้เรียนทำงานได้ดีมากในการหาคำตอบสำหรับคำถาม ผู้สอนจึงขอให้แบ่งปันและนำเสนอผลงานในวันแสดงผลงานแก่ผู้ปกครอง ผู้เรียนอธิบายแต่ละแง่มุมของกระบวนการทดลองและการอภิปรายผลการวิจัยและข้อสรุป

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนา

ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Warner and Myers

ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”

หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://tinyurl.com/4zh6zd9n>



LMS Hero (n.d.) เป็นบล็อกที่แบ่งปัน อภิปราย และเรียนรู้เกี่ยวกับ E-learning ได้ให้ทักษะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนถามคำถามที่ต้องการสำรวจ (Students Come up with Questions They Want to Explore) กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เริ่มต้นด้วยการที่ผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถชี้แนะแนวคิดได้เล็กน้อย แต่ควรเป็นเรื่องของผู้เรียนที่เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามแล้วทำการค้นคว้าเพื่อหาคำตอบ การเรียนรู้ประเภทนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในห้องเรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงในทันทีเกี่ยวกับหัวข้อตามความสนใจและความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง ด้วยแนวทางประเภทนี้ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมให้เลือกหัวข้อด้วยตนเอง ตามความสนใจและข้อสงสัยของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เวลาในการค้นคว้าในห้องเรียน (Spend Time in Class Researching the Topic) หลังจากผู้เรียนเลือกหัวข้อแล้ว ผู้เรียนจะทำการวิจัยและใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อสำรวจค้นคว้าหัวข้อนั้นเพิ่มเติม หลังจากการวิจัย ผู้เรียนจะสร้างสิ่งที่ต้องการค้นคว้ามาย่อสรุปเพิ่มเติมระหว่างเพื่อนร่วมงานและอาจารย์ผู้สอนในชั้นเรียนหรือทางออนไลน์ การวิจัยเป็นหัวใจสำคัญและผู้เรียนได้ทำด้วยตนเอง นอกจากนี้ สมาชิกทุกคนในชั้นเรียนต้องมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม หรือการตอบคำถามของสมาชิกในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings) หมายถึง ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบโดยการสร้างการนำเสนอ โดยอธิบายว่าค้นพบผลลัพธ์ได้อย่างไร และสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัย อีกแง่มุมหนึ่งของขั้นตอนนี้คือการแก้ไขสิ่งที่ค้นพบและข้อสรุป บางทีอาจใช้ข้อเสนอแนะที่ได้จากเพื่อน หรือจากผู้สอน

ขั้นตอนที่ 4 ถามผู้เรียนว่าในกระบวนการเรียนรู้มีวิธีการใดได้ผลและไม่ได้ผล (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process) กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสืบค้นหัวข้อต่าง ๆ โดยการ ตั้งสมมติฐาน และทดลอง ผู้เรียนค้นคว้า และสังเกต สรุปผล และประเมินผล ผู้สอนกำกับผู้เรียนโดยการตั้งคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปที่องค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นอกจากนี้ ผู้สอนยังช่วยผู้เรียนกำหนดบทเรียนที่ได้รับมาจากการสืบเสาะโดยการทบทวนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ LMS Hero ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/ii8e0>



Mitchell (2017) เป็นวิทยากรระดับนานาชาติด้านการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่ University of Washington College of Education ในซีแอตเทิล ได้ให้ทัศนะต่อขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เชื่อมโยงและตั้งคำถามในเนื้อหาในฐานะคนทั่วไปไม่ใช่ผู้สอน (Connect with and Question The Content as a Person, Not as a Teacher)

เปลี่ยนบทบาทของผู้สอน ผู้สอนจะกระชับความผูกพันความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในบริบทของการเรียนได้อย่างไร ผู้สอนจะแบ่งปันความอยากรู้อยากเห็น ความสงสัย และบุคลิกภาพของผู้สอนกับผู้เรียนโดยใช้การเรียนเป็นเครื่องมือได้อย่างไร หากเนื้อหาไม่สำคัญ น่าสนใจ และ/หรือเกี่ยวข้องกับผู้สอน ผู้เรียนไม่น่าจะเชื่อมโยงอารมณ์ความคิดกับเนื้อหาได้

- คำถามอะไรที่ทำให้สงสัยและน่าสนใจ
- สามารถบอกเล่าเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาได้ไหม
- มีคำอุปมาอุปไมยที่อาจเป็นประโยชน์กับผู้เรียนหรือไม่
- จำครั้งแรกที่เรียนรู้สิ่งนี้ด้วยตัวเองได้ไหม
- มีเว็บไซต์ที่สำรวจคำถามและแนวคิดเหล่านี้โดยละเอียดยิ่งขึ้นหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments) โดยปกติแล้วการวางแผนการเริ่มต้นบทเรียนจะเริ่มต้นวัตถุประสงค์ ลองนึกถึงสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับจากบทเรียน และจะวัดเป้าหมายเหล่านี้ได้อย่างไร (แม้จะไม่สมบูรณ์ก็ตาม) จะต้องใช้การประเมินผลอะไรมาใช้ร่วมกับการประเมินระหว่างทาง (Formative Assessments) การประเมินสภาพจริงจะอย่างไร (ผลงาน การแสดง หรือการนำเสนอ) ที่ใช้จริง

งานรายบุคคลหรือทีม ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร (เนื้อหา) สามารถทำอะไรได้ (ทักษะ) และ/หรือ ความเชื่ออะไร (คุณลักษณะนิสัย) เมื่อสิ้นสุด บทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design the lesson and plot questions) เมื่อเข้าใจเหตุผลและวิธีการแล้ว ก็พร้อมที่จะสร้าง “แนวทาง” (Flow) การวางแผน บทเรียนแบบดั้งเดิมก็เข้ามามีบทบาทก่อน ผู้สอนคิดว่าจะต้องใช้เวลาเท่าไรในการจัดเตรียมการสอน ก่อนปล่อยผู้เรียนให้ดำเนินการเอง การมอบหมายงานจะเหมาะสมกับความสามารถหรือไม่ ผู้เรียนจะถูกแบ่งกลุ่มเมื่อใดและอย่างไร ผู้เรียนจะรับผิดชอบงานของตนอย่างไร

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคำถาม การแสดงความคิด และแนวทางการเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice) หลังจากร่างแผนผังลำดับบทเรียนและคำถามสำคัญแล้ว ผู้สอนย้อนกลับไปตรวจสอบสิ่งสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ โอกาสในการตั้งคำถาม การแสดงความคิดเห็นและแนวทางเลือกของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว (Rapidly reflect)

ขั้นตอนนี้มักถูกละเลย แต่เป็นส่วนสำคัญของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เนื่องจากในฐานะอาจารย์ต้องตรวจสอบการถาม มีการสะท้อนได้อย่างรวดเร็ว ขั้นตอนนี้ไม่ควรใช้เวลานานและสามารถทำให้เสร็จพร้อมกับผู้เรียนหลังจบบทเรียนเสมอ หรือหน่วยการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนเป็นผู้ประเมินที่ดีที่สุด โดยควรมีส่วนร่วมในบทเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Mitchell ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/dlaob>





โปรดพิจารณาขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจความหมายที่ครอบคลุมและชัดเจนแล้วหรือไม่ ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

จากทักษะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้นสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

สรุป ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Pappas (2014) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Ask Questions) 2) สำรวจสถานการณ์ต่าง ๆ (Probe into Various Situations) 3) ดำเนินการวิเคราะห์และให้คำอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions) 4) สื่อสารสิ่งที่ค้นพบ ทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing) และ 5) ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about The Information and Knowledge Obtained)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Kampa และ Vilina (2016) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้แล้ว (Finding Out What Students Already Know) 2) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know) และ 3) ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Lane (n.d.) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives) 2) วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students) 3) การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in The Learning

Process) 4) การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments) และ 5) การประเมินการพัฒนา (Developing Assessments)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Gawron (2016) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีความสนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer) 2) ให้ค้นคว้าหาหัวข้อวิจัยในชั้นเรียน (Research the Topic Using Time in Class) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They've Learned) และ 4) ขอให้ผู้เรียนสะท้อนคิดว่าสิ่งใดได้ผลและสิ่งใดไม่ได้ผลเกี่ยวกับกระบวนการเรียน (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Leboff (2021) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Pose a Question) 2) การดำเนินการค้นคว้า (Execute Research) 3) การตีความข้อมูล (Interpret the Data) 4) การแบ่งปันผลลัพธ์ (Share Results) และ 5) การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Bennett (2019) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การมีส่วนร่วม (Engage) 2) การสำรวจ (Explore) 3) การอธิบาย (Explain) 4) การขยายผลการค้นคว้า (Extend) และ 5) การประเมินผล (Evaluate)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Warner and Myers (2021) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ตั้งคำถาม (Question) 2) การตรวจสอบ (Investigate) 3) ใช้หลักฐานเพื่ออธิบาย อธิบาย และคาดการณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict) 4) การเชื่อมโยงหลักฐานเข้ากับความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge) และ 5) แบ่งปันสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ LMS Hero (n.d.) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้เรียนถามคำถามที่ต้องการสำรวจ (Students Come up with Questions They Want to Explore) 2) ใช้เวลาในชั้นเรียนในการศึกษาค้นคว้า (Spend Time in Class Researching The Topic) 3) ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings) และ 4) ถามผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ว่ามีวิธีการใดได้ผลและไม่ได้ผล (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process)

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Mitchell (2017) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เชื่อมโยงและตั้งคำถามในเนื้อหาในฐานะบุคคลทั่วไปไม่ใช่ผู้สอน (Connect With And Question The Content As a Person, Not As a Teacher) 2) ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments) 3) การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design The Lesson and Plot Questions) 4) ตรวจสอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และแนวทางเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice) และ 5) สะท้อนการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว (Rapidly reflect)

กิจกรรม

จากนวัตศนะเกี่ยวกับขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่าม็องค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในลักษณะนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- Bennett, C. (2019, April 16). *What is the 5 e-instructional model?* Retrieved July 31, 2023, from <https://rb.gy/jucih>
- Gawron, H.W. (2016, August 11). *What the heck is inquiry-based learning? teachers use inquiry-based learning to boost student engagement.* Retrieved July 31, 2023, from <https://rb.gy/rf3f7>
- Kampa, K. & Vilina, C. (2016, May 20). *How to use inquiry-based learning with young learners.* Retrieved July 31, 2023, from <https://t.ly/3v4pb>
- Lane, J. L. (n.d.). *Inquiry-based learning.* Retrieved July 31, 2023, from <https://rb.gy/i179b>
- Leboff, D. (2021, January 19). *How to include inquiry-based learning in your classroom.* Retrieved July 24, 2023, <https://rb.gy/vz1he>
- LMS Hero. (n.d.). *Inquiry-based learning: what is it all about?* Retrieved July 31, 2023, from <https://rb.gy/ii8e0>
- Mitchell, K.L. (2017, December 20). *The 5-step inquiry lesson plan.* Retrieved July 31, 2023, from <https://rb.gy/dlaob>
- Pappas, C. (2014, June 18). *Instructional design models and theories: Inquiry-based learning model.* Retrieved July 24, 2023, from <https://tinyurl.com/bdfjsuup>
- Warner, J. A., & Myers, E. B. (2021, August 19). *What is inquiry-based instruction?* Retrieved July 18, 2023, from <https://tinyurl.com/4zh6zd9n>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

คำชี้แจง

- โปรดศึกษาปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- วิจารณ์บทสรุปปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Jamal (n.d.) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยแสดงจุดอ่อนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องเตรียมด้านจิตใจของผู้เรียนให้มีความมั่นใจ ขจัดความกดดันและสามารถเผชิญกับความท้าทายหรืออุปสรรคได้อย่างกล้าหาญ (The method of inquiry-based learning requires mental preparation of students for learning with strong confidence. Students should be able to get rid of pressure to face challenges or obstacles with courage)

2. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก มักจะไม่ประสบความสำเร็จ (If the inquiry approach applied in the classroom with a large number of students, it is unlikely to succeed)

3. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรเน้นความเข้าใจ ทัศนคติ และทักษะที่จะส่งผลต่อแนวคิดของผู้เรียน (Emphasis more on understanding, attitudes and skills that are affecting idealist)

4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องใช้เวลามากกว่าวิธีการสอนแบบสาธิต (Require longer time compared to the demonstration method)

5. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจสร้างปัญหาให้กับผู้เรียนที่ขาดประสบการณ์หรือมีความอ่อนแอในการเรียน (The inquiry approach may create problems for students who lack of experience or weak)

6. ผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญในการวางแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ (The teacher's expertise is needed in the planning and implementation of this method)

7. มีความเป็นไปได้ที่ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้าในบางเรื่อง (The possibility of students not proficient in using apparatus required in some study)

8. ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอาจได้ผลสรุปไม่ค่อยชัดเจน ซึ่งจะทำให้แรงจูงใจในการเรียนลดลง (The findings obtained may be less accurate. This situation will discourage student's motivation)

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Jamal ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/fwuyd>



Gutierrez (2018) เป็นผู้ที่เคยทำงานในสาขาการออกแบบเว็บไซต์ ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ ในเชิงทฤษฎีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ในการเพิ่มการมีส่วนร่วมสูงสุดและให้โอกาสผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา อย่างไรก็ตาม อาจมีบางปัญหาที่เกิดขึ้นในเชิงทฤษฎี โดยไม่จำเป็นต้องไปผ่านกระบวนการทดลองการใช้งานจริงก็ได้ ซึ่งเป็นข้อบกพร่องของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. **มีมาตรฐานผลการทดสอบลดลง (Poorer Standardized Testing Performance)** เมื่อต้องใช้เวลามากเกินไปในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะมีความเสี่ยงที่หัวข้อ "หลัก" (Core Topics) ที่สำคัญจะถูกทิ้งไป และอาจจะส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพของการทดสอบมาตรฐาน ซึ่งในปัจจุบันที่ผลการสอบมาตรฐานเป็นเรื่องสำคัญของสถาบันการศึกษา การได้รับการรับรองของโรงเรียนและการจะได้รับการจัดสรรงบประมาณ หรือทุนการศึกษา จะกลายเป็นปัญหาที่ตามมาได้

2. **ความลำบากรู้สึกอายของผู้เรียน (Student Embarrassment)** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะต้องพูดอภิปราย และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเป็นอย่างมากซึ่งเป็นสิ่งที่ดี แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีความเสี่ยงที่ผู้เรียนบางคนจะรู้สึกเขินอายเนื่องจากไม่ใช่คนที่มีความคิดที่รวดเร็ว (หรือเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องด้านการเรียนรู้ หรือมีปัญหาในการประมวลผลความคิด)

3. ความไม่พร้อมของผู้สอน (Teacher Unpreparedness) สำหรับผู้สอนบางคนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องที่คาดเดาล่วงหน้าไม่ได้ ทำให้เตรียมการสอนได้ไม่ดีพอ ซึ่งส่งผลเสียต่อความสามารถในการมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในการเรียนการสอนได้ และทุกครั้งที่ผู้สอนไม่ได้เตรียมตัว การเรียนการสอนก็จะไม่ได้ผลลัพธ์ที่ดีด้วย

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Gutierrez ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/evfl8>



Inquiry Learning (n.d.) ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจเป็นเรื่องยากโดยเฉพาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการเรียน เนื่องจากการทำงานบนพื้นฐานของความรู้เบื้องต้นที่มีอย่างจำกัด (Limited Pre-Knowledge Base) และขาดวินัยในตนเอง (Have a Lack Of Self-Discipline) ผู้เรียนจะต้องเป็นบุคคลที่กระตือรือร้นในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และผู้เรียนที่ขาดวินัยในตนเองอาจมีความยากลำบากในการดำเนินกิจกรรม

ในระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกเท่านั้น โดยแนะนำผู้เรียนเพียงเพื่อไม่ให้ออกจากขอบเขตของงานที่ทำ (Students May Stray from The Task at Hand) เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้ถูกต้อง มีข้อเสนอแนะให้ผู้สอนต้องติดตามผู้เรียนทุกคนในระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนทุกคนยังคงทำหน้าที่ของตนเอง และกำลังมุ่งหน้าไปในทิศทางที่ถูกต้อง

ผู้สอนควรเตรียมพร้อมอย่างมากที่จะตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งต้องใช้เวลาในการเตรียมการและการวางแผนอย่างดี การประเมินผู้เรียนที่กำลังดำเนินการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจเป็นเรื่องยาก เนื่องจากผู้เรียนทุกคนสามารถดำเนินกิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ได้ด้วยตนเอง การออกไปยังสถานที่ใหม่ ๆ และมีการเรียนรู้ก้าวหน้ามากกว่าเป้าหมายที่วางไว้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับรู้เกณฑ์และรายละเอียดของการให้คะแนน (Rubrics) ที่สามารถใช้เป็นแนวทาง และชี้แนะการเรียนรู้และช่วยให้พิจารณาว่า จะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้เพียงใด

ดังนั้น จึงเสนอแนะว่าผู้สอนต้องมีการควบคุมผู้เรียนและในขณะเดียวกันต้องส่งเสริมแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความจำเป็นและเกี่ยวข้องโดยตรงกับผู้เรียนและโลกปัจจุบัน เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้นในการเรียน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Inquiry Learning ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/pte3x>



Kuykendall (2022) เป็นอาจารย์สอนระดับปริญญาตรีหลักสูตรนานาชาติ ได้ให้ทัศนะปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มี 4 ประเด็น ดังนี้

1. การขาดความรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (A Lack of Knowledge What is Inquiry, and Why Should I Do It) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนที่พลิกห้องเรียนจากผู้เรียนได้รับประสบการณ์และความรู้เนื้อหาจากผู้สอนกำหนดให้กลายเป็นห้องเรียนที่กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนตั้งคำถามขึ้นมาเพื่อให้ตนเองเป็นผู้ตอบ อย่างไรก็ตามผู้เรียนจะได้รับสิ่งกระตุ้นในการตั้งคำถามจากผู้สอน เช่น คลิปภาพยนตร์ รูปภาพ ข้อความ เป็นต้น แล้วจึงตั้งคำถามสำคัญของแต่ละคน กระบวนการตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ แล้วสร้างความรู้ใหม่ (เนื้อหาและทักษะ) เรียกว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

2. ความเชื่อที่ว่าไม่ควรพยายามเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ทำติดอยู่แล้ว (The Belief That ‘If It Ain’t Broke, Don’t Fix It’) โดยทั่วไปแล้ว ผู้สอนเป็นบุคคลที่มีใจเปิดกว้าง มีความตั้งใจในการเรียนการสอนอย่างดี ต้องการที่จะสอนความรู้ใหม่ ๆ หรือแนวทางการปฏิบัติสิ่งใหม่ ๆ ให้ผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนก็ยังคิดถึงเวลาในการใช้ชีวิตส่วนตัว ไม่อยากเสียเวลาส่วนตัวมาทุ่มเทในการสอนมากเกินไป ดังนั้น ผู้สอนอาจจะมีชุดความคิดว่าวิธีการเรียนการสอนที่ผ่านมาก็มีประสิทธิภาพแล้ว จึงไม่ต้องการที่จะปรับปรุงในสิ่งที่ตนเองคิดว่าดีแล้ว โดยเลือกใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะรูปแบบนี้ต้องใช้เวลามากขึ้นในการสอน

3. ความเชื่อที่ว่าผู้เรียนจะไม่เรียนรู้สิ่งเดียวกัน (The Belief That All Students Won’t Learn The Same Thing) ผู้สอนมักจะลังเลในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะกังวลว่า การตั้งคำถามที่ไม่เน้นเนื้อหาเฉพาะ ผู้เรียนทุกคนจะไม่ได้เรียนรู้ในเรื่องเดียวกัน แต่ผู้เรียนทุกคนสามารถ “เรียนรู้สิ่งที่ต้องการ” ได้ แม้ว่าการตั้งคำถามแบบเปิดอาจนำไปสู่การเรียนรู้ใน

เนื้อหาที่แตกต่างกัน ผู้เรียนจะพัฒนาความรู้ ทักษะการเรียนรู้ทางวิชาการ สังคม และแนวคิดที่เหมือนกันได้ เช่น การทำงานร่วมกัน การมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ การบริหารเวลา เป็นต้น)

ผู้สอนจะกำหนดขอบเขตของคำถาม ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดขอบเขตประสบการณ์ของผู้เรียนร่วมกัน สิ่งที่ยั่งยืนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ผู้สอนสามารถกำหนดหรือเปิดกว้างตามที่ผู้สอนพอใจ วิธีการสำคัญในการทำให้ผู้เรียนมั่นใจว่าได้รับทักษะ และความรู้ที่ต้องการ คือ ให้ความมั่นใจว่าการสืบเสาะหาความรู้นั้นมีพื้นฐานมาจากทักษะ และมาตรฐานที่ผู้สอนได้กำหนดและวางแผนไว้แล้ว

4. ผู้เรียนไม่รู้จะเริ่มจุดไหน (Not Knowing Where to Start) การใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ถือว่าเป็นกุญแจสำคัญในการเรียน และผู้สอนควรปฏิบัติตาม 4 ขั้นตอนเพื่อบูรณาการหลักการของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียน ได้แก่

1. ระบุทักษะหรือมาตรฐานที่ต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. นึกถึงผลงานที่ผู้เรียนจะใช้นำเสนอผลการเรียนรู้
3. ระบุบทเรียนในการสอนทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. ชื่นชมการทำงานและความเป็นอิสระของผู้เรียน

กิจกรรม



โปรดทบทวนสาระสำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Kuykendall ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/64f2r>

Learning by Inquiry (n.d.) ได้ให้ทัศนะต่อปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีที่ดีในการทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้น มีแรงบันดาลใจ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยผู้สอนสามารถประเมินความก้าวหน้าของทักษะทางการคิด เช่น การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ และความคิดริเริ่ม แต่อย่างไรก็ตามอาจเกิดปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้ เช่น ผู้เรียนไม่รู้ว่ตนเองประสบความสำเร็จในการทำงาน ส่วนปัญหาที่พบบ่อย ๆ ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีมที่ยังไม่ไม่มีประสิทธิภาพและการเอาชนะความยากลำบากด้วยการจัดระเบียบงานของตนเอง ต่อไปนี้เป็นปัญหา 4 ประการใน

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และข้อเสนอแนะวิธีแก้ปัญหาที่เป็นประโยชน์และปฏิบัติได้จริง ดังนี้

1. ผู้เรียนไม่รู้ว่าตนเองประสบความสำเร็จ (Students don't know when they've been "successful") โดยทั่วไปการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ได้ใช้วิธีการประเมินผลแบบดั้งเดิม การทำงานและกิจกรรมที่ยากอาจไม่ได้ผลในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับการประเมินผู้เรียนที่มีจำนวนมาก การขาดกรอบการประเมินที่ชัดเจนจะทำให้เกิดความสับสนและประเมินในสิ่งที่ไม่จำเป็น ซึ่งเป็นปัญหาของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะผู้เรียนบางคนไม่เตรียมความพร้อม ความเป็นอิสระและความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ บางคนสับสนในการพิจารณาว่าตนเองกำลังมาถูกทางหรือทำถูกต้องหรือยัง การกำหนดขอบเขตโครงสร้างการเรียนรู้และการช่วยสนับสนุนอำนวยความสะดวกจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

วิธีการแก้ไข

ตรวจสอบให้แน่ชัดว่าผู้เรียนรู้ว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นอย่างไร ซึ่งจะเป็นการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาความรู้ การอภิปรายทักษะการคิด ซึ่งจะได้รับการพัฒนาในระหว่างกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เช่น ทักษะการทำงานเป็นทีม การจัดการ และ ความรับผิดชอบ กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องเฉพาะบุคคล ดังนั้นเป้าหมายการเรียนรู้จึงมีความเฉพาะของแต่ละบุคคล

2. ขาดการจุดประกายความคิดและความคิดริเริ่ม (Lack of Spark and Initiative) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีคำแนะนำในการปฏิบัติ ผู้เรียนอาจไม่เกิดการจุดประกายความคิด สิ่งนี้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนรู้สึกว่าไม่มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ซึ่งปกติผู้เรียนจะตั้งคำถามด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนและเนื้อหาความรู้ อย่างไรก็ตามระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอาจเปลี่ยนแปลงตลอดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ซึ่งเป็นเรื่องปกติ

วิธีการแก้ไข

ปัญหานี้พบได้ในช่วงเริ่มต้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีส่วนร่วมและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากกว่าที่ผ่านมา ซึ่งความสนใจและตั้งใจแน่วแน่เป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ใช้เวลาในการค้นหาสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนตื่นเต้น มีส่วนร่วม และกระตือรือร้นที่จะสำรวจค้นคว้ามากขึ้น ลองถามผู้เรียนว่า “หัวข้อใดที่สำคัญและน่าสนใจ” หรือ “มีคำถามอะไรบ้างเกี่ยวกับโลกรอบตัว” การตั้งคำถามและการสร้างแผนการเรียนรู้ต้องใช้ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน หากผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ไม่มีความรู้พื้นฐานเลย อาจทำให้เกิดปัญหาได้ในภายหลัง มีความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีความรู้พื้นฐานในหัวข้อของตนเองก่อนที่จะได้ทำการสำรวจค้นคว้าข้อมูลอื่น ๆ ต่อไป .

หากผู้เรียนรู้สึกว่าข้อมูลของตนเองมีมากเกินไป หรือมีปัญหาในการทำความเข้าใจข้อมูล ให้ผู้สอนดำเนินการจัดเรียงข้อมูลที่รวบรวมมา เจาะลึกข้อมูลไปพร้อมกับผู้เรียน เสนอแนะแนวทางในการจัดทำข้อมูล เช่น ทำรายการตรวจสอบ การจัดทำรูปแบบกราฟิก การทำแฟ้มสะสมงาน หรือเครื่องมืออื่นๆ ขององค์กรที่สามารถช่วยจัดระเบียบและจัดโครงสร้างข้อมูลได้ ให้ผู้เรียนเลือกสิ่งที่เหมาะสมกับการทำงาน

หากผู้เรียนรู้สึกเบื่อหรือไม่มีแรงจูงใจ ให้พูดคุยกับผู้เรียนเกี่ยวกับเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งคำถามว่าจะสามารถใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาไปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร ผู้เรียนจะตระหนักถึงปัญหาที่ตนเองได้ค้นคว้ามา ผู้เรียนจะคิดนอกกรอบเพื่อนำไปใช้หรือไม่ ขั้นตอนใดที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจกับงานที่ได้ทำ เดือนผู้เรียนว่าการตั้งคำถามของพวกเขาสามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การตั้งคำถามแก่ผู้เรียนเช่นนี้ช่วยให้ผู้เรียนกลับมาสู่เส้นทางเดิมและสร้างแรงบันดาลใจเล็ก ๆ น้อย ๆ และเตือนผู้เรียนว่าพวกเขาสามารถปรับปรุงข้อมูลใหม่ ๆ ได้ ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดความวิตกกังวลและความคับข้องใจที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้

3. ผู้เรียนมีปัญหาในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม (Students have Difficulties with Collaboration and Teamwork) จะเห็นการเปลี่ยนแปลงจากการทำงานคนเดียวไปสู่การทำงานเป็นทีม เพื่อให้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างแท้จริง ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการทำงานกับบุคคลอื่นที่เป็นส่วนหนึ่งของทีมในลักษณะ “กลุ่ม”

การจัดการการทำงานเป็นทีมในห้องเรียนอาจเป็นเรื่องยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีบุคคลที่มีบุคลิกลักษณะโดดเด่นตั้งแต่สองคนขึ้นไปอยู่ในทีมเดียวกัน นอกจากนี้ การมีผู้เรียนที่ขี้อายและเงียบ ๆ สองคนขึ้นไปในทีมเดียวกันก็เกิดปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เช่นเดียวกัน

ปัญหาการทำงานกลุ่มเป็นปัญหาทั่วไปของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การค้นหาความสมดุลระหว่างสมาชิกที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน กับการสร้างทีมที่มีผู้เรียนร่วมเป็นหนึ่งเดียวเป็นสิ่งสำคัญ การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดนอกกรอบ พิจารณาแง่มุมต่าง ๆ และเข้าใจถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกัน มีความสำคัญมาก ความลังเลไม่แน่ใจของผู้เรียนในการทำงานกลุ่มเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ความไม่มั่นใจในการทำงานกลุ่ม หรือมีประสบการณ์ที่ไม่ดีในการทำงานกลุ่ม ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม ความเอาใจใส่และความเห็นอกเห็นใจกันภายในกลุ่มเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่ต้องมีในการทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกันในห้องเรียน

วิธีการแก้ไข

การปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานของผู้เรียนโดยเรียกว่า “ทีม” แทนที่จะเป็น “กลุ่ม” เหตุผลเพราะ ผู้เรียนหลายคนได้ยืมคำว่า “กลุ่ม” จะถอยหนี เพราะจากปัญหาเดิมที่เคยเผชิญมา เช่น การทะเลาะวิวาท การสื่อสารที่ไม่ดี และการกระจายงานไม่เท่าเทียมกัน การเปลี่ยนคำว่า “กลุ่ม” เป็นคำว่า “ทีม” เป็นการตอกย้ำแนวคิดในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และเปลี่ยนชุดความคิดใหม่ นอกจากนี้ การเป็นส่วนหนึ่งของทีมยังเน้นย้ำถึงแนวคิด ค่านิยมร่วม การเปิดกว้างรับฟัง และการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะแตกต่างจากการอยู่เป็นกลุ่ม เพราะกลุ่มไม่ได้มีค่านิยมร่วมกันเสมอไป และบางครั้งก็มีอุปสรรคในการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

นอกจากนี้ยังมีวิธีอื่น ๆ ในการแก้ไขปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีมในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ คำถามที่ผู้สอนตั้งคำถามต้องใหญ่พอที่จะเชิญชวนให้ทุกคนมีส่วนร่วมและการแบ่งปันมุมมองทุกรูปแบบ ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนทั้งหมดและมีส่วนร่วมในการสร้างประสบการณ์ การแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวคิดด้วยตนเอง การสร้างจุดเริ่มต้นหลาย ๆ จุดในการสนทนาจะกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคน แม้แต่บุคคลที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือได้มีส่วนร่วมมากขึ้น อีกวิธีหนึ่ง คือการสร้างและแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการพูดคุยกันเป็นทีมที่มี

ประสิทธิผลเป็นอย่างไร ผู้สอนควรสอนผู้เรียนถึงวิธีการปฏิบัติงานในทีม รวมถึงการสร้างรูปแบบของทักษะต่างๆ เช่น การระดมความคิด การฟัง การสร้างแนวคิด และการนำเสนอสิ่งใหม่ ๆ

4. การขาดสมาธิและการจัดระบบ (Lack of Focus and Organization) เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะต้องจัดระเบียบตัวเองได้ ต้องบริหารจัดการงานและกิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้เอง ซึ่งต้องมีการวางแผนและประสานงาน ซึ่งผู้เรียนบางคนจะประสบปัญหาดังกล่าวหากไม่มีความสามารถในการจัดระเบียบการทำงาน

แม้ว่าผู้เรียนอาจรู้สึกตื่นเต้นกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่จะรู้สึกหนักใจเช่นกันเพราะอาจเคยพบปัญหาในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากอดีต ควรจำไว้ว่าโดยปกติแล้วผู้เรียนจะไม่ได้จัดการงานหลาย ๆ อย่างและทำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมไปพร้อม ๆ กัน การที่ต้องรับผิดชอบงานหลาย ๆ ด้านอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเครียดได้มาก ผู้สอนจำเป็นต้องจัดการการเรียนรู้ของผู้เรียนและตรวจสอบงานในปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขึ้น

วิธีการแก้ไข

การจัดการและการสอนทักษะด้านสังคม (Soft skills) เช่น การจัดองค์กร การเตรียมความพร้อม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบ ก่อนที่จะเริ่มต้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การจัดขอบเขตงานในการสร้างบทเรียนสั้น ๆ เกี่ยวกับการออกแบบกราฟฟิก หรือการจดบันทึกที่มีประสิทธิภาพ และจะเป็นสิ่งที่ดีมากหากผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับวิธีการจัดการที่ดีที่สุดในการทำวิจัย หรือขั้นตอนต่อไปของการวิจัยควรเป็นอย่างไร

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เรียนมุ่งเน้นไปที่เป้าหมายของการเรียนรู้ในแต่ละวัน ซึ่งจะช่วยให้จัดระเบียบและจัดลำดับความสำคัญของงานและข้อมูลของตนเองได้ ปัญหาเหล่านี้คือปัญหาทั่วไปที่ผู้เรียนพบในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนั้นควรสนับสนุนให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายของตนเองและสำรวจตัวเองทุกวันและทุกสัปดาห์ควรมีการกำหนดตารางงานและการจัดระเบียบสำหรับการกำกับติดตามสิ่งต่าง ๆ

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นระเบียบและเข้าถึงได้ง่ายเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนมีการจัดระเบียบและโครงสร้างกายภาพสำหรับตนเอง เช่น การจัดห้องเรียนทางกายภาพ รวมถึงการจัดโต๊ะและเก้าอี้ การเข้าถึงหนังสือและสื่อการสอน และการจัดพื้นที่ทำงานด้านดิจิทัล ช่วยสร้างบรรยากาศที่สงบและเกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

สุดท้าย อนุญาตให้ผู้เรียนเลือกใช้สื่อต่าง ๆ ขององค์กรที่เป็นประโยชน์ มีการจัดเตรียมสื่อ เช่น การจัดระเบียบกราฟฟิก แฟ้ม แฟ้มสะสมงาน คลิป และให้ผู้เรียนเลือกสื่อที่จะช่วยทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล เพราะผู้เรียนมักจะมีช่วงเวลาที่ยากลำบากในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่รวบรวมมาได้ หากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานในการให้คำแนะนำ

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนา
ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ
Learning by Inquiry
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/hyv5i>



Crockett (n.d.) เป็นนักเขียนและผู้บรรยายพิเศษ ได้ให้ทัศนะต่อปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 8 ข้อ ดังนี้

1. การทดสอบต้องให้ได้ตามมาตรฐาน (Testing Performance) เมื่อผู้สอนรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สิ่งสำคัญคือต้องไม่ทิ้งเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งของรายวิชา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาต้องได้มาตรฐาน และต้องมีการทดสอบเพื่อให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งหากไม่ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ในส่วนเนื้อหาที่สำคัญอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ หรือผู้เรียนไม่ได้เตรียมตัวสำหรับการทดสอบจะทำให้เกิดเป็นปัญหาแก่ผู้เรียนตามมา

วิธีการแก้ไข

ผู้สอนต้องแสดงบทบาทในการเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาเข้ากับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้ชัดเจน ครบถ้วน ผู้สอนชี้แนะผู้เรียนให้ค้นหาคำตอบที่ต้องการในการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของรายวิชานั้น

2. ผู้เรียนไม่เต็มใจที่จะเข้าร่วมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Reluctance to Participate) รูปแบบการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เรียนโดยสมบูรณ์ ผู้เรียนจะต้องแสดงความคิดเห็นและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม แม้ว่าวิธีนี้จะช่วยพัฒนาทักษะการพูดในที่สาธารณะและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม แต่อาจเป็นเรื่องกังวลสำหรับผู้เรียนที่มีปัญหาด้านการพูด นอกจากนี้ อาจเป็นปัญหาสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการคิดซ้ำ มีความบกพร่องด้านความเข้าใจและการเรียนรู้ซึ่งจะกลายเป็นปัญหาได้

วิธีการแก้ไข

เริ่มต้นจากการตั้งคำถามที่ผู้สอนถามในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คำถามต้องมีเป้าหมายการตอบที่เปิดกว้างสำหรับทุกคนที่จะตอบจากหลายมุมมอง แต่ละประสบการณ์ หรือตามระดับความสามารถของแต่ละคน ผู้เรียนสามารถอภิปรายจากความรู้ และประสบการณ์ของตนเอง และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเล็ก ๆ ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งในการช่วยเหลือสมาชิกที่ไม่ค่อยเต็มใจในการพูดหรือมีปัญหาในการพูดอภิปราย การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความสนใจ ความสามารถ และความชอบของผู้เรียน

3. ทักษะและการเตรียมพร้อมของผู้สอน (Teacher Mindset and Preparedness)

หากผู้สอนไม่เข้าใจหรือไม่ยอมรับแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อย่างถ่องแท้ แสดงว่าผู้สอนไม่ได้เตรียมความพร้อมและไม่สามารถมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในระดับที่ลึกซึ้งได้ ซึ่งทำให้เกิดการขาดการเชื่อมโยงกับเนื้อหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้เตรียมตัวล่วงหน้าและมีความเสี่ยงในการขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ผู้สอนต้องมีความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับคุณค่าประโยชน์ของการสร้างห้องเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

วิธีการแก้ไข

ปัจจัยสำคัญคือการทำความเข้าใจว่าการตั้งคำถามในชั้นเรียนที่ด้นั้น ต้องได้รับคำแนะนำและสนับสนุนโดยผู้สอนในการตั้งคำถามและการให้ข้อเสนอแนะในการถาม ผู้สอนจะอำนวยความสะดวกและชี้แนะแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนมาถูกทางในขณะที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ และความคิดสร้างสรรค์ได้

4. ความพร้อมของผู้เรียน (Learner Readiness) ผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้ต้องมีความสามารถในการตั้งคำถามและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง เนื่องจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่กำกับตนเอง ผู้เรียนต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาให้ใครอธิบายเนื้อหา และต้องทำอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าสิ่งนี้จะทำให้ผู้เรียนมีเสรีภาพเพิ่มขึ้นและเรียนรู้เอง แต่ผู้เรียนอาจเรียนรู้ได้ไม่เต็มศักยภาพในสถานการณ์ที่ไม่มีแนวทางการปฏิบัติ และไม่ได้เตรียมตัวหรือไม่ได้เตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในรูปแบบนี้

วิธีการแก้ไข

โดยการสอนทักษะกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการตั้งคำถามที่ดี และตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลที่กำลังศึกษาค้นคว้าได้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกทักษะเหล่านี้ เมื่อผู้สอนตั้งคำถามในชั้นเรียนโดยใช้กระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีโครงสร้างและสอนผู้เรียนถึงวิธีใช้กระบวนการนี้ ผู้สอนจะเตรียมฐานสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนทุกคนรู้สึกว่าได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้ไปพร้อมกัน

5. การประเมินผล (Assessments) ธรรมชาติของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่ได้

ให้ความสำคัญกับรูปแบบการประเมินแบบเดิม กระบวนทัศน์ที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลางและมีการเตรียมการประเมินผลก่อนล่วงหน้าเพื่อจะคงไว้ซึ่งความรู้เดิม จะไม่เหมาะกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพราะการสร้างมาตรฐานจะจำกัดระดับความสำเร็จให้อยู่ในระดับที่ผู้สอนตัดสินใจวางแผนไว้แล้ว ซึ่งศักยภาพของบุคคลสำหรับเป้าหมายการเรียนรู้จะหายไป

วิธีการแก้ไข

โดยให้ผู้สอนประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวบรวมหลักฐานการเรียนรู้และการคิดขั้นสูงในขณะที่ผู้เรียนกำลังพัฒนาทักษะต่าง ๆ จากจุดเริ่มต้นของการตั้งคำถาม ผู้สอนประเมินผลโดยการตั้งคำถามที่สำคัญ และประเมินผู้เรียนจากการตอบกลับว่าได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์เดิม มุมมอง ความสามารถ และความสนใจ มากน้อย

เพียงใด ในขณะที่เดียวกันก็ให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประเมินผลจากสภาพจริงให้ทำขณะที่ดำเนินกิจกรรม และมีการให้ข้อเสนอแนะจากผู้สอน เพื่อให้ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนาและสนับสนุนผู้เรียนในการพัฒนาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. การตั้งคำถาม (Questioning) การตั้งคำถามเพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เมื่อผู้สอนไม่แน่ใจว่าจะจัดการกระบวนการนี้อย่างไร ผู้สอนอาจตั้งคำถามที่เฉพาะเจาะจงในเนื้อหา แต่จะทำให้การตั้งคำถามตามสภาพจริงหายไป สำหรับผู้สอนมีความสำคัญมากที่จะต้องตั้งคำถามที่มีประสิทธิภาพเพื่อชี้แนะผู้เรียนไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ขณะที่ผู้เรียนใช้ความคิดอย่างลึกซึ้งและมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง หากผู้สอนขาดในด้านนี้ ก็จะทำให้ทักษะการเรียนรู้ลดลงเรื่อย ๆ ส่งผลต่อผู้เรียนเนื่องจากไม่ได้มีทักษะพื้นฐานในการตั้งคำถาม การใช้เหตุผล และการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการแก้ไข

คือการตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับความเข้าใจและแนวคิดเชิงลึกของรายวิชา แทนที่จะถามคำถามเฉพาะเจาะจงในเนื้อหาในระดับผิวเผิน การตั้งคำถามควรเปิดกว้างมีมุมมองที่หลากหลายและกระตุ้นให้เกิดคำตอบได้หลายแง่มุม จะสามารถค้นคว้าหาเนื้อหาได้ง่ายขึ้นเมื่อเข้าใจวัตถุประสงค์ของการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

7. แฟ้มสะสมงาน (Portfolios) แฟ้มสะสมงานของผู้เรียนจะเป็นแหล่งรวบรวมหลักฐานการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เนื่องจากกิจกรรมการทำงานที่เกิดจากตนเอง ซึ่งแฟ้มสะสมงานจะแสดงความก้าวหน้าและความสำเร็จของงาน และเป็นข้อมูลในการให้คะแนนของผู้สอน แต่ที่สำคัญที่สุดคือเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำในการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงและพัฒนาความก้าวหน้าของงานตามที่ได้ต่อยอดจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา หากผู้สอนจัดการกระบวนการนี้ไม่ดีพอ ผู้เรียนอาจต้องได้รับประเมินการเรียนรู้แบบการประเมินสุดท้าย (Summative Assessment) ซึ่งต้องใช้เวลานานเนื่องจากการประเมินจะต้องให้คะแนนหรือเกรดเป็นรายบุคคล

วิธีการแก้ไข

คือการมุ่งเน้นไปที่การรวบรวมหลักฐานการเรียนรู้เทียบกับมาตรฐานความสำเร็จตลอดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เมื่อผู้สอนสามารถกำหนดระดับของความสำเร็จและให้ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนาได้ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการสืบค้น ผู้สอนก็จะสามารถประเมินผลลงในแฟ้มผลงานของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการรายงานความก้าวหน้าของการเรียนของผู้เรียนได้ดีกว่าการเก็บผลงานการเรียนไว้ในตู้เก็บเอกสาร

8. รายการตรวจสอบและการให้คะแนน (Checklists & Ratings) ผู้สอนอาจใช้รายการตรวจสอบ (Checklist) ความต่อเนื่องในการเรียนรู้ (Learning Continuum) หรือรูบริก (Rubrics) เพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนเข้าใจแนวทางการปฏิบัติตลอดการเรียนรู้ และมีความตั้งใจในการทำกิจกรรม ซึ่งสิ่งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด แต่หากข้อกำหนดรายการประเมินไม่ชัดเจนผู้สอนก็จะไม่สามารถประเมินทักษะของผู้เรียนได้เที่ยงตรงและไม่ครอบคลุม นอกจากนี้ระดับการให้คะแนนอาจมีการบิดเบือน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการเรียนรู้และความคิด

สร้างสรรค์ของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้สอนไม่มีความยุติธรรมในการประเมินหรือเกิดความลำเอียงในการประเมินได้

วิธีการแก้ไข

เพื่อให้แน่ใจว่าความต่อเนื่องในการเรียนรู้หรือเกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ควรใช้การประเมินจากระดับการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy จะทำให้มั่นใจได้ว่า ความรู้ ความเข้าใจของรายวิชา และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้รับการประเมินอย่างถูกต้อง

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของปัญหาอุปสรรคในการพัฒนา
ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Crockett
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/tbfko>





โปรดวิจารณ์ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการ
เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)
ที่สรุปข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจความหมายที่ครอบคลุม
และชัดเจนแล้วหรือไม่ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไร
อีกหรือไม่

จากทักษะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น สรุปได้ว่าปัญหาอุปสรรคในการพัฒนา
ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ดังนี้

1. ปัญหาอุปสรรคจากผู้สอน

1. ความไม่พร้อมของผู้สอน (Teacher Unpreparedness)
2. ความเชื่อที่ว่าไม่ควรพยายามเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ทำติดอยู่แล้ว (The Belief That 'If It Ain't Broke, Don't Fix It')
3. ทักษะคิดและการเตรียมพร้อมของผู้สอน (Teacher Mindset and Preparedness)
4. ผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญในการวางแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ (The teacher's expertise is needed in the planning and implementation of this method)

2. ปัญหาอุปสรรคจากผู้เรียน

1. ความลำบากใจของผู้เรียน (Student Embarrassment)
2. ความพร้อมของผู้เรียน (Learner Readiness)
3. การขาดความรู้ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (A Lack of Knowledge What is Inquiry, and Why Should I Do It)
4. ความเชื่อที่ว่าผู้เรียนจะไม่เรียนรู้สิ่งเดียวกัน (The Belief That All Students Won't Learn The Same Thing)
5. ผู้เรียนไม่รู้จะเริ่มตรงไหน (Not Knowing Where to Start)
6. ผู้เรียนไม่รู้ว่าตนเองประสบความสำเร็จ (Students don't know when they've been "successful")
7. ขาดการจุดประกายความคิดและความคิดริเริ่ม (Lack of Spark and Initiative)
8. ผู้เรียนมีปัญหาในการทำงานร่วมกันและการทำงานเป็นทีม (Students have Difficulties with Collaboration and Teamwork)
9. การขาดสมาธิและการจัดระบบ (Lack Of Focus And Organization)

10. ผู้เรียนไม่เต็มใจที่จะเข้าร่วมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Reluctance to Participate)

11. วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องเตรียมด้านจิตใจของผู้เรียนให้มีความมั่นใจ จัดความกดดันและสามารถเผชิญกับความท้าทายหรืออุปสรรคได้อย่างกล้าหาญ (The method of inquiry-based learning requires mental preparation of students for learning with strong confidence. Students should be able to get rid of pressure to face challenges or obstacles with courage)

12. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจสร้างปัญหาให้กับผู้เรียนที่ขาดประสบการณ์ หรือมีความอ่อนแอในการเรียน (The inquiry approach may create problems for students who lack of experience or weak)

13. มีผู้เรียนบางคนอาจจะไม่ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ในการศึกษาค้นคว้าในบางเรื่อง (The possibility of students not proficient in using apparatus required in some study)

3. ปัญหาอุปสรรคจากปัจจัยอื่น ๆ

1. มีมาตรฐานผลการทดสอบลดลง (Poorer Standardized Testing Performance)

2. การทดสอบต้องให้ได้ตามมาตรฐาน (Testing Performance)

3. การประเมินผล (Assessments)

4. การตั้งคำถาม (Questioning)

5. แฟ้มสะสมงาน (Portfolios)

6. รายการตรวจสอบและการให้คะแนน (Checklists & Ratings)

7. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก มักจะไม่ประสบความสำเร็จ (If the inquiry approach applied in the classroom with a large number of students, it is unlikely to succeed)

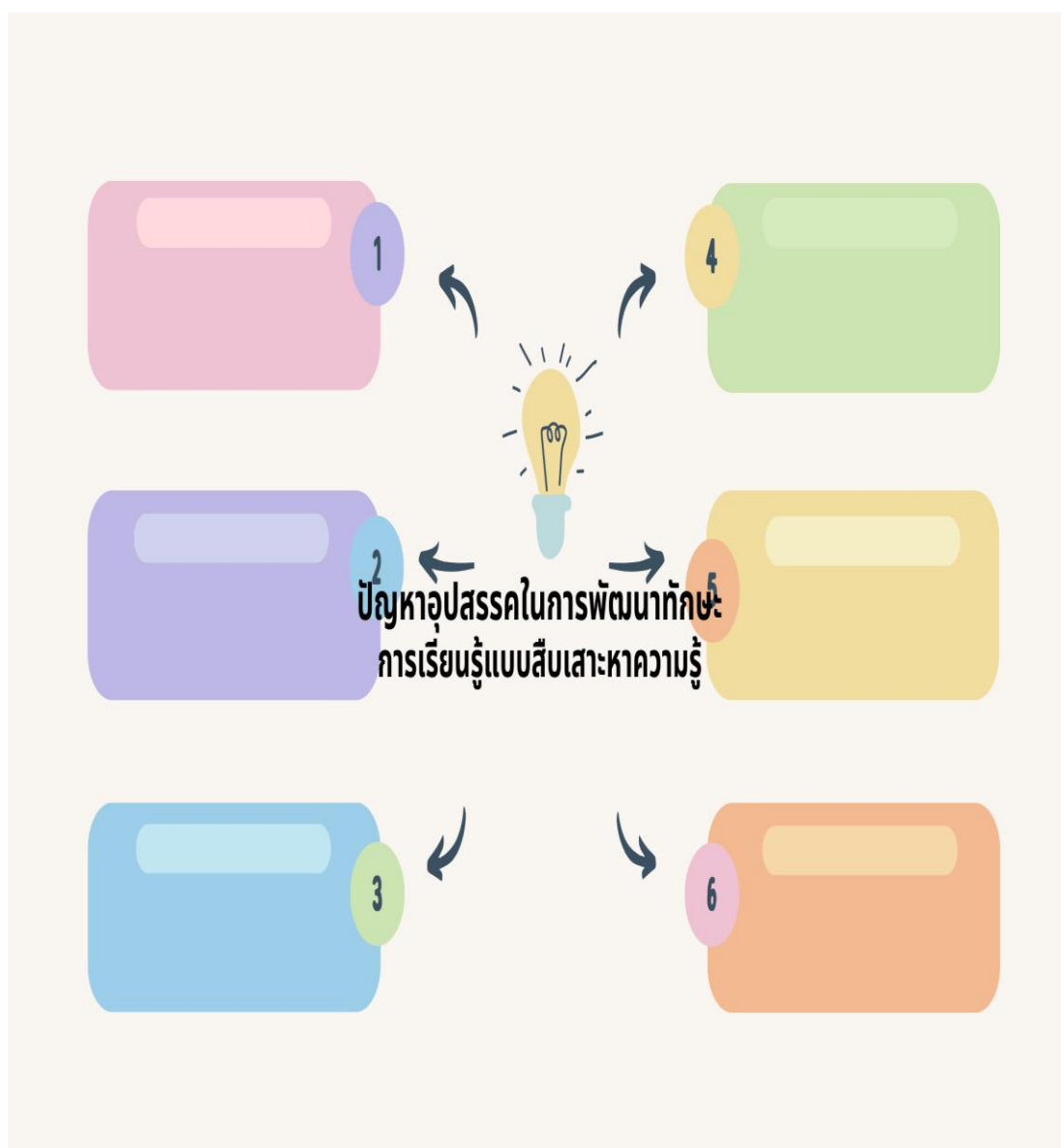
8. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรเน้นความเข้าใจ ทศนคติ และทักษะที่จะส่งผลต่อแนวคิดของผู้เรียน (Emphasis more on understanding, attitudes and skills that are affecting idealist)

9. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต้องใช้เวลามากกว่าวิธีการสอนแบบสาธิต (Require longer time compared to the demonstration method)

10. ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอาจได้ผลสรุปไม่ค่อยชัดเจน ซึ่งจะทำให้แรงจูงใจในการเรียนลดลง (The findings obtained may be less accurate. This situation will discourage student's motivation)

กิจกรรม

จากนันททัศนะเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในลักษณะนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- Crockett, L. (n.d.). *8 Disadvantages of inquiry-based learning (with solutions)*. Retrieved August 6, 2023 from <https://rb.gy/tbfko>
- Gutierrez, D. (2018, November 19). *The pros and cons of inquiry-based learning for college success*. Retrieved August 5, 2023, from <https://rb.gy/evfl8>
- Inquiry Learning. (n.d.). *Limitations on inquiry-based learning*. Retrieved August 6, 2023, from <https://rb.gy/pte3x>
- Jamal, N.S. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://rb.gy/fwuyd>
- Kuykendall, M. (2022, September 14). *4 Common obstacles to implementing inquiry-based learning—and how to overcome them*. Retrieved August 5, 2023 from <https://rb.gy/64f2r>
- Learning by Inquiry. (n.d.). *4 of The most common problems with inquiry-based learning and how to solve them*. Retrieved August 5, 2023 from <https://rb.gy/hyv5i>

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

คำชี้แจง

- 1) โปรดศึกษาการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำมากล่าวถึงแต่ละทักษะ
- 2) โปรดทบทวนความเข้าใจจากคำถามท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 3) ศึกษาต้นฉบับภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ที่นำเสนอไว้ท้ายเนื้อหาของแต่ละทักษะ
- 4) วิจารณ์บทสรุปการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 5) แสดงองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ที่สำคัญของการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Younis (2018) ได้ให้ทักษะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแบบสอบถามในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 6 ข้อ ดังนี้

1. ฉันคิดว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. ฉันใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนบ่อยครั้ง
3. ฉันพยายามหาโอกาสในการสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในรายวิชา
4. ฉันคิดว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. ผู้เรียนได้รับประโยชน์ด้านวิชาการจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
6. ฉันได้รับการฝึกอบรมเพียงพอในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Younis ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/4rkwk>



Sarioğlu (2021) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแบบสอบถามในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 37 ข้อ ดังนี้

1. ฉันสามารถตั้งคำถามกับเพื่อนร่วมชั้นได้ง่าย
2. ฉันไม่ได้ทำงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่นๆ ในชั้นเรียน
3. เพื่อนร่วมชั้นเรียนตั้งคำถามกับฉันได้อย่างรวดเร็ว
4. ฉันไม่ได้ช่วยเหลือเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
5. วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่สนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
6. ผู้สอนให้คุณค่ากับคำตอบที่ผู้เรียนตอบคำถาม
7. ผู้สอนให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนติดขัดในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
8. ผู้สอนเห็นคุณค่าของความรู้ลึกและความคิดเห็นของผู้เรียน
9. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ได้เผชิญ
10. ผู้เรียนสามารถอธิบายความคิดเห็นของตนเองได้ง่าย
11. ผู้เรียนสามารถอธิบายเหตุผลจากการแสดงความคิดเห็นของตนเองได้
12. ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดของตนเองเกี่ยวกับปัญหาในหัวข้อนั้นได้ง่าย
13. ผู้เรียนไม่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา
14. ผู้เรียนอธิบายความคิดเห็นของตนเองในเรื่องที่เกี่ยวข้องพร้อมอธิบายเหตุผล
15. ผู้เรียนไม่ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อจะอธิบายความคิดเห็นของตนเองในประเด็นปัญหา
16. ผู้เรียนไม่ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อจะอธิบายแนวคิดที่ตนเองนำเสนอเพื่อแก้ไขปัญหาของ

รายวิชา

17. ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบสำหรับปัญหาบางอย่างได้โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัย

18. ผู้เรียนตั้งข้อสังเกตกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
19. ผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้ากับเพื่อนร่วมชั้น

เรียน

20. ผู้เรียนสนใจปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
21. ผู้เรียนเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับกับความรู้ที่มีอยู่แล้ว
22. ผู้เรียนใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาเพื่อแก้ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้น
23. ผู้เรียนไม่แบ่งปันแหล่งข้อมูลกับเพื่อนร่วมชั้นที่ทำงานร่วมกัน
24. ผู้เรียนตั้งคำถามว่าได้เรียนรู้อะไร และเรียนรู้ได้อย่างไร
25. ผู้เรียนตระหนักดีว่ามีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง
26. ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ข้อมูลใหม่ ๆ จากเพื่อนร่วมชั้นเรียน
27. ผู้เรียนตั้งคำถามกับเพื่อนร่วมชั้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของพวกเขา
28. ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์
29. ผู้เรียนตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างเต็มที่
30. ผู้เรียนไม่ทราบถึงความสำคัญของรายวิชาวิทยาศาสตร์
31. ผู้เรียนไม่ได้ฟังการอภิปรายในชั้นเรียนมากเท่าผู้เรียนคนอื่น ๆ

32. ผู้สอนใส่ใจคำถามของฉันทมากเท่าคำถามของผู้เรียนคนอื่น ๆ
33. ผู้สอนไม่สนใจความคิดเห็นของฉันทมากเท่าความคิดเห็นของผู้เรียนคนอื่น ๆ
34. ผู้สอนช่วยให้ฉันทมีส่วนร่วมในงานที่ทำในชั้นเรียนได้มากเท่าผู้เรียนคนอื่น ๆ
35. ผู้สอนสนับสนุนฉันทมากเท่าเพื่อนร่วมชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิดที่ฉันทเสนอเพื่อแก้ไข

ปัญหา

36. ผู้สอนอนุญาตให้ฉันทเข้าร่วมกิจกรรมในห้องเรียนเช่นเดียวกับผู้เรียนคนอื่น ๆ
37. ผู้สอนไม่พิจารณาข้อเสนอแนะของฉันทมากเท่าข้อเสนอแนะของผู้เรียนคนอื่น ๆ

กิจกรรม

- ❖ โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Sarioğlan
- ❖ ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <http://tiny.cc/k6drzz>



Inquiry Based Learning (n.d.) ได้ให้ทักษะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า ได้ดังนี้

1. ผู้เรียนเลือกหัวข้อเฉพาะตามหัวข้อในรายวิชาที่ผู้สอนเลือกให้และให้คำแนะนำ
2. ผู้เรียนทำกิจกรรมจากความรู้พื้นฐานเดิมหรือประสบการณ์เดิมของตนเอง และสร้างความเข้าใจพื้นฐานในรายวิชานั้น
3. ผู้สอนจัดเตรียมแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม รวมถึงการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและช่วยในการค้นหาของผู้เรียน
4. ผู้เรียนพูดคุยกับสมาชิกกลุ่มตามแนวทางที่เหมาะสม เพื่อรวบรวมข้อมูลในหัวข้อของตนเอง
5. ผู้เรียนได้รับการสอนทักษะในการอ่านเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่มีความเฉพาะและซับซ้อน
6. ผู้เรียนจะได้รับการสอนวิธีการใช้เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต รวมถึงวิธีการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล
7. ผู้เรียนเริ่มใช้แนวทางในการค้นหาข้อมูล เช่น รายการในห้องสมุดออนไลน์ หัวเรื่องออนไลน์ คำสำคัญและการค้นหาหัวเรื่อง ดัชนี สารบัญ และฐานข้อมูล
8. ผู้เรียนจะได้รับการสอนทักษะการจดบันทึกโดยใช้กราฟฟิคออร์แกนเซอร์ที่ผู้สอนจัดไว้ให้
9. ผู้เรียนสร้างรายงานพื้นฐานหรือการนำเสนอ และได้รับการสนับสนุนให้มีความคิดสร้างสรรค์ในผลงานของตนเอง

10. ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อค้นหากราฟฟิก และสื่อเพื่อปรับปรุงรายงานและการนำเสนอของตนเอง
11. ในขั้นตอนสุดท้ายผู้เรียนแบ่งปันรายงาน/โครงการ กับกลุ่มย่อย ในชั้นเรียน และกับครอบครัว
12. ผู้สอนอธิบายเกณฑ์การประเมินกระบวนการและผลงาน
13. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินกระบวนการ และผลงาน
14. ผู้เรียนเข้าใจการประเมินกระบวนการ และผลงาน
15. ผู้เรียนมีความเข้าใจและใช้ทักษะการประเมินเพื่อนที่เหมาะสม
16. ผู้เรียนสะท้อนความรู้สึกรู้สึกของตนเองและความก้าวหน้าในชั้นเรียน
17. ผู้สอนติดตามความก้าวหน้าเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้
18. ผู้เรียนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ดีและสิ่งที่ท้าทายในการเรียน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ Inquiry Based Learning ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/moxts>



National Research Council (2000) ได้ให้ทักษะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า ได้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นปัจจุบันและความรู้ความเข้าใจเนื้อหาเดิมของตนเอง
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจระหว่างสมาชิกกลุ่ม
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนการตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อนั้น
5. รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนและให้การตอบสนองเชิงบวก (เป็นสิ่งที่แสดงถึงการเคารพความคิดเห็นของผู้เรียนแม้ว่าจะไม่ถูกต้อง แต่แสดงให้เห็นว่าการร่วมอภิปรายเป็นสิ่งสำคัญ)
6. ให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่เป็นฐานคิดด้านวิทยาศาสตร์
7. เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจ/คำถามของผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์
8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความคิดของตนเอง

9. ตั้งคำถามแก่ผู้เรียนที่จะนำไปสู่การค้นคว้า เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบและนำไปสู่แนวคิดที่ดี ไม่ควรตอบคำถามผู้เรียน

10. ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อช่วยพัฒนาความเข้าใจให้ผู้เรียนมากขึ้น
11. ให้ผู้เรียนอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบาย
12. ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำอธิบายกับผู้อื่น
13. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่
14. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนอธิบายปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ
15. ผู้สอนอธิบายคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างชัดเจน
16. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกันในชั้นเรียน
17. ให้เวลาผู้เรียนได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ National Research Council ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <https://rb.gy/ywd67>



Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) ได้ให้ทัศนะในการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากการประเมินตนเองในภาคปฏิบัติวิชาเคมี โดยการให้คะแนนผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

การนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้มาใช้

1. การมีส่วนร่วม (Engagement)

1. ฉันประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน
2. ฉันเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตและปัจจุบันเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. การสำรวจ (Exploration)

1. ฉันอนุญาตให้ผู้เรียนออกแบบและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ
2. ฉันให้ผู้เรียนอภิปรายผลการทดลองด้วยตนเอง

3. การอธิบาย (Explanation)

1. ฉันได้ให้คำอธิบายโดยละเอียดสำหรับการทดลองที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการเอง
2. ฉันให้ผู้เรียนอธิบายความเข้าใจแนวคิดที่ผู้เรียนกำลังศึกษา

4. การขยายรายละเอียด (Elaboration)

1. ฉันจัดเตรียมตัวอย่างเพื่อขยายความรู้ที่เรียนมาเพื่อทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
2. ฉันให้ผู้เรียนเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่เรารู้กับสถานการณ์รอบ ๆ ตัว

5. การประเมินผล (Evaluation)

1. ฉันตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเพื่อประเมินความรู้และทักษะของผู้เรียน
2. ฉันมอบหมายงานเพื่อประเมินความเข้าใจของผู้เรียน

การสังเกตการใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้

1. การมีส่วนร่วม (Engagement)

1. ผู้สอนประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน
2. ผู้สอนเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตและปัจจุบันเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. การสำรวจ (Exploration)

1. ผู้เรียนได้รับอนุญาตให้ออกแบบและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ
2. ผู้เรียนสามารถอภิปรายผลการทดลองด้วยตนเอง

3. การอธิบาย (Explanation)

1. ผู้สอนให้คำอธิบายโดยละเอียดสำหรับการทดลองที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการเอง
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายความเข้าใจแนวคิดที่ผู้เรียนกำลังศึกษา

4. การขยายรายละเอียด (Elaboration)

1. ผู้สอนจัดให้มีตัวอย่างสำหรับผู้เรียนเพื่อขยายความรู้ที่เรียนมาเพื่อทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่เรารู้กับสถานการณ์รอบ ๆ ตัว

5. การประเมินผล (Evaluation)

1. ผู้สอนตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเพื่อประเมินความรู้และทักษะ
2. ผู้สอนมอบหมายงานในชั้นเรียน

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทัศนะของ Mueni, Rugano, and Muriithi ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด” หรือ “คลิก” ดูได้จาก <http://tiny.cc/k6drzz>



Orosz, Németh, Kovács, Somogyi and Korom (2022) ได้ให้ทัศนะการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้รูบริก (Rubrics) ในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แต่ละกลุ่มจะถูกสังเกตและประเมินโดยใช้รูบริกในมิติของการสืบค้นตรวจสอบ ทักษะการสื่อสาร และความร่วมมือ และประเมินทักษะย่อย 11 ทักษะที่สอดคล้องกับขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ

คะแนนรูบริกการประเมินการทำงานกลุ่ม

เกณฑ์การประเมิน

1. การตีความปัญหา
2. การสังเกตคุณสมบัติ
3. การกำหนดสมมติฐาน
4. การออกแบบการทดลอง
5. การใช้อุปกรณ์
6. การดำเนินการทดลอง
7. การบันทึกข้อสังเกต/ผลการทดลอง
8. การวิเคราะห์ประสบการณ์
9. บทสรุป
10. ความร่วมมือในการทำงาน
11. การสื่อสาร

ข้อความประเมินในแบบสอบถาม

1. กิจกรรมนี้แปลกใหม่สำหรับฉัน
2. รู้สึกยินดีที่ได้ร่วมกิจกรรม
3. ความรู้เดิมของฉันเพียงพอสำหรับการแก้ปัญหา
4. ฉันเข้าใจงานและกิจกรรมที่ต้องทำ
5. ฉันคิดว่ากิจกรรมนี้ง่าย
6. การตั้งสมมติฐานทำได้ง่าย
7. การออกแบบการทดลองทำได้ง่าย
8. ฉันคุ้นเคยกับอุปกรณ์ทดลอง
9. ฉันรู้วิธีการใช้อุปกรณ์ทดลองอย่างเหมาะสม
10. การสรุปผลจากการทดลองทำได้ง่าย
11. ฉันสนุกกับการทำงานในกลุ่มของฉัน
12. กลุ่มตั้งใจฟังในสิ่งที่ฉันพูด
13. กลุ่มของฉันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
14. ทุกคนแบ่งงานกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน
15. มีเวลาเพียงพอในการศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา
16. ฉันเคยเข้าร่วมกิจกรรมที่มีรูปแบบการเรียนคล้ายแบบนี้มาก่อน
17. การทดลองของผู้เรียนที่เคยทำมาก่อน จะช่วยในแก้ปัญหาได้ดี

กิจกรรม

โปรดทบทวนสาระสำคัญของการประเมินทักษะ
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากทักษะของ
Orosz, Németh, Kovács, Somogyi and Korom
ศึกษาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ โปรด “สแกนคิวอาร์โค้ด”
หรือ “คลิก” ดูได้จาก <http://tiny.cc/69drzz>





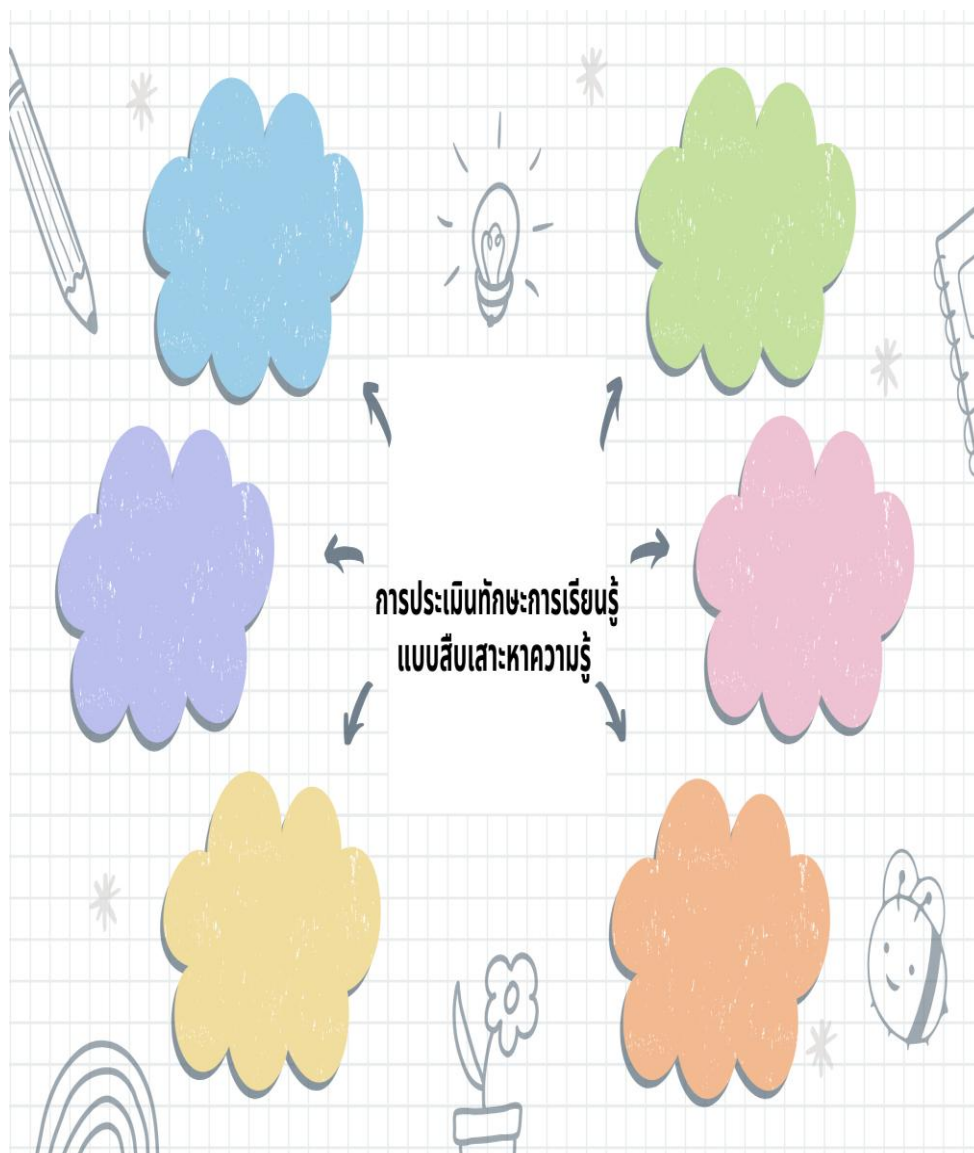
โปรดวิจารณ์การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ที่สรุป
ข้างล่างนี้ว่าทำให้เข้าใจความหมายที่ครอบคลุม
และชัดเจนแล้วหรือไม่
ควรปรับหรือเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

จากทักษะของแหล่งอ้างอิงที่นำมากล่าวถึงข้างต้น สรุปได้ว่าแนวคิดสำคัญในการประเมิน
ทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Engagement)
2. การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ (Exploration)
3. การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ (Explanation)
4. การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล (Elaboration)
5. การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)

กิจกรรม

จากนันททัศนะเกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังกล่าวข้างต้น ท่านเห็นว่ามีองค์ประกอบ (Elements) หรือตัวบ่งชี้ (Indicators) ที่สำคัญอะไรบ้าง ที่ทำให้เข้าใจในลักษณะนั้นได้อย่างกระชับและชัดเจน โปรดระบุแนวคิดหรือองค์ประกอบนั้นในภาพที่แสดงข้างล่าง



เอกสารอ้างอิง

- Inquiry Based Learning. (n.d.). *The following checklist may be useful for teachers who are implementing inquiry-based learning*. Retrieved August 7, 2023 from <https://rb.gy/moxts>
- Mueni, C.N., Rugano, P., Njoroge, J.M., & Muriithi, C.G. (2023). Inquiry-based learning and students' self-efficacy in chemistry among secondary schools in Kenya. *Helliyon*, Open Access. 9(1), e12672. from <http://tiny.cc/k6drzz>
- National Research Council (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. Washington DC: National Academy Press, p 29. Retrieved August 7, 2023 from <https://rb.gy/ywd67>
- Orosz, G., Németh, V., Kovács, L., Somogyi, Z., & Korom, E. (2023). Guided inquiry-based learning in secondary-school chemistry classes: A case study. *The Royal Society of Chemistry*, 24, 50-70. DOI: 10.1039/D2RP00110A from <http://tiny.cc/69drzz>
- Sarioğlu, A.B. (2021). Development of inquiry-based learning environment scale: A validity and reliability study. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 27-40. <http://tiny.cc/k6drzz>
- Younis, T. (2018, March). *A study of the effectiveness of inquiry-based learning and project-based learning of science and language subjects at high school level in the U.A.E*. A dissertation submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in Science at The British University in Dubai. Retrieved August 7, 2023 from <https://rb.gy/4rkwk>

โครงการที่ 2

โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่
การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล



- คำชี้แจง
- สรุปลักษณะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้น
- สรุปแนวทางการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- สรุปขั้นตอนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- ภาพเชิงหลักการเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ
- แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ
- แบบฟอร์มเพื่อให้อาจารย์สะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง

โดย พริยากร คล้ายเพชร
ปีการศึกษา 2568

คู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice)

1. คำชี้แจง

คู่มือเพื่อการปฏิบัติ (Guide for Practice) ประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ดังนี้

- คำชี้แจง
- สรุปลักษณะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้น
- สรุปแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- สรุปขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- ภาพเชิงหลักการเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกแนวทางการพัฒนาไปปฏิบัติ
- แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ
- แบบฟอร์มเพื่อให้อาจารย์สะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง

โปรดศึกษา ทบทวน และทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งในประเด็นต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติของท่านประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวัง

2. สรุปลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้น

1. การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered)
2. เน้นการทำงานกลุ่ม และการค้นคว้าในห้องสมุด เว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ (Emphasis on Group Work and Use of Library, Web and Other Information Resources)
3. เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามจากปัญหาหรือสถานการณ์ (It Starts with a Question, Problem, or Scenario)
4. ผู้เรียนสร้างคำถามด้วยตนเอง (Creating Questions of their Own)
5. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน (Lecturers Become Facilitators)
6. เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (It is Active, not Passive)
7. เป็นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Real-World Component)
8. วิธีการเรียนรู้มีความสมดุลกันทั้งกระบวนการและเนื้อหาวิชา (Equal Emphasis on Process and Content)

9. ค้นหาหลักฐานเพื่อสนับสนุนการตอบคำถาม (Obtaining Supporting Evidence to Answer the Question (s))
10. มีการอธิบายตามหลักฐานที่รวบรวมมา (Explaining the Evidence Collected)
11. มีการเชื่อมโยงคำอธิบายกับความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Connecting the Explanation to the Knowledge Obtained from the Investigative Process)
12. หาเหตุผลช่วยในการโต้แย้งหรืออธิบาย (Creating an Argument and Justification for the Explanation)
13. การให้ความร่วมมือของผู้เรียน (Engagement)
14. มีการสำรวจสิ่งที่สงสัยหรือปัญหา (Exploration)
15. การขยายความในสิ่งที่ค้นพบ (Elaboration)
16. การประเมินผลระหว่างทางและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรม (Evaluation)
17. มีการแก้ปัญหาและจัดการปัญหาในชีวิตจริง (Solve Problems, Create Solutions, and Tackle Real-Life Questions and Issues)
18. กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดเกี่ยวข้องกับทักษะการประมวลผลข้อมูล (All Learning Activities Revolve around Information-Processing Skills)
19. เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ๆ (Critical Thinking and Problem Solving)
20. สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ (It Can be Used in Both Formal and Informal Educational Settings)
21. เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Value Relationships and Communication)
22. สร้างสรรค์สิ่งใหม่ (Create and Innovate)
23. สร้างแบบจำลองกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Model the Inquiry Process)
24. มีความเข้มแข็งทางวิชาการ (Academic Rigor)
25. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technologies)
26. มีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ (Connecting with Experts)

3. สรุปแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

1. การตั้งคำถามและวางแผน (Question & Plan)
2. การวิจัยและค้นหาคำตอบ (Research & Discover)
3. การจัดระเบียบหมวดหมู่และนำเสนอ (Organise & Present)
4. การสะท้อนคิด (Reflect)

5. การเปิดโอกาสให้สำรวจ (Allow for Exploration)
6. ส่งเสริมการอภิปราย (Encourage Discussion)
7. จัดหาทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ (Provide Resources)
8. การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Summarize What was Learned)
9. การคำนึงถึงหลักการชี้นำ (Keep Guiding Principles in Mind)
10. สาธิตวิธีการมีส่วนร่วม (Demonstrate How to Participate)
11. สร้างความประหลาดใจให้ผู้เรียน (Surprise Students)
12. ใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อวิธีการสอนแบบดั้งเดิมไม่ได้ผล (Use Inquiry when Traditional Methods Won't Work)
13. เข้าใจว่าเมื่อใดที่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อาจใช้ไม่ได้ผล (Understand When Inquiry Won't Work)
14. ไม่ต้องรอคำถามที่สมบูรณ์แบบ (Don't Wait for the Perfect Question)
15. การติดตามผลภายหลัง (Run a Check-In Afterwards)
16. หลีกเลี่ยงการตอบคำถามผู้เรียนเสมอไป (Don't Always Answer Student Questions)
17. การยอมรับว่าไม่มีชั้นเรียนใดที่เหมือนกัน (Accept that No Two Classes will be the Same)
18. การจัดเวลาสำหรับการสะท้อนคิดเมื่อจบทุกบทเรียน (Include Time for Reflection at the End of every Lesson)
19. การเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน (Learn Alongside Your Students)
20. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)
21. มีเกณฑ์การประเมิน (Rubrics) และคู่มือการให้คะแนนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Rubrics and Scoring Guides)
22. การเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Model Inquiry)
23. การใช้โครงสร้างประโยคคำถามและคำชี้แจง (Use Question and Statement Stems)
24. มีวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างตั้งใจ (Intentional Feedback Loops)
25. การใช้เกมในการเรียนรู้ (Gamification)
26. การปรับเปลี่ยนรูปแบบเนื้อหา (Reframe Content)
27. การใช้ประเด็นโต้แย้งเพื่อดึงดูดความสนใจ (Controversy Sells)
28. การทำความเข้าใจบทบาทของกรอบแนวคิด (Mindset) ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Clarify the Role of Mindset in Inquiry)
29. การใช้พื้นที่การเรียนรู้อัจฉริยะ (Use 'Smart' Learning Spaces)
30. การใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Leverage Interdisciplinary Learning)
31. พลังของ "สถานที่" (The Power Of 'Place')

32. การให้ความสำคัญกับความถ่อมตัว (Emphasize Humility)
33. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดขึ้นภายในหัวข้อหลักสูตรเพื่อสนับสนุนเป้าหมายของหลักสูตร (Inquiries Happen within Curricular Topics and in Investigations that Support Curricular Aim)
34. ทุกคนมีส่วนร่วม (Everyone Participates)
35. การใช้คำศัพท์ที่เป็นสากลเพื่ออธิบายขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (We use common vocabulary to articulate the steps of the inquiry cycle but give teachers freedom to apply the cycle fluidly)
36. การเน้นทักษะการสืบเสาะหาความรู้เพื่อการวิจัยและขยายแหล่งข้อมูล (We focus on the inquiry skills that students need to perform research but also expanded what counted as an information source)
37. การเพิ่มวงจรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่วางแผนไว้ในแผนการสอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและส่งเสริมการปรับตัวของผู้สอน (We add planned inquiry cycles in our written planning but encourage teachers to adapt them)
38. การส่งเสริมการบูรณาการข้ามหลักสูตร (We promote cross-curricular integration)
39. การเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง (We are learners ourselves)
40. การหยุดทำตัวเป็นผู้เชี่ยวชาญของผู้สอน (Stop being the Expert)
41. ปลอ่ยให้ผู้เรียนสำรวจและเรียนรู้ผ่านการเล่น (Let Students Explore and Learn Through Play)
42. เปลี่ยนบทเรียนให้เป็นโครงการหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Turn a Lesson Into a Project (or Project-Based Learning Opportunity))
43. มีแผนการจัดการคำถามที่ดี (Have a (Good) Plan for Question)
44. การสร้าง "กำแพงแห่งความสงสัย" (Create a 'Wonder Wall')
45. การเน้นย้ำถึงวิวัฒนาการของคำถามจากผู้เรียน (Highlight the Evolution of Student Questions)
46. การประยุกต์ใช้ (Apply)
47. การอภิปราย (Discussion)
48. การเริ่มชั้นเรียนด้วยความประหลาดใจ (Start Class with a Surprise)
49. การใช้การเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบแนะนำตามฐานกิจกรรม (Use Guided Inquiry in Stations)
50. เปิดเวลาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบอิสระเพื่อสำรวจความอยากรู้อยากเห็น (Allow Students Open Inquiry Time to Explore Their Curiosity)
51. การเป็นแบบอย่างของวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่หลากหลาย (Model Different Investigation Methods, Like Concept Maps and More)
52. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในฐานะนักวิจัย (Students as Researchers)

53. การวางบทบาทอาจารย์เป็นผู้ช่วยวิจัย (Teachers as Research Assistants)
54. กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บ้าน (Activities to Support Inquiry-Based Learning at Home)
55. การส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน (Peer-to-Peer Collaboration)
56. การสะท้อนการเรียนรู้ (Reflecting on Learning)
57. การเขียนแทนการสนทนา (Chalk Talk)
58. การอ่านเนื้อหาเป็นส่วน ๆ แล้วอธิบาย (Say Something)
59. การอภิปรายที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้นำกลุ่ม (Harkness Discussion)
60. ช่วงเวลา 20% ในโครงการที่สนใจ (20% Time/Genius Hour)
61. การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่จัดระบบด้วยตนเอง (Self-Organized Learning Environment (SOLE))
62. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแข่งขันในการสร้างนวัตกรรม (Hackathon)
63. สร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ (Create a Supportive Learning Environment)
64. การทำกิจกรรมร่วมกัน (Use Collaborative Activities)

4. สรุปขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สรุป ได้ดังนี้

Pappas (2014) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Ask Questions)

ขั้นตอนที่ 2 สืบเสาะสถานการณ์ (Probe into Various Situations)

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการวิเคราะห์และให้คำอธิบาย (Conduct Analyses and Provide Descriptions)

ขั้นตอนที่ 4 สื่อสารสิ่งที่ค้นพบ ทั้งทางวาจาหรือลายลักษณ์อักษร (Communicate Findings, Verbally or in Writing)

ขั้นตอนที่ 5 ทบทวนข้อมูลและความรู้ที่ได้รับ (Think about the Information and Knowledge Obtained)

Kampa และ Vilina (2016) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Finding Out What Students Already Know)

ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ (Finding Out What Students Want to Know)

ขั้นตอนที่ 3 ค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ (Finding Out What Students Have Learned)

Lane (n.d.) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของผู้สอน (Stating your Goals and Objectives)

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ศักยภาพของนักศึกษา (Analyzing your Potential Students)

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดบทบาทของผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ (Determining Your Role in the Learning Process)

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบแผนการสอน กิจกรรม และการมอบหมายงาน (Designing an Instructional Plan, Activities, and Assignments)

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการพัฒนา (Developing Assessments)

Gawron (2016) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีความสนใจ (Students Develop Questions that They are Hungry to Answer)

ขั้นตอนที่ 2 ให้ค้นคว้า สืบค้นหัวข้อในชั้นเรียน (Research the Topic Using Time in Class)

ขั้นตอนที่ 3 ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Have Students Present What They're Learned)

ขั้นตอนที่ 4 ให้ผู้เรียนสะท้อนกระบวนการเรียนว่าวิธีการใดได้ผลและไม่ได้ผล (Ask Students to Reflect on What Worked about the Process and What Didn't)

Leboff (2021) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งคำถาม (Pose a Question)

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการค้นคว้า (Execute Research)

ขั้นตอนที่ 3 การตีความข้อมูล (Interpret the Data)

ขั้นตอนที่ 4 การแบ่งปันผลลัพธ์ (Share Results)

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Evaluate Student Learning)

Bennett (2019) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การมีส่วนร่วม (Engage)

ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจ (Explore)

ขั้นตอนที่ 3 การอธิบาย (Explain)

ขั้นตอนที่ 4 การขยายผลการค้นคว้า (Extend)

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluate)

Warner and Myers (2021) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตั้งคำถาม (Question)

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบ (Investigate)

ขั้นตอนที่ 3 ใช้หลักฐานเพื่อบรรยาย อธิบาย และคาดการณ์ (Use Evidence to Describe, Explain, and Predict)

ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงหลักฐานและสรุปเป็นความรู้ (Connecting Evidence to Knowledge)

ขั้นตอนที่ 5 แบ่งปันสิ่งที่ค้นพบ (Sharing Findings)

LMS Hero (n.d.) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เรียนถามคำถามที่ต้องการสำรวจ (Students Come up with Questions They Want to Explore)

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เวลาในชั้นเรียนศึกษาค้นคว้า (Spend Time in Class Researching the Topic) ขั้นตอนที่ 3 ให้ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ (Have Students Present Their Findings)

ขั้นตอนที่ 4 ถามผู้เรียนว่ากระบวนการเรียนรู้วิธีการใดที่ได้ผลและไม่ได้ผล (Ask Students What Worked and What Did Not in The Process)

Mitchell (2017) ให้ข้อเสนอแนะขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เชื่อมต่อและตั้งคำถามกับเนื้อหาในฐานะบุคคลไม่ใช่ในฐานะอาจารย์ (Connect with and Question the Content as a Person, not as a Teacher)

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจเป้าหมายและการประเมินให้ชัดเจน (Get Clear on The Goals and Assessments)

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบบทเรียนและแนวคำถาม (Design the lesson and plot questions)

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และแนวทางเลือก (Check for Questions, Voice, and Choice)

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนการตั้งคำถามอย่างรวดเร็ว (Rapidly reflect)

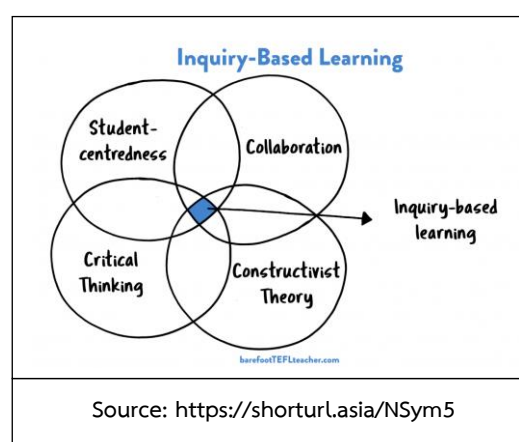
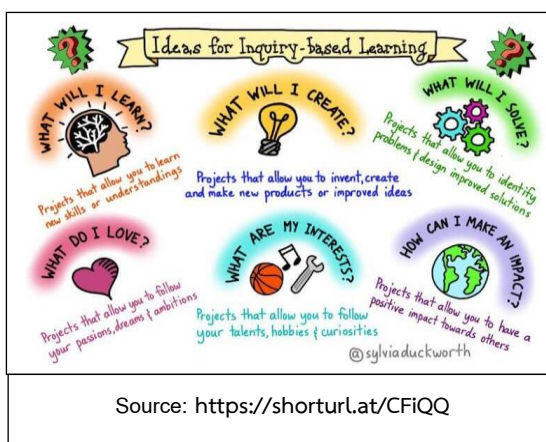
5. แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

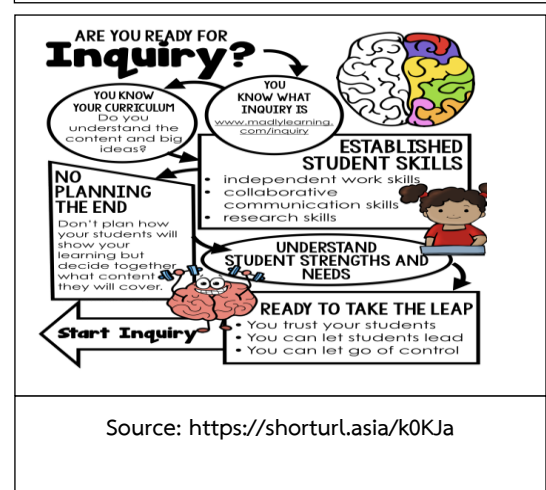
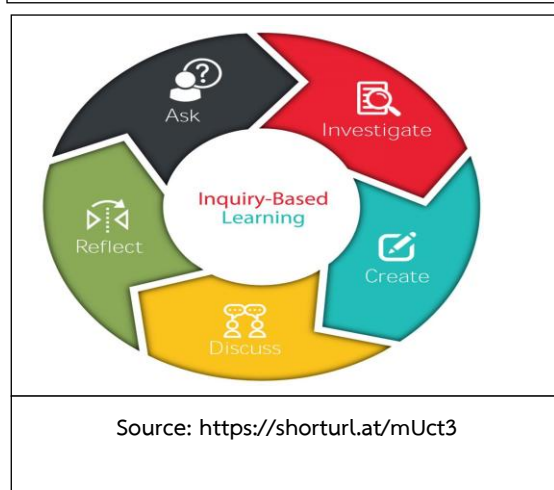
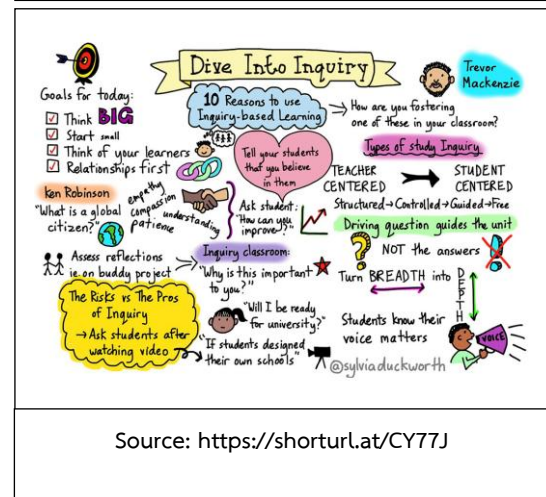
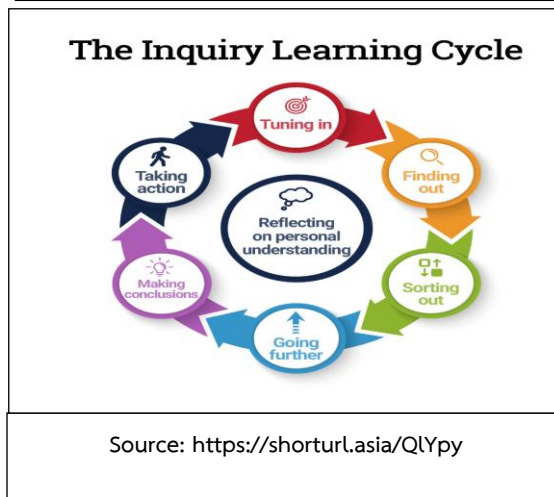
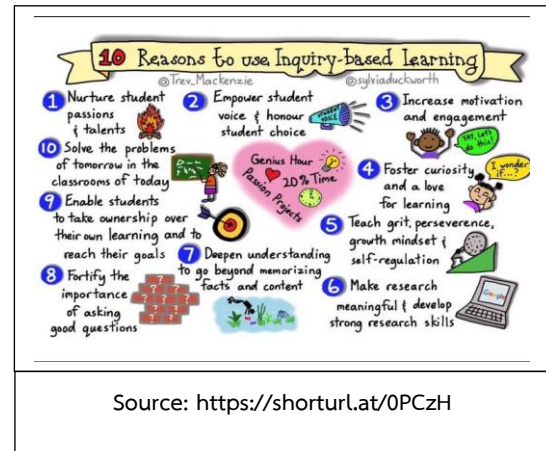
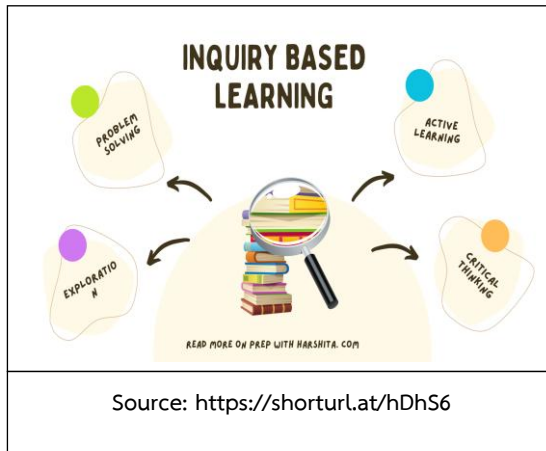
แบบประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนานี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผลการศึกษาทัศนะเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Worgan (2023), Scholl (2023), Prodigy (2017), Edmentum (2018), Heick (2021), Stine (2018), Nayfeld (2020), Main (2021), Kids Academy (2018), Oxford University Press ELT (2020), McCarthy (2015), Queensland Government (2023), Edmentum (2018), และ Barefoot TEFL Teacher (2023) และผลการศึกษาทัศนะเกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากทัศนะของ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi, และ Korom (2022) โดยแบบประเมินตนเองดังกล่าวมี “ข้อคำถาม” ที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้นจำแนกเป็นรายด้าน ดังนี้

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน	ระดับความเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้					
1. ฉันประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียนรู้					
2. ฉันตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของ ปัญหา					
3. ฉันสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้					
4. ฉันแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น					
5. ฉันเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล					
การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์					
6. ฉันสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง					
7. ฉันทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับ คนอื่น					
8. ฉันมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล					
9. ฉันมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล					
10. ฉันมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น					
11. ฉันได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น					
การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์					
12. ฉันอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ					
13. ฉันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาพร้อมกับคนอื่น					
14. ฉันค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษา ค้นคว้าหรือทำวิจัย					
15. ฉันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับ คนอื่น					
16. ฉันเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่					
17. ฉันได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น					
18. ฉันอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือ สถานการณ์					
การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล					
19. ฉันแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับ กลุ่ม					
20. ฉันเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการ เรียนรู้ใหม่					
21. ฉันประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาใน สถานการณ์จริง					
22. ฉันสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน					
23. ฉันรู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา					

ลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน	ระดับความเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
24. ฉันหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ					
25. ฉันกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์					
การประเมินผลการเรียนรู้					
26. ฉันให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข					
27. ฉันได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง					
28. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้					
29. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้					
30. ฉันประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)					

6. ภาพเชิงหลักการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้





7. แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกแนวทางการพัฒนา

หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ขอความกรุณาท่านโปรดประเมินตนเองถึงระดับการนำแนวการพัฒนาไปใช้ จาก Google Form ตามลิงค์หรือ QR Code ข้างล่างนี้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

<https://shorturl.at/yjSz7>



SCAN ME

QR CODE

8. แบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงการเลือกขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติ

หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ท่านได้เลือกรูปแบบขั้นตอนการพัฒนาไปปฏิบัติอย่างไร ขอความกรุณาท่านโปรดให้ความเห็นใน Google Form ตามลิงค์หรือ QR Code ข้างล่างนี้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

<https://tinyurl.com/y3hpsca7>



SCAN ME

QR CODE

9. แบบฟอร์มเพื่อให้อาจารย์สะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองแบบประเมินตนเองของอาจารย์ถึงระดับการนำแนวการพัฒนาไปปฏิบัติ

หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ขอความกรุณาท่านโปรดให้ความเห็นในประเด็นต่าง ๆ จาก Google Form ตามลิงค์หรือ QR Code ข้างล่างนี้ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

<https://shorturl.at/Ani3M>



SCAN ME

QR CODE

บทที่ 6

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ (2561) ที่เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรสู่การพัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นเกิดขึ้น เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ทำนายของหน่วยงาน หรือการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการทัศน์ใหม่ และในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้สู่การปฏิบัติ (action) ก็จะก่อให้เกิดพลัง (power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ด้วยแนวคิด “Knowledge + Action = Power” และด้วยแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน”

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ R1&D1, R2&D2, R3&D3 Ri&Di ให้ได้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเอง (Self-Training Module) ของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวในการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองจากการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม 2 ระยะ คือ 1) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการแรกพิจารณาจากอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2) หลังการวิจัยเชิงทดลองโครงการที่สอง นักศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) เพื่อตรวจสอบคู่มือประกอบโครงการทั้งสองให้ทราบถึงข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขทั้งก่อนและหลังการวิจัยเชิงทดลอง

สมมุติฐานในการวิจัย มี 2 ประการ คือ 1) ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาตามโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้

แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้ 1) พื้นที่และกลุ่มทดลอง (Experiment Area & Group) ในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองคือ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน มีอาจารย์จำนวน 6 คน และนักศึกษา 80 คน เป็นกลุ่มทดลอง ระยะเวลาดำเนินการทดลองในภาคสนาม คือ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 และ 2) กลุ่มประชากร (Population) ซึ่งเป็นเป้าหมายอ้างอิงในการนำผลการวิจัยไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์หลังการวิจัยและพัฒนา คือ คณะพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ทุกแห่งทั่วประเทศ ตามหลักการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ที่วิจัยและพัฒนานวัตกรรมใด ๆ ขึ้นมา แล้วนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ในพื้นที่ทดลองแห่งใดแห่งหนึ่งที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เมื่อผลจากการทดลองพบว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่า สามารถเผยแพร่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับประชากรที่เป็นกลุ่มอ้างอิงในการวิจัยได้

การดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้ (1) การจัดทำคู่มือประกอบโครงการ (2) การตรวจสอบคุณภาพคู่มือ/หน่วยการเรียนรู้และการปรับปรุงแก้ไข (3) การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (4) การวิจัยเชิงทดลองในภาคสนาม (5) การเขียนรายงานการวิจัยและเผยแพร่ผลการวิจัย โดยมีผลการวิจัยดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัย 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง (Online Self-Training Program) ที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ได้ดังนี้

6.1.1 โครงการและคู่มือประกอบโครงการ

6.1.1.1 โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ มีคู่มือประกอบโครงการ 6 ชุด โดยแต่ละชุดมีการนำเสนอเนื้อหาจากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

6.1.1.1.1 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Exploratorium (n.d.), International Bureau of Education, UNESCO (n.d.), Worgan (2023), Queen's University (n.d.), Scholl (2023), Department of Education, Shannon (n.d.), Prodigy (2017), Centre for Excellence in Teaching, The University of Manchester (n.d.), University of Reading (n.d.), Grand Canyon University (2022), UNESCO (n.d.), Australian Government (2021) และ Warner & Myers (2021)

6.1.1.1.2 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Centre for Excellence in

Teaching, University of Reading (n.d.), Department of Education, Australian Government (2021), Shannon (n.d.), The University of Manchester. (n.d.), Grand Canyon University (2022), Prodigy (2017), Queen's University (n.d.), Scholl (2023) และ Gutierrez (2018)

6.1.1.1.3 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ The University of Manchester (n.d.), K12academics (n.d.), Banchi and Bell (2008), Northern (2019), University of Wisconsin Extended Campus (n.d.), Pappas (2014), Learning by Inquiry (n.d.), Lutheran Education Queensland (n.d.), Llego (n.d.), Teache Revolution (2018), Learningatoz Wiki (n.d.), และ Splash Learn (2023)

6.1.1.1.4 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Worgan (2023), Scholl (2023), Prodigy (2017), Edmentum (2018), Heick (2021), Stine (2018), Nayfeld (2020), Main (2021), Kids Academy (2018), Oxford University Press ELT (2020), McCarthy (2015), Queensland Government (2023), Edmentum (2018) และ Barefoot TEFL Teacher (2023)

6.1.1.1.5 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Pappas (2014), Kampa และ Vilina (2016), Lane (n.d.), Gawron (2016), Leboff (2021), Bennett (2019), Warner and Myers (2021), LMS Hero (n.d.) และ Mitchell (2017)

6.1.1.1.6 คู่มือเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีหัวข้อจากทัศนะของนักวิชาการหรือหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้ Younis (2018), Sarioğlu (2021), Inquiry Based Learning (n.d.), National Research Council (2000), Mueni, Rugano, and Muriithi (2023) และ Orosz, Németh, Kovács, Somogyi, และ Korom (2022)

6.1.1.2 โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล มีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่อให้อาจารย์ได้ใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล เป็นชุดของเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะหรือคุณลักษณะที่คาดหวังจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนา และขั้นตอนการพัฒนา และในตอนท้ายของคู่มือ มีแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment) สำหรับอาจารย์ใช้ในการประเมินตนเองดังนี้ 1) มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาที่นำเสนอไว้ในคู่มือไปสู่การปฏิบัติมากน้อยเพียงใด 6 ระดับ คือ จากระดับไม่ได้นำไปปฏิบัติเลย ไปถึงการนำไปปฏิบัติในระดับ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 ซึ่งระดับ 5 หมายถึงระดับการนำไปปฏิบัติมากที่สุด 2) มีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็นแบบนำแนวคิดของใครไปปฏิบัติโดยตรง หรือได้บูรณาการแนวคิดของใครไปปฏิบัติบ้าง มีขั้นตอนที่บูรณาการใหม่เป็นอย่างไร และ 3) มีความเห็นจากอาจารย์ในลักษณะที่เป็นการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ดังนี้ 1) ปัจจัยที่ส่งผลในทางบวก 2) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น 3) วิธีการที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรค 4) บทเรียนที่ได้รับ และ 5) แนวทางการพัฒนาที่เห็นว่าจะทำให้การส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ได้ผลดียิ่งขึ้น

6.1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือและการปรับปรุงแก้ไข มีดังนี้

6.1.2.1 ผลการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น (ระยะที่ 1) มีข้อบกพร่องที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดังนี้

- ด้านเนื้อหา ได้มีการสังเคราะห์เนื้อหาของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้ชัดเจน เป็นไปตามขั้นตอน
- ด้านภาษา ได้ปรับการแปลภาษาอังกฤษให้ชัดเจนในความหมายของหลักการใช้ภาษาไทย
- ด้านรูปแบบการนำเสนอ ได้เพิ่มสารบัญและใส่หมายเลขหน้า
- ปรับให้มีการสรุปขั้นตอนสั้น ๆ ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย

6.1.2.2 ผลการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญ (ระยะที่ 2) มีข้อบกพร่องที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดังนี้

- ด้านเนื้อหา ปรับให้มีความชัดเจนและต่อเนื่องในการอ่าน
- ด้านภาษา ได้ตรวจสอบความถูกต้องของการแปลคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นภาษาไทย และเปลี่ยนประโยคที่เป็นกรรมเป็นผู้ถูกกระทำ (Passive Voice) เป็นประธานเป็นผู้กระทำ (Active Voice) เพื่อความชัดเจนในภาษาไทย
- ด้านรูปแบบการนำเสนอ ปรับให้ลำดับขั้นตอนให้ชัดเจน

6.1.2.3 ผลการตรวจสอบหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 1 มีข้อบกพร่องที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดังนี้

- ด้านเนื้อหา ปรับเนื้อหาให้กระชับ ตรงประเด็น
- ด้านภาษา ปรับสำนวนภาษาไทยให้อ่านเข้าใจง่าย
- ด้านรูปแบบการนำเสนอ ปรับให้ถูกต้อง ตัวสะกดให้สมบูรณ์

6.1.2.4 ผลการตรวจสอบหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 2 มีข้อบกพร่องที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดังนี้

- ด้านเนื้อหา ปรับเนื้อหาให้กระชับ ตรงประเด็น สรุปขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้สั้น ๆ
- ด้านภาษา ปรับสำนวนภาษาไทยให้เป็นวิชาการมากขึ้น
- ด้านการนำเสนอรูปแบบ ปรับให้น่าสนใจมากขึ้น

6.1.3 ประสิทธิภาพของคู่มือประกอบโครงการ

จากผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์หลังการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าคู่มือประกอบโครงการที่ใช้ในการพัฒนาอาจารย์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และอาจารย์มีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ รวมทั้งเมื่ออาจารย์นำผลการเรียนรู้ไปพัฒนานักศึกษาได้ทำให้นักศึกษามีคะแนนจากผลการประเมินหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาหรือไม่ นั้น ปรากฏผลดังนี้

6.1.3.1 ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คนหลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ ซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรกซึ่งหมายถึงจำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 98.15 ซึ่งมีค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90

6.1.3.2 ผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนา (Posttest) จากแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ ซึ่งมี 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง ซึ่งหมายถึงร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์ จากจำนวนอาจารย์ทั้งหมด 6 คน พบว่า มีอาจารย์ร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านทุกวัตถุประสงค์ ซึ่งมีค่าร้อยละที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 90

6.1.3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนาอาจารย์ จากการให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 6 คน ทำแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ “ก่อน” การพัฒนา (Pre-test) ได้คะแนนจากการทดสอบ 150 คะแนน ซึ่งคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ได้เท่ากับ 25 คะแนนจากคะแนนเต็ม 36 คะแนน และจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนา (Posttest) พบว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำคะแนนได้เท่ากับ 211 คะแนน มีค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 35.17 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนา โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) พบว่า อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบ “หลัง” การพัฒนาสูงกว่า “ก่อน” การพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6.1.3.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนานักศึกษา จากผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา “ก่อน” และ “หลัง” การพัฒนา แล้วนำผลการประเมินนั้นมาวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยการทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent) พบว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการวิจัย ทั้งกรณีของโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนานักศึกษา พบว่า คู่มือประกอบโครงการทั้งสองสามารถที่จะนำไปใช้เพื่อพัฒนาอาจารย์ให้เกิดการเรียนรู้ และอาจารย์นำผลการเรียนไปพัฒนานักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพได้ แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่ประกอบด้วยสองโครงการ คือ 1) โครงการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล และ 2) โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การ

ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โดยโครงการแรกมีคู่มือเพื่อการอบรมด้วยตนเองของอาจารย์ โครงการที่สองมีคู่มือเชิงปฏิบัติการเพื่ออาจารย์นำไปใช้เป็นแนวในการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล จากผลการวิจัยและพัฒนานี้ สามารถที่จะนำไปเผยแพร่ให้ประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้จากการวิจัยนี้ คือ อาจารย์และนักศึกษาในคณะพยาบาลศาสตร์สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ทุกแห่งทั่วประเทศได้นำไปใช้ได้อย่างมีผลการวิจัยรับรอง

6.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยขอนำมาอภิปรายผลในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

จากผลการวิจัยที่พบว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งกรณีโครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์ และกรณีโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาศึกษานั้น อาจเนื่องจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขึ้นเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) แทนที่นักศึกษาจะรอรับความรู้จากอาจารย์เพียงอย่างเดียว นักศึกษาจำเป็นต้องใช้กระบวนการทางปัญญาที่ซับซ้อนขึ้น ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การฝึกแยกแยะข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อสันนิษฐาน การคิดเชิงวิพากษ์ รู้จักการตั้งคำถามกับสิ่งที่สงสัย รวมทั้งหาวิธีการแก้ปัญหา (Problem Solving) เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่เป็นจริง นักศึกษาจะรู้วิธีการวางแผนหาคำตอบอย่างเป็นระบบ เป็นการสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) การรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How to Learn) รวมทั้งนักศึกษาจะมีทักษะด้านการค้นหาแหล่งข้อมูล และการคัดกรองความรู้ที่ทันสมัย ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ ช่วยเพิ่มความจำระยะยาวและการนำไปใช้ ซึ่งการเรียนรู้แบบดั้งเดิม คือการสอนแบบบรรยาย มักทำให้ผู้เรียนลืมนง่าย แต่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ความรู้ติดตัวผู้เรียนนานขึ้น นอกจากนี้ทักษะการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เมื่อนักศึกษาเป็นผู้ค้นคว้าและสืบเสาะหาคำตอบด้วยตนเอง สมองจะจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของความเข้าใจเชิงลึก (Deep Learning) ไม่ใช่เกิดจากการท่องจำ นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง นอกจากนี้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและวิชาชีพ (Soft Skills) ซึ่งการทำงานเป็นกลุ่มจะช่วยฝึกทักษะที่จำเป็นในการทำงานทั้งในช่วงเรียนและเมื่อสำเร็จการศึกษาไปแล้ว ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนความเห็น การอภิปรายด้วยเหตุผล และการสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมความรับผิดชอบของสมาชิกกลุ่มในการค้นคว้าหาคำตอบ ทำให้เกิดความรับผิดชอบของตนเอง เมื่ออาจารย์มีความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจารย์จะเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เชิงรุก และจากกระบวนการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้นี้ทำให้อาจารย์สามารถทบทวนและปรับปรุงเทคนิควิธีการสอนได้อย่างต่อเนื่อง และจากข้อมูลที่ได้ศึกษาเพื่อให้เกิด

ความรู้ความเข้าใจจากนานาทัศนะของนักวิชาการที่ทันสมัย ทั้งประเด็นเกี่ยวกับ นิยาม ความสำคัญ ลักษณะ แนวการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา และการประเมินทักษะ ซึ่งเมื่ออาจารย์ได้ศึกษาแล้ว ได้ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ โดยเฉพาะได้มองเห็นแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนานักศึกษาได้ดีกว่าที่เคยเป็นมาจึงได้ศึกษาเนื้อหาตาม “โครงการพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ของอาจารย์” จนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดและเมื่อนำไปใช้พัฒนานักศึกษา นักศึกษาได้รับการพัฒนาในแนวทางใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ได้ร่วมกิจกรรมกับอาจารย์ใน “โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนาผู้เรียน” ได้ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้มีลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น เหตุผลสำคัญในผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น จึงขึ้นกับความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เป็นประเด็นหลักในการวิจัยในครั้งนี้ ดังมีทัศนะของนักวิชาการ กล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เช่น Ambassador International Academy (2025) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Encourages Lifelong Learning) ด้วยการดึงความอยากรู้อยากเห็นตามธรรมชาติของผู้เรียนมาใช้ สร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ (Builds Critical Thinking Skills) ฝึกวิเคราะห์ แก้ปัญหา และคิดอย่างอิสระ ซึ่งล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 กระตุ้นการมีส่วนร่วม (Promotes Engagement) การได้เป็นเจ้าของการเรียนรู้ด้วยตนเองจะสร้างแรงจูงใจ และความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง เสริมสร้างความร่วมมือและการสื่อสาร (Enhances Collaboration and Communication) รวมทั้งการทำงานเป็นทีมพัฒนาทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงกับชีวิตจริง (Connects to Real Life) ทั้งในระดับชุมชนและระดับโลก สอดคล้องกับทัศนะของ Franklin Pierce University (2025) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ทำให้เข้าใจในมโนทัศน์ที่ลึกซึ้ง (Deeper Conceptual Understanding) ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและคงทนกว่าการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) สามารถเชื่อมโยงภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริง การพัฒนาทักษะการคิดวิพากษ์ และการแก้ปัญหา (Development of Critical Thinking and Problem-Solving Skills) ส่งเสริมการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และการสรุปอ้างอิงอย่างมีเหตุผล ฝึกทักษะการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และปรับตัวต่อความท้าทายใหม่ ๆ การยกระดับทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Enhanced Communication and Collaboration Skills) จากการทำงานกลุ่มและการอภิปราย เป็นผู้ฟังที่ดี และทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายของส่วนรวม การเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม (Increased Motivation and Engagement) ผู้เรียนจะเกิดความทุ่มเทในการศึกษามากขึ้นเมื่อมีความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้และมีอำนาจในการตัดสินใจด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาทักษะการวิจัยและการรู้เท่าทันสารสนเทศ (Improved Research and Information Literacy Skills) ในการรวบรวม ประเมิน และสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการค้นคว้า การคัดกรองแหล่งข้อมูลที่มีความ ช่วยปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Development of Lifelong Learning Skills) บ่มเพาะความรักในการเรียนรู้และความใฝ่รู้ทางปัญญา ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learners) ในการแสวงหาความรู้และทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างอิสระ การเสริมสร้างความมั่นใจและความเชื่อมั่นใน

ตนเอง (Increased Confidence and Self-Efficacy) พัฒนาความรู้สึกเชื่อมั่นในอำนาจแห่งตน (Self-efficacy) ในการเรียนรู้และบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ การเพิ่มความสอดคล้องและการประยุกต์ใช้ความรู้ (Greater Relevance and Application of Knowledge) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนเข้ากับสถานการณ์จริงได้ สอดคล้องกับทัศนะของ Chatsworth International School (2025) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ มีทักษะการคิดวิพากษ์ (Critical Thinking Skills) กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและความคิดสร้างสรรค์ (Curiosity and Creativity) การพัฒนาความเป็นอิสระในการเรียนรู้ (Develop Autonomy) มีทัศนคติแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Mindset) ผู้เรียนจะตระหนักว่าการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียน แต่เป็นกระบวนการต่อเนื่องของการตั้งคำถาม การสำรวจ และการทำความเข้าใจโลกรอบตัว การเสริมสร้างศักยภาพผู้นำและนวัตกรรมแห่งอนาคต (Empowering Tomorrow's Innovators and Leaders) ส่งเสริมให้เป็นนักคิดเชิงรุกและนักสำรวจที่มีความมุ่งมั่น และสอดคล้องกับทัศนะของ Borkar (2024) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้ เป็นการยกระดับทักษะการแก้ปัญหา (Boosts Problem-Solving Skills) กระตุ้นการคิดวิพากษ์ (Stimulates Critical Thinking) ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ (Boosts Creativity) การคิดนอกกรอบ (Outside the box) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการสื่อสาร (Improves Communication Skills) กิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) ช่วยให้มีการเพิ่มความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Increases Student Engagement) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ (Ownership) ส่งผลให้เกิดความคงทนในการจดจำ (Retention) ได้ดี ช่วยทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อน (Helps Comprehend Complex Topics) มีทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและการวิจัย (Information Literacy and Research Skills) มีความเป็นอิสระและการนำตนเอง (Autonomy and Self-Direction) ผู้เรียนเป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกความรับผิดชอบ และสร้างทักษะการนำตนเองในการแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของผู้เรียนในยุคใหม่

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล นั้นมีประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างดี หากผู้ที่สนใจจะนำงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ ควรสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม การสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องใหม่และท้าทายสำหรับอาจารย์ สถาบันการศึกษาควรสนับสนุนให้อาจารย์ได้ทดลองปรับใช้วิธีการสอนโดยไม่เกิดผลกระทบในการประเมินผลการทำงานของอาจารย์ ส่งเสริมอาจารย์ในการฝึกทักษะการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างระบบสนับสนุนและแรงจูงใจในการอบรมโปรแกรมออนไลน์ด้วยตนเอง เช่น การให้ชั่วโมงการพัฒนาตนเองของอาจารย์ หรือมีการจัดเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของอาจารย์ให้ได้แลกเปลี่ยนวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง อาจารย์ที่จะนำโปรแกรมไปใช้ควรปรับบริบทของกรณีศึกษาในโปรแกรมให้เข้ากับสาขาวิชา เพื่อให้อาจารย์เห็นความชัดเจนใน

กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีความแตกต่างกัน หรือนำไปทำการวิจัยเพื่อนวัตกรรมทางการศึกษาด้วย R&D โดยจัดรูปแบบให้มีความทันสมัย น่าสนใจ เนื้อหากระชับ และเข้าใจได้ง่าย

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลนี้ มีความสำคัญกับแนวคิด “Knowledge + Action = Power” ที่คาดหวังว่าหากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (Knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านั้นสู่การปฏิบัติ (Action) ก็จะทำให้เกิดพลัง (Power) ให้การปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นแนวคิดที่แตกต่างจากแนวคิดเดิมที่ว่า “Knowledge is Power” ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยเห็นว่าความรู้หากไม่ได้นำไปปฏิบัติก็ไม่มีประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของนักวิชาการหลายท่านที่ให้ความเห็นไว้ในทำนองนี้ เช่น Arora (2026) กล่าวว่า ความรู้คือพลัง “Knowledge is Power” ซึ่งความรู้ที่ปราศจากการลงมือปฏิบัตินั้นไร้ความหมาย ไม่ว่าจะเป็นในด้านการดำเนินชีวิตส่วนตัว การเติบโตในสายวิชาชีพหรือการพัฒนาสังคม การลงมือทำคือตัวเร่งปฏิกิริยาสำคัญที่เปลี่ยนความรู้ให้กลายเป็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม และเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ สอดคล้องกับทัศนะของ Neel Raman Inspiring Greatness (2023) กล่าวว่า “ความรู้คือพลัง” (Knowledge is Power) ความรู้มีพลังมากและเมื่อเรียนรู้วิธีที่จะเปลี่ยนความรู้ให้กลายเป็นการกระทำ ซึ่งการจะได้รับประโยชน์อย่างแท้จริงจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ต้องซึมซับความรู้เข้าไปแล้วจึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในชีวิต คนส่วนใหญ่มีปัญหาในการนำความรู้ใหม่ไปปฏิบัติ เพราะยังขาดกรอบความคิด (Mindset) และทักษะ (Skill Set) ที่เหมาะสมแต่เมื่อรู้วิธีเปลี่ยนความรู้ให้เป็นการลงมือทำ ผลลัพธ์และสิ่งที่ได้รับจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างก้าวกระโดด สอดคล้องกับทัศนะของ Leonardo (2023) กล่าวว่า “ความรู้คือพลัง” (Knowledge is Power) การดัดศักยภาพสูงสุดของตัวเองออกมาใช้ จำเป็นต้องก้าวไปอีกขั้นด้วยการเปลี่ยนความรู้ให้เป็นการกระทำ ซึ่งการนำความรู้มาปรับใช้ไม่จำเป็นต้องเป็นเรื่องที่ยาก การมีความตระหนักรู้จะช่วยให้ซึมซับและนำความรู้ที่มีไปปฏิบัติจริงได้ดียิ่งขึ้น ความรู้ไม่ใช่สิ่งที่คงที่แต่คือกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่ง การชวนขยายหาวิธีการใหม่ ๆ ในการประยุกต์ใช้ความรู้อย่างกระตือรือร้น จะไปได้ไกลกว่าการเป็นผู้รับข้อมูลอย่างเดียว และสอดคล้องกับทัศนะของ Stankovich (2023) กล่าวว่า การเปลี่ยนความรู้ให้เป็นการกระทำ (Put New Knowledge into Action) และ “ความรู้คือพลัง” (Knowledge is Power) เป็นประโยคที่กล่าวถึงบ่อยครั้ง หากได้ดัดศักยภาพในตัวเองออกมาใช้อย่างเต็มที่และก้าวไปอีกขั้นด้วยการนำความรู้ที่ลงมือทำจริง ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ตนเองรู้ เชื่อในตนเองและความอยากรู้อยากเห็น เพราะจะเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดผลลัพธ์ที่จับต้องได้ เห็นคุณค่าในสิ่งที่รู้และนำสิ่งที่รู้ไปปฏิบัติจริง เป็นจุดที่ความรู้จะกลายเป็นพลังที่สร้างความสำเร็จและคุณค่า ความรู้ไม่ใช่สิ่งที่หยุดนิ่ง แต่เป็นกระบวนการที่มีความเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา (Knowledge is not a Static Commodity, rather a Dynamic Process)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าเป้าหมายสูงสุดของการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลนี้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสูงสุดซึ่งจะนำไปสู่การเป็นบุคลากรทางด้านสุขภาพที่มีคุณภาพในการให้บริการแก่ประชาชนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในการพัฒนา

ตนเองให้มีทักษะในการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนหลังการอบรมควรมีการตอบสนองต่อความรู้ที่เกิดขึ้นโดยการออกแบบแผนการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based Learning) และนำไปปฏิบัติจริงในห้องเรียน เพราะสิ่งสำคัญของการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือความสงสัยอยากรู้ของนักศึกษา ผู้นำโปรแกรมไปใช้ต้องให้อาจารย์ลดบทบาทจากผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา และเปลี่ยนมาใช้ความสงสัยของนักศึกษาเป็นตัวนำความรู้ และอาจารย์ต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (Facilitator) ส่วนการวิจัยเพื่อนวัตกรรมทางการศึกษาด้วย R&D นั้น ในการประเมินผล (D2) งานวิจัย R&D ส่วนมากจะประเมินผลความรู้ของอาจารย์จากคะแนนการอบรม ก่อน-หลัง (Pre-Post test) หากผู้วิจัยสามารถวัดสมรรถนะของอาจารย์ (Performance) ในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หรือแนวทางที่อาจารย์นำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนของนักศึกษาจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ยิ่งขึ้น หรืออาจมีการทำวิจัยเชิงคุณภาพควบคู่ไปด้วย เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ในประเด็นที่กลุ่มนักศึกษาบางส่วนที่อาจมีการตอบสนองต่อนวัตกรรมที่ไม่ค่อยได้ผลดี เพื่อจะได้นำข้อเสนอแนะกลับมาพัฒนาปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษาให้มีคุณภาพมากขึ้น

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษายุคบาบนี้ ให้ความสำคัญกับแนวคิด “พัฒนาอาจารย์ แล้วอาจารย์นำผลที่ได้รับไปสู่การพัฒนาที่ส่งผลต่อผู้เรียน” ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ของการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ ที่ยึดถือหลักการที่ว่า “นักศึกษาเป็นเป้าหมายสูงสุดของการจัดการศึกษาใด ๆ ในสถาบันการศึกษา” ที่แตกต่างจากอดีตการมุ่งพัฒนาอาจารย์ในเรื่องใด ๆ จนเกิดความรู้หรือการเรียนรู้ในเรื่องที่พัฒนาเป็นหลัก ยังไม่เน้นการเชื่อมโยงต่อการนำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาผู้เรียน ดังมีทัศนะของนักวิชาการกล่าวถึงแนวการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์แนวใหม่ เช่น Monarch Education (n.d.) กล่าวว่า ความสำคัญของการพัฒนาวิชาชีพครูนั้นเป็นเรื่องสำคัญ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของครูไม่ได้ให้ประโยชน์เฉพาะตัวครูเท่านั้น แต่ยังส่งผลไปถึงตัวผู้เรียน สถาบันการศึกษา และระบบการศึกษาในภาพรวมด้วย โดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของผู้สอน (Enhancing Teacher Effectiveness) ครูที่มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอจะเป็นครูที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพช่วยให้ครูได้รับมุมมองใหม่ ๆ ในด้านการออกแบบหลักสูตร การบริหารจัดการชั้นเรียน และระเบียบวิธีสอน ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนมากขึ้น และช่วยสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพ การก้าวทันหลักสูตรและเทคโนโลยี (Staying Up-to-date with Curriculum and Technology) มาตรฐานการศึกษาและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญมากที่ครูจะต้องปรับตัวให้ทันสมัย การพัฒนาวิชาชีพจะช่วยให้ครูคุ้นเคยกับแนวโน้มที่ทันสมัยทางการศึกษา เช่น กรอบหลักสูตรใหม่ ๆ เครื่องมือดิจิทัล หรือเทคนิคการสอนที่ทันสมัย เพื่อนำสิ่งเหล่านี้ไปปรับใช้ในห้องเรียนได้อย่างแท้จริง รวมทั้งช่วยส่งเสริมผลลัพธ์ที่ดีขึ้นของผู้เรียน (Better Student Outcomes) การพัฒนาวิชาชีพครูส่งผลโดยตรงต่อการยกระดับผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยผ่านการเพิ่มคุณภาพด้านการสอน เมื่อครูสามารถเข้าถึงงานวิจัยที่พัฒนาการเรียนรู้ได้ดี (Evidence-based practices) ครูจะสามารถสร้างบทเรียนที่น่าสนใจและตรงเป้าหมายเพื่อความสำเร็จของผู้เรียน การพัฒนาทักษะอย่าง

ต่อเนื่องของครูจึงมีส่วนช่วยให้ผลการเรียนดีขึ้น และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นบวกให้กับผู้เรียน สอดคล้องกับทัศนะของ Sunrise Children's Foundation (2026) ที่กล่าวว่าการพัฒนาวิชาชีพสำหรับครูมีประโยชน์ต่อครู คือ ก้าวทันต่อวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดในการสอน (Best Teaching Practices) เนื่องจากความรู้และการพัฒนาของผู้เรียนนั้นมีวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลา ครูสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงนี้ได้โดย การสร้างบรรยากาศเชิงบวกในชั้นเรียน การจัดการกับพฤติกรรมผู้เรียน กลยุทธ์ในการเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ก้าวทันความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป (Stay Current on Changing Student Needs) โดยครูที่มีประสบการณ์จะทราบว่าความต้องการของผู้เรียนนั้นเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การสร้างความร่วมมือระหว่างบุคลากรทางการศึกษา (Collaborate With Other Educators) กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพเป็นช่วงเวลาที่ดียิ่งที่ครูร่วมกับเพื่อนร่วมงานเพื่อสะท้อนคิด (Reflect) วางแผน และออกแบบบทเรียนที่สร้างสรรค์ ซึ่งความร่วมมือนี้จะช่วยให้ทีมครูเข้มแข็งขึ้น และตัวผู้เรียนคือผู้ที่ได้รับประโยชน์สูงสุด เป้าหมายของการพัฒนาวิชาชีพคือการช่วยให้ครูได้กลายเป็นตัวเองในรูปแบบที่ดีที่สุด (To Help Educators Become the Best Version of Themselves) ผ่านการเรียนรู้กลยุทธ์และเทคนิคที่หลากหลาย รวมถึงทักษะการบริหารจัดการชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับทัศนะของ Whitby School (2016) ที่กล่าวว่าเหตุผลในการพัฒนาครูมีความสำคัญ เพราะเชื่อว่าการสอนคือประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้สอนเท่า ๆ กับผู้เรียน (Teaching is as Much a Learning Experience for the Educator as It Is for the Student) การพัฒนาวิชาชีพเกิดขึ้นทุกวันผ่านการปฏิสัมพันธ์ รวมถึงการเข้าอบรมและปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้ครูคงประสิทธิภาพการสอนในระยะยาวขึ้น จากปัจจัยที่ต้องก้าวให้ไกลกว่าความรู้ในเนื้อหาวิชา (Go Above and Beyond Subject Area Knowledge) ยกระดับผลลัพธ์ของผู้เรียน (Improve Student Outcomes) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ (Include New Technology) และช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เป็นครูที่ดีขึ้น (Help Each Other Become Better Educators) และสอดคล้องกับทัศนะของ Heritage Xperiential Learning School (2025) ที่ให้ความเห็นว่าการพัฒนาครูมีความสำคัญ คือช่วยให้ครูยกระดับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในห้องเรียน ได้แก่ ผลลัพธ์ของผู้เรียนที่ดีขึ้น (Improved Student Outcomes) ก้าวทันแนวโน้มทางการศึกษาและเทคโนโลยี (Staying Current with Pedagogical Trends and Technology) การเสริมสร้างความมั่นใจและความพึงพอใจในงาน (Strengthening Teacher Confidence and Job Satisfaction) ลดภาวะหมดไฟ (Burnout) และไม่ลาออก และช่วยส่งเสริมความเป็นผู้นำและการเป็นพี่เลี้ยง (Fostering Leadership and Mentorship) การพัฒนาวิชาชีพช่วยเตรียมความพร้อมให้กลายเป็นพี่เลี้ยง (Mentor) คอยให้คำแนะนำเพื่อนร่วมงาน เกิดเป็นสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อเป้าหมายสูงสุดคือความสำเร็จของผู้เรียน (To Enhance Student Learning and Academic Achievement)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าเป้าหมายสูงสุดของการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ คือ การพัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพ โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้นักศึกษาได้มีกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบขั้นตอนทุกขั้นตอน ลงมือปฏิบัติและได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครบถ้วน หากจะนำเอาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ควรคำนึงถึงการนำสู่การปฏิบัติจริง ผู้นำโปรแกรมไปใช้ต้องไม่มองว่า

ความสำเร็จของงานคือการสิ้นสุดที่การจัดอบรมให้กับอาจารย์ แต่อยู่ที่การนำไปใช้ในห้องเรียน อาจารย์ควรได้รับการสนับสนุนให้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากโปรแกรมออนไลน์ มาปรับใช้กับสถานการณ์จริง การสะท้อนคิดและการทำงานร่วมกันของอาจารย์ มีการสร้างชุมชนการเรียนรู้ เพื่อให้อาจารย์ได้ร่วมกันสะท้อนคิด (Reflect) และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้จากการใช้โปรแกรม สร้างทีมอาจารย์ที่เข้มแข็ง การนำโปรแกรมอบรมออนไลน์ไปใช้ต้องยืดหยุ่นเพื่อให้อาจารย์ปรับเปลี่ยนตามบริบทของนักศึกษาพยาบาล โดยยึดผลลัพธ์ของนักศึกษาเป็นหลัก หากจะนำเอาข้อคิดนี้ไปทำการวิจัยเพื่อนวัตกรรมทางการศึกษาด้วย R&D ในการวิจัย R&D นอกจากการพัฒนาความรู้ของอาจารย์ ควรออกแบบเครื่องมือวัดผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาด้วยว่ามีการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ของนักศึกษาในด้านอื่นหรือไม่ เช่น การคิดวิเคราะห์ หรือสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในการวิจัยครั้งนี้ให้ความสำคัญกับโปรแกรมออนไลน์ (Online Program) ตามยุคสมัยความก้าวหน้าทางดิจิทัลเทคโนโลยี แทนโปรแกรมที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ (Printed Media) ที่เคยเป็นมา เนื่องจากโปรแกรมออนไลน์หรือสื่อออนไลน์มีความสะดวกและประหยัดต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง เช่น ทิศนะของ Drexel University School of Education. (n.d.) ที่กล่าวว่า ข้อดีของการเรียนออนไลน์ คือมีความยืดหยุ่น (Flexibility) เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในขณะที่ยังทำงานอยู่ มีอิสระในการกำหนดตารางเวลาเอง ช่วยหลีกเลี่ยงสิ่งรบกวน เพราะสามารถเลือกสถานที่เรียนได้เอง ช่วยลดค่าใช้จ่าย (Reduced Costs) ในการเดินทาง หรือค่าตำราเรียน ทำให้มีเวลามากขึ้น (More Free Time) สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต เรียนได้ตามความสามารถของตัวเอง (Self-paced) ทำให้ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และสามารถเข้าถึงเนื้อหาซ้ำได้ (Repeated Access to Course Materials) สอดคล้องกับทิศนะของ 21K School (2025) ที่กล่าวว่า ข้อดีของการเรียนออนไลน์ ช่วยให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นและเรียนตามช่วงเวลาของตนเองได้ (Greater Flexibility) ช่วยประหยัดทรัพยากร (Saved Expenses) ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและเวลา มีกระบวนการเรียนรู้ที่รวดเร็วและอิสระ (Enhanced Time Management Skills) สอดคล้องกับทิศนะของ Gautam (2025) ที่กล่าวว่า ข้อดีของการเรียนออนไลน์ คือเพิ่มประสิทธิภาพการสอน (Efficiency) ช่วยให้ผู้สอนส่งต่อบทเรียนให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ความสะดวกด้านเวลาและสถานที่ (Accessibility of Time and Place) ช่วยให้เรียนได้ทุกแห่ง นอกจากนี้ยังสามารถเรียนย้อนหลังได้ เข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย (Affordability) ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบไร้กระดาษ (Paperless) ประหยัดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Suits a Variety of Learning Styles) ผู้เรียนแต่ละคนมีแนวทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เช่น บางคนชอบรูปภาพ (Visual Learners) บางคนชอบฟัง (Audio) หรือบางคนจะเรียนได้ดีเมื่อได้เรียนรู้เพียงลำพังโดยไม่มีคนกลุ่มใหญ่รบกวนสมาธิ และสอดคล้องกับทิศนะของ Emlyon business school (2025) ที่ให้ความเห็นว่า การเรียนแบบออนไลน์มีข้อดี คือมีความยืดหยุ่นสูง (Unrivalled Learning Flexibility) การประหยัดเวลาอย่างมาก (Significant Time Savings) ลดค่าใช้จ่ายในการเรียน (Reduced Training Costs) เข้าถึงเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ทันสมัย (Access to Cutting-edge Learning

Technologies) การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเป็นส่วนตัว (More Effective and Personalized Learning) สามารถเรียนรู้ซ้ำ ๆ ได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเอง เพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล หากจะนำเอาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองนี้ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงการกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ของอาจารย์ที่ชัดเจนในระยะสั้นเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การเข้าถึงเนื้อหา รวมทั้งความพร้อมของอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตที่เสถียร เพียงพอ เข้าถึงได้ง่าย เพื่อการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่น การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจทำให้เกิดความเบื่อหน่าย อาจเพิ่มช่องทางการสื่อสารออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะ แนวคิด ของตนเองกับอาจารย์อื่นร่วมด้วยเพื่อให้นักเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น หากมีผู้สนใจจะนำงานวิจัยนี้ไปทำการวิจัยเพื่อนวัตกรรมทางการศึกษาด้วย R&D อาจเพิ่มการออกแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายของสื่อที่ผสมผสานทั้งภาพ (Visual) เสียง (Audio) และกิจกรรมโต้ตอบ (Interactive) เพื่อให้เหมาะกับอาจารย์ที่มีความชอบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และการพัฒนาโปรแกรมออนไลน์ให้มีความกระชับ เข้าถึงง่าย ไม่สร้างภาระเพิ่มให้อาจารย์ แต่ให้ผลลัพธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถให้เห็นผลจริง รูปแบบการนำเสนอที่ทันสมัย ควรเปลี่ยนจากเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรมาเป็นบทเรียนขนาดเล็ก (Micro-learning) หรือใช้อินโฟกราฟิก (Infographic) หรือวิดีโอสั้นๆ เพื่อให้เนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย และน่าติดตามทันสมัยดิจิทัล

ในตอนท้ายของคู่มือประกอบโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนา นักศึกษา อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองได้ให้ความเห็นถึงปัจจัยทางบวกที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติของตัวอง ดังนี้ 1) ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ โดยเฉพาะด้านความรู้ และอาจารย์ต้องสามารถแนะนำแนวทางการสืบค้นข้อมูลให้นักศึกษาได้ 2) ประสบการณ์การสอนของอาจารย์ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3) ความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างจริงจัง 4) บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียนที่กระตุ้นการเรียนรู้ 5) การออกแบบกิจกรรมในการตั้งคำถามต้องสามารถกระตุ้นให้นักศึกษาคิดอย่างเป็นระบบและสามารถเชื่อมโยงความรู้กับขั้นตอนการค้นคว้าข้อมูลได้ 6) การช่วยให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาทักษะด้านการคิด ทำให้เกิดการพิจารณา ไตร่ตรอง วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นผลดีต่อทักษะในสังคมยุคปัจจุบัน 7) การทำงานเป็นทีมช่วยทำให้นักศึกษาฝึกการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 8) การทำความเข้าใจกับผู้เรียนก่อนการนำเข้าสู่การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 9) การเลือกแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและน่าเชื่อถือของผู้เรียน 10) การร่วมกันอภิปรายของผู้เรียนในกลุ่ม 11) ผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและเปิดช่องทางการตั้งคำถามและข้อสงสัย 12) ผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น 13) ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ 14) ความน่าสนใจในเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 15) แหล่งการค้นคว้าหรือการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสมบูรณ์และเข้าถึงได้ จากที่กล่าวมา แสดงให้เห็นถึงปัจจัยทางบวกทั้ง 15 ประการที่อาจารย์กลุ่มทดลองได้สะท้อนออกมา ผู้วิจัยสามารถสรุปทัศนะต่อปรากฏการณ์นี้ได้ว่า ความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง แต่เกิดจากระบบการเรียนรู้ที่มีปัจจัยหลายประการที่สนับสนุนกัน ได้แก่ 1) บทบาทของอาจารย์

จากผู้สอนสู่ผู้อำนวยความสะดวก ในปัจจัยข้อ 1, 2, 5, 6, 8, 11 และ 13 ซึ่งให้เห็นว่าความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในยุคปัจจุบันไม่ใช่เฉพาะความเชี่ยวชาญในเนื้อหา แต่คือการมีทักษะการชี้แนะของอาจารย์ที่มีเกี่ยวกับการตั้งคำถามที่ดี การทำความเข้าใจพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเริ่มกระบวนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการตั้งคำถาม 2) สมรรถนะของผู้เรียน การเป็นเจ้าของการเรียนรู้ ในปัจจัยข้อ 3, 7, 9, 10 และ 12 สะท้อนให้เห็นว่าความสำเร็จในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเกิดขึ้นได้ยากหากนักศึกษาขาดความกระตือรือร้นและทักษะการทำงานเป็นทีม ผู้วิจัยมองว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือการฝึกวินัยทางการเรียนรู้ ให้นักศึกษารู้จักรับผิดชอบต่อการแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ที่จำเป็นอย่างยิ่ง 3) เครื่องมือที่สมัยใหม่พร้อมใช้ จากปัจจัยข้อ 4, 14 และ 15 เป็นส่วนที่สำคัญที่อาจารย์ได้มีข้อเสนอแนะ โดยเฉพาะการระบุถึงปัญญาประดิษฐ์ (AI) ผู้วิจัยเห็นว่าในบริบทการศึกษายุคปัจจุบัน AI และแหล่งข้อมูลดิจิทัลที่เข้าถึงง่ายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ แต่อย่างไรก็ตาม ทักษะที่จะตัดสินว่าข้อมูลเหล่านั้นเป็นความรู้ที่ถูกต้องหรือไม่ คือ การพัฒนาทักษะด้านการคิด ทำให้เกิดการพิจารณา ไตร่ตรอง วิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน (ข้อ 8) เพื่อที่จะคัดกรองความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล บทสรุปในทัศนะของผู้วิจัยจากปัจจัยทางบวกที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติแสดงให้เห็นว่า “ความพร้อมของผู้สอน + ความรับผิดชอบของนักศึกษา + บริบทของเครื่องมือที่ทันสมัย” คือแนวทางที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาได้ปรับบทบาทจาก “ผู้รับความรู้” ไปสู่ “ผู้สร้างความรู้” ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของ Hmelo-Silver et al. (2007) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องการการชี้แนะที่เหมาะสมจากผู้สอน (Scaffolded Inquiry) ไม่ได้ปล่อยให้นักศึกษาเรียนรู้โดยไร้ทิศทาง โดยอาจารย์ต้องใช้ความเชี่ยวชาญในการตั้งคำถามเพื่อนำทางนักศึกษาไปสู่พื้นที่แห่งการพัฒนา (Zone of Proximal Development) สอดคล้องกับทัศนะของ The University of Melbourne (2023) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะสำเร็จได้เมื่อนักศึกษามีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) และมีทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information Literacy) เพื่อคัดกรองแหล่งข้อมูลที่หลากหลายด้วยตนเอง สอดคล้องกับทัศนะของ Ojo (2024) ที่กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่ได้เข้ามาแทนที่กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แต่เป็นหุ้นส่วนทางการศึกษา (Pedagogical Partner) ที่ช่วยให้นักศึกษาคำถามที่แหลมคมขึ้น (Research Question refinement) และเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ซับซ้อนได้รวดเร็วขึ้น รวมทั้งการมีบรรยากาศห้องเรียนที่สนับสนุนการอภิปรายร่วมกัน และสอดคล้องกับทัศนะของ Jääskelä et al. (2017) ที่กล่าวว่า ความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา และการทำงานเป็นทีม เป็นปัจจัยบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาจะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อมีปฏิสัมพันธ์ที่เกื้อหนุนกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้นักศึกษาได้กำกับกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง (Self-regulation) และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าปัจจัยทางบวกที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เห็นว่าจะทำได้ผลดียิ่งขึ้น คือการปรับบทบาทอาจารย์สู่การเป็นผู้อำนวยและสนับสนุนการเรียนรู้ อาจารย์ไม่เพียงเป็นผู้ใช้โปรแกรมการเรียนรู้ แต่ต้องฝึกทักษะการเป็นหุ้นส่วน

ทางการเรียนรู้ที่พร้อมจะเรียนรู้ไปกับนักศึกษาและสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกในชั้นเรียน อาจารย์ควรมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หลังการนำแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้ไปใช้จริงในห้องเรียน และการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การสนับสนุนให้นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือแหล่งค้นคว้าดิจิทัลมาใช้ สถาบันการศึกษาควรจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานในการเรียนรู้ เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมเข้าถึงง่าย เพื่อไม่ให้เกิดช่องว่างทางการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้เรียนกับอาจารย์ และหากจะนำเอาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงปัจจัยสนับสนุนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์จริง เช่น การสร้างความพร้อมให้กับอาจารย์ ความมีวินัยและแรงจูงใจภายในสูง สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การจัดสรรเวลาในการพัฒนาตนเองของอาจารย์ การสนับสนุนทรัพยากรดิจิทัล หรือหากจะนำข้อคิดนี้ไปทำการวิจัยเพื่อนวัตกรรมทางการศึกษาด้วย R&D ผู้วิจัยขอเสนอแนวทาง ดังนี้ ควรศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการเป็นผู้แนะนำการสืบค้นข้อมูล (Scaffolding) แก่นักศึกษาเพื่อทดแทนอาจารย์ในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หรือการพัฒนาวัตกรรมการที่มีลักษณะสถานการณ์จำลอง (Simulation) ให้อาจารย์ได้ฝึกการตั้งคำถามในรูปแบบที่มีการโต้ตอบ (Interactive) ซึ่งจะช่วยพัฒนาอาจารย์ในด้านการเพิ่มพูนประสบการณ์การสอนของอาจารย์ได้

ในตอนท้ายของคู่มือประกอบโครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนา นักศึกษา อาจารย์กลุ่มทดลองมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมถึงแนวการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เห็นว่าจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้นคือ 1) ควรนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้และเผยแพร่มากขึ้น เพื่อพัฒนาผู้สอนและผู้เรียน 2) การตั้งคำถามควรเป็นคำถามที่น่าสนใจ และกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความอยากรู้ โดยเฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพพยาบาล ที่จะทำให้ นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าข้อมูลมากยิ่งขึ้น 3) เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้ร่วมอภิปรายในกลุ่มอย่างเต็มที่ และมีอิสระทางความคิดโดยอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ครบถ้วน 4) หากข้อมูลที่นักศึกษาค้นคว้าไม่ถูกต้อง อาจารย์ควรให้กำลังใจและแนะนำวิธีการค้นคว้าข้อมูลที่ถูกต้อง และให้นำมาอภิปรายใหม่ 5) การจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ไม่ควรเกิน กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อให้สมาชิกได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นได้ทั่วถึง 6) ให้อบรมหมายการสืบค้นล่วงหน้าก่อนเรียน 7) การบริหารเวลาในชั้นเรียนที่เหมาะสม 8) การสะท้อนคิดการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกครั้ง 9) ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างของการเรียนรู้ของผู้เรียน การแบ่งกลุ่มให้แต่ละความสามารถของผู้เรียนเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน และผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ 10) ควรบูรณาการการจัดการเรียนการสอนระหว่างรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนมีภาระการทำงานลดลง จากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมถึงแนวการพัฒนาของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นถึง การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ควรเริ่มจากสถาบันการศึกษาที่ต้องมีนโยบายให้อาจารย์นำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้นเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีการกำกับกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ศึกษาค้นคว้าตามความต้องการหรือจากความสงสัยของตนเอง โดยอาจารย์เป็นผู้ที่คอยกระตุ้นในการตั้งคำถาม และเอื้ออำนวยในการเรียนรู้ของผู้เรียนจนบรรลุตามเป้าหมาย ใช้การเรียนรู้เป็นกลุ่มขนาดเล็กเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้อภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้อย่างทั่วถึง การบริหารจัดการและการเคารพความแตกต่างของผู้เรียน ปัจจัยข้อ 3, 4, 5 และ 9 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ใน

ระดับอุดมศึกษาคือพื้นที่อิสระในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจำกัดขนาดของกลุ่ม การให้กำลังใจ ผู้เรียนเมื่อเกิดข้อผิดพลาด และการลดความสามารถของผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าความสำเร็จของการ เรียนรู้ไม่ได้มาจากความสามารถของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง แต่มาจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการ อภิปรายภายในกลุ่มที่มีอิสระซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการทำงานเป็นทีมและการบูรณาการใน รายวิชาเพื่อลดภาระงานเป็นเรื่องสำคัญในการจัดการหลักสูตร เนื่องจากอาจมีมุมมองว่าการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ในแต่ละหัวข้อใช้เวลาในการเรียนรู้นาน แต่หากมีการบูรณาการระหว่าง รายวิชา และมีการสะท้อนคิด (Reflection) หลังการเรียนรู้ จะเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงตามเป้าหมาย ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาได้ และเกิดความรู้ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของ Nance (n.d.) ที่กล่าวว่า การอภิปรายที่นักศึกษาสามารถแสดงความเห็นได้อย่างอิสระ โดยมีอาจารย์คอย สรุปลงและเชื่อมโยงประเด็นที่นักศึกษาอาจมองข้ามไป (Filling the gaps) เป็นหัวใจสำคัญของการ ศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งประโยชน์ของการเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) ในด้าน การศึกษาจะเกิดประโยชน์ในด้านการเพิ่มโอกาสที่ผู้เรียนจะจดจำและรักษาความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น ช่วย เชื่อมโยงความรู้พื้นฐานเข้ากับแนวคิดใหม่ ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ และสามารถ ติดตามความก้าวหน้าของตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระและพึ่งพาตนเองได้มากขึ้นในชั้นเรียน ช่วยเติมเต็มช่องว่างการเรียนรู้ของผู้เรียนในเนื้อหาที่ยาก ลดความรู้สึกสับสน และทัศนคติเชิงลบต่อ ตนเองของผู้เรียนในขณะเรียน ช่วยพัฒนาการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนให้ดียิ่งขึ้น เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ล้มเหลว (Fail productively) และส่งเสริมให้กล้าขอความช่วยเหลือเพื่อ การเรียนรู้ ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนเป็นระบบและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ สอดคล้องกับทัศนะ ของ Chan (2013) ที่กล่าวว่า ความสำคัญของบทบาทอาจารย์ในการสร้างความรู้สึที่ดีในการ อภิปรายกลุ่มย่อมเมื่อนักศึกษาทำผิดพลาด อาจารย์จะใช้เทคนิคการสะท้อนคิด (Reflection) และ การชี้แนะเชิงบวกมากกว่าการตำหนิเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิดและการมีส่วนร่วม สอดคล้องกับทัศนะของ Betihavas et al (2016) ที่กล่าวว่า การมอบหมายการสืบค้นเนื้อหา ล่วงหน้า (Pre-class work) จะช่วยให้การบริหารจัดการเวลาในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลด ภาระงานที่ซ้ำซ้อน และทำให้อาจารย์มีเวลาที่จะให้ความสำคัญกับการอภิปรายในรายวิชาที่บูรณา การเข้าด้วยกัน และสอดคล้องกับทัศนะของ Graduate Program for Educators (n.d.) กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างหนึ่ง คือ การสะท้อนคิด (Reflection) ซึ่งเป็นการประเมินกระบวนการเรียนรู้และทำความเข้าใจกับองค์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง และจะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learn how to learn) ส่งเสริมการปลูกฝังความรักในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า เพื่อให้โปรแกรมบรมออนไลน์โครงการอาจารย์นำผล การเรียนรู้สู่การพัฒนานักศึกษาที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงได้ ผู้นำไปใช้ควร คำนึงถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่อาจารย์มีทัศนคติที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการชี้แนะเชิง บวกเพื่อให้นักศึกษากล้าคิดและอภิปรายอย่างมีอิสระ อาจารย์วิเคราะห์ความแตกต่างของนักศึกษา รายบุคคลเพื่อปรับการเรียนรู้ให้เหมาะสม และปรับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้เข้า กับบริบทของวิชาชีพพยาบาล มีการออกแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการในรายวิชาหรือ ข้ามรายวิชา มีการสะท้อนคิดหลังการเรียนรู้เพื่อตกผลึกความรู้ หากจะนำข้อคิดนี้ไปทำการวิจัยเพื่อ

นวัตกรรมทางการศึกษาด้วย R&D ผู้วิจัยเห็นว่าควรเพิ่มการวัดผลของนักศึกษาที่ครอบคลุมทั้งด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิชาชีพและเจตคติต่อวิชาชีพ เพื่อปรับปรุงนวัตกรรมให้สอดคล้องกับผู้เรียน

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

6.3.1.1 ตระหนักว่าการสอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นเรื่องใหม่และท้าทายสำหรับอาจารย์ การนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ควรให้ความสำคัญกับการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม สถาบันการศึกษาควรสนับสนุนให้อาจารย์ได้นำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้โดยไม่กระทบต่อการประเมินผลการทำงานของอาจารย์ ส่งเสริมการฝึกทักษะการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างระบบสนับสนุนและแรงจูงใจในการอบรมโปรแกรมออนไลน์ เช่น การให้ชั่วโมงการพัฒนาตนเองของอาจารย์ หรือมีการจัดเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของอาจารย์ที่ผ่านการอบรมได้มาแลกเปลี่ยนวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง อาจารย์ที่จะนำไปโปรแกรมไปใช้ควรปรับบริบทของกรณีศึกษาในโปรแกรมให้เข้ากับสาขาวิชา เพื่อให้อาจารย์เห็นความชัดเจนในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีความแตกต่างกัน

6.3.1.2 ตระหนักว่าเป้าหมายสูงสุดของการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลนี้ มุ่งให้นักศึกษาเกิดสมรรถนะสูงสุดซึ่งจะนำไปสู่การเป็นบุคลากรทางด้านสุขภาพที่มีคุณภาพในการให้บริการแก่ประชาชนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในการพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนหลังการอบรมควรมีการลงมือปฏิบัติโดยการออกแบบแผนการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based Learning) เพราะสิ่งสำคัญของการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือความสงสัยอยากรู้ของนักศึกษา อาจารย์ควรลดบทบาทจากผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา และเปลี่ยนมาใช้ความสงสัยของนักศึกษามาเป็นตัวนำความรู้ และอาจารย์ควรสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (Facilitator) ส่วนการประเมินผลนั้น งานวิจัย R&D ส่วนมากมักประเมินผลความรู้ของอาจารย์จากคะแนนการอบรม ก่อน-หลัง (Pre-Post test) แต่หากสามารถวัดสมรรถนะของอาจารย์ (Performance) ในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หรือผลจากที่อาจารย์นำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนของนักศึกษาจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์มากขึ้น

6.3.1.3 การใช้โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล เป้าหมายที่สำคัญคือ นักศึกษา โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาเพื่อให้ได้มีกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบขั้นตอนทุกขั้นตอน ลงมือปฏิบัติและได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครบถ้วน นำสู่การปฏิบัติจริง ผู้นำโปรแกรมไปใช้ต้องไม่มองว่าความสำเร็จสิ้นสุดที่การจัดอบรมให้กับอาจารย์ แต่อยู่ที่การนำไปใช้ในห้องเรียน อาจารย์ควรได้รับการสนับสนุนให้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากโปรแกรมออนไลน์

มาปรับใช้กับสถานการณ์จริง มีการสะท้อนคิดและการทำงานร่วมกันของอาจารย์ เช่น การสร้างชุมชนการเรียนรู้ เพื่อให้อาจารย์ได้ร่วมกันสะท้อนคิด (Reflect) และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้จากการใช้โปรแกรม สร้างทีมอาจารย์ที่เข้มแข็ง การนำโปรแกรมอบรมออนไลน์ไปใช้ต้องยืดหยุ่น เพื่อให้อาจารย์ปรับเปลี่ยนตามบริบทของนักศึกษาพยาบาล โดยยึดผลลัพธ์ของนักศึกษาเป็นหลัก

6.3.1.4 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ดังกล่าว หากจะนำเอาโปรแกรมไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึง การกำหนดระยะเวลาการเรียนรู้ของอาจารย์ที่ชัดเจนในระยะสั้นเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การเข้าถึงเนื้อหา รวมทั้งความพร้อมของอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตที่เสถียร เพียงพอเข้าถึงได้ง่าย เพื่อการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่น อาจเพิ่มช่องทางการสื่อสารออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะแนวคิด ของตนเองกับอาจารย์อื่นร่วมด้วยเพื่อให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจมากขึ้น

6.3.1. ปัจจัยทางบวกที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เห็นว่าจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น คือการปรับบทบาทอาจารย์สู่การเป็นผู้เอื้ออำนวยและสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ อาจารย์ควรฝึกทักษะการเป็นหุ้นส่วนการเรียนรู้ที่พร้อมจะเรียนรู้ไปกับนักศึกษาและสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกในชั้นเรียน อาจารย์ควรมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หลังการนำแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้จริงในห้องเรียน และการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือแหล่งค้นคว้าดิจิทัลมาใช้ สถาบันการศึกษาควรจัดเตรียมระบบอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมและเข้าถึงง่าย เพื่อไม่ให้เกิดช่องว่างทางการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้เรียนกับอาจารย์ และหากจะนำเอาโปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงปัจจัยสนับสนุนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์จริง เช่น การสร้างความพร้อมให้กับอาจารย์ ความมีวินัยและแรงจูงใจภายในสูง สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การจัดสรรเวลาในการพัฒนาตนเองของอาจารย์ การสนับสนุนทรัพยากรดิจิทัล

6.1.3.6 โปรแกรมอบรมออนไลน์โครงการอาจารย์นำผลการเรียนรู้สู่การพัฒนา นักศึกษาที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงได้ ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่อาจารย์มีทัศนคติที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการชี้แนะเชิงบวกเพื่อให้นักศึกษาลำคิดและอภิปรายอย่างมีอิสระ อาจารย์วิเคราะห์ความแตกต่างของนักศึกษารายบุคคลเพื่อปรับการเรียนรู้ให้เหมาะสม และปรับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้เข้ากับบริบทของวิชาชีพพยาบาล มีการออกแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการในรายวิชาหรือข้ามรายวิชา มีการสะท้อนคิดหลังการเรียนรู้เพื่อตกผลึกความรู้

6.3.1.7 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ยากและต้องมีการปรับบทบาททั้งอาจารย์และนักศึกษาซึ่งมีความแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบเดิมที่เน้นการบรรยายและจดจำความรู้ ซึ่งสถาบันการศึกษาต้องเพิ่มการเรียนรู้ในรูปแบบนี้เข้าไปในระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความซึมซับในการเรียนรู้แบบนำตนเอง ความรู้เกิดจากการตั้งคำถามและความสงสัย จึงจะเกิดความรู้ที่ยั่งยืนภายในตนเองที่สามารถนำไปแก้ไขปัญหามาในสถานการณ์จริงได้ การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนไม่เน้นที่การวัดความรู้จากการจดจำแต่เป็นการประเมินจากสถานการณ์จริงของผู้เรียน (Authentic Assessment)

6.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในโอกาสต่อไป

6.3.2.1 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ควรมีการวิจัยต่อยอดเพื่อติดตามผลกระทบระยะยาวของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อสมรรถนะเชิงวิชาชีพและการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Judgment) ของนักศึกษาพยาบาลเมื่อเข้าสู่การปฏิบัติงานจริง

6.3.2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนา (R&D) โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ในการปรับปรุงเนื้อหาในโปรแกรมอบรมให้มีความเฉพาะเจาะจงตามสาขาเฉพาะทางของพยาบาล เช่น การพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์ การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น การพยาบาลชุมชน หรือการพยาบาลผู้ใหญ่วิถีปฏิบัติ การพยาบาลผู้สูงอายุ เป็นต้น โดยการบูรณาการเทคโนโลยีอุบัติใหม่ เช่น สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Virtual Simulation) หรือปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อยกระดับทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนสูง โดยคำนึงถึงการจัดรูปแบบโปรแกรมให้มีความทันสมัย น่าสนใจ เนื้อหากระชับ และเข้าใจได้ง่าย

6.3.2.3 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ควรมีการวิจัยต่อยอดจากการวัดผลความรู้ (Pre-Post Test) ไปสู่การวัดสมรรถนะการปฏิบัติจริง (Performance Assessment) ของอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวนักศึกษาในระยะยาว โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ที่เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพควบคู่ไปด้วย เพื่อเจาะลึกถึงสาเหตุและปัจจัยภายในกลุ่มเป้าหมายที่มีการตอบสนองต่อนวัตกรรมได้ไม่ดีนัก หรือศึกษาการออกแบบเครื่องมือวัดผลที่ครอบคลุมไปถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา

6.3.2.4 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ควรมีการวิจัยและพัฒนา (R&D) นวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบบทเรียนขนาดเล็ก (Micro-learning) ที่มีความกระชับและทันสมัย เช่น การใช้ Infographic วิดีโอสั้น หรือกิจกรรมโต้ตอบ การผสมผสานทั้งภาพ เสียง และการลงมือทำจริง หรือบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมเพื่อให้ได้นวัตกรรมที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถของอาจารย์ให้เห็นผลชัดเจนโดยไม่สร้างภาระด้านเวลามากเกินไป และสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

6.3.2.5 โปรแกรมอบรมออนไลน์ด้วยตนเองเพื่อการเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Action Research) เพื่อติดตามและเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละชั้นปี เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบนวัตกรรมหรือสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมกับระดับพัฒนาการและทักษะที่แตกต่างกัน

บรรณานุกรม

- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2565). *กรอบประเด็นยุทธศาสตร์กระทรวง อว. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566*. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567 จาก <https://shorturl.asia/HvIcY>
- กัลยาณมิตร. (2564). *ไตรสิกขา – พระวินัยบัญญัติ*. สืบค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://rb.gy/uc1eyi>
- คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา. (2567). *หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2568)*. นครราชสีมา : วิทยาลัยนครราชสีมา.
- ธรรมะไทย. (2563). *อิทธิบาท 4*. สืบค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://rb.gy/vf99ve>
- นภาพร สิงห์ท. (ม.ป.ป.). *คุณลักษณะที่ดีของเครื่องมือในการวิจัย*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2567 จาก <https://bit.ly/3E35x09>
- บุญมา แพ่งศรีสาร. (2561). *บทบาทกระทรวงศึกษาธิการกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติ. สาขาวิชาพุทธบริหารการศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2567 จาก <https://bit.ly/3IZNP0A>
- ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2567 จาก <https://shorturl.asia/VjlvT>
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต). (2556). *พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 24). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พระพุทธศาสนาของธรรมสภา.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตโต). (2546). *พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม*. สืบค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://rb.gy/73hjm3>
- พระมหานพดล (2554). *สังคหวัตถุ 4 และแนวทางการปฏิบัติในการทำงาน*. สืบค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://rb.gy/y65gib> 2016
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2567 จาก <https://shorturl.asia/zJyFi>
- มนตรี แยมกสิกร. (2551). *เกณฑ์ประสิทธิภาพในงานวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน: ความแตกต่าง 90/90 Standard และ E1/E2 (How to use efficiency criterion in media research and development: The Difference between 90/90 Standard and E1/E2)*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 19(1), 1-16.
- เยาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2552). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- โยธิน แสงวดี. (ม.ป.ป.). *แผนงานวิจัยและชุดโครงการวิจัย: การเขียนโครงการวิจัยแบบบูรณาการเพื่อ
ขอทุนสำหรับการวิจัยเชิงปฏิบัติการในพื้นที่ (Area Based Research)*. สืบค้นเมื่อ 4
สิงหาคม 2567 จาก <https://slideplayer.in.th/slide/17650534/>
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ :
สุวีริยาสาส์น.
- วรารวรรณ จันทรวงศ์. (2558). *แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดและการเรียนรู้ของผู้เรียน*. ขอนแก่น
: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2565). *ทักษะการเรียนรู้และพัฒนา*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2567
จาก <https://anyflip.com/pghif/nmqf/basic>
- วิทยาลัยนครราชสีมา. (2567). *รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีการศึกษา 2566 : งานประกัน
คุณภาพการศึกษา วิทยาลัยนครราชสีมา นครราชสีมา*.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2567). *สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม
2567 จาก <https://l1nk.dev/5mpbr>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2567). *รายชื่อคณะพยาบาลศาสตร์ในประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม
2567 จาก <https://shorturl.asia/KAinI>
- วิโรจน์ สารัตนะ. (2556). *กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา: กรณีที่คณะต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21*.
กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.
- วิโรจน์ สารัตนะ. (2561). *การวิจัยทางการบริหารการศึกษา: แนวคิด แนวปฏิบัติ และกรณีศึกษา*.
(e-Book). (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุขโข. (2551). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม
สำหรับการวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล. (2561). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The Twenty-First Century
Skills)*. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567 จาก <https://shorturl.at/6eiNq>
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2563). *โครงการวิจัย/ชุดโครงการวิจัย*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม
2567 จาก <https://shorturl.at/vxVdK>
- อานภาพ เลชะกุล. (2564). *ความปกติถัดไปอุดมศึกษา: ความท้าทาย. วารสารการศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้*. 1(2), 111–125.
- ฮิวจ์ เดลานี. (2019). *การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 การพัฒนาทักษะคือหัวใจสำคัญของการศึกษา*.
สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567 จาก <https://shorturl.asia/j3f4P>
- Aiken, L. (1985). *Psychological testing and assessment*. (5th ed.). Boston: Allyn and
Bacon.
- Amadi, E.C. (2008). *Introduction to educational administration; A module*. Harey
Publications.

- Ambassador International Academy. (2025, January 31). *What is Inquiry-Based Learning (IBL), and How Does It Benefit My Child at Ambassador International Academy?* Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/Tg0wu>
- Arora, A (1 Jan 2026) Knowledge Without Action Is Meaningless – Is Knowing Alone Enough? Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/cckD7>
- Bamte. (n.d.). *Educational administration - Meaning, authoritarian and democratic educational management.* Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.at/E7ckN>
- Barefoot TEFL Teacher. (2023, March 18). *What is inquiry-based learning?* Retrieved July 28, 2023 from <https://t.ly/SjNfm>
- Bennett, C. (2019, April 16). *What is the 5 e-instructional model?* Retrieved July 31, 2023 from <https://rb.gy/jucih>
- Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for 'flipping the classroom' in equity-focused nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today*, 38, 15-21. Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/hNPPr>
- Borkar, P. (2024, May 6). *10 Benefits of Inquiry-Based Learning in the Classroom.* Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/IC0yp>
- Chaichanawirote, U. & Vantum, C. (2017). Evaluation of Content Validity for Research Instrument. *Journal of Nursing and Health Sciences*, 11(2), 105-111.
- Chatsworth International School. (2025, July 14). *How Inquiry-Based Learning Benefits Your Child.* Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/1EOdl>
- Centre for Excellence in Teaching, University of Reading. (n.d.). *What is enquiry-based learning?* Retrieved July 24, 2023 from <https://tinyurl.com/4udkd74t>
- Churches, A. (2010, January). *21st century pedagogy.* Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.at/9TOHF>
- Crockett, L. (n.d.). *8 Disadvantages of inquiry-based learning (with solutions).* Retrieved August 6, 2023 from <https://rb.gy/tbfko>
- Department of Education, Australian Government. (2021, June 21). *Inquiry-based learning.* Retrieved July 18, 2023, from <https://rb.gy/j2l1x>
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education.* Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.at/YMtjQ>
- Chan, Z. C. (2013). A systematic review of critical thinking in nursing education. *Nurse Education Today*, 33(3), 236-240. Retrieved Jan 7, 2026 from <https://shorturl.at/txktu>

- Dhammei, T. (2022, January 15). *Educational administration: Concepts of educational administration and principles of educational administration*. Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.at/7gyHb>
- Drexel University School of Education. (n.d.). *The Benefits of Online Education in a Virtual Classroom*. Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/HVQau>
- Driscoll, M. (2022, September 7). *Education in the 21st century*. Retrieved August 7, 2024 from <https://tinyurl.com/2u6hyfw>
- Edge, K. (2000). *School-based management*. Paper for the Education Reform & Management Thematic Group, HDNED, World Bank [August 2000]. Retrieved August 7, 2024 from <https://tinyurl.com/bdz4h9un>
- Edmentum. (2018, September 26). *4 Specific strategies for implementing inquiry-based learning*. Retrieved July 28, 2023 from <https://rb.gy/ghe9h>
- Edmentum. (2018, August 13). *5 Tips for creating an inquiry-based classroom*. Retrieved July 28, 2023 from <https://rb.gy/f0rq2>
- Emlyon business school. (2025, February 26). *The advantages of online courses*. Retrieved January 31, 2026, from <https://shorturl.at/fqqDL>
- Exploratorium. (n.d.). *What is inquiry?* Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/8uwim>
- Franklin Pierce University. (2025). *What is Inquiry-based learning?* Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/5L6UK>
- Gautam, P. (2025, October 2). *Advantages And Disadvantages of Online Learning*. Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/pG2JB>
- Gawron, H.W. (2016, August 11). *What the heck is inquiry-based learning? teachers use inquiry-based learning to boost student engagement*. Retrieved July 31, 2023 from <https://rb.gy/rf3f7>
- Gillies, R, M. (2023). *Teaching Science That Is Inquiry-Based: Practices and Principles*. Retrieved August 7, 2024 from <https://shorturl.at/38Uu8>
- Grand Canyon University. (2022, March 24). *What is inquiry-based learning?* Retrieved July 18, 2023 from <https://t.ly/A0Mg->
- Graduate Program for Educators (n.d.). *Exploring the Benefits of Inquiry-Based Teaching and Learning*. Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/3rVux>
- Guskey, T.R. (2000). *Evaluating professional development*. CA.: Corwin Press, Inc.
- Gutierrez, D. (2018, November 19). *The pros and cons of inquiry-based learning for college success*. Retrieved August 5, 2023 from <https://rb.gy/evfl8>

- Heick, T. (2021, October 5). *14 Effective teaching strategies for inquiry-based learning*. Retrieved July 28, 2023 from <https://rb.gy/1amii>
- Heritage Xperiential Learning School. (2025, September 3). *Importance of Teacher Development in Enhancing Student Learning*. Retrieved January 28, 2026 from <https://shorturl.at/iiKq4>
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107. Retrieved January 28, 2026 from <https://shorturl.at/bX9SZ>
- Hrex. (2021). *VUCA ในโลกการทำงานสมัยใหม่: 4 เทคนิครับมือความไม่แน่นอนสำหรับผู้ในยุคใหม่*. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2567 จาก <https://shorturl.asia/P7J0a>
- Hopkins, K.D. & Stanley, J. C. (1983). *Educational and psychological measurement and evaluation (6th ed.)*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Hoy, W.K., and Miskel, C.G., (2001). *Educational administration: Theory, research, and practice*. (6th ed.), New York: McGraw-Hill.
- Inquiry Based Learning. (n.d.). *The following checklist may be useful for teachers who are implementing inquiry-based learning*. Retrieved August 7, 2023 from <https://rb.gy/moxts>
- Inquiry Learning. (n.d.). *Limitations on inquiry-based learning*. Retrieved August 6, 2023 from <https://rb.gy/pte3x>
- International Bureau of Education, UNESCO. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/wajg6>
- Jamal, N.S. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved August 6, 2023, from <https://rb.gy/fwuyd>
- Jääskelä, P., Poikkeus, A. M., Vasalampi, K., Itkonen, V., Hämäläinen, R., & Rasku-Puttonen, H. (2017). Assessing agency of university students: Validation of the Agency of University Students (AUS) Scale. *Studies in Higher Education*, 42(11), 2061–2079. Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/vMdNq>
- K12academics. (n.d.). *Inquiry-based learning characteristics*. Retrieved July 24, 2023 from <https://rb.gy/p23zf>
- Kampa, K. & Vilina, C. (2016, May 20). *How to use inquiry-based learning with young learners*. Retrieved July 31, 2023 from <https://t.ly/3v4pb>
- Kashyap, D. (n.d.). *Educational administration: Meaning, nature and other details*. Retrieved August 7, 2024 from <https://tinyurl.com/5fn6ymbb>

- Kids Academy. (2018, November 11). *Inquiry-based learning: Benefits and strategies for young learners*. Retrieved July 28, 2023 from <https://t.ly/A5cTo>
- 21K School. (15 Sep 2025). *Top 11 Advantages of Online Learning: Key Reasons to Embrace Digital Learning*. Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/CKyuM>
- Kuykendall, M. (2022, September 14). *4 Common obstacles to implementing inquiry-based learning—and how to overcome them*. Retrieved August 5, 2023 from <https://rb.gy/64f2r>
- Lane, J. L. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 31, 2023 from <https://rb.gy/i179b>
- Learning by Inquiry. (n.d.). *4 of the most common problems with inquiry-based learning and how to solve them*. Retrieved August 5, 2023 from <https://rb.gy/hyv5i>
- Learning by Inquiry. (n.d.). *3 Key traits of inquiry-based learning*. Retrieved July 25, 2023 from <https://rb.gy/5765n>
- Learningatoz Wiki. (n.d.). *The seven characteristics of inquiry-based learning*. Retrieved July 25, 2023 from <https://rb.gy/tttci>
- Leboff, D. (2021, January 19). *How to include inquiry-based learning in your classroom*. Retrieved July 24, 2023 <https://rb.gy/vz1he>
- Leonardo, M. (2023, July 29). *The Lost Art of Putting Knowledge into Action*. Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/wyoHp>
- Llego, M.A. (n.d.). *Inquiry-based learning: what it is and why you should use it*. Retrieved July 25, 2023 from <https://rb.gy/5hsyl>
- LMS Hero. (n.d.). *Inquiry-based learning: what is it all about?* Retrieved July 31, 2023 from <https://rb.gy/ii8e0>
- Lutheran Education Queensland. (n.d.). *Approaches to learning inquiry-based learning*. Retrieved July 25, 2023 from <https://rb.gy/qu7vd>
- Main, P. (2021, November 26). *A teacher's guide to inquiry-based learning*. Retrieved July 28, 2023 from <https://t.ly/v-A0P>
- McCarthy, J. (2015, August 17). *Fostering student questions: Strategies for inquiry-based learning*. Retrieved July 28, 2023 from <https://rb.gy/t553e>
- Mitchell, K.L. (2017, December 20). *The 5-step inquiry lesson plan*. Retrieved July 31, 2023 from <https://rb.gy/dlaob>
- Monarch Education. (n.d.). *Why Is Professional Development Important for Teachers?* Retrieved January 31, 2026 from <https://shorturl.at/0gcTR>

- Mueni, C.N., Rugano, P., Njoroge, J.M., & Muriithi, C.G. (2023). *Inquiry-based learning and students' self-efficacy in chemistry among secondary schools in Kenya*. Heliyon, Open Access. 9(1), e12672. Retrieved August 7, 2023 from <https://lnk.ua/PeR0B5bNY>
- Naiyatip Teerapuk (n.d.). *Research tools*. Retrieved July 18, 2023 from <http://naiyatip-research.blogspot.com/p/research-tools.html>
- Nance. A. (n.d.). 7 Scaffolding Learning Strategies for the Classroom. Retrieved January 7, 2026 from <https://shorturl.at/Xdjx3>
- National Research Council (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. Washington DC: National Academy Press, p 29. Retrieved August 7, 2023 from <https://rb.gy/ywd67>
- Nayfeld, I. (2020, July 8). *Strategies for creating an inquiry-driven classroom*. Retrieved July 28, 2023 from <https://t.ly/HTdyA>
- Neel Raman Inspiring Greatness (10 Jan 2023). *5 Things That Will Help Put New Knowledge into Action*. Retrieved January 7, 2026, from <https://shorturl.at/hGQjb>
- Northern, S. (2019, August 30). *The 5 e's of inquiry-based learning*. Retrieved July 24, 2023 from <https://rb.gy/z4v97>
- Ojo, A. (2024). *The role of AI in education and its impact on learners*. Retrieved January 24, 2026 from <https://shorturl.at/Mek1b>
- Orosz, G., Németh, V., Kovács, L., Somogyi, Z., & Korom, E. (2023). Guided inquiry-based learning in secondary-school chemistry classes: A case study. *The Royal Society of Chemistry*, 24, 50-70. DOI: 10.1039/D2RP00110A
- Oxford University Press ELT. (2020, January 29). *Inquiry-based learning: 4 Essential principles for the ELT classroom*. Retrieved July 28, 2023 from <https://t.ly/B6JWK>
- Pappas, C. (2014, June 18). *Instructional design models and theories: inquiry-based learning model*. Retrieved July 24, 2023 from <https://tinyurl.com/bdfjsuup>
- Prodigy. (2017, January 19). *What is inquiry-based learning: 7 Benefits & strategies you need to know*. Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/5tx9p>
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health / Lippincott Williams& Wilkins.
- Queen's University. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/cw1m5>

- Queensland Government. (2023, February 17). *Inquiry learning*. Retrieved July 28, 2023 from <https://rb.gy/0ltpc>
- Rovinelli, R.J., & Hambleton, R.K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Sarioğlu, A.B. (2021). Development of inquiry-based learning environment scale: A validity and reliability study. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 27-40. Retrieved August 7, 2023 from <https://lnk.ua/B4OaBGPVG>
- Scholl, A. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples*. Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/k9hv4>
- Seyfarth, J. T. (1999). *The principal: New leadership for new challenger*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Shannon, J. (n.d.). *Inquiry-based learning in the classroom*. Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/h4rpt>
- Speck, M., (1999). *The principalship: Building a learning community*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Splash Learn. (2023, March 14). *What is inquiry-based learning? types, benefits, examples*. Retrieved July 25, 2023 from <https://rb.gy/frf9v>
- Stankovich, C. (2023, March 14). *Understanding Intelligence: Putting Knowledge into ACTION!* Retrieved January 25, 2026 from <https://shorturl.at/AqMky>
- Stine, E. (2018, October 2). *Seven inquiry-based learning strategies to lead your initiative*. Retrieved July 28, 2023 from <https://t.ly/rOKXq>
- Sunrise Children's Foundation. (2026). *How Professional Development for Teachers Enhances Classroom Management Skills*. Retrieved January 28, 2026 from <https://shorturl.at/dLOBG>
- Target Jobs. (n.d.). *Education administrator: job description*. Retrieved August 7, 2024 from <https://lnk.ua/9eoj2QW4p>
- Teache Revolution. (2018, March 18). *10 Characteristics of inquiry-based teachers*. Retrieved July 25, 2023 from <https://rb.gy/r6ucz>
- Thesis Thailand. (2020, November 19). *ความหมายของ t – test Dependent และ t – test Independent*. Retrieved July 18, 2024 from <https://bit.ly/2Zec0Xa>
- The Teachers Council of Thailand. (n.d.). *Educational professional standards*. Retrieved August 7, 2024 from <https://lnk.ua/mNBm5P8VG>
- The University of Manchester. (n.d.). *What is enquiry-based learning (EBL)?* Retrieved July 18, 2023 from <https://tinyurl.com/4375cmma>

- Turner, R. & Carlson, L.A. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing*, 3(2), 163-171. DOI:10.1207/S15327574IJT0302_5
- UCLA: Statistical Consulting Group. (2016, August 22). *What Does Cronbach's Alpha Mean?* Retrieved July 18, 2024 from <https://lnk.ua/MVwaXP84z>
- University of Bridgeport. (2022, May 19). *What does an education administrator do?* Retrieved August 7, 2024 from <https://lnk.ua/R4ajK0YeJ>
- University of Melbourne. (2023, October 20). *Inquiry-based learning in higher education*. Melbourne Centre for the Study of Higher Education. Retrieved January 18, 2026 from <https://shorturl.at/rfdCn>
- University of Wisconsin Extended Campus. (n.d.). *Inquiry-based learning*. Retrieved July 24, 2023 from <https://rb.gy/jeh7x>
- Warner, J. A., & Myers, E. B. (2021, August 19). *What is inquiry-based instruction?* Retrieved July 18, 2023 from <https://tinyurl.com/4zh6zd9n>
- Whitby School. (2016, June, 30). *4 Reasons Teacher Development Matters*. Retrieved January 18, 2026 from <https://shorturl.at/vTalA>
- Wisdom Max Center Company Limited. (2015). *การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult learning) คืออะไร มีหลักการอย่างไร*. Retrieved July 18, 2024 from <https://lnk.ua/94yRrPYeM>
- Worgan, M. (2023, January 8). *Inquiry-based learning: make your classroom more inclusive*. Retrieved July 18, 2023 from <https://rb.gy/uqm34>
- Younis, T. (2018, March). *A study of the effectiveness of inquiry-based learning and project-based learning of science and language subjects at high school level in the U.A.E*. A dissertation submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in Science at The British University in Dubai. Retrieved August 7, 2023 from <https://rb.gy/4rkwk>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อและสถานภาพของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1

รายชื่อและสถานภาพของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. อาจารย์ ดร.วิจิตรา นวนันทวงศ์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา
2. อาจารย์ ดร.ทัศนีย์ ทิพย์สุนเนิน	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา
3. อาจารย์ ดร.มโนไท วงษาหล้า	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา
5. อาจารย์ ฉัตรทอง จารุพิสิฐไพบูลย์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา

ภาคผนวก ข

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1

**หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 1**

ที่ อว ๗๔๑๔/ว๐๔๒๔



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๔๒-๓๔๖

๑๗ เมษายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา

เนื่องด้วย นางปริยากร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดัชนีพันธเรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาดัชนีพันธ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำดัชนีพันธ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. อ.ดร.วิจิตรา นวนันทวงศ์
๒. อ.ดร.ทัศนีย์ ทิพย์สูงเนิน
๓. อ.ดร.มโนไท วงษาหล้า
๔. ผศ.เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล
๕. อ.ฉัตรทอง จารุพิสิฐไพบูลย์

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางปริยากร คล้ายเพชร โทร ๐๘๑-๗๓๔๔๔๗๐

ภาคผนวก ค

รายชื่อและสถานภาพของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2

รายชื่อและสถานภาพของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. อาจารย์ สรัญญา เปล่งกระโทก	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
2. อาจารย์ ดร.ทรงสุตา หมั่นไธสง	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
3. อาจารย์สุพิศตรา พรหมกุล	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
4. อาจารย์ ดร.นิรมล สมด้ว	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
5. อาจารย์ ดร.สุรัสวดี พนมแก่น	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
6. อาจารย์ ดร.สายใจ คำทะเนตร	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
7. อาจารย์ ดร.สุริดา อินทรเพชร	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาคร อินโทโล่	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ อุดเมืองเพีย	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
10. อาจารย์.ดร.จรี แสนสุข	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

ภาคผนวก ง

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
ในการตรวจคู่มือ ระยะที่ 2

ที่ อว ๓๙๓๔/ว๐๔๒๙



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๑๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๔๔๑ โทรสาร ๐๔๓-๒๕๑-๓๔๔๒

๑๗ เมษายน ๒๕๖๘

เลขที่ ๑๒
วันที่ 21 เม.ย. 2568
เลข 104

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำคู่มือ และขอเชิญเข้าร่วมในการอภิปรายกลุ่ม

เจริญพร ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

เนื่องด้วย นางพิริยากร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราช-
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำคู่มือเรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รศ.ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาคู่มือ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าบุคลากรใน
หน่วยงานของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความเหมาะสมที่จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบ
ภาคสนามเบื้องต้น และในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของคู่มือประกอบโครงการ ดังนั้น
จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำคู่มือ ดังรายชื่อ
ต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| ๑. อาจารย์สรัญญา เปล่งกระโทก | ๖. อาจารย์ ดร.สายใจ คำทะเนตร |
| ๒. อาจารย์ ดร.ทรงสุตา หมั่นไธสง | ๗. อาจารย์ ดร.สุธิดา อินทรเพชร |
| ๓. อาจารย์สุพิศตรา พรหมกุล | ๘. ผศ.ดร.สาคร อินทไธ |
| ๔. อาจารย์ ดร.นิรมล สมตัว | ๙. ผศ.ดร.ทิพย์รัตน์ อุดมเมืองเพีย |
| ๕. อาจารย์ ดร.สุรัสวดี พนมแก่น | ๑๐. อาจารย์ ดร.จรี แสนสุข |

จึงเจริญพามาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการ
☒ เพื่อโปรดทราบ
☒ เพื่อโปรดพิจารณา
☒ อื่น ๆ นางอรรวรรณ โคตรโยธา
 (นางอรรวรรณ โคตรโยธา)
 นักจัดการงานทั่วไป
 21 6 24 68

ขอเจริญพร

พระสุวรรณธรรม, ผศ.ดร.)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
นางพิริยากร คล้ายเพชร โทร ๐๔๓-๒๕๑-๔๔๔๓๐

นางสาวกัญญา คุ้มคำ
ทนาย

21 เม.ย. 68 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ ศรีดาวเรือง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

21 เม.ย. 2568

ภาคผนวก จ
แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้อาจารย์

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครู

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง

ในการทำวิจัยเรื่อง “อาจารย์เสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” โดยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูขึ้น เป็นแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มทดลองหลังการพัฒนาว่ามีผลการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่ และมีผลการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ข้อสอบในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของครูที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มุ่งการวัด 6 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในเนื้อหาในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) นิยาม 2) ความสำคัญ 3) ลักษณะ 4) แนวการพัฒนา 5) ขั้นตอนการพัฒนา และ 6) การประเมิน โดยแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีข้อสอบ 6 ข้อ วัดทักษะการคิดขั้นต่ำกว่าไปหาทักษะการคิดขั้นสูงกว่า คือ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) รวมข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ

ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดพิจารณาข้อสอบในแบบทดสอบข้างล่าง แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย

+1 หมายถึง ข้อทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาด้านนั้นๆ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้องของข้อทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาด้านนั้นๆ

-1 หมายถึง ข้อทดสอบไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาด้านนั้นๆ

ขณะเดียวกัน ใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษาในข้อทดสอบที่เห็นว่าไม่เหมาะสม ว่าควรปรับปรุงแก้ไขเป็นอย่างไร

ขอขอบคุณ

นางพิริยากร คล้ายเพชร

นักศึกษาปริญญาเอกสาขาวิชาการบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับนิยามของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	1. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based learning) หมายถึง ข้อใด ก. การเรียนรู้โดยได้รับข้อมูลจากอาจารย์และจดจำข้อมูลนั้น ข. การเรียนรู้โดยตั้งคำถามและการสืบค้นเพื่อหาคำตอบด้วยตัวเอง ค. การเรียนรู้จากการทบทวนเนื้อหาโดยผ่านการฟังการบรรยายของอาจารย์ ง. การเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความเข้าใจในการเรียน				
ความเข้าใจ	2. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการใด ก. การจดจำคำตอบที่ถูกต้องจากอาจารย์ ข. การสรุปเนื้อหาและอ้างอิงจากหนังสือตำรา ค. การทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่อาจารย์กำหนดให้ ง. การสังเกตตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจและค้นหาคำตอบ				
การประยุกต์	3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. ใช้การสอนเนื้อหาในแต่ละหัวข้ออย่างละเอียด ข. เน้นการใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลที่อาจารย์จัดเตรียมไว้ให้ ค. การสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการตั้งคำถามและหาคำตอบ ง. เป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตและทำตามคำแนะนำของอาจารย์				
การวิเคราะห์	4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในเรื่องใด ก. มีทักษะในการทำงานกลุ่มเท่านั้น ข. จดจำข้อมูลและทบทวนเพื่อเตรียมตัวสอบ ค. พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ง. เรียนรู้จากการทำตามคำแนะนำที่อาจารย์กำหนด				
การประเมิน	5. ข้อใดเป็นข้อดีของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. ช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด ข. ช่วยให้อาจารย์สอนเนื้อหาได้เร็วขึ้นและจดจำได้ง่าย ค. ช่วยให้อาจารย์สอนเนื้อหาทั้งหมดได้อย่างครบถ้วนในเวลาเดียวกัน ง. ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการตั้งคำถามและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การสร้างสรรค์	6. คำถามในข้อใดที่สามารถนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ดีที่สุด ก. "คำตอบของปัญหานี้คืออะไร" ข. "ใครเป็นผู้ตอบคำถามนี้ได้ดีที่สุด" ค. "ข้อมูลในตำราเรียนเป็นสิ่งที่ถูกต้องที่สุดหรือไม่" ง. "ทำไมเหตุการณ์นี้จึงเกิดขึ้น และอะไรคือสาเหตุที่เกี่ยวข้อง"				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	7. ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. ช่วยให้มืออิสระในการทำงาน ข. ได้รับประสบการณ์จริง ค. ช่วยให้ทำข้อสอบได้ดีขึ้น ง. ช่วยพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหา				
ความเข้าใจ	8. ความสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สอดคล้องกับข้อใด ก. ช่วยให้นักศึกษาจดจำเนื้อหาจากการบรรยายของอาจารย์ได้ดีขึ้น ข. ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถตั้งคำถามและหาคำตอบได้ด้วยตัวเอง ค. เน้นให้อาจารย์สอนเนื้อหาผ่านการบรรยายและการอธิบายเป็นหลัก ง. ช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการทำแบบทดสอบและสอบได้ดี				
การประยุกต์	9. การเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้มีความสำคัญในการนำไปพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อย่างไร ก. ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ข. เน้นการเรียนรู้จากอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ ค. ส่งเสริมการทำงานเดี่ยวและไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ง. ทำให้เกิดความมั่นใจในตนเองและเรียนรู้ได้เร็วกว่าผู้อื่น				
การวิเคราะห์	10. การสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร ก. สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากข้อมูลได้ ข. ช่วยให้จดจำข้อมูลจากการค้นคว้าเพื่อการสอบ ค. ได้รับคำตอบที่ถูกต้องจากอาจารย์เมื่อมีการตั้งคำถาม ง. เกิดการเรียนรู้จากการฟังและจดจำการบรรยายจากอาจารย์				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประเมิน	11. เพราะเหตุใดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จึงถือเป็นวิธีที่สำคัญในการพัฒนาทักษะชีวิต ก. เพราะช่วยให้นักศึกษาไม่ต้องทำงานกลุ่มและการตั้งคำถามด้วยตนเอง ข. เพราะช่วยให้นักศึกษาได้รู้ข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นในการสอบ ค. เพราะช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ในขอบเขตเนื้อหาที่อาจารย์กำหนดไว้ ง. เพราะช่วยให้นักศึกษาสามารถตั้งคำถามที่ดีและค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง				
การสร้างสรรค์	12. อาจารย์ที่นำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไปสอนในห้องเรียนแสดงว่าอาจารย์เห็นข้อดีของการสอนในเรื่องใด ก. ช่วยพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและคิดสร้างสรรค์ ข. ช่วยให้นักศึกษามีความรู้เฉพาะด้านและทำแบบทดสอบได้ดี ค. ช่วยให้อาจารย์ควบคุมและกำหนดขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ง่าย ง. ช่วยให้สอนเนื้อหาได้ง่ายและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	13. ลักษณะของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือข้อใด ก. การเรียนรู้ที่เน้นการศึกษาจากหนังสือเรียนและการทำแบบฝึกหัด ข. การเรียนรู้ที่อาจารย์บรรยายเนื้อหาให้ครบถ้วนทุกหน่วยการเรียนรู้ ค. การเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักศึกษาค้นคว้าและตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ง. การเรียนรู้ที่นักศึกษาต้องจดจำข้อมูลสำคัญและทดสอบความรู้ผ่าน				
ความเข้าใจ	14. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. การให้ความสำคัญกับการฟังบรรยายจากอาจารย์ ข. การทำแบบฝึกหัดที่มีการจัดเตรียมคำตอบไว้ล่วงหน้า ค. การมอบหมายการบ้านตามใบงานและนำมาตอบในชั้นเรียน ง. การใช้เวลาแก่นักศึกษาในการค้นคว้าและหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ				
การประยุกต์	15. ในการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจารย์จะกระตุ้นให้นักศึกษาแสดง บทบาทอย่างไร ก. เป็นผู้รับข้อมูลจากอาจารย์และปฏิบัติตามคำแนะนำที่กำหนด ข. เป็นผู้ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ค. เป็นผู้ฟังและจดจำข้อมูลจากการบรรยายในห้องเรียนให้ครบถ้วน ง. เป็นผู้ทบทวนเนื้อหาและทำแบบทดสอบภายหลังการเรียน				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การวิเคราะห์	16. ข้อใดเป็นลักษณะที่แตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบบรรยาย ก. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการฟังบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน ข. การเรียนรู้แบบบรรยายเน้นการตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ค. การเรียนรู้แบบบรรยายเน้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและทบทวนเนื้อหาจากอาจารย์ ง. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการค้นหาคำตอบจากการตั้งคำถามและการทดลอง				
การประเมิน	17. ในการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยอาจารย์เป็นผู้ที่เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยไม่ได้เน้นการสอนบรรยายในห้องเรียนท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่เพราะเหตุใด ก. เหมาะสม เพราะอาจารย์จะมีคำตอบล่วงหน้าในการสอนไว้แล้ว ข. เหมาะสม เพราะนักศึกษาจะเป็นผู้ที่ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาตอบข้อสงสัย ค. ไม่เหมาะสม เพราะนักศึกษาอาจจะได้รับความรู้ที่ไม่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ง. ไม่เหมาะสม เพราะอาจารย์ควรเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหามากกว่านักศึกษา				
การสร้างสรรค์	18. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาชุมชน ก. นักศึกษาทบทวนข้อมูลที่อาจารย์จัดเตรียมให้แล้วทำแบบทดสอบ ข. นักศึกษาทำการบ้านเกี่ยวกับการศึกษาความรู้เรื่องปัญหาชุมชน ค. นักศึกษาฟังการบรรยายจากอาจารย์เกี่ยวกับปัญหาชุมชน ง. นักศึกษาศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและหาคำตอบจากการวิจัยและสำรวจข้อมูลด้วยตัวเอง				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	19. แนวทางใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ แนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. การฝึกสะท้อนคิดตอนท้ายของบทเรียน ข. การทำงานกลุ่มแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ค. เน้นการตั้งคำถามและการอภิปรายภายในกลุ่ม ง. มีการตอบคำถามของนักศึกษาทุกประเด็นที่ถาม				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
ความเข้าใจ	20. แนวทางที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้คืออะไร ก. การให้นักศึกษาตอบคำถามที่มีอยู่แล้วจากอาจารย์ ข. การให้คำตอบที่ถูกต้องแก่นักศึกษาทันทีเมื่อมีการตั้งคำถาม ค. การให้ข้อมูลที่ครบถ้วนแล้วให้นักศึกษาทบทวนความรู้ซ้ำ ๆ หลายรอบ ง. การกระตุ้นให้นักศึกษาคำถามที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรียนและค้นหาคำตอบ				
การประยุกต์	21. ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ก. การทำโครงงาน ข. การสอนแบบสาธิต ค. การตอบคำถามเป็นคู่ ง. การสอนแบบบรรยายอย่างมีส่วนร่วม				
การวิเคราะห์	22. การพัฒนาทักษะการตั้งคำถามในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อาจารย์ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ให้คำตอบที่ถูกต้องแก่นักศึกษาเมื่อมีคำถาม ข. อาจารย์สอนเนื้อหาโดยการบรรยายและตั้งคำถาม ค. ให้นักศึกษาหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลโดยไม่ได้ชี้แนะแนวทาง ง. กระตุ้นให้นักศึกษาคำถามที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับเนื้อหา				
การประเมิน	23. การจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ได้นำไปบูรณาการกับการเรียนรู้ในหลายสาขาวิชาท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ก. เหมาะสม เพราะแต่ละรายวิชามีพื้นฐานการคิดเหมือนกัน ข. เหมาะสม เพราะนักศึกษาจะได้นำความรู้ที่หลากหลายมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้จริง ค. ไม่เหมาะสม เพราะนักศึกษาไม่สามารถมีความรู้ในทุกศาสตร์ ง. ไม่เหมาะสม เพราะนักศึกษาไม่สามารถเรียนรู้รายวิชาอื่นไปพร้อม ๆ กันได้				
การสร้างสรรค์	24. การออกแบบการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถทำได้อย่างไร ก. ให้ทำงานเดียวในการค้นหาคำตอบ ข. ให้ฟังคำบรรยายจากอาจารย์และบันทึกข้อมูลที่สำคัญ ค. ให้ทำแบบทดสอบแยกของแต่ละคนและสรุปผลคะแนน ง. ให้ทำงานกลุ่มเพื่อสำรวจและค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูล				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	25. ขั้นตอนแรกในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้คือข้อใด ก. การตั้งคำถาม ข. การประเมินผล ค. การอธิบายสถานการณ์ ง. การสำรวจและรวบรวมข้อมูล				
ความเข้าใจ	26. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามขั้นตอนต่าง ๆ ช่วยส่งเสริมผู้เรียนในด้านใด ก. ความจำระยะยาว ข. การปฏิบัติที่ถูกต้อง ค. การรับฟังข้อมูลจากผู้อื่น ง. การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา				
การประยุกต์	27. ขั้นตอนการสำรวจและรวบรวมข้อมูล นักศึกษาควรทำสิ่งใดต่อไปนี้ ก. สรุปผลการค้นคว้า ข. ประเมินความถูกต้องของข้อมูล ค. รวบรวมข้อมูลจากอาจารย์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ง. ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต หรือการทดลอง				
การวิเคราะห์	28. ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล อาจารย์ควรทำอย่างไรเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา ก. บอกคำตอบที่ถูกต้องแก่นักศึกษา ข. แนะนำให้นักศึกษาค้นหาข้อมูลจากตำรา ค. ให้คำแนะนำและตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นการคิด ง. ลดความซับซ้อนของข้อมูลโดยการช่วยนักศึกษาปรับแก้ไขข้อมูล				
การประเมิน	29. ขั้นตอนการสรุปผลในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับคำถามและสมมติฐานหรือไม่อย่างไร ก. จำเป็น เพราะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลที่ค้นพบหรือการทดลอง ข. จำเป็น เพราะมีการกำหนดจากหน่วยการเรียนรู้ไว้ ค. ไม่จำเป็น เพราะอาจมีการค้นพบสิ่งใหม่ ง. ไม่จำเป็น เพราะไม่มีความสัมพันธ์กัน				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การสร้างสรรค์	30. การออกแบบคำถามปลายเปิดที่ช่วยกระตุ้นการสืบเสาะหาความรู้ได้ดีคือข้อใด ก. “น้ำหนักของวัตถุชิ้นนี้คือเท่าใด” ข. “ทำไมเหล็กจึงจมน้ำ แต่เรือเหล็กลอยน้ำได้” ค. “อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเก็บอาหารคือเท่าใด” ง. “ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้คืออะไร”				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้					
ความจำ	31. ข้อใดเป็นการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Engagement) ก. มีการประเมินความรู้เดิมของตนเอง ข. มีการสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูล ค. ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น ง. มีการสะท้อนผลการเรียนรู้				
ความเข้าใจ	32. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาควรใช้วิธีการประเมินในข้อใด ก. การสอบ ข. การสัมภาษณ์ ค. การตอบแบบสอบถาม ง. การสังเกตพฤติกรรมและผลงาน				
การประยุกต์	33. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ควรประเมินจากกิจกรรมในข้อใดเหมาะสมที่สุด ก. การนำเสนอ ข. การอภิปราย ค. แฟ้มสะสมงาน ง. การสะท้อนคิด				
การวิเคราะห์	34. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้านใดที่ต้องใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด ก. ด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ข. ด้านการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ ค. ด้านการขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล ง. ด้านการประเมินผลการเรียนรู้				

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขภาษา
		+1	0	-1	
การประเมิน	35. การประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ควรให้นักศึกษาได้มีการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองทั้งในระหว่างเรียนและภายหลังการเรียนรู้หรือไม่เพราะอะไร ก. ควร เพราะอาจารย์จะได้ให้คะแนนได้ถูกต้อง ข. ควร เพราะนักศึกษาจะได้มีการพัฒนาปรับปรุงตนเองอย่างสม่ำเสมอ ค. ไม่ควร เพราะการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ควรประเมินหลังจบบทเรียน ง. ไม่ควร เพราะไม่ได้มีการประเมินผลการให้คะแนนกระบวนการเรียนรู้				
การสร้างสรรค	36. หากนักศึกษาสามารถตั้งคำถามที่เหมาะสมได้แต่ไม่สามารถวางแผนการสำรวจหรือการทดลองได้ดี อาจารย์ควรประเมินอย่างไร ก. ให้คะแนนเต็มเพราะตั้งคำถามได้ดี ข. ตัดคะแนนทั้งสองส่วนเพื่อให้สอดคล้องกัน ค. เน้นการให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงทักษะการวางแผน ง. ตัดคะแนนในส่วนการวางแผนการสำรวจและการทดลอง				

ภาคผนวก ฉ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์**

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. อาจารย์ ดร.ชุติมา รัชกิจบางแหลม	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา
2. อาจารย์ ดร.ทรงสุตา หมั่นไธสง	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
3. อาจารย์ ดร.ภาสินี โทอินทร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
4. อาจารย์ ดร.สายใจ คำทะเนตร	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
5. อาจารย์ ดร.รัชณี พจนนา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

ภาคผนวก ข

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความ
สอดคล้องในแบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้องใน
แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์

มหาวิทยาลัยมหาสารคามราชชนนีขอนแก่น
เลขที่ 808
วันที่ 2 มี.ย. 2568
วิชา



มหาวิทยาลัยมหาสารคามราชชนนีวิทยาเขตอีสาน
๔/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๐-๔๔๔, ๐๔๓-๒๕๒-๓๐๖

ที่ อว ๗๔๔๔/ว๐๓๔๔

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

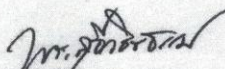
เจริญพร ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

ด้วย นางพิริยากร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำดุษฎีนิพนธ์ เรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดของท่าน คือ ดร.ทรงสุตา หมีนโสมงคร.รัชนิ พจนนา ดร.ภาสินี ไทอินทร์ และ ดร.สายใจ คำทะเนตร เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือวิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร


(พระสุธีเชิขธรรม, ผศ.ดร.)
รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหาสารคามราชชนนีวิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

เขียน ผู้อำนวยการ

☒ เพื่อโปรดทราบ

☒ เพื่อโปรดพิจารณา

☒ ยื่น ๒๒ มี.ย. ๒๕๖๘

๒๒ มี.ย. ๒๕๖๘

(นางอรพรรณ โคตรโยธา) 11 ก.ย.
นักจัดการงานทั่วไป ๕ มี.ย. ๖๘

- Nov ๒๕๖๘
- ๒๕ มี.ย. ๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ ศรีดาวเรือง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคามราชชนนีวิทยาเขตอีสาน - 2 มี.ย. 2568
นางพิริยากร คล้ายเพชร โทร ๐๔๓-๗๓๔๔๔๗๐

- 11 ก.ย. ๖๘
- ม.ย. ๑. ๖๘
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวดี แก้วเพี้ย)
รองผู้อำนวยการด้านวิจัยและบริการวิชาการ
- 4 มี.ย. 2568

ภาคผนวก ซ

หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
เพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์กับอาจารย์ในวิทยาลัย

หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
เพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์กับอาจารย์ในวิทยาลัย

ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๕๙๘

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๓๑ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๘, ๐๔๓-๒๕๑-๑๔๖

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

เจริญพร ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย QR code จำนวน ๓ ชุด

ด้วย นางพิริยากร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดุษฎีนิพนธ์เรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ สารรัตน์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางพิริยากร คล้ายเพชร
ได้ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Try-out) แบบทดสอบความรู้ของอาจารย์พยาบาลเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้ จำนวน ๓๐ คน และแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา
พยาบาล จำนวน ๓๐ คน ซึ่งเครื่องมือวิจัยดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ
แล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเจริญพามาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอเจริญพร

เขียน ผู้อำนวยการ

☒ เพื่อโปรดทราบ

☒ เพื่อโปรดพิจารณา

☒ อื่น ๆ

(นางอรรณพ โคตรโสภา)
นักจัดการงานทั่วไป 110๓
๕/๕๖๖๘

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ ศรีคำเรือง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
๒๓ พ.ค. ๒๕๖๘

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๘
นางพิริยากร คล้ายเพชร โทร ๐๘๑-๗๓๙๔๔๗๐

๒๐๖ นวนา งานวิจัย
สมิณ นร ศักดิ์โพธิ์
๐๔๓-๒๕๑-๕๕๘
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภาวดี แก้วเพี้ย)
รองผู้อำนวยการด้านวิจัยและบริการวิชาการ
๒๓ พ.ค. ๒๕๖๘

ภาคผนวก ณ
แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถาม
ในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนิยามศัพท์เฉพาะ

**แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถาม
ในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนิยามศัพท์เฉพาะ**

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง

ในการทำวิจัยเรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” โดยระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action research: PAR) ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งประเด็นเกี่ยวกับลักษณะที่แสดงถึงทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และทักษะเกี่ยวกับการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จนได้ข้อสรุปถึงนิยามศัพท์เฉพาะขององค์ประกอบแต่ละด้านที่ใช้ในการวิจัย แล้วใช้เป็นกรอบในการสร้างข้อคำถามในแบบประเมิน

ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดพิจารณาข้อคำถามในแบบประเมินข้างล่าง แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย

- +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะในด้านนั้นๆ
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง
- 1 หมายถึง ไม่มีความสอดคล้อง

ขณะเดียวกัน ใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษาในแบบประเมินที่เห็นว่าไม่เหมาะสม ว่าควรปรับปรุงแก้ไขเป็นอย่างไร

ขอขอบคุณ

นางพิริยากร คล้ายเพชร

นักศึกษาปริญญาเอกสาขาวิชาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ด้านและนิยามศัพท์เฉพาะ	ข้อคำถาม	ความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะการใช้ภาษา
		+1	0	-1	
1.การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ หมายถึง ผู้เรียนมีการประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน การตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา การสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอธิบายคำศัพท์ ที่ยังไม่เข้าใจ และเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล	1. ฉันประเมินความรู้เดิมของตนเองก่อนการเรียน				
	2. ฉันตั้งคำถามด้วยตนเองตามความสนใจและในขอบเขตของปัญหา				
	3. ฉันสร้างบรรยากาศให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้				
	4. ฉันแสวงหาคำอธิบายคำศัพท์ที่ยังไม่เข้าใจให้ชัดเจนขึ้น				
	5. ฉันเลือกสรรเครื่องมือและวิธีในการค้นหาข้อมูล				
2.การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับผู้อื่น การมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหา ร่วมกับผู้อื่น ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น	6. ฉันสำรวจหัวข้อที่จะค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง				
	7. ฉันทำกิจกรรมการสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์ร่วมกันกับกลุ่มและผู้สอน				
	8. ฉันมีอิสระในการสำรวจและค้นหาข้อมูล				
	9. ฉันมีความรับผิดชอบในการสำรวจและค้นหาข้อมูล				
	10. ฉันมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหาร่วมกับกลุ่มและผู้สอน				
3.การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์ หมายถึง การอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหา ร่วมกับคนอื่น ค้นหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้า หรือทำวิจัย อภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับคนอื่น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ การได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น และการอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์	11. ฉันได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในส่วนที่จำเป็น				
	12. ฉันอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นจากความรู้ใหม่ที่ค้นพบ				
	13. ฉันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาร่วมกับกลุ่มและผู้สอน				
	14. ฉันหาคำตอบโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการศึกษาค้นคว้า หรือทำวิจัย				
	15. ฉันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือการค้นคว้าร่วมกับกลุ่มและผู้สอน				
	16. ฉันเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมกับความรู้เดิมที่มีอยู่				

ด้านและนิยามศัพท์เฉพาะ	ข้อคำถาม	ความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะการใช้ภาษา
		+1	0	-1	
	17. ฉันได้แสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ร่วมกับคนอื่น				
	18. ฉันอ้างอิงหลักฐานเพื่อสนับสนุนคำอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์				
4. การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่ม เชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง สะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่มเพื่อน รู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา หมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์	19. ฉันแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือแนวคิดของตนเองกับกลุ่มและผู้สอน				
	20. ฉันเชื่อมโยงความรู้หรือแนวคิดจากประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่				
	21. ฉันประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง				
	22. ฉันสะท้อนผลในสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับผู้สอนและกลุ่ม				
	23. ฉันรู้วิธีการที่ทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหา				
	24. ฉันหมั่นฝึกฝนตนเองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ				
	25. ฉันมีความกระตือรือร้นที่จะคิดอย่างสร้างสรรค์				
	26. ฉันให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข				
การประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง การให้ความสำคัญกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับ สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง ประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และในระยะสิ้นสุด และประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง	27. ฉันได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง				
	28. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์ในระหว่างการเรียนรู้				
	29. ฉันประเมินความก้าวหน้าของตนเองในการบรรลุวัตถุประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้				
	30. ฉันประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของตนเอง เช่น แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือแผนที่ความคิด (Concept Maps) หรือแบบบันทึกประจำวัน (Journal Logs)				

ภาคผนวก ญ

รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

รายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความสอดคล้อง
ในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

รายชื่อ	ที่ทำงาน
1. อาจารย์ ดร.ชุตินา รักษ์บางแหลม	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา
2. อาจารย์ ดร.ทรงสุตา หมั่นไธสง	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
3. อาจารย์ ดร. ภาสินี โทอินทร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
4. อาจารย์ ดร. สายใจ คำทะเนตร	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
5. อาจารย์ ดร. รัชณี พจนา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

ภาคผนวก ก

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความ
สอดคล้องในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความ
สอดคล้องในแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ขอนแก่น
เลขที่ ๘๐๖
วันที่ 2-11-8-2568



ที่ อว ๗๙๑๔/ว๐๓๔๔

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๙/๒๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๕๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๕๔๔, ๐๔๓-๒๕๑-๓๖๖

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

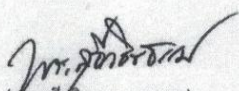
เจริญพร ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

ด้วย นางพิริยกร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑๐/๒๕๖๖ กำลังทำคุณูปนิพนธ์ เรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษพยาบาล” ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดของท่าน คือ ดร.ทรงสุดา หมีนโสงคร.รัชณี พงนา ดร.ภาสินี ไทอินทร์ และ ดร.สายใจ คำทะเนตร เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือวิจัยของนักศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรามาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอเจริญพร


(ประสือชีรธรรม, ผศ.ดร.)
รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

เรียน ผู้อำนวยการ

☒ เพื่อโปรดทราบ
☒ เพื่อโปรดพิจารณา
☒ ยื่น ข.ป.ค.บ.รม./อ.วิ.ร.ค.

ณ.อ.วิ.ร.ค.บ.รม./อ.วิ.ร.ค.
Don (นางอรพรรณ โคตรโยธา) 110cm
นักจัดการงานทั่วไป ๕ มกษ ๖๔
๕ มกษ ๖๔

me
Nov ๒๕ ๖๘
นายอรรถพร
๒๕/๖/๖๘ (ศิริวัฒน์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ ศรีดาวเรือง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน - 2 เม.ย. 2568

นางพิริยกร คล้ายเพชร โทร ๐๔๓-๗๙๔๔๙๗๐

- 11๔ (ทัก)
- มคอ ๑. 6๖๓๒ รบรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาวดี แก้วเพี้ย)
รองผู้อำนวยการด้านวิจัยและบริการวิชาการ
4 มี.ย. ๒๕๖๘

ภาคผนวก ฎ

หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
เพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

หนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
เพื่อขออนุญาตทดลองใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ที่ อว ๗๔๑๔/ว๐๕๕๘

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
๔/๓๑ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐
โทร ๐๔๓-๒๕๑-๕๕๘๘, ๐๔๓-๒๕๒-๑๘๖๖

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

เจริญพร ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย QR code จำนวน ๓ ชุด

ด้วย นางพิริยากร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำดุษฎีนิพนธ์เรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ สารัตนะ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราช
วิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางพิริยากร คล้ายเพชร
ได้ทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Try-out) แบบทดสอบความรู้ของอาจารย์พยาบาลเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้ จำนวน ๓๐ คน และแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา
พยาบาล จำนวน ๓๐ คน ซึ่งเครื่องมือวิจัยดังกล่าวผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ
แล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเจริญพามาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เขียน ผู้อำนวยการ
☒ เพื่อโปรดทราบ
☒ เพื่อโปรดพิจารณา
☒ อื่น ๆ
(นางอรรณพ โคตรโยธา)
นักจัดการงานทั่วไป 110ท
๒/๕๖๖๘ ๕๑๖๖๖

ขอเจริญพร
[Signature]
(พระสุธีวรธรรม, ผศ.ดร.)
รองอธิการบดี
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ ศรีคำเรือง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
๒๑ พ.ค. ๒๕๖๘

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ๐๔๓-๒๕๑๕๕๘
นางพิริยากร คล้ายเพชร โทร ๐๘๑-๗๓๔๔๔๗๐

๑๖๐๖ หน่วยงานวิจัย
คณาจารย์ ๕๖๖๖๖๖
[Signature]
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภชาติ แก้วเพ็ญ)
รองผู้อำนวยการด้านวิจัยและบริการวิชาการ
๒๓ พ.ค. ๒๕๖๘

ภาคผนวก ฐ
ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น
โดยใช้วิธีของครอนบาคของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
ของนักศึกษา

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น
โดยใช้วิธีของครอนบาคของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษา

	1.การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้					2.การสำรวจปัญหาหรือสถานการณ์						3.การอธิบายปัญหาหรือสถานการณ์						4.การขยายผลและเชื่อมโยงข้อมูล						5.การประเมินผลการเรียนรู้												
นักศึกษา/ข้อ	1	2	3	4	5	รวม	6	7	8	9	10	11	รวม	12	13	14	15	16	17	18	รวม	19	20	21	22	23	24	25	รวม	26	27	28	29	30	รวม	sum
1	3	2	4	5	3	17	3	3	5	4	4	4	23	3	4	4	4	4	2	3	24	4	3	4	4	4	3	4	26	3	2	4	4	5	18	198
2	5	5	4	4	5	23	5	5	5	5	4	4	28	4	4	4	4	5	5	5	31	5	5	5	5	5	5	35	5	5	4	5	4	23	257	
3	5	5	5	5	5	25	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	35	5	5	5	5	5	5	5	35	5	5	5	5	5	25	275	
4	2	3	4	4	4	17	4	5	5	4	5	4	27	3	4	4	4	4	4	4	27	4	4	4	3	4	3	4	26	4	4	3	3	3	17	211
5	4	4	4	4	5	21	5	4	5	5	4	5	28	5	4	5	4	5	5	4	32	4	5	5	4	4	5	4	31	5	5	4	4	4	22	246
6	4	4	3	4	4	19	4	4	5	4	4	5	26	3	3	4	3	4	3	4	24	3	4	4	3	3	4	4	25	4	5	4	4	3	20	208
7	4	4	4	5	5	22	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	35	5	5	5	5	5	5	5	35	5	5	5	5	5	25	269	
8	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	5	5	4	5	4	31	4	4	4	4	5	21	227
9	3	3	4	4	4	18	4	4	4	3	4	5	24	4	5	4	4	4	3	4	28	5	4	4	3	3	4	4	27	4	4	4	4	4	20	214
10	4	4	5	3	4	20	3	4	5	4	4	4	24	3	4	3	4	3	4	3	24	3	3	4	4	4	5	5	28	5	4	4	4	4	21	213
11	4	4	4	5	5	22	5	4	5	5	5	5	29	4	4	5	5	5	4	5	32	5	5	3	5	4	4	4	30	4	4	4	4	3	19	245
12	4	4	5	5	5	23	5	5	5	5	5	4	29	4	4	5	5	5	4	4	31	5	5	5	5	5	5	35	5	5	4	4	4	22	258	
13	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	4	4	20	220	
14	3	4	4	4	4	19	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	4	4	5	4	29	4	4	4	4	4	20	220
15	5	5	5	5	5	25	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	35	5	5	5	5	5	5	5	35	5	5	5	5	5	25	275	
16	3	4	4	3	4	18	3	3	3	4	4	4	21	4	4	4	4	3	4	3	26	4	3	3	4	4	4	4	26	4	3	4	3	4	18	200
17	3	4	4	3	3	17	4	3	4	3	4	4	22	3	4	3	4	4	4	3	25	4	3	4	4	4	3	3	25	3	3	3	4	4	17	195
18	3	4	3	4	3	17	4	4	4	5	4	4	25	3	4	3	4	4	4	3	25	3	4	4	5	4	4	4	28	4	4	3	4	3	18	208
19	5	5	4	5	4	23	5	4	5	5	5	5	29	4	4	4	4	5	5	4	30	5	4	4	4	4	3	5	29	5	5	5	5	5	25	247
20	3	4	3	4	4	18	4	3	4	4	3	3	21	4	3	3	4	4	3	3	24	3	4	4	3	3	3	3	23	3	3	4	4	3	17	189
21	3	4	2	4	3	16	4	3	4	3	3	5	22	5	5	4	5	3	5	4	31	5	5	3	5	5	4	4	31	3	5	5	5	3	21	221
22	4	3	3	3	3	16	3	3	4	4	3	3	20	3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	3	3	3	15	171
23	3	3	4	4	4	18	3	3	4	4	4	3	21	3	3	3	3	3	3	4	22	3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	3	3	4	16	180
24	4	4	5	5	5	23	4	5	5	5	5	5	29	4	5	4	4	4	5	4	30	4	5	5	4	4	5	5	32	5	5	5	5	4	24	252
25	4	4	5	5	5	23	4	5	5	5	5	5	29	5	4	4	4	3	5	3	28	4	5	4	4	5	4	5	31	5	5	5	4	4	23	245
26	4	4	5	4	5	22	5	5	5	5	5	5	30	5	5	4	4	4	5	4	31	5	5	5	5	5	5	35	4	5	5	5	5	24	260	
27	5	4	4	5	4	22	4	4	4	4	5	5	26	4	5	4	4	4	4	4	29	4	4	5	4	4	5	5	31	5	5	4	4	4	22	238
28	3	4	4	4	4	19	4	5	4	4	4	5	26	3	3	4	3	3	3	3	22	3	3	4	4	4	4	4	26	3	3	3	3	3	15	201
29	2	5	5	5	5	22	4	4	5	5	4	5	27	5	5	5	5	4	5	5	34	5	5	5	5	5	4	4	33	5	5	3	4	5	22	254
30	2	3	3	4	4	16	5	4	5	4	3	4	25	3	3	3	4	3	3	3	22	3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	2	3	3	14	182
	0.77	0.46	0.57	0.45	0.49	2.73	0.47	0.56	0.32	0.42	0.45	0.44	2.65	0.60	0.49	0.47	0.36	0.53	0.73	0.52	3.69	0.62	0.65	0.54	0.58	0.49	0.65	0.49	4.03	0.65	0.81	0.63	0.46	0.57	3.11	29.31
ความแปรปรวนของคะแนน						6.50	ความแปรปรวนของคะแนน					9.64	ความแปรปรวนของคะแนน					16.34	ความแปรปรวนของคะแนน					18.91	ความแปรปรวนของคะแนน					11.28				857.83		
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา						0.72	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา					0.87	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา					0.90	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา					0.92	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา					0.87				0.97		

ภาคผนวก ข

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากสถานศึกษา
ที่เป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง

หนังสือของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมือจากสถานศึกษา
ที่เป็นพื้นที่ในการวิจัยเชิงทดลอง

ที่ อว ๗๔๑๔/๐๖๕๗ คณะพยาบาลศาสตร์	สำนักอธิการบดี	มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ๑/๓๗ หมู่ที่ ๑๒ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐ โทร ๐๔๓-๒๔๑-๔๔๔, ๐๔๓-๒๔๒-๓๖๖
รับที่ ๐๑๕ / ๒๕๖๔ วันที่ ๒๖ / ๖.๖. / ๖๔ ผู้รับ ทนายวิชา เวลา ๒. ๒๖. น.	รับที่ ๐๕๐ / ๒๕๖๔ วันที่ ๓๐ / ๖.๖. / ๒๕๖๔ ผู้รับ [Signature] เวลา ๑๖.๐๐ น.	๒๔ พฤษภาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรและนักศึกษาพยาบาลในหน่วยงานของท่านทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

๑) เจริญพร อธิการบดี วิทยาลัยนครราชสีมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๘๖ ชุด

ด้วย นางพริยาร คล้ายเพชร เลขทะเบียนนักศึกษา ๖๖๓๐๔๔๐๔๓๒๐๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาพยาบาล” ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพของคู่มือฯ และคุณภาพของเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องนำมาทดลองใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นผลการวิจัย โดยอาจจะเกิดประโยชน์กับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของอาจารย์ และนักศึกษาพยาบาลเกิดทักษะในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในอนาคต

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน ได้แก่

๑. อาจารย์ ดร.ธนภัทร สิบราศรี
๒. อาจารย์ลัดดาวัลย์ พะวร
๓. อาจารย์ปิยาพร คงทรัพย์สินศิริ
๔. อาจารย์พิชานาถ เงินดีเจริญ
๕. อาจารย์ ดร.อรอนงค์ นิลพัฒน์
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กชกร ฉายากุล

เป็นอาจารย์กลุ่มทดลองในการวิจัย และนักศึกษาพยาบาล จำนวน ๘๐ คน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

๒) [Signature]
(นางสาวอริยาพร)
นางอริยาพร

(อาจารย์วิไลลักษณ์ เขาว์พลกรัง)

ผู้อำนวยการสำนักอธิการบดี
๓๐/๖.๖. ๒๕๖๔

ขอเจริญพร

(พระสุวิชัยธรรม, ผศ.ดร.)
รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

☐ ครอบ	☐ อนุมัติ	☐ ลงนามแล้ว
☐ อื่นๆ	[Signature]	
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิภาส ทองสุทธิ)		
อธิการบดี		
๕ / ๖ / ๒๕๖๔		

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ๐๔๓-๒๔๑๔๔๕

นางพริยาร คล้ายเพชร โทร ๐๔๓-๒๔๑๔๔๕๗๐

อาจารย์พิชานาถ เงินดีเจริญ
[Signature]
[Signature]
[Signature]

นาง + ๖ [Signature]
[Signature]
(อาจารย์ ดร.ชุติมา รักขันธ์เทศ)

ภาคผนวก ค

รายชื่อของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

รายชื่อของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองในคณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คณะ/สาขา
1	อาจารย์ ดร.ธนภัทร สืบราศรี	หมวดวิทยาศาสตร์พื้นฐานและปรีคลินิก วิทยาลัยนครราชสีมา
2	อาจารย์ลัดดาวัลย์ พระวร	หมวดวิทยาศาสตร์พื้นฐานและปรีคลินิก วิทยาลัยนครราชสีมา
3	อาจารย์ปิยาพร คงทรัพย์สินศิริ	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป วิทยาลัยนครราชสีมา
4	อาจารย์พิชานาถ เงินดีเจริญ	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป วิทยาลัยนครราชสีมา
5	อาจารย์ ดร.อรอนงค์ นิลพัฒน์	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กชกร ฉายากุล	คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

ภาคผนวก ณ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลอง
ก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบผลการเรียนรู้ของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและ
หลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)

t-Test: Paired Two Sample for Means			
		<i>post</i>	<i>pre</i>
Mean	35.16666667	25	
Variance	0.566666667	66.4	
Observations	6	6	
Pearson Correlation	0.717306561		
Hypothesized Mean Difference	0		
df	5		
t Stat	3.265255138		
P(T<=t) one-tail	0.011157712		
t Critical one-tail	2.015048373		
P(T<=t) two-tail	0.022315425		
t Critical two-tail	2.570581836		

ภาคผนวก ด

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของ
นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้การทดสอบที (t-test)

t-Test: Paired Two Sample for Means			
		<i>Post</i>	<i>Pre</i>
Mean		4.105	3.845
Variance		0.0151	0.0083
Observations		80	80
Pearson Correlation		0.696734126	
Hypothesized Mean Difference		0	
df		79	
t Stat		5.887840578	
P(T<=t) one-tail		0.004888952	
t Critical one-tail		2.353363435	
P(T<=t) two-tail		0.009777903	
t Critical two-tail		3.182446305	

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	: นางปิริยากร คล้ายเพชร
วัน เดือน ปีเกิด	: วันจันทร์ ที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2514
ชาติภูมิ	: จังหวัดขอนแก่น
ที่อยู่ปัจจุบัน	: 444/14 หมู่ 2 ถนนมิตรภาพ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000 : E-mail. Piriyako@gmail.com : Tel. Mobile 081 739 4970
การศึกษา	: ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาล นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา : ปริญญาโท พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลครอบครัว) มหาวิทยาลัยขอนแก่น : ปริญญาเอก ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
หน้าที่การงานปัจจุบัน	: รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา