



โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21  
สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วุฒิชัย วรรณบุรี

คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

พฤษภาคม 2559

(ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย)

โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21  
สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วุฒิชัย วรรณบุรี

คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย  
พฤษภาคม 2559  
(ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย)

**Development Program Of Problem-based Learning For 21st  
Century Classroom For Educational Expansion Schools Office of the  
Basic Education**

**WUTTICHAJ WORAKHONBUREE**

**A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS**

**FOR THE DOCTOR DEGREE OF DOCTOR OF EDUCATION**

**DEPARTMENT OF EDUCATIONAL ADMINISTRATION**

**FACULTY OF EDUCATION**

**MAHAMAKUT BUDDHIST UNIVERSITY**

**NOVEMBER, B.E. 2559 (2016)**

**(COPYRIGHT OF MAHAMAKUT BUDDHIST UNIVERSITY)**

## ประกาศคุณูปการ

คุณูปการนี้ สำเร็จได้เพราะความเมตตากรุณาของ พระครูสุธีจริยวัฒน์, ดร. อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมและ ที่ได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนชี้แนะแนวทางในการดำเนินการคุณูปการนี้ จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ สารรัตนะ อาจารย์ประธานหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา พระครูธรรมมาภิสมัย, ดร. อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต และดร.สัมฤทธิ์ กางเพ็ง คณะกรรมการสอบในครั้งนี้ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อกำกับดูแล และให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์จนทำให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ และการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านในขั้นตอนการวิจัยซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านไว้เป็นอย่างสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูลหลักในการทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จเป็นอย่างดี ด้วยได้รับความร่วมมือจากสถานศึกษา ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน จากโรงเรียนบ้านนาดี โรงเรียนนาหม่อม โนนลานประชาสรรค์ โรงเรียนบ้านอ่างศิลา และคณะผู้บริหารและครูในอำเภอหนองนาคำ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดี จนทำให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาเอก รุ่น 1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ทุกท่าน ที่ได้คอยให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจซึ่งกันและกันมาโดยตลอดรวมทั้งขอขอบคุณ ขอบใจเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย และบุคลากร เจ้าหน้าที่วิทยาเขตอีสาน ทุกท่าน ทุกคนไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ นายสรไกร-นางสัมฤทธิ์ วรรณบุรี บิดา-มารดา พร้อมครอบครัว วรรณบุรี – เหลืองดี พร้อมทั้ง นางสาวลักขณ์ วรรณบุรี ภรรยา และที่คอยเป็นทั้งกำลังใจและกำลังทรัพย์ ในช่วงเวลาทำวิจัยด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่คอยช่วยเหลือ เป็นกำลังใจ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างสูงยิ่ง

5630440512010 : สาขาวิชา : การบริหารการศึกษา; ศษ.ค. (การบริหารการศึกษา)  
 คำสำคัญ : โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้, การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน,  
 ห้องเรียนศตวรรษที่ 21

วุฒิชัย วรครบุรี : โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Development Program Of Problem-based Learning For 21st Century Classroom For Educational Expansion Schools Office of the Basic Education) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: พระครูสุธีจริยวัฒน์, ดร., ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย, 365 หน้า. ปี พ.ศ. 2559

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ด้วยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น แบบมีการทดสอบก่อนและหลังกับกลุ่มเป้าหมาย 1 กลุ่ม ซึ่งเป็นครูผู้สอนโรงเรียนบ้านนาดิ 16 ราย มีนักเรียนเกี่ยวข้อง 240 ราย ผลการวิจัย พบว่า โปรแกรม—ซึ่งประกอบด้วยโครงการพัฒนาความรู้ มีคู่มือการเรียนรู้ 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ (1) การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (2) ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน (3) บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (4) การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (5) การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ มีคู่มือการเรียนรู้ 1 หน่วย คือ แนวปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ เมื่อผ่านการทดลอง มีประสิทธิผลตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ คือ บรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมาย และ พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวข้อง มีค่าสถิติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีข้อเสนอแนะ จากผลการถอดบทเรียนเพื่อนำไปใช้หรือเผยแพร่ที่สนใจ ดังนี้ คือ บทบาทครูผู้สอนจะต้องมีความอดทน ไม่ใจร้อนที่จะสรุปบทเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถและศักยภาพให้เต็มที่ ครูผู้สอนจะต้องเตรียมการเป็นอย่างดีถึงขั้นตอนของการสอน รวมทั้งเตรียมตัวในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ไว้ล่วงหน้า

The objectives of this research were to develop and evaluate effectiveness of Problem-based Learning Program for 21<sup>st</sup> Century by research methodology and develop the preliminary experimental research. The pre-test and post-test were performed with target group 1 composed of 16 teachers at Ban Nadee School and 240 related students. The result revealed that program consisted of Knowledge Enhancement Project had 5 divisions of learning guide, namely 1) learning and classroom in 21<sup>st</sup> century, 2) Problem-based learning definition as base, 3) role of learners and teachers in teaching and learning by using Problem-based learning, 4) creating and developing of learning problems by using Problem-based learning, and 5) evaluation of Problem-based learning and applying knowledge in performing had 1 learning guideline i.e., the guidelines applied in the practice. After pre-test, the effectiveness was along with specified hypothesis i.e. learning and teaching environment of target group and learning behavior of related students had high level of mean value after post-test with statistical significant at 0.05. The suggestion revealed, after post-test, that teachers should have patience, not be impatience. Students should get chance to show their abilities and capabilities. Teachers should prepare themselves for teaching process including correction of errors, in advance, that may occur in different situation.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. คำถามการวิจัย	7
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
4. สมมติฐานการวิจัย	8
3. ขอบเขตของการวิจัย	9
4. นิยามศัพท์เฉพาะ	10
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
1. แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D)	15
2. แนวคิดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 (Problem-based Learning For 21st Century Classroom)	22
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	42
4. บริบทปัจจุบันของโรงเรียนบ้านนาดี	58
5. สรุปกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย	61
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	67
1. การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข	69
2. การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม	69
3. การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข	70
4. การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม	71
5. การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม	71
6. การเขียนรายงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	72

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	73
1. ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข	74
2. ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม	75
3. ผลการตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข	76
4. ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม	79
5. ผลการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม	85
บทที่ 5 โปรแกรมการเรียนรู้ที่แก้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21	113
บทที่ 6 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	285
1. สรุปผลการวิจัย	287
2. ข้อเสนอแนะ	296
บรรณานุกรม	299
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัย	305
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	307
ภาคผนวก ค ราชานามผู้ร่วมตรวจสอบคุณภาพโปรแกรมเบื้องต้น	309
ภาคผนวก ง ราชานามผู้ร่วมตรวจสอบคุณภาพโปรแกรมครั้งสำคัญ	311
ภาคผนวก จ รายชื่อครูผู้สอนที่ใช้ในการปฏิบัติการวิจัย	313
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	315
ภาคผนวก ช ค่า (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น (KR-20)	340
ภาคผนวก ซ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	348
ภาคผนวก ฌ หนังสือราชการ	353
ภาคผนวก ญ ประวัติผู้ศึกษา	365



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ทักษะการคิดย่อยๆ ในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงการ	34
ตารางที่ 2 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน	35
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการเรียนรู้ด้วยโครงการและการเรียนรู้ด้วยปัญหา	36
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21	50
ตารางที่ 5 ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20	52
ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินปฏิกิริยาต่อ โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน	80
ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบสอบถามปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองต่อ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน	82
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบสอบถามปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองต่อ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน	84
ตารางที่ 9 ผลการประเมินปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองที่มีต่อโครงการพัฒนาความรู้	90
ตารางที่ 10 ผลการประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	92
ตารางที่ 11 ปัญหาและแนวทางแก้ไขจากการนิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	95
ตารางที่ 12 ผลการประเมินปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองที่มีต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	107
ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมด้านพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21	110

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน	111
ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลอง โปรแกรม ด้านนักเรียนกับนักเรียน	111
ตารางที่ 16 แสดงค่าสถิติ t-test dependent ในการเปรียบเทียบความพึงพอใจ ก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนใน ศตวรรษที่ 21	112
ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับแบบประเมิน ปฏิริยาโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย	340
ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความ เที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรู้กลุ่มเป้าหมายโครงการ พัฒนาความรู้สู่กลุ่มเป้าหมาย	341
ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับแบบประเมิน ปฏิริยาโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	342
ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับแบบประเมิน บรรยากาศการเรียนการสอน	343
ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับจุดประสงค์ของ ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน	344
ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความสอดคล้องแบบทดสอบทเรียน	345

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 23	ผลการประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	348
ตารางที่ 24	ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test แบบจับคู่ที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านสภาพแวดล้อม	349
ตารางที่ 25	ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test แบบจับคู่ที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน	349
ตารางที่ 26	ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test แบบจับคู่ที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน	350

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ	16
ภาพที่ 2 ผังมโนทัศน์ของกระบวนการเรียนรู้แบบใช้โครงงาน	33
ภาพที่ 3 ลักษณะครูในศตวรรษที่ 21	28
ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงทฤษฎีด้านเนื้อหา	64
ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยด้านกระบวนการโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ โดย ใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21	66
ภาพที่ 6 แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ	68
ภาพที่ 7 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย	73
ภาพที่ 8 การตรวจสอบเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข	77
ภาพที่ 9 การตรวจสอบครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข	78
ภาพที่ 10 การประชุมชี้แจง วางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น	86
ภาพที่ 11 การอบรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21	87
ภาพที่ 12 ขอบคุณวิทยากรที่มาให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการปฏิบัติใน ภาระงานครูผู้สอน	94
ภาพที่ 13 ผู้บริหาร คณะครูและสถานักเรียนร่วมประชุมวางแผนการจัดกิจกรรม	96
ภาพที่ 14 การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	97
ภาพที่ 15 กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4	100
ภาพที่ 16 กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	102
ภาพที่ 17 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียนศตวรรษที่	103

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 18 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียน ศตวรรษที่ 21	104

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมในปัจจุบันเป็นสังคมโลกเกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยปราศจากพรมแดน ขวางกั้นโลกเป็นเสมือนหมู่บ้านเดียวกัน (Global Village) ด้วยสภาพดังกล่าวทำให้เกิดการ การแข่งขันกันอย่างเสรีในสังคมที่ทำให้จำเป็นต้องใช้ความรู้เข้ามาต่อสู้และดำรงตนให้อยู่ได้ใน สังคมโลกท่ามกลางการแข่งขันที่สูงและเป็นอิสระทำให้สังคมได้ปรับเปลี่ยนจากการแข่งขันด้าน วัตถุดิบ ด้านแรงงาน ด้านทุนและด้านการตลาดกลับมาเปลี่ยนเป็นการแข่งขันกันในเรื่องของความรู้ ที่จะไปพัฒนาและแข่งขันในตลาดโลกได้สังคมในยุคนี้เป็นยุคที่ต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจาก สังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมอุตสาหกรรมสังคมข้อมูลข่าวสารและในปัจจุบันคือสังคมแห่งการ เรียนรู้หรือสังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐาน (Knowledge Based Society) ในสังคมยุคนี้ต่างจำเป็นต้องใช้ ทักษะในด้านการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตอยู่การเปลี่ยนแปลงไปของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมโลกทั้งในแง่ของความเร็วของกระแส การเปลี่ยนแปลง และรูปแบบที่ แตกต่างไปจากเดิมส่งผลให้ประเทศไทยต้องเผชิญหน้ากับการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น การมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นของตนเองจึงเป็นปัจจัยหลักที่จะทำให้เกิดการเจริญเติบโตและ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอันจะนำพาประเทศไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (S D) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 2551)

ในปีคศ. 1990 สหรัฐอเมริกาได้ประกาศให้ทศวรรษต่อไปเป็น “ทศวรรษของสมองและ ทศวรรษของการศึกษา (the decade of brain and the decade of education)” เนื่องมาจากผลการ ค้นคว้าวิจัยเรื่องสมองทำให้นักการศึกษาเห็นว่าสมองมนุษย์มีลักษณะเฉพาะเป็นแหล่งเก็บเป็น แหล่งกำเนิดของพฤติกรรมเป็นอวัยวะที่มีความสลับซับซ้อนมากที่สุดในร่างกายมนุษย์สมองของ คนเราสามารถรับเรื่องราวที่เกิดจากการเรียนรู้ได้ทุกอย่าง (receive all education) และด้วยความ แตกต่างกันของสมองส่งผลให้คนเรามีลักษณะของการเรียนรู้ (learning style) ที่แตกต่างกันจึงทำ ให้วิธีการเรียนรู้ของมนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันไปด้วยเช่นกันนอกจากการค้นคว้าในเรื่อง สมองแล้วสหรัฐอเมริกายังได้มีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อดูแนวโน้มและวิสัยทัศน์ของ หลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 150 คนจากหลากหลายอาชีพ เช่นนักธุรกิจระดับชาติผู้นำทางการศึกษาและตัวแทนจากรัฐบาลเครื่องมือวิจัยสำหรับโครงการนี้คือ การใช้เทคนิค Delphi ระยะเวลาในการวิจัย 3 ปีซึ่งสรุปไว้ว่าการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับ ความเปลี่ยนแปลงในอนาคตมีความจำเป็นที่จะต้องปลูกฝังให้นักเรียนมีทักษะการคิดแบบ

วิจารณ์ญาณและมีทักษะในการตัดสินใจนักเรียนต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลและสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้โดยนักเรียนเหล่านี้ต้องมีลักษณะกล้าเสี่ยงเป็นนักสำรวจและเป็นนักคิดที่รู้จักให้ความร่วมมือกับผู้อื่นรวมทั้งต้องมีการบูรณาการหลักสูตรเพื่อให้เกิดกิจกรรมแบบสหวิทยาการด้วย (ยรรยง สิ้นธิงาม, 2550)

ในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อสังคมอย่างไร้พรมแดน สถาบันการศึกษาจึงต้องปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นที่ไปตามความต้องการของกระแสการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว (พัลลภพิริยะสุวรรณค์, 2543) ปัจจุบันได้มีการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีใหม่ ๆ กับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวกในการศึกษาหาความรู้ให้กับผู้เรียนทุกช่วงวัยซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาในการเรียนทั้งนี้เพื่อให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มุ่งเปิดโอกาสให้คนไทยทุกคนสามารถคิดเป็นทำเป็นมีเหตุผลมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตรู้เท่าทันโลกสอดคล้องกับแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพื่อให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานกำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ของทุกภูมิภาคของโลกเข้าด้วยกัน กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้มีความรู้ความสามารถ และทักษะจำเป็นซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าวลักษณะของหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 จะเป็นหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะเชิงวิพากษ์ (critical attributes) เชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) ยึดปัญหาเป็นฐาน (problem-based) และขับเคลื่อนด้วยการวิจัย (research-driven) เชื่อมโยงท้องถิ่น ชุมชนเข้ากับภาค ประเทศ และโลกในบางโอกาสนักเรียนสามารถร่วมมือ (collaboration) กับโครงการต่างๆ ได้ทั่วโลก เป็นหลักสูตรที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง พหุปัญญาเทคโนโลยีและมัลติมีเดีย ความรู้พื้นฐานเชิงพหุสำหรับศตวรรษที่ 21 และการประเมินผลตามสภาพจริง รวมทั้งการเรียนรู้จากการให้บริการ (service) ก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญภาพของห้องเรียนจะขยายกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น (greater community) นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ (self-

directed) มีการทำงานทั้งอย่างเป็นอิสระและอย่างร่วมมือกันคนอื่นหลักสูตรและการสอนจะมีลักษณะท้าทายสำหรับนักเรียนทุกคนและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลหลักสูตรจะไม่เน้นการยึดตำราเป็นตัวขับเคลื่อน (textbook-driven) หรือแบบแยกส่วน (fragmented) เช่นในอดีตแต่จะเป็นหลักสูตรแบบยึดปัญหาและการบูรณาการการสอนทักษะและเนื้อหาจะไม่เป็นจุดหมายปลายทาง (as an end) เช่นที่เคยเป็นมาแต่นักเรียนจะต้องมีการเรียนรู้ผ่านการวิจัยและการปฏิบัติในโครงการการเรียนรู้จากตำราจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ความรู้ (knowledge) จะไม่หมายถึงการจดจำข้อเท็จจริงหรือตัวเลขแต่จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและการปฏิบัติโดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ทักษะและเนื้อหาที่ได้รับจะเกี่ยวข้องและมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติในโครงการ จะไม่จบลงตรงที่การได้รับทักษะและเนื้อหาแล้วเท่านั้นการประเมินผลจะเปลี่ยนจากการประเมินความจำและความไม่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจต่อการนำไปปฏิบัติได้จริงไปเป็นการประเมินที่ผู้ถูกประเมินมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย (self-assessment) ทักษะที่คาดหวังสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการ บูรณาการ ยึดปัญหาเป็นฐานและอื่นๆ ดังกล่าวจะเน้นเรื่อง 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) 2) ทักษะชีวิตและอาชีพ (life and career skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือ (collaboration) ในการทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ในปัญหาที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและด้วยการเขียน การใช้เทคโนโลยีความเป็นพลเมืองดี การฝึกปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น(วิจารณ์ พานิช, 2555)

ปัจจุบันสังคมไทยมีกระแสการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วมากจนส่งผลให้เกิดวิกฤติการณ์หลายรูปแบบขึ้นในสังคมทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคมการเมืองวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมนอกจากนั้นยังส่งผลให้เกิดกระแสเรียกร้องการปฏิรูปการศึกษาขึ้นเพื่อให้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมและการเมืองของประเทศอย่างแท้จริงเป้าหมายของการจัดการศึกษาจะต้องมุ่งสร้างสรรค์สังคมให้มีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาประเทศชาติโดยรวมมุ่งสร้างคนหรือผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตโดยตรงให้มีคุณลักษณะที่มีศักยภาพและความสามารถที่จะพัฒนาตนเองและสังคมไปสู่ความสำเร็จได้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคือวิธีการสำคัญที่สามารถสร้างและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะต่างๆที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองเรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเองและได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆที่ได้พัฒนามาอย่างต่อเนื่องยาวนานและเป็นแนวทางที่



ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล (นฤมล ศรีสุวรรณ , 2555)

การศึกษาในระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาภาคบังคับที่รัฐบาลให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกและต้องจัดให้อย่างทั่วถึงกับเด็กทุกคน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาและตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยยึดหลักการว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ดังนั้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนากำลังคน การพัฒนาบุคลากรจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการบริหารงานบุคคลที่จะนำมาซึ่งประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของงานในองค์กรโดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กร หรือหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนของชาติ ซึ่งเจริญเติบโตเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพได้นั้นย่อมขึ้นอยู่กับผู้มีหน้าที่ในการให้ความรู้ อบรมสั่งสอน คือ ครูอาจารย์ที่มีคุณภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานหรือการพัฒนาครูอาจารย์ จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหาร โดยตรง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ คือตัวนักเรียนครูมีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในสังคมยุคใหม่ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 52 ได้กำหนดให้มีการส่งเสริมให้มีระบบกระบวนการผลิต การพัฒนาครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมให้มีการเตรียมบุคลากรและการพัฒนาบุคลากรประจำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรัฐต้องจัดสรรงบประมาณและจัดตั้งกองทุนพัฒนาครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคือแนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม (กระบวนการกลุ่ม) และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องจัดให้สอดคล้องกับความสามารถและความถนัดเน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ใช้หลากหลายวิธีการสอนหลากหลายแหล่งความรู้สามารถพัฒนาปัญญาอย่างหลากหลายคือพหุปัญญารวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเกิดขึ้นจากพื้นฐานความเชื่อที่ว่าจัดการศึกษามีเป้าหมายสำคัญที่สุดคือการจัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตนเองสูงสุดตามกำลังหรือศักยภาพของแต่ละคนแต่เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความ

แตกต่างกันทั้งด้านความต้องการความสนใจความถนัดและยังมีทักษะพื้นฐานอันเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะใช้ในการเรียนรู้อันได้แก่ความสามารถในการฟังพูดอ่านเขียนความสามารถทางสมองระดับสติปัญญาและการแสดงผลของการเรียนรู้ออกมาในลักษณะที่ต่างกันจึงควรมีการจัดการที่เหมาะสมในลักษณะที่แตกต่างกันตามเหตุปัจจัยของผู้เรียนแต่ละคนและผู้ที่มีบทบาทสำคัญในกลไกของการจัดการนี้คือผู้สอนแต่จากข้อมูลอันเป็นปัญหาวิกฤตทางการศึกษาและวิกฤตของผู้เรียนที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าผู้สอนยังแสดงบทบาทและทำหน้าที่ของตนเองไม่เหมาะสมจึงต้องทบทวนทำความเข้าใจซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตทางการศึกษาและวิกฤตของผู้เรียนต่อไปการทบทวนบทบาทของผู้สอนควรเริ่มจากการทบทวนและปรับแต่งความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการเรียน โดยต้องถือว่าแก่นแท้ของการเรียนคือการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องเปลี่ยนจากการยึดวิชาเป็นตัวตั้งมาเป็นยึดมนุษย์หรือผู้เรียนเป็นตัวตั้งหรือที่เรียกว่าผู้เรียนเป็นสำคัญผู้สอนต้องคำนึงถึงหลักความแตกต่าง(พิมพันธ์์ เชชะคุปต์, 2550)

จากข้อมูลที่เป็นวิกฤตทางการศึกษาและวิกฤตของผู้เรียนอีกประการหนึ่งคือการจัดการศึกษาที่ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาปฏิบัติในชีวิตจริงทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนผู้สอนจึงต้องหันมาทบทวนบทบาทและหน้าที่ที่จะต้องแก้ไข โดยต้องตระหนักว่าคุณค่าของการเรียนรู้คือการได้นำสิ่งที่เรียนรู้มานั้นไปปฏิบัติให้เกิดผลด้วยดังนั้นหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงมีสาระที่สำคัญ 2 ประการคือการจัดการโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนและการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองไปสู่ศักยภาพสูงสุดที่แต่ละคนจะมีและเป็นได้การจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือที่รู้จักในชื่อเดิมว่าการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered หรือ Child Centered) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่รู้จักกันมานานในวงการศึกษาไทยแต่ไม่ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติร่วมกับความเคยชินที่ได้รับการอบรมสั่งสอนมาด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centered) มาตลอดเมื่อผู้สอนเคยชินกับการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมๆที่เคยรู้จักจึงทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเท่าที่ควรแต่ในยุคของการปฏิรูปการศึกษานี้ได้มีการกำหนดเป็นกฎหมายแล้วว่าผู้สอนทุกคนจะต้องใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญได้จึงเป็นความจำเป็นที่ผู้สอนทุกคนจะต้องให้ความสนใจกับรายละเอียดในส่วนนี้โดยการศึกษาทำความเข้าใจและหาแนวทางมาใช้ในการปฏิบัติงานของตนให้ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นการจัดการบรรยากาศจัดกิจกรรมจัดสื่อจัดสถานการณ์ฯลฯ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรู้จักผู้เรียนให้ครอบคลุมอย่างรอบด้านและสามารถ

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปเป็นพื้นฐานการออกแบบหรือวางแผนการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับผู้เรียน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 2551)

การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจึงไม่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากมักเป็นการเรียนการสอนแบบกลุ่มใหญ่ที่ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลการนำกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักรูปแบบการในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาร่วมกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนได้แก่การเรียนออนไลน์ (Online Learning) โดยใช้สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหาผู้เรียนต้องค้นหาและสร้างสรรค์ความรู้จากการแสวงหาด้วยตนเองหรือใช้ความร่วมมือในกลุ่มของผู้เรียน (ณมน จีรังสุวรรณ, 2552) รวมทั้งนำเทคโนโลยีสื่อสารที่มีอยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนผู้สอนและบทเรียนได้แก่การสนทนาผ่านเว็บ (Chat Room) การแสดงความคิดเห็นในกระดานข่าว (Webboard) หรือ Weblog การส่งข้อมูลผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) เป็นต้นสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศที่ได้ใช้กลยุทธ์ทางเทคโนโลยีที่สอนผ่านเว็บไซต์เพื่อการเรียนทางไกลในโรงเรียนพยาบาลจำนวน 23 แห่งโดยนำเทคโนโลยีที่ใช้การพูดคุยผ่านเว็บในห้องสนทนา (Chat Room) และนำเสนอตัวอย่างกรณีศึกษาด้วยการใช้เกมส์แก่ผู้เรียนผลการวิจัยพบว่ามีคามพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับดีและผู้เรียนทุกคน (PhilipHallinger, 2005) และฮาราซิมและคณะ (Harasym; et al. 1980) ที่ได้ประเมินผลการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหามาตรการแพทย์โดยยึดปัญหาเป็นหลักพบว่าวิธีการแก้ปัญหของนักศึกษาตามขั้นตอนต่างๆสามารถทำข้อสอบการแก้ไขปัญหจากแบบทดสอบอัตโนมัติประยุกต์ได้คะแนนสูงกว่าแบบทดสอบการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงมีการนำมาบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักกับเทคโนโลยีออนไลน์สมัยใหม่

ในประเทศไทยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มเป็นที่รู้จักเมื่อประมาณ 20 ปีที่แล้วและเป็นที่ยอมรับแพร่หลายในวงการศึกษามากขึ้นเมื่อมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542เนื่องจากมีความสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาแห่งชาติที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ (วัลลีสถิตยาศัย, 2547) สำหรับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเป็นการจัดการเรียนรู้โดยการสร้างบริบทแวดล้อมแห่งการเรียนรู้จากการสืบค้นและแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่พบเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวันของผู้เรียนโดยผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงในการสืบเสาะคิดค้นหาคำตอบและจัดเตรียมโอกาสให้ผู้เรียนในการสะท้อนคิดในสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความเข้าใจในความคิดรวบยอดของสิ่งที่เรียนและทักษะการคิดต่างๆการที่ผู้เรียนต้องหาความรู้อย่างต่อเนื่องทำให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong process) ส่งผลให้ผู้เรียนเป็น

คนไม่ล่าหลังทันเหตุการณ์ทันโลกและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมโลกในอนาคตซึ่งเป็นไปตามความมุ่งหมายของการจัดการศึกษา (มัทธรา ธรรมบุศย์, 2545) นอกจากนี้ความมุ่งหมายในการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะก้าวทันความเปลี่ยนแปลงของโลกแล้วพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 25452 หมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษายังกำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาโดยให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องซึ่งระบบการประกันคุณภาพการศึกษาดังกล่าวจำเป็นต้องมีตัวบ่งชี้ต่างๆเพื่อชี้วัดระดับการจัดการศึกษาและจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสภาพปัญหาที่แท้จริง เรียนรู้จากการเรียนและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหา มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ได้มา (Gwendie Camp, 1996) โดยที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์หรือผู้เรียนร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหา เพื่อนำไปสู่การวางแผนร่วมกัน และลงมือทำเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม (Creswell, J. W. (2007) การเรียนการสอนแบบนี้อบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในฐานะที่เป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริง นั้นหมายความว่า ผู้เรียนคิดและลงมือทำมากกว่าเรียนรู้แค่ซึมซับจากห้องเรียน ต้องทำความเข้าใจปัญหา ค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหา พัฒนานวัตกรรมกับเพื่อนร่วมงาน (มัทธรา ธรรมบุศย์, 2545) การปรับตัวเพื่อทำงานร่วมกับกลุ่ม และนำเสนอความรู้จากสิ่งที่พบด้วยตนเองบนพื้นฐานของพัฒนาการและความสนใจ (Garrison, D.R. 1997) การประเมินการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินตนเองและประเมินเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) ซึ่งเป็นการประเมินวิธีการที่หลากหลาย ประกอบด้วย การประเมินความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียน (Formative assessment) เพื่อใช้ตรวจสอบว่าผู้เรียนได้เกิดเรียนรู้อะไรและควรปรับปรุงข้อบกพร่องใดบ้าง และการประเมินแบบก้าวหน้าผลรวม (Summative assessment) เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ดีเพียงใด สามารถนำไปใช้ในสภาพจริงได้มากน้อยเพียงไร โดยประเมินจากแฟ้มการเรียนรู้ บันทึกการเรียนรู้ (Learning portfolio) บันทึกการเรียนรู้ (Learning log) อาศัยกระบวนการประเมินที่ต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการคิดตัดสินใจและการสะท้อนความคิด ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญควรแก่การส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประการสำคัญคือการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Helterbran, V. 2008) เป้าหมายสำคัญอีกประเด็นหนึ่งคือการเรียนการสอนที่ยึดปัญหาเป็นฐานเติมเต็มคุณลักษณะด้านการคิดควบคู่ไปกับพัฒนาการของ

ผู้เรียนในด้านอื่นๆด้วย ผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถามหรือกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ขบคิด และเราให้เกิดการคิดค้นคว้าหาคำตอบผ่านทั้งการใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่บริเวณห้อง กระบวนการค้นหา คำตอบด้วยตัวเองรวมถึงกระบวนการกลุ่ม

ดังนั้นผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับ ห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาซึ่งจะเป็นการนำเอากระบวนการเรียน การสอนที่ยึดปัญหาเป็นฐานเพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนผู้เรียน จะต้องแลกเปลี่ยนเนื้อหาความรู้ร่วมเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตลอดจนนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง เหมาะสมกับผู้เรียนจะเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการเรียนรู้ให้ เหมาะสมและก้าวทันต่อความเจริญก้าวหน้าในยุคของโลกที่ไร้พรมแดนและยังเป็นการเพิ่มทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้โดยเริ่มจากปัญหาและยังก่อให้เกิดกระบวนการกลุ่มในการเรียน สามารถนำสื่อมาผสมผสานเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนจึงเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นฐาน ทางด้านการเรียนรู้และขยายสังคมแห่งการเรียนรู้ให้กว้างไกลยิ่งขึ้น

## 2. คำถามการวิจัย

2.1 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ใน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยโครงการและรายละเอียดของโครงการรวมทั้งคู่มือประกอบ โครงการแต่ละ โครงการอะไรบ้าง

2.2 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ใน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผ่านการ ทดลองในภาคสนามมีประสิทธิผลหรือไม่และควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

## 3. วัตถุประสงค์การวิจัย

3.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ ประกอบด้วยโครงการและรายละเอียดของโครงการรวมทั้งคู่มือประกอบ โครงการแต่ละโครงการ

3.2 เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมและเพื่อหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไข จากผลการทดลองในภาคสนามของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียน ศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน

#### 4. สมมติฐานการวิจัย

โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในการวิจัยและพัฒนาได้รับการพัฒนาจากการศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎี รวมทั้งผลการวิจัย มีการนำไปตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้เสียหลายขั้นตอน และจากผลงานวิจัยของจินตนา ศรีสารคาม (2554) เรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการงานวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2555) เรื่องการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนยุคใหม่เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองด้วยการบูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการต่างพบว่าผลผลิตที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำไปทดลองในภาคสนามมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะมีคุณภาพที่สามารถจะนำไปเผยแพร่หลังการทดลองได้โดยพิจารณาจากผลการประเมินก่อนและหลังการทดลอง 2 ประการ คือ การประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน และการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ว่าผลการประเมินหลังการทดลองจะสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### 5. ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีขอบเขตของการศึกษาวิจัย ดังนี้

5.1 โรงเรียนเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนบ้านนาดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

5.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูโรงเรียนบ้านนาดีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 16 คน ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน 240 คน

5.3 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ โปรแกรมที่มี 3 แนวคิดที่สำคัญคือ 1) โปรแกรมที่จะเป็นผลลัพธ์จากการวิจัยนี้ประกอบด้วยโครงการวิจัยและพัฒนา 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย

2 กิจกรรม ได้แก่ 1.1 การดำเนินงาน ประกอบด้วยกิจกรรม การประชุมชี้แจง การวางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น 1.2 การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย กิจกรรม การฝึกอบรมเข้ม (intensive training) การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การ สืบค้น และ 2) โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติประกอบด้วย 2.1 การวางแผนโครงการนำความรู้สู่ การปฏิบัติ 2.2 การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน และ 2.3 การนิเทศติดตาม โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ โดยแต่ละโครงการจะมีคู่มือประกอบ 2)รูปแบบโครงการที่ผู้วิจัย เขียนจะใช้รูปแบบปกติ (traditional) ซึ่งมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ วัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมาย กิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย ทรัพยากร และอื่นๆ 3)ขั้นตอนการพัฒนาบุคลากรตาม โครงการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.4 คู่มือที่นำมาพัฒนาครูในการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 2) ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ ยึดปัญหาเป็นฐาน 3) บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) การสร้าง และพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 5) การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน 6)แนวทางปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

5.5 ระยะเวลาดำเนินการทดลองโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับ ห้องเรียนศตวรรษที่ 21 คือ ภาคเรียนที่ 2 (ตุลาคม – เมษายน 2559) ประกอบด้วย โครงการที่ 1 เดือนตุลาคม และโครงการที่ 2 ระหว่างเดือนตุลาคม - เมษายน 2559

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียน ศตวรรษที่ 21 ผู้ศึกษาได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังต่อไปนี้

6.1 การจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ ปัญหาเป็น เครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย เน้นการให้ผู้เรียนเผชิญ สถานการณ์ปัญหา จริง หรือสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่ง วิชาการที่หลากหลาย เพื่อนำมา ใช้ในการแก้ปัญหา โดยที่มิได้มีการศึกษา หรือเตรียมตัวล่วงหน้า เกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนคือ

**ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน

**ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา

**ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)** กลุ่มผู้เรียนระดมสมองจากคำถามที่ร่วมกันกำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่มทุกคน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้องรับฟังซึ่งกันและกัน

**ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)** กลุ่มผู้เรียนอธิบายวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผล สรุปเป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม

**ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)** กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น

**ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)** กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หาคำอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ 7: รายงานต่อกลุ่ม (Reporting)** กลุ่มผู้เรียนนำรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติมอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้

**6.2 ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21** หมายถึง แหล่งการเรียนรู้ เพื่อใช้สำหรับการเสริมสร้างประสบการณ์ทางการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการฝึกทักษะ ความรู้ในด้านต่างๆ โดยมีจุดเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกันจากเทคโนโลยีที่หลากหลายทั้งสื่อในระบบภาพและเสียง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ทั้งในระบบชั้นเรียนปกติและนอกชั้นเรียนในการเรียนแบบทางไกลที่มีประสิทธิภาพ

**6.3 การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21** หมายถึง การพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือการความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้พรมแดน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร และนโยบายความร่วมมือของ



พลเมืองโลก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการคิดค้นหาแนวทางสู่กระบวนการทักษะใหม่ในศตวรรษที่ 21

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

**7.1 ประโยชน์ในเชิงวิชาการ** การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ถือเป็นจุดเริ่มต้นของงานวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดหรือทำการวิจัยด้วยระเบียบวิธีวิจัยรูปแบบอื่น เช่น

7.1.1 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

7.1.2 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 พัฒนาคุณภาพด้านผู้เรียนดีขึ้นทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

7.1.3 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

7.1.4 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้ดีขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในเรื่องข้อ มูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน

7.1.5 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการใช้ทรัพยากรของผู้เรียนได้ดีขึ้น

7.1.6 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ช่วยให้เกิดวิทยาการใหม่ ๆ เพิ่มพูนมากยิ่งขึ้นทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ

7.1.7 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ช่วยให้เข้าใจปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และสามารถใช้นายปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากกว่าการคาดคะเนแบบสามัญสำนึก

7.1.8. โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สามารถช่วยในด้านการกำหนดนโยบาย การวางแผนงาน การตัดสินใจปัญหาหรือการวินิจฉัยสั่งการของผู้บริหารให้เป็นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

7.1.9. จะทำให้ทราบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งนำมาใช้เป็นประโยชน์เพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาบุคคลและ โรงเรียนให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น

7.1.10 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 จะช่วยกระตุ้นบุคคลให้มีเหตุผล รู้จักคิด และค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

7.1.11 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ช่วยให้มีเครื่องมือและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอำนวยความสะดวกสบายให้แก่มนุษย์เป็นอย่างมาก

## 7.2 ประโยชน์ในเชิงของการนำไปใช้

7.2.1 หน่วยงานทางการศึกษาสามารถนำโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานทางการศึกษา

7.2.2 ผู้เข้ารับการพัฒนาตาม โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพครูเพราะครูผู้ที่มีการพัฒนาการเรียนรู้จะได้รับแต่งตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่สำคัญและเลื่อนวิทยฐานะที่สูงขึ้น

7.2.3 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 จะช่วยให้ผู้เข้ารับการพัฒนาทราบถึงระดับความรู้ ทักษะและความสามารถของตนเองในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานว่าอยู่ในระดับใด

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะเป็นการศึกษาเอกสารเพื่อวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21: กรณีโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งผู้วิจัยได้เรียงลำดับการนำเสนอออกเป็น 5 ตอน โดยมีรายละเอียดของการนำเสนอในแต่ละตอน ดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D)

**ตอนที่ 2** แนวคิดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 (Problem-based Learning For 21st Century Classroom)

2.1 ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.3 บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.4 ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

2.5 ข้อดีข้อเสียและประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

**ตอนที่ 3** แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.1 การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

3.2 ครูในศตวรรษที่ 21

3.3 โรงเรียนในศตวรรษที่ 21

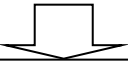
3.4 ห้องเรียนศตวรรษที่ 21

**ตอนที่ 4** บริบทปัจจุบันของโรงเรียนบ้านนาดี

**ตอนที่ 5** สรุปกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย

## ตอนที่ 1 แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (R&D)

วิโรจน์ สารรัตนะ (2558) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานวัตกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาคนสู่การพัฒนาคุณภาพของงาน ที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (need) เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการใหม่ หรือเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวังมาอย่างยืดเยื้อยาวนานจึงต้องการนวัตกรรมใหม่มาใช้ หรืออาจเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัยอื่นๆ แล้วแต่กรณี ในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่า หากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติ (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” และด้วยแนวคิดที่ว่า การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้ “โปรแกรมพัฒนา.....” ที่ประกอบด้วยโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ดังนั้นวิธีดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 จึงจะเริ่มต้นด้วยการนำเอา “โปรแกรมพัฒนา...ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” นั้นเป็นตัวตั้งต้น ตามด้วยขั้นตอนการวิจัยอื่นๆ ดังภาพประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังภาพนั้นเป็นตัวตั้งต้น ตามด้วยขั้นตอนการวิจัยอื่นๆ ดังภาพประกอบข้างล่าง

 <p>“โปรแกรมพัฒนา..... ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ผลจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2</p>	
ขั้นตอนที่ 1	การตรวจสอบ “โปรแกรมพัฒนา..... ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ที่พัฒนาได้จากบทที่ 2 และการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
ขั้นตอนที่ 2	การจัดทำคู่มือประกอบ โปรแกรมใน 2 โครงการ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ คู่มือประกอบ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ คู่มือประกอบ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul>
ขั้นตอนที่ 3	การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบ โปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข</li> <li>▪ การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข</li> </ul>
ขั้นตอนที่ 4	การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม ใน 2 โครงการ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เครื่องมือประกอบ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ เครื่องมือประกอบ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul>
ขั้นตอนที่ 5	การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul> สรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในโครงการทั้งสอง
ขั้นตอนที่ 6	การเขียนรายงานการวิจัย การเผยแพร่ผลการวิจัย

ภาพ 1 แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ

วิโรจน์ สารรัตนะ (2558) ได้ให้คำอธิบายในแต่ละขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข** อาจใช้เกณฑ์ประกอบการพิจารณาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ความสอดคล้อง (congruency) ความถูกต้อง (accuracy) ความเป็นประโยชน์ (utility) เป็นต้น ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ

1)การตรวจสอบ “โปรแกรมพัฒนา..... ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ที่พัฒนาได้จาก บทที่ 2 อาจดำเนินการโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง หรือหลายวิธีผสมกันตามศักยภาพที่จะทำได้ เช่น 1) การสัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งทางวิชาการและทางการปฏิบัติ

เป็นใครและจำนวนเท่าไรขึ้นกับเกณฑ์ที่จะกำหนด 2) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีจุดมุ่งหมายจะนำโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ 3) การวิจัยเชิงสำรวจ (survey study) เพื่อสอบถามความเห็นจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะนำโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์

2) การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

**ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม** ในโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ

1) คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เป็นความรู้เกี่ยวกับ “นวัตกรรม” ที่จะพัฒนาขึ้น และความรู้เกี่ยวกับ “งาน” ที่จะให้ปฏิบัติ จึงเป็นโครงการที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาคูงานต้นแบบ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม หรืออื่นๆ

2) คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เป็นคู่มือที่แสดงให้เห็นถึงวางแผนเพื่อการปฏิบัติไว้ล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา มีการบริหารจัดการ มีการติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ

ขั้นตอนนี้ถือเป็นภาระงานที่หนักสำหรับผู้วิจัยต้องใช้เวลา ความขยัน และความพยายามสูง อย่างน้อยก็ประมาณ 1 ภาคเรียน แต่ก็ขึ้นกับผลการทำงานในระยะเวลาที่ผ่านมาของผู้วิจัยด้วย หากในบทที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ได้ดี ก็จะทำให้มี “ความรู้” ที่จะนำมาจัดทำเป็นคู่มือประกอบโปรแกรมที่เพียงพอ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “นวัตกรรม” และเกี่ยวกับ “งาน” และขอให้ข้อสังเกตด้วยว่า “คู่มือประกอบโปรแกรม” นี้ อาจเป็นคู่มือที่เป็นเอกสารตามที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป หรืออาจเป็นคู่มือเพื่อ e-learning เช่น แผ่นซีดีเพื่อศึกษาจากคอมพิวเตอร์ เป็นต้น หรืออาจผสมกันหลากหลายลักษณะ

สำหรับรูปแบบของโครงการ (project) นั้น อาจเป็นรูปแบบเหตุผลสัมพันธ์ (logical framework) หรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า Log Frame หรืออาจเป็นรูปแบบปกติ (traditional) ที่ใช้กันโดยทั่วไป มีวัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมาย กิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย ทรัพยากร และอื่นๆ

**ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข** 2 ระยะ ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก ซึ่งไม่ตายตัว ผู้วิจัยอาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยยึดจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข

1) การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (preliminary field checking and

revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้เสีย และอื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสมกับงานวิจัย จำนวนหนึ่งประมาณ 5-10-15 ราย อาจด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) หรืออื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสม มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมที่อาจใช้เกณฑ์ความสอดคล้อง (congruency) ความถูกต้อง (accuracy) และความเป็นประโยชน์ (utility) เป็นต้น

2) การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (main field checking and revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้เสีย และอื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสมกับงานวิจัย จำนวนหนึ่งที่ไม่ซ้ำกับข้อ 1 ประมาณ 10-15-20 ราย อาจด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) การอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) หรืออื่นๆ แล้วแต่ความเหมาะสม มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม ที่อาจใช้เกณฑ์พิจารณาเช่นเดียวกับข้อ 1 คือ ความสอดคล้อง (congruency) ความถูกต้อง (accuracy) และความเป็นประโยชน์ (utility)

**ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม ควรมีแบบประเมิน 6 ประเภท คือ**

1) แบบประเมินปฏิกิริยา (reaction) ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองหลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการหนึ่งๆ เพื่อดูประสิทธิผลของโครงการและหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไข โดยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การระดมสมอง การถอดบทเรียน หรืออื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสะท้อนกลับ (reflection) ตามความเหมาะสม

2) แบบประเมินความรู้ (knowledge) หลังการดำเนินงานโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เพื่อให้ทราบว่ามีความเพียงพอที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้หรือไม่หลังจากมีการดำเนินงานตามโครงการนี้แล้ว อาจใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เป็นตัวชี้วัดว่าผ่านหรือไม่ผ่าน โดย 80 แรก หมายถึงบุคคลนั้นๆ ทำแบบประเมินความรู้ผ่าน 80% ส่วน 80 หลัง หมายถึงทั้งกลุ่มทำแบบประเมินความรู้ผ่าน 80%

3) แบบประเมินการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (from knowledge to action) ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ประเมินหลังจากที่มีการดำเนินงานตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติไปแล้วระยะหนึ่ง โดยอาจมีการประเมินเป็นระยะๆ หรือเมื่อสิ้นสุดโครงการในตอนท้ายของการวิจัย

4) แบบประเมินการเปลี่ยนแปลง (change) อาจใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึกข้อมูล ภาพถ่าย หรืออื่นๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงในงานที่ปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศองค์กร การเปลี่ยนแปลงในเทคนิคหรือวิธีการทำงาน และอื่น ๆ

5) แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน (student learning outcome) ในกรณีที่โปรแกรมนั้นส่งผลถึงนักเรียนด้วย อาจเป็นแบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ หรืออื่นๆ รวมทั้งความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย แล้วแต่กรณี แต่หากโปรแกรมนั้นไม่ส่งผลถึงนักเรียน ก็ไม่ต้องมีแบบการประเมินนี้

6) แบบประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมในช่วงท้ายของการวิจัย อาจใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึก แบบอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น

เหตุผลที่สร้างเครื่องมือในขั้นตอนนี้ ก็เพื่อให้ได้เครื่องมือการประเมินที่มีความตรงเชิงเนื้อหา กับโปรแกรมที่ได้รับการตรวจสอบยืนยันแล้วจากขั้นตอนที่ 3 ทั้งนี้เครื่องมือที่สร้างขึ้นจะต้องมีกระบวนการพัฒนาคุณภาพเช่นเดียวกับการวิจัยประเภทอื่นด้วยเช่นกัน เช่น การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์หาค่า IOC รวมทั้งการนำไปทดลองใช้เครื่องมือ (try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) เป็นต้น

#### ขั้นตอนที่ 5 การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial) มี 2 กิจกรรมหลัก คือ

1) ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมกับกลุ่มเป้าหมายการทดลองในภาคสนาม เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experiment) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น แบบกลุ่มควบคุมไม่ได้สุ่ม แต่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (nonrandomized control-group pretest-posttest design) แบบวิจัยอนุกรมเวลา (time series design) แบบอนุกรมเวลา มีกลุ่มควบคุม (control-group time series design) เป็นต้น แล้วแต่ความเหมาะสม ผู้วิจัยก็ควรศึกษาระเบียบวิธีวิจัยของรูปแบบที่เลือกนำมาใช้ และมีการดำเนินงานตามระเบียบวิธีวิจัยนั้น ซึ่งการทดลองนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในสาขาบริหารการศึกษา ควรเป็นการทดลองในหน่วยงานหน่วยใดหน่วยหนึ่ง หากเป็นโรงเรียนก็ควรเป็น “โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง” เพราะสามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนต่างๆ ได้ดีกว่าการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่กระจายในวงกว้าง เช่น ครูหรือผู้บริหารโรงเรียนทั้งเขตพื้นที่การศึกษา เป็นต้น การทดลองโปรแกรมในภาคสนามนี้ ควรใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียน เพื่อให้มีเวลาเพียงพอต่อการดำเนินงานในโครงการ 2 ประเภท คือ

1.1 โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ในระยะเริ่มแรก ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยควรคำนึงการใช้รูปแบบการพัฒนาคณากรที่หลากหลายวิธี ไม่จำกัดเฉพาะเรื่องการฝึกอบรมหรือสัมมนาเท่านั้น เช่น การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่ม การระดมสมอง การนำเสนอและการอภิปราย การเป็นพี่เลี้ยง การศึกษาดูงาน เป็นต้น และควรใช้เวลาประมาณ 1 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคเรียน



1.2 โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ สืบเนื่องจากโครงการแรก ในอดีตสำหรับ ศตวรรษที่ 20 - ด้วยความเชื่อที่ว่า “Knowledge Is Power” จึงมีอิทธิพลต่อแนวคิดการพัฒนาบุคลากร ในกระบวนการวิจัยและพัฒนาด้วย โดยกระทำในสิ่งที่เรียกว่า “Train And Hope” มุ่งเน้นให้บุคลากร มีความรู้อย่างเดียว แล้วหวังว่าพวกเขาจะนำความรู้นั้น ไปสู่การปฏิบัติ โดยที่ผลจากการวิจัยพบว่ามี โอกาสน้อยมากที่จะเป็นเช่นนั้น ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาในอดีตและอาจยังมีอยู่บ้างในปัจจุบัน จึง มักจบลงในระยะการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสำหรับ ศตวรรษที่ 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” ซึ่งส่งผลต่อการกำหนดแนวคิดในการวิจัยและพัฒนาให้มี โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติด้วย เป็นโครงการที่ผู้วิจัยจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า จัดทำคู่มือ ประกอบล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการบริหารจัดการ มีการ ติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา โดยเวลาที่ใช้ ควรประมาณ 3 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคเรียน

2) สรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม โดยการสรุปผลนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อ คว้าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดใน มิติต่างๆ ตามเครื่องมือการประเมินที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 5 หรือไม่? ในกรณีการปรับปรุงแก้ไข นั้น เป็นการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมโดยพิจารณาข้อมูลจากการนำไปปฏิบัติจริง การสังเกต การ บันทึก การสัมภาษณ์ การถอดบทเรียน และอื่นๆ ที่ผู้วิจัยใช้ในทุกระยะของการดำเนินการทดลอง

**ขั้นตอนที่ 6 การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย** การเขียนรายงาน ผลการวิจัย (บทที่ 4) ควรมีดังนี้

1. ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข
2. ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม
  - คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง
  - คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ
3. ผลการตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข
  - ผลการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข
  - ผลการตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข

#### 4. ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองในภาคสนาม

- เครื่องมือสำหรับ โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง
- เครื่องมือสำหรับ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ
- เครื่องมือประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

5. ผลการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial) เป็นการบรรยายถึงเหตุการณ์ทดลองในภาคสนาม แสดงผลจากแบบประเมินต่างๆ ที่ใช้

- ผลการทดลองโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายการทดลอง
- ผลการทดลองโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ
- ผลการประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

6. ผลผลิตสุดท้าย (final product) จากการวิจัย คือ นวัตกรรมที่เป็น “โปรแกรมพัฒนา...” ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผลการประเมินข้อบกพร่องของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

กรณีการเผยแพร่ผลงานวิจัย อาจดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสาร การจัดพิมพ์คู่มือประกอบ โปรแกรมเป็นเอกสารหรือตำรา เป็นต้น

จากแนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนะของวิโรจน์ สารรัตนะ ประกอบด้วยโครงการที่มีจุดมุ่งหมาย กิจกรรม ผลงานที่คาดหวัง และทรัพยากรที่ใช้ โดยมีเอกสารประกอบโครงการ ซึ่งเมื่อนำไปทดลองใช้ในภาคสนาม จะได้รับข้อมูลสะท้อนเพื่อการปรับปรุง สามารถส่งผลต่อการพัฒนา มีการนำความรู้ สร้างความตระหนัก ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในงาน และส่งผลต่อนักเรียนตามขอบข่ายที่คาดหวัง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดหลักการมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย โครงการ 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้ 5 ด้าน คือ 1. การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 2. ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน 3. บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4. การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 5. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน และ 2) โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ โดยแต่ละโครงการจะมีการประเมินผลการปฏิบัติโครงการด้วย เช่น โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย(โครงการที่ 1) มีการประเมินผลดังนี้ 1) ประเมินปฏิภริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย 2) ประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย 3) ถอดบทเรียนหลังการ

พัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ(โครงการที่ 2) มีการประเมินผลดังนี้ 1) แบบประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2) แบบถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

**ตอนที่ 2** แนวคิดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 (Problem-based Learning For 21st Century Classroom)

### 2.1 ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีชื่อเรียกในภาษาไทยหลายคำ เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า การจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้

ทองสุข คำธนะ (2538) วิภาภรณ์ บุญทา (2541) ปิ่นนเรศ กาศอุดม (2542) อมรทิพย์ ณ บางช้าง (2543) อุดม รัตนอัมพร (2544) สุภาวดี ดอนเมือง (2544) ยุวัฒน์ คล้ายมงคล (2545) รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547) วิษณีย์ ทศตะ (2547) มีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับความหมายของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักว่า เป็นวิธีการเรียนวิธีหนึ่งที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ใหม่ และใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องพบในการปฏิบัติด้วยตนเอง ในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ตามที่ต้องการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น มีการตัดสินใจที่ดี ตลอดจนสามารถนำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้และการทำงานเป็นกลุ่ม

Gallagher (1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learn to Learn) โดยนักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับกับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับนักเรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มาและพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยชี้นำตนเองได้

Boud and Feletti (1996) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการสำหรับสร้างหลักสูตร โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นและมุ่งประเด็นที่กิจกรรมการแก้ปัญหาของผู้เรียน

Barell (1998) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการของการสำรวจ เพื่อจะตอบคำถามสิ่งที่ยากหรือยากเห็น ข้อสงสัยและความไม่มั่นใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ ในชีวิตจริงที่มีความซับซ้อน ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่ไม่ชัดเจน มีความยาก หรือมีข้อสงสัย สามารถตอบคำถามได้หลายคำตอบ

ชนัญธิดา พรหมมา (2554) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานว่าเป็นการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงเป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ผู้เรียนจะได้คิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่มและได้ความรู้ในศาสตร์ที่ตนศึกษา โดยปัญหานั้น อาจหาคำตอบได้หลายแนวทางสอดคล้องกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับผู้เรียน

มัทธรา ธรรมบุศย์ (2545) ได้สรุปความหมายว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจแก้ปัญหาเป็นฐาน

มนสภรณ์ วิฑูรเมธา (2545) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นเทคนิคที่ใช้ปัญหาหรือสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ร่วมกับการทำงานเป็นกลุ่ม อาจารย์เป็นผู้ช่วยเหลือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้

วัชรรา เล่าเรียนดี (2548) ได้สรุปความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) หรือเรียกสั้นๆ ว่า PBL เป็นยุทธวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของทักษะการแก้ปัญหาเป็นวิธีการเรียนรู้ ซึ่งมีความหมายอีกวิธีหนึ่ง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักหรือจุดเริ่มต้น เพื่อกระตุ้น จูงใจ ใฝ่ความสนใจเพื่อเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยเป็นฐานสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้นั้น ซึ่งปัญหานั้นจะต้องเป็นปัญหาเกิดขึ้นจริง เป็นปัญหาที่นักเรียนมองเห็น รับรู้ด้วยตนเอง เป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจ ต้องการแสวงหาค้นคว้าคำตอบและหาเหตุผลมาแก้ปัญหาหรือทำให้ปัญหานั้นชัดเจน จนมองเห็นแนวทางแก้ไข ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ สามารถผสมผสานความรู้ที่นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) กล่าวว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสร้างความรู้จาก

กระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อผู้เรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้

อมรทิพย์ ณ บางช้าง (2543), สุภาวดี ดอนเมือง (2544), วิษณีย์ ทศตะ (2547) มีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ดังนี้ 1) ทำความเข้าใจศัพท์และความหมายต่างๆ ของถ้อยคำ แนวคิด และโมโนทัศน์ต่างๆ ให้ชัดเจน โดยอาศัยความรู้พื้นฐาน 2) ระบุประเด็นปัญหาตามความคิดเห็นของนักเรียนต่อปัญหาที่ถูกต้องและสอดคล้องกัน 3) วิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ โดยใช้ความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและมีวิจารณ์ญาณ 4) ตั้งสมมติฐานโดยกำหนดกลไก อย่างสมเหตุสมผล 5) จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน นำมาพิจารณาเพื่อหาข้อยุติสมมติฐานที่ปฏิเสธได้ 6) สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน 7) หาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นนอกกลุ่มจากตำรา เอกสารต่างๆ ทางวิชาการและผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 8) รวบรวม สังเคราะห์ข้อมูลใหม่ที่ได้พร้อมกับทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ นำมาเสนอต่อสมาชิกกลุ่มเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล 9) สรุปข้อมูลใหม่ที่ได้จากการศึกษารวมทั้งแนวทางในการนำความรู้และหลักการนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไปได้

ชุตินา ปัญญาพินิจนุจร (2540) มีความเห็นว่า ขั้นตอนการเรียนแบบใช้ปัญหา เป็นหลัก มี 4 ขั้นตอน คือ 1) ใช้สถานการณ์ในการสนทนาเพื่อกระตุ้นความคิด 2) ใช้กลุ่มสร้างบรรยากาศ เพื่อให้มีโอกาสรับอิทธิพลจากผู้อื่น 3) เกิดความขัดแย้งทางความคิดความเข้าใจ เพื่อจัดระบบความคิดใหม่ 4) มีการกระตุ้นประสบการณ์ในบทบาทนั้น บันทึกและประเมิน สรุปสถานการณ์ศึกษาเข้ากลุ่ม ร่วมอภิปรายในการประชุมกลุ่มและตัดสินใจเลือกเรื่องที่จะอภิปราย

อาภรณ์ แสงรัศมี (2543) มีความเห็นว่า ขั้นตอนการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี 4 ขั้นตอนคือ 1) นำเสนอสถานการณ์ 2) การเรียนเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่ ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา กำหนดประเด็นการเรียน 3) กิจกรรมการเรียนระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ การบรรยาย

พิเศษ ห้องสมุด ตำราต่างๆ ศึกษานอกสถานที่ เอกสารที่จัดเตรียม 4) การเรียนเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวบรวมความรู้ วิเคราะห์และใช้ความรู้แก้ปัญหา สรุปความรู้

บุรวัฒน์ คล้ายมงคล (2545) มีความเห็นว่า ขั้นตอนการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี 7 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมปัญหา 2) สร้างความเชื่อมโยงของผู้ปัญหา 3) สร้างกรอบการศึกษา 4) ศึกษา ค้นคว้าโดยกลุ่มย่อย 5) ตัดสินใจหาทางแก้ปัญหา 6) สร้างผลงานและ 7) ประเมินผลการเรียนรู้

รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547) มีความเห็นว่า ขั้นตอนการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี 8 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นการจัดกลุ่ม 2) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา 3) ขั้นการสร้างสมมติฐาน 4) ขั้นเตรียมการ 5) ขั้นการศึกษาค้นคว้า 6) ขั้นการสังเคราะห์ข้อมูลและนำไปใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน 7) ขั้นการสะท้อนผลการเรียนรู้ 8) ขั้นสรุป

ทองจันทร์ หงส์คารมภ์ (2547), (อ้างถึงใน มนสภรณ์ วิฑูรเมธา 2544) ยังได้เสนอแนะขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้ 1) ทำความกระจ่างกับถ้อยคำ แนวคิด 2) ระบุปัญหา 3) วิเคราะห์ปัญหา 4) ตั้งสมมติฐาน 5) จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน 6) กำหนดวัตถุประสงค์ 7) การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม 8) สังเคราะห์และทดสอบข้อมูลที่ได้อ่านเพิ่มเติม 9) สรุปการเรียนรู้ ลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทั้ง 9 ขั้น มีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำความกระจ่างกับถ้อยคำและแนวคิด (Clarify Term and Concepts) กลุ่มผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ได้รับเลือก แนวคิดที่ยังไม่เข้าใจ โดยหาเอกสาร ตำราอื่น หรือความรู้พื้นฐานของสมาชิกในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 ระบุตัวปัญหา (Define the Problem) โดยสมาชิกในกลุ่มจะต้องมีความเข้าใจที่ถูกต้องสอดคล้องกัน

ขั้นตอนที่ 3 และ 4 วิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐาน (Analyze the Problem and Formulate Hypothesis) การวิเคราะห์ปัญหา โดยการแสดงความคิดแบบระดมสมองของสมาชิกในกลุ่มและใช้กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้มาซึ่งสมมติฐานที่สมเหตุสมผลสำหรับปัญหานั้นและได้สมมติฐานให้ได้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน (Identify the Priority of Hypothesis) จากสมมติฐานที่ได้มา กลุ่มจะต้องจัดลำดับความสำคัญ โดยอาศัยข้อสนับสนุนจากความจริงและความรู้จากสมาชิกในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 6 สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Formulate Learning Objectives) ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมสมมติฐานที่คัดเลือกไว้

ขั้นตอนที่ 7 รวบรวมข้อมูลนอกกลุ่ม (Collect Additional Information Outside the Group) จากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม มีหน้าที่แสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม ซึ่งหาจากแหล่งข้อมูลทั้งเอกสารทางวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ อาจแยกทำงานเป็นรายบุคคลหรือไปเป็นกลุ่ม แล้วกลับมาพบกันในกลุ่มอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 8 สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้เรียนใหม่ (Synthesize and Test the Newly Acquired Information) กระบวนการเรียนรู้แบบ Problem Based Learning จะสมบูรณ์ได้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสวงหามาได้ เพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่วางไว้ โดยสมาชิกของกลุ่มแต่ละคนจะนำความรู้ที่ตนแสวงหามาได้เสนอต่อสมาชิกอื่นๆ ในกลุ่ม เพื่อพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้อาจเพียงพอต่อการพิสูจน์สมมติฐานหรือไม่ ดังนั้นกลุ่มอาจจะพบว่าข้อมูลบางส่วนไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมอีกได้

ขั้นตอนที่ 9 สรุปข้อมูลใหม่เป็นหัวข้อการศึกษา (Identify Generalization and Principles Derives from Studying this Problem) กระบวนการจะสิ้นสุดเมื่อกลุ่มสามารถหาข้อมูลครบถ้วนต่อการพิสูจน์ข้อสมมติฐานทั้งหมดและสามารถสรุปได้ถึงหลักการต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาปัญหานี้ รวมทั้งเห็นแนวทางในการนำความรู้หลักการนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไป

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานของ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาเป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบของค้ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันประเมินผลงาน

กล่าวโดยสรุปจากผลการศึกษาลัทธิการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักวิชาการไทยและต่างประเทศเช่น Barrows (2006) Boud and Feletti (1996) Barell (1998), Gallagher (1997), วิภาภรณ์ บุญทา (2541), ปิ่นนเรศ กาศอุดม (2542), อมรทิพย์ ณ บางช้าง (2543), อุดม รัตนอัมพร (2544), สุภาวดี ดอนเมือง (2544), ยุรวัฒน์ คล้ายมงคล (2545), รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547), วิษณีย์ ทศตะ (2547), วิจารย์ พาณิช (2555), และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) สามารถนำเอาหลักการและวิธีการต่างๆ โดยผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนตามทัศนะของนักวิชาการหลายท่านไว้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็น เครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย เน้นการให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหา จริง หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมา ใช้ในการแก้ปัญหา โดยที่มิได้มีการศึกษา หรือเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนคือผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ มี 7 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน

**ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา

**ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)** กลุ่มผู้เรียนระดมสมองจากคำถามที่ร่วมกันกำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่มทุกคน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้องรับฟังซึ่งกันและกัน

**ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)** กลุ่มผู้เรียนอธิบายวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผล สรุปเป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม

**ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)** กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น



**ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)** กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หาคำอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ 7: รายงานต่อกลุ่ม (Reporting)** กลุ่มผู้เรียนนำรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติมอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้

### 2.3 บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### บทบาทผู้สอน

ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นครูผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจนในบทบาทผู้สอน สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานครูควรมีบทบาทดังต่อไปนี้

วัชรวิภา เถาเรียนดี (2548) ให้ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning ; PBL) ดังต่อไปนี้

1. ให้เด็กได้รู้จักคุ้นเคยและมีประสบการณ์เกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ 5 ชั้น ได้แก่ ปัญหาและนิยามปัญหา การตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสรุป เสนอผล

2. เลือกสถานการณ์ที่จะนำไปสู่ปัญหาที่น่าสนใจและหลากหลาย และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้

3. เตรียมใบความรู้และใบกิจกรรมสำหรับนักเรียน

4. เตรียมพร้อมด้านสื่อ สาระความรู้เพิ่มเติมสำหรับนักเรียน

5. ระบุกิจกรรมการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจนในแผนการสอน

6. กำหนดวิธีการประเมินที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สุปรียา วงษ์ตระหง่าน (2546) กล่าวว่าครูอาจเป็นเพียงแหล่งความรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสอบถามทำความเข้าใจ จากสิ่งที่ได้ศึกษามาแล้ว หรือครูอาจควบคุมกลุ่มย่อย (Tutor) ที่คอยกระตุ้นเร้าผู้เรียนให้คิดหาคำตอบ และคุมการอภิปรายให้อยู่ในประเด็น ครูต้องมีความสามารถในการสื่อสาร ความล้มเหลวของการเรียนรู้แบบนี้คือครูมักจะไม่อดทนในการรอคอยคำตอบจากผู้เรียน และมักจะให้คำตอบออกไปเลย

ศุมนภา อัสวายุศกุล (2538) กล่าวว่าบทบาทครูในการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

1. ควบคุมการเรียนการสอนในกลุ่มย่อย

2. กำกับการเรียนของกลุ่มย่อยจากบทเรียน

3. กระตุ้นด้วยคำถาม ชี้นำแนวทางในการเรียน
4. ทบทวนสรุปงานกลุ่ม
5. ให้ข้อมูลย้อนกลับ และประเมินผล
6. แนะนำแหล่งค้นคว้า
7. สร้างสถานการณ์เพื่อสะท้อนแนวคิด
8. เลือกข้อมูลที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง
9. ใช้ภาษาที่ดีในการเขียนคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของผู้เรียน
10. เลือก สร้างและดำเนินการประเมินผลการเรียน

Barrows (2006) เสนอว่าครูควรมีบทบาทในการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวก
2. เป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำการทำงานกลุ่มย่อยของนักเรียน
3. ช่วยแนะนำกระบวนการเรียนรู้
4. เมื่อนักเรียนมีความชำนาญมากขึ้น ครูจะลดบทบาทลง

สรุปได้ว่า บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานมีดังต่อไปนี้ 1) เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมสิ่งต่างๆ ที่จำเป็น 2) ให้คำปรึกษาแนะนำมากกว่าการชี้นำ คอยกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิธีการหาคำตอบมากกว่าการถามเพื่อต้องการคำตอบ 4) ยอมรับและทำความเข้าใจกระบวนการคิดของนักเรียน เพื่อหาวิธีการกระตุ้นให้มีการพัฒนา 5) เตรียมการประเมินที่หลากหลายเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้

#### **บทบาทผู้เรียน**

การทำความเข้าใจบทบาทของผู้เรียนให้มีความชัดเจนจะช่วยให้ครูสามารถกำกับ ให้คำปรึกษาแนะนำ ระหว่างการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ดังต่อไปนี้

สุปรียา วงษ์ตระหง่าน (2546) กล่าวว่านักเรียนจะมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ จะมีโอกาสได้ฝึกการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องกำหนดทุกอย่าง ตั้งแต่วัตถุประสงค์ วิธีการเรียนรู้ เป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต นักเรียนจะมีบทบาทในการเรียนรู้พอสรุปได้ดังนี้

1. การรับรู้และตีความหมายข้อมูลที่ได้รับ
2. สร้างข้อสมมติฐานจากข้อมูลที่มี
3. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการค้นหาข้อมูล
4. ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
5. นำความรู้ที่ได้รับมาสร้างข้อสรุป

Barrows (2006) เสนอว่านักเรียนควรมีบทบาทในการเรียนรู้ดังนี้

1. เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย
2. ทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหา
3. เรียนรู้การทำงานร่วมกัน หรือทักษะการเรียนรู้เป็นทีม

ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีบทบาทในการตั้งคำถาม และใช้กระบวนการกลุ่มในการดำเนินการสืบค้นหาคำตอบ วิเคราะห์และอภิปรายข้อมูลที่หาข้อสรุปที่เหมาะสม

#### 2.4 ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้ที่ยึดเป็นฐาน อาจมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปบ้างตามที่ระบุในตำราแต่ละเล่ม เช่น การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหา เป็นต้น แต่คำที่ใช้ดังกล่าวมีฐานมาจากคำว่า Problem-Based Learning เอกสารตำราหลายเล่มจะใช้คำย่อว่า PBL ซึ่งจะไปสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน Project-Based Learning ซึ่งโดยแท้จริงแล้ว Project-Based Learning กับ Problem-Based Learning นั้นมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกันและมีวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ที่ต่างกัน ดังนั้น ในหัวข้อนี้ผู้วิจัยจึงพยายามที่จะอธิบายความหมายที่แท้จริงของ Project-Based Learning ว่ามีความแตกต่างจาก Problem Based Learning อย่างไร โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. พิมพันธ์ เชชะคุปต์ และเพชรวิณิดิสุข (2551) ได้อธิบายความสำคัญของการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning (PBL) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning) ไว้ดังนี้

1) การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning (PBL) “การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหานั้น”

2) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานจะมีความแตกต่างกับโครงงาน (project) โดยทั่วไปตรงที่การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานจะนำหลักการที่สำคัญของโครงงานมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างการเรียนรู้และคุณลักษณะของผู้เรียนโดยจะเน้นเพิ่มเติมในเรื่องของกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะที่ชัดเจนมากขึ้นอีกทั้งยังเอาหลักการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาปกติโดยมีค่าเท่ากับรูปแบบการเรียนรู้วิธีหนึ่งการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานจะมองว่าโครงงานเป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (learning tools) ส่วน โครงงานเป็นการศึกษาเพื่อค้นพบข้อมูลความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ รวมทั้งวิธีการใหม่ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ผู้เรียนและครูไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน

2. ศูนย์กลางความรู้แห่งชาติ (2553) ได้อธิบายความสำคัญของการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning (PBL) และการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project based learning) ไว้ดังนี้

สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่จะต้องเจอในศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันมีอยู่ 2 รูปแบบที่มีการนำมาใช้อย่างเป็นรูปธรรมและประสบผลสำเร็จแล้วคือ 1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning, PBL) และ 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project Based Learning, PBL) โดยการเรียนรู้รูปแบบทั้งสองแบบนี้ นักเรียนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องทำความเข้าใจและเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้ โดยทั้งนี้แต่ละรูปแบบ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning, PBL) การสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของผู้เรียน โดยตรงต้องมาก่อน โดยปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นหรือนำทางให้ผู้เรียนต้องไปแสวงหาความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ก่อให้เกิดปัญญา โดยมีครูเป็นผู้เพียงชี้แนะและแนะนำเท่านั้น เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้นกว่าเดิม ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน โดยขั้นตอนหลักๆของการสอนในลักษณะแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจเป็นดังนี้

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 3-5 คน
2. นำเสนอปัญหา หรือ กรณีตัวอย่าง โดยให้มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน และเหมาะกับสภาพนักเรียน
3. ผู้เรียนซักถาม ทำความเข้าใจ แยกแยะประเด็นปัญหา กำหนดขอบเขตของการเรียนรู้โดยมีครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ และให้คำปรึกษา
4. นักเรียนร่วมกันตั้งสมมติฐานการเรียนรู้จากประเด็นปัญหา
5. นักเรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ตั้งไว้
6. แยกกันค้นคว้าข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
7. รวมกลุ่มกันอีกครั้ง เพื่อร่วมกันอภิปราย ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าเพื่อสรุปข้อมูลและพิสูจน์สมมติฐานที่วางไว้ แล้วนำมาสรุปเป็นองค์ความรู้ที่ได้
8. นำเสนอผลงานของกลุ่ม ในรูปแบบต่างๆ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานถือว่าเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง อีกทั้งสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.

2542 ที่ให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน และลงมือปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีโอกาสออกไปแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งทรัพยากรเรียนรู้อื่นๆ

2. การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project Based Learning, PBL) เป็นการเรียนรู้โดยการนำเอาโครงการมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จริงๆ แล้วถือได้ว่าไม่ใช่สิ่งใหม่ในการจัดการศึกษาปัจจุบันเพียงแต่มีการใช้เพียงไม่กี่ประเทศแต่ส่วนใหญ่จะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว อย่างไรก็ตามในทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการนำมาใช้ โดยได้ค่อยๆ พัฒนาจนได้รับการยอมรับเป็นกลวิธีการสอนอย่างเป็นทางการ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานได้เข้ามามีส่วนสำคัญในห้องเรียน เมื่อมีงานวิจัยมาสนับสนุนสิ่งที่ครูได้เชื่อมั่นมายาวนานก่อนหน้านี้ว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อมีโอกาสได้ค้นคว้าในสิ่งที่ซับซ้อน ทำทนายหรือในบางครั้งเป็นประเด็นปัญหายุ่งยากที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้การเรียนรู้ด้วยโครงการจะเป็นไปตามความสนใจของนักเรียน การออกแบบโครงการที่ดีจะกระตุ้นให้เกิดการค้นคว้าอย่างกระตือรือร้นและใช้ทักษะการคิดขั้นสูง (Thomas, 1998)

ความแตกต่างระหว่าง “การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน” และ “การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน” สามารถสรุปได้ดังนี้

“การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน” จะเริ่มต้นที่ปัญหา ปลายทางการเรียนรู้อยู่ที่ได้แก้ปัญหาได้และไม่จำเป็นต้องได้ผลิตผลการเรียนรู้เป็นโครงการก็ได้ แต่ถ้าหากเป็น “การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน” นอกจากผู้เรียนมีปลายทางที่การแก้ปัญหาเสร็จสิ้นแล้ว จะได้ผลลัพธ์การเรียนรู้อีกด้วย คือ “ตัวโครงการ” เพราะฉะนั้น ความแตกต่างจึงอยู่ที่จุดเริ่มต้นกับปลายทางการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานจะเน้นให้ผู้เรียนต้องสร้าง หรือทำอะไรให้ออกมาเป็นรูปธรรมจับต้องได้ (productive) และอาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เราอาจทำอะไรเพื่อมุ่งแก้ปัญหาที่เป็นอยู่เป็นหลัก นี่เป็น “การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน” แต่ถ้าเราเรียนรู้ที่จะทำงานอะไรขึ้นมาสักอย่าง ซึ่งงานชิ้นนั้นมันอาจเป็นปัญหาอยู่ หรืออาจไม่ใช่ปัญหาก็ได้ อันนี้น่าจะใช้ “การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน” (สมาคมหลักสูตรและการสอนแห่งประเทศไทย, 2553)

3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2555) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-Based Learning) มีความแตกต่างกับการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญหา (Problem-Based Learning) และมีวัตถุประสงค์ที่นำไปใช้แตกต่างกันดังนี้

1) การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning (PBL) “การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหานั้น” (มนทิรา ธรรมบุตร, 2545

อ้างอิงใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2555) การเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน จะมีความแตกต่างกับโครงการ (project) โดยทั่วไปตรงที่การเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานจะนำหลักการที่สำคัญของโครงการมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างการเรียนรู้และคุณลักษณะของผู้เรียน โดยจะเน้นเพิ่มเติมในเรื่องของกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะที่ชัดเจนมากขึ้นอีกทั้งยังเอาหลักการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาปกติโดยมีค่าเท่ากับรูปแบบการเรียนรู้วิธีหนึ่ง การเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานจะมองว่าโครงการเป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (learning tools) ส่วน โครงการเป็นการศึกษาเพื่อค้นพบข้อมูลความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ รวมทั้งวิธีการใหม่ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผู้สอน จะทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ผู้เรียนและครูไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน (unknown by all) การทำโครงการปรากฏดังผังมโนทัศน์ของโครงการ ต่อไปนี้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข, 2547 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2555) จะให้ความสำคัญกับผลงานที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้เป็นสำคัญ



ภาพที่ 2 ผังมโนทัศน์ของกระบวนการเรียนรู้แบบใช้โครงการ

ภาพที่ 2 แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ที่มุ่งเน้นให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่และ วิธีการใหม่ ซึ่งให้ความสำคัญที่ผลของ สิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการที่ใช้เป็นขั้นตอนดำเนินการทำโครงการเพื่อหาคำตอบของสิ่งที่ต้องการ ค้นหา ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้ โดยมีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาวิธีการที่ใช้

เป็นชิ้นงานการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการสามารถแสดงลำดับขั้นตอนแบบกว้าง ๆ พร้อมทั้งแนวทางการจัดการเรียนรู้ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 ทักษะการคิดย่อยๆ ในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงการ

ขั้นตอน	ทักษะ
1. ระบุปัญหา	สังเกต สรุปร่างอิง แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ สื่อสารและกำหนดปัญหาเพื่อหาคำตอบ
2. ออกแบบการรวบรวมข้อมูล	ตั้งสมมุติฐาน คิดเชิงเหตุผล การพิสูจน์สมมุติฐาน การระบุตัวแปร การนิยามเชิงปฏิบัติการ การวางแผนเพื่อวิธีการเก็บข้อมูล การสร้างเครื่องมือ และวางแผน วิเคราะห์ข้อมูล
3. ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล	การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม การวัด การใช้ อุปกรณ์และเครื่องมือ การใช้ตัวเลข การบันทึกผล
4. วิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล	การสังเกต การแยกแยะ การจัดกลุ่ม การจำแนกประเภท การเรียงลำดับ การจัดระบบ การใช้ตัวเลขรวมทั้งการสื่อความหมายข้อมูลแบบต่าง ๆ เช่น ตารางกราฟ ภาพ เป็นต้น
5. สรุปผล	การแปลผลข้อมูล การอุปนัย การนิรนัย การนำเสนอ การสรุปจากข้อมูล

## 2) ความแตกต่างระหว่าง Project-Based Learning กับ Problem-Based Learning

การเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหานั้น” (มนตรีธรรมบุตร, 2545 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2555) ดังนั้นจึงมีความแตกต่างกับการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ซึ่งใช้ชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์เป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น ตารางที่ 5 อธิบายความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้โดยใช้  
โครงการเป็นฐาน

รายการ	ความเหมือนและความแตกต่าง	
	Problem-Based Learning	Project-Based Learning
กระบวนการ	เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เน้น สืบค้นหา	เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เน้น กระบวนการวิจัย
แนวคิดของวิธีสอน	เน้นการสร้างความรู้ด้วยตัว ผู้เรียนเอง เป็นการเรียนรู้เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	เน้นการสร้างความรู้ด้วยตัว ผู้เรียนเอง เป็นการเรียนรู้เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้	ปัญหาหรือกรณีศึกษา	ชิ้นงาน/สิ่งประดิษฐ์
บทบาทครู	ผู้อำนวยความสะดวก	ที่ปรึกษา
บทบาทผู้เรียน	สืบ ค้นหาและสร้างความรู้ใหม่	ผู้แก้ปัญหาและสร้างความรู้ ใหม่และผลิตชิ้นงานใหม่
ความรู้ที่ค้นพบ	- ปัญหาใหม่ - วิธีการแก้ปัญหาใหม่ - ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนไม่เคยรู้มา ก่อนส่วนครูเคยรู้มาแล้ว (unknown by some)	- ความรู้ใหม่ - วิธีการใหม่ - ผลิต/ชิ้นงานใหม่ ทั้งผู้เรียนและครูไม่เคยรู้มา ก่อน (unknown by all)

4. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2555) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-Based Learning) มีความคล้ายคลึงกับการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญหา (Problem-Based Learning) แต่มีตัวตั้งเป็นจุดต่างที่สำคัญ คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการใช้ชิ้นงานเป็นตัวตั้ง และการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญหาใช้ปัญหาเป็นตัวตั้ง ดังแสดงในตารางที่ 6 เปรียบเทียบการเรียนรู้ด้วยโครงการและการเรียนรู้ด้วยปัญหา



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการเรียนรู้ด้วยโครงการและการเรียนรู้ด้วยปัญหา

ลักษณะเฉพาะของการเรียนรู้ด้วยปัญหา	ลักษณะเฉพาะของการเรียนรู้ด้วยโครงการ	ลักษณะที่คล้ายคลึงกัน
1. เริ่มต้นด้วยปัญหาสำหรับให้ผู้เรียนแก้หรือให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้น	1. เริ่มต้นด้วยผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานที่อยู่ในใจ	1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในสภาพจริงและทำงานเหมือนในชีวิตจริง
2. ปัญหาอาจอยู่ในรูปแบบของเรื่องราวหรือเป็นกรณีศึกษา	2. การผลิตชิ้นงานทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ที่ต้องแก้ปัญหา	2. โครงการแบบเปิดหรือปัญหามีวิธีการและวิธีแก้ปัญหา มากกว่า 1 วิธี
3. ปัญหาสะท้อนถึงชีวิตจริงที่ซับซ้อน	3. ใช้โมเดลและสะท้อนกิจกรรมการผลิตเหมือนที่เกิดขึ้นจริงในชีวิต	3. โครงการและปัญหามุ่งจำลองสถานการณ์ที่เป็นจริง
4. ใช้โมเดล Inquiry	4. ผู้เรียนใช้หรือนำเสนอชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น	4. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือ
5. ผู้เรียนนำเสนอข้อสรุปของกระบวนการแก้ปัญหา และผลผลิตไม่จำเป็นต้องมีการสร้างชิ้นงาน	5. ความรู้เนื้อหาและทักษะได้มาในระหว่างกระบวนการผลิตซึ่งนับเป็นหัวใจของความสำเร็จ	5. ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
6. ปัญหาที่กำหนดเป็นแรงขับเคลื่อน	6. ชิ้นงานเป็นแรงขับเคลื่อน	6. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง
		7. เน้นการประเมินตามสภาพจริงและประเมินการปฏิบัติ
		8. โดยหลักการทั้งสองวิธีให้เวลาผู้เรียนเพียงพอในการไตร่ตรอง และให้มีการประเมินตนเอง

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบการเรียนรู้ด้วยโครงการ(Project-Based Learning) และการเรียนรู้ด้วยปัญหา(Problem-Based Learning) มีความคล้ายคลึง และความแตกต่างในหลายประเด็น ดังนี้

ความคล้ายคลึง : การเรียนรู้ด้วยโครงการและปัญหา ต่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงานที่เป็นสภาพจริง โครงการที่ให้ผู้เรียนทำหรือปัญหาที่ผู้เรียนจะต้องแก้ จะมีวิธีการและคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ เพื่อจำลองสถานการณ์ที่เป็นจริง วิธีการทั้งสองเป็นวิธีที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูมีบทบาทเป็นผู้คอยดูแลให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่มในช่วงของระยะเวลาหนึ่ง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นหาแหล่งสารสนเทศจากหลายแหล่งเน้นการประเมินตามสภาพจริง และความสามารถในการปฏิบัติ

ความแตกต่าง : ในทางปฏิบัติ เส้นแบ่งการเรียนรู้ด้วยโครงการและการเรียนรู้ด้วยปัญหามักจะไม่ชัดเจน ในบางกรณีก็มีการใช้วิธีการทั้งสองไปด้วยกัน ซึ่งวิธีการทั้งสองก็มีบทบาทเสริมกัน โดยพื้นฐานแล้วการเรียนรู้ทั้งสองวิธีมีทิศทางเดียวกัน คือต่างเน้นความเป็นจริง และใช้วิธีการเรียนรู้ของนัก Constructivist เหมือนกัน ความแตกต่างระหว่างสองวิธีจึงมีเพียงเล็กน้อยกล่าวได้ 2 ประการ คือ

ประการแรก คือ การเรียนรู้ด้วยโครงการ มีชิ้นงานขับเคลื่อนการวางแผน การผลิต และการประเมิน เน้นชิ้นงานเป็นศูนย์กลางของโครงการ วิธีนี้ชิ้นงานมีความซับซ้อนและมีอิทธิพลต่อกระบวนการผลิต เช่น การสร้างแอนิเมชันซึ่งต้องอาศัยการวางแผน และทำงานอย่างรอบคอบ ส่วนการเรียนรู้ด้วยปัญหา กระบวนการเรียนรู้หลักจะเน้นที่การสืบสอบและศึกษาทดลองมากกว่าชิ้นงาน หากมีชิ้นงานก็จะเป็นชิ้นงานที่ไม่ซับซ้อน เช่น การรายงานผลการศึกษาของกลุ่ม

ประการที่สอง การเรียนรู้ด้วยโครงการ เป็นวิธีที่ยอมรับกันอย่างเป็นนัย ๆ ว่า จะมีปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นในระหว่างการสร้างชิ้นงานนั้นเสร็จ วิธีนี้จึงใช้ปัญหาเป็นศูนย์กลางการจัดระเบียบของเนื้อหา ส่วนการเรียนรู้ด้วยปัญหา เริ่มจากการกำหนดตัวปัญหา และต้องการข้อสรุปหรือคำตอบที่ตอบสนองโดยตรง ทำให้สถานการณ์ของปัญหาเป็นศูนย์กลางการจัดระเบียบของเนื้อหาเช่นเดียวกัน

จากการให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานข้างต้นของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2548), และเพียว ยินดีสุข (2551), ศูนย์กลางความรู้แห่งชาติ (2553), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2555) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2555) สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและโครงการเป็นฐานมีความเหมือนกันและมีความแตกต่างกันในบางประเด็นดังนี้

ความเหมือนกันของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและโครงการเป็นฐาน

1. เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. ครูทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกหรือเป็นคล้ายโค้ช
3. มีการทำงานเป็นกลุ่มในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

4. ใช้แหล่งข้อมูลจากหลายๆแหล่ง

5. เน้นเนื้อหาตามสภาพจริงและประเมินพฤติกรรมที่เกิดขึ้น

ข้อแตกต่างของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและโครงการเป็นฐาน

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานมีความเหมาะสมสอดคล้องโดยตรงกับการสอนในบริบทโรงเรียน ส่วนการใช้ปัญหาเป็นฐานต้องมีการนำมาปรับใช้

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเริ่มต้นจากการมีวัตถุประสงค์ที่มุ่งที่ผลลัพธ์สุดท้ายหรือชิ้นงานและในการสร้างผลงานนั้นต้องใช้ความรู้เฉพาะอย่างและทักษะที่มาสืบค้น ส่วนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มต้นด้วยปัญหามาก่อน ปัญหาเข้ามาในรูปของสถานการณ์ (scenario) หรือกรณีศึกษา (case study) ปัญหาเป็นปัญหาที่คลุมเครือและมีขอบข่ายเนื้อหาซับซ้อนกว่าการใช้โครงการเป็นฐานรูปแบบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและโครงการเป็นฐาน

แต่การจัดการเรียนการสอนก็ยังมีคุณสมบัติเหมือนกันเพราะทั้งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและโครงการเป็นฐานเน้นที่สภาพจริงและยึดแนวคิดของคอนสตรัคติวิสต์เหมือนกัน ข้อแตกต่างที่ชัดเจนจึงอยู่ที่ผลลัพธ์สุดท้าย คือ

1. เป้าหมายของของโครงการคือมุ่งที่ผลลัพธ์สุดท้ายเช่นผลลัพธ์ของการทำโครงการอาจได้เป็นคอมพิวเตอร์แอนิเมชันซึ่งอาศัยการวางแผนผลิตให้ได้ชิ้นงานออกมา ในขณะที่ผลงานของการใช้ปัญหาเป็นฐานคือการสืบเสาะ (inquiry) และการค้นคว้า (research)

2. ในการทำโครงการอาจต้องมีการตอบปัญหาบางอย่างแต่ไม่ได้เน้นที่กระบวนการของการตอบปัญหานั้นที่ผลิตหรือชิ้นงาน ในขณะที่การใช้ปัญหาเป็นฐานเน้นที่การระบุดัวปัญหาให้ชัดเจนและต้องนำสู่การลงข้อสรุปเพื่อตอบปัญหานั้นให้ได้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโครงการเป็นฐานและการสืบเสาะ

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project Based Learning) และการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียน แม้ว่าทั้งสองรูปแบบการสอนมีข้อแตกต่างกันกล่าวคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเน้นที่ผลิตหรือชิ้นงาน ส่วนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเน้นที่การตอบปัญหา อย่างไรก็ตามทั้งทั้งสองรูปแบบการสอนเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเหมือนกันเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการวางแผนและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผลลัพธ์คือนักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ดังนั้นครูจึงควรทำความเข้าใจรูปแบบการสอนทั้งสองรูปแบบและนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2.5 ข้อดีข้อเสียและประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นักวิชาการหลายท่านสรุปข้อดีและข้อเสียไว้ดังนี้

มนสภรณ์ วิฑูรเมธา (2544) กล่าวถึงข้อดีและข้อเสียของการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ

ข้อดี ประกอบด้วย

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาโดยตรง ทำให้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา สามารถถ่าย โยงไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ในวิชาชีพและชีวิตประจำวันได้

2. พัฒนาทักษะการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3. พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4. พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์

5. ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ ซึ่งในหลักสูตรไม่ได้เปิดโอกาสให้

6. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างมีโครงสร้างง่ายต่อการระลึกได้และการนำมาใช้

ข้อเสีย ได้แก่

1. อาจารย์จะต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนใหม่ เปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก จำเป็นต้องมีการอบรมก่อนที่จะวางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็น หลัก

2. อาจารย์ต้องมีความชำนาญในการเตรียมและเลือกสื่อการเรียนทั้งที่เป็นเอกสาร โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ จึงทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์

3. มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ห้องเรียนต้องมีห้องประชุมกลุ่มย่อย ห้องสมุด อุปกรณ์ช่วยสอน ดังนั้นสถาบันการศึกษาต้องเตรียมในสิ่งเหล่านี้ ถ้าสถาบันขาด บัณฑิตในการพัฒนาครั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก คงประสบผลสำเร็จได้ ยาก

นภา หลิมรัตน์ (2550) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อเสียของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ปัญหาเป็นฐานไว้ว่า

ข้อดี ประกอบด้วย

1. สนับสนุนให้มีการเรียนรู้อย่างลุ่มลึก (Deep Approach) ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเรียนอย่าง เข้าใจและสามารถจดจำได้นานเกิดเป็นการเรียนรู้ที่แท้จริง

2. สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นคุณสมบัติจำเป็นที่ทุกคนควรมี เพราะ สามารถพัฒนาไปเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learner) ส่งผลให้สามารถปฏิบัติ หน้าที่ได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

3. เนื่องจากโจทย์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้ เป็นโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับคนใจที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่พบบ่อยและมีความสำคัญทางสาธารณสุข ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียนกับการปฏิบัติงานในอนาคต ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้สามารถจดจำได้ดีขึ้น

4. ทั้งครูและผู้เรียนสนุกกับการเรียน ในส่วนผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนเพราะได้มีบทบาทในการเรียนรู้เอง (Play Active Part) เช่นการอภิปรายถกเถียงในระหว่างการทำกลุ่มย่อย ฝ่ายครูเห็นพัฒนาการทางด้านความคิดและทักษะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน นอกจากนี้ครูยังได้มีโอกาสเรียนรู้ข้ามสาขาที่ตนชำนาญ โดยเรียนรู้ไปกับผู้เรียน สามารถเห็นความเชื่อมโยงของศาสตร์ต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น ทำให้เกิดความคิดกว้างไกล

5. ส่งเสริมสนับสนุนการทำงานเป็นทีม ซึ่งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่าการทำงานเดี่ยว

6. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การหาข้อสรุปเมื่อมีความขัดแย้ง เป็นต้น

ข้อจำกัด ได้แก่

1. ผู้เรียนอาจไม่มั่นใจในความรู้ที่ต้นคั่นคว้ามมา เพราะไม่สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจนทำให้เกิดความไม่มั่นใจและเกิดความเครียดตามมา หากความเครียดมากเกินไปอาจมีผลกระทบในทางลบเกี่ยวกับการเรียนได้

2. ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น ทั้งฝ่ายผู้เรียนและผู้สอน ฝ่ายผู้เรียน เนื่องจากต้องค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเองจึงต้องการเวลามากขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนโดยการฟังบรรยาย ฝ่ายผู้สอนจะต้องใช้เวลาก่อนข้างมากในช่วงเตรียมการ ช่วงทำหน้าที่เป็น Tutor ในกลุ่มย่อย เป็นต้น

3. การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานนี้อาจไม่เหมาะสมกับผู้เรียนที่ไม่ชอบการอภิปรายถกเถียง ชอบฟังมากกว่า

4. ในกรณีที่มีจำนวนผู้เรียนมาก ต้องการการลงทุนมาก ทั้งวัสดุ เวลา และยากในการบริหารจัดการแต่สามารถเป็นไปได้

มัทธรา ธรรมมุขย์ (2549) ได้กล่าวถึงอุปสรรคของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า ถึงแม้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีข้อดีมากมาย แต่ผู้สอนบางคนไม่นิยมนำไปใช้ เนื่องจากผู้สอนส่วนใหญ่ยังไม่เปลี่ยนแปลงตนเองจากผู้เชี่ยวชาญการบรรยายไปสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวก ไม่คุ้มค่าเรื่องเวลา เนื่องจากต้องใช้เวลา และไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจในการจัดการศึกษา เช่น ผู้บริหารที่ไม่เข้าใจหรือไม่มีความรู้เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจมองว่าครูไม่สอนหนังสือ ปล่อยให้ให้นักเรียนค้นคว้ากันเอง ซึ่งอาจทำให้ผู้สอนเกิดความท้อแท้และหมดกำลังใจที่จะใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นอกจากนั้นผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจำนวนมากพอใจที่จะเรียนรู้อย่างผิวเผินมากกว่าที่จะเรียนรู้แบบเจาะลึก บางคนเกิดความวิตกกังวล บางคนรู้สึกขุ่นเคืองใจ ไม่พอใจเมื่อรู้ว่าผู้สอนจะใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการสอน

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนจะต้องผ่านกลไก 3 ประการ คือ การใช้ปัญหาเป็นหลักในการแสวงหาความรู้ การเรียนรู้โดยตนเอง และการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีข้อดีมากมาย แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่ที่ผู้ที่นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรต้องฝึกให้เข้าใจเสียก่อนที่จะนำไปใช้

### ประโยชน์

จากข้อค้นพบจากการวิจัยและการตีพิมพ์เผยแพร่พบว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning ; PBL) มีประโยชน์ดังนี้

วัฒนา รัตนพรหม (2548) เสนอว่าประโยชน์ของ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning ; PBL) ดังนี้

1. เป็นการเตรียมผู้เรียนให้เผชิญกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในชีวิตจริง ถ้าผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริงจะทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ มากกว่าการเน้นบทบาทของครูเป็นสำคัญ การเรียนรู้โดยมีผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่ม ดำเนินการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการตัดสินใจของผู้เรียนเองว่าจะเรียนรู้อะไร และเรียนรู้อย่างไร ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการเรียนรู้
4. เป็นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ มีการบูรณาการทั้งวิธีการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีคุณภาพ
5. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการทำงานร่วมกันเป็นทีม

ศุมนา อัสวายุคต์กุล (2538) กล่าวว่าประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning ; PBL) มีประโยชน์ต่อนักเรียนมีดังนี้

1. เรียนรู้กระบวนการแสวงหาความรู้และการแก้ปัญหา
2. เรียนรู้การตอบสนองต่อปรากฏการณ์ใหม่อย่างเป็นระบบ
3. เรียนรู้วิธีการศึกษาด้วยตนเอง
4. ฝึกฝนความเชื่อมั่นในวิชาที่เรียนและการทำงานเป็นทีม
5. เรียนรู้การประเมินตนเอง เพื่อนและระบบงาน

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสมรรถนะนิยม (Constructivism) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้และพัฒนาการทำงานร่วมกัน พัฒนาด้านการใช้เหตุผล พัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองและความรับผิดชอบ

### ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

#### 3.1 การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้

วิโรจน์ สารรัตนะ(2556) กล่าวว่า การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำทหาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปดด้วยสิ่งทำทหาย และปัญหา รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ๆ ที่น่าตื่นเต้น โรงเรียนในศตวรรษที่ 21 จะเป็นโรงเรียนที่มีหลักสูตรแบบยึดโครงการเป็นฐาน (project -based curriculum) เป็นหลักสูตรที่ให้นักเรียนเกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกที่เป็นจริง เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ และคำถามเกี่ยวกับอนาคตเชิงวัฒนธรรม สังคม และสากล ภาพของโรงเรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นสิ่งก่อสร้างเป็นภาพของการเป็นศูนย์รวมประสาท (nerve centers) ที่ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยงครู นักเรียนและชุมชน เข้าสู่ขุมคลังแห่งความรู้ทั่วโลก ครูเองจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเปลี่ยนสารสนเทศเป็นความรู้ และนำความรู้เป็นเครื่องมือสู่การปฏิบัติและให้เป็นประโยชน์ เป็นการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ และต้องมีการสร้างวัฒนธรรมการสืบค้น (create a culture of inquiry)

ชนิดา รักษ์พลเมือง (2557) กล่าวว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการปฏิวัติรูปโฉมใหม่ทางการเรียนรู้ของมนุษย์ไปอย่างมากมาย เกิดเป็นแนวคิด ค่านิยมและการปฏิบัติในแบบแผนใหม่ที่อุบัติขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ICT (Information and Communication Technology) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ ที่มีอิทธิพลค่อนข้างสูงต่อการปรับเปลี่ยนดังกล่าว

วิจารณ์ พานิช (2555) กล่าวว่า การศึกษาที่ถูกต้องสำหรับศตวรรษใหม่ ต้องเรียนให้บรรลุทักษะ คือทำได้ต้องเรียนเลย จากรู้วิชาไปสู่ทักษะในการใช้วิชาเพื่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนจึงต้องเน้นเรียนโดยการลงมือทำ หรือการฝึกฝนนั่นเอง และคนเราต้องฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นตลอดชีวิต

Jung (2014) กล่าวว่า อิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและที่เห็นได้เด่นชัดเกี่ยวกับการปรับใช้และการพัฒนาด้านสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่ได้เพิ่มปริมาณความต้องการในการนำไปใช้ประโยชน์ที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ทั้ง

แบบที่ปฏิบัติอยู่เดิม และการปรับใช้กับการพัฒนารูปแบบใหม่โดยเฉพาะอย่างการจัดการเรียนรู้ตลอดชีพ ( Lifelong Education ) ที่มีความจำเป็นต้องนำไปใช้ในสังคมแห่งฐานทางปัญญาและสารสนเทศที่มีอยู่มากมายมหาศาลในปัจจุบัน

Jones , Jo and Martin ( 2013 ) กล่าวว่า การเกิดขึ้นของเทคโนโลยียูบิควิตัส ( Ubiquitous Technology ) ได้ก่อให้เกิดศักยภาพทางการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมต่อการปรับใช้ของผู้เรียนก่อให้เกิดพัฒนาการทางการเรียนรู้ของเด็ก เพิ่มประสบการณ์ทางการเรียนในการนำไปปรับใช้ในสังคมยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งโรงเรียนต้องมีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการเรียนให้เกิดเป็นสภาพการณ์ทางการเรียนแบบยูบิควิตัส ( Ubiquitous Agents :UAs ) ให้ได้ เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง ไม่จำกัดทั้งด้านเวลาและด้านสถานที่ ( Anytime Anywhere ) การเรียนรู้มิได้จำกัดเฉพาะในห้องเรียนหรือในโรงเรียนเท่านั้น

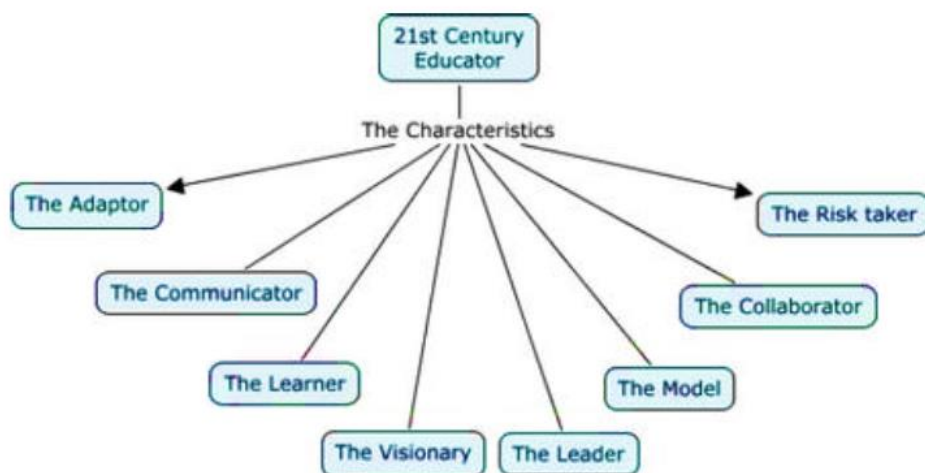
สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นการพัฒนาคอนรู้นใหม่ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือการความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้พรมแดน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร และนโยบายความร่วมมือของพลเมืองโลก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการคิดค้นหาแนวทางสู่กระบวนการทักษะใหม่ในศตวรรษที่ 21

### 3.2 ครูในศตวรรษที่ 21

หน้าที่ของครูศตวรรษที่ 21 ควรเป็นครูที่จะต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับโลกของผู้เรียนให้มีความเป็นดิจิทัลให้มากขึ้น ดังที่ขณะที่ผู้วิจัยจะนำมากล่าวต่อไปนี้

1. Andrew Churches (2009) ได้เสนอแผนภาพเพื่ออธิบายลักษณะครูที่จะประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะ 8 ประการดังภาพที่ 6





ภาพที่ 3 ลักษณะครูในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 3 อธิบายลักษณะครูในศตวรรษที่ 21 ได้ดังนี้

1. มีการปรับเปลี่ยน (Adapting)

ครูต้องสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการสอนที่ตนเคยมีประสบการณ์และต้องสามารถนำซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์มาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน

2. เป็นผู้วิสัยทัศน์ (Being Visionary)

ครูต้องไม่จำกัดอยู่เฉพาะในเนื้อหาวิชาที่สอนควรมีจินตนาการและมองเห็นศักยภาพของเครื่องมือต่างๆที่หลั่งไหลเข้ามา เช่นเว็บเทคโนโลยีแล้วนำสิ่งเหล่านี้เข้ามาใช้สนองตอบความต้องการของตนและเป็นผู้วิสัยทัศน์ ศึกษาความคิดของผู้อื่นแล้วรู้จักนำมาปรับใช้กับการเรียนการสอน

3. ให้ความร่วมมือ (Collaborating)

ครูควรให้ความร่วมมือโดยการแบ่งปัน (Sharing) การเผยแพร่ (Contributing) การปรับตัว (Adapting) และคิดหาวิธีใหม่ๆ (Inventing)

4. กล้าเสี่ยง (Taking Risk)

ครูอาจต้องเสี่ยงถ้าบางครั้งไม่รู้เท่ากับนักเรียนในบางเรื่อง และมีวิสัยทัศน์ มองหาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนได้ วิเคราะห์เป้าหมายและเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน กล้าเสี่ยงที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกันและกันและกล้าไว้ใจนักเรียน

5. เรียนรู้ (Learning)

ครูต้องเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง

## 6. การสื่อสาร (Communicating)

ครูต้องมีความสามารถในการสื่อสาร ให้ความร่วมมือและสามารถแสดงบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ ผู้คอยกระตุ้น ควบคุม ตรวจสอบและจัดการ

## 7. เป็นต้นแบบพฤติกรรม (Modeling Behavior)

ครูต้องสอนค่านิยมและ เป็นต้นแบบหรือตัวอย่างพฤติกรรมที่อยากให้นักเรียนเป็น พฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เช่น ความอดทน การตระหนักเกี่ยวกับโลกาภิวัตน์ เป็นต้น

## 8. เป็นผู้นำ(Leading)

ครูต้องเป็นผู้นำแม้ว่าการเป็นผู้นำจะประสบความสำเร็จหรือไม่ก็ตาม

Lisa (Lisa, 2010 อ้างถึงใน วิโรจน์ สารรัตนะ, 2556) กล่าวถึงสัญญาณการเป็นครูในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1. ท่านให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งในโครงการวิจัยของพวกเขา...มีการอ้างอิง blogs, podcasts และบทสัมภาษณ์ที่ได้จากการ Skype
2. นักเรียนของท่านทำโครงงานแบบร่วมมือ...กับนักเรียนในออสเตรเลีย
3. ท่านปรับข้อมูลล่าสุดเพื่อสะท้อนผลการประเมินนักเรียนถึงผู้ปกครองเป็นรายสัปดาห์...โดยblog ของท่าน
4. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน... โดยtweeting คำถามและมีข้อเสนอแนะ
5. ท่านขอให้นักเรียนทำการศึกษาและทำรายงานที่สร้างสรรค์ในหัวข้อที่เป็นประเด็นโต้แย้ง...และท่านให้เกรดจากการส่งงานเป็นวิดีโอ
6. ท่านได้เตรียมงานการสอนด้วยวิธีแปลกใหม่...เช่นด้วย podcasts (postcasts เป็นรูปแบบของกระบวนการที่สามารถบันทึกเสียงต่าง ๆ ขึ้นไปเก็บไว้บนเว็บ)
7. ท่านขอให้นักเรียนแสดงประวัติหรือบุคลิกลักษณะของบุคคล...แล้วนักเรียนได้ทำเพิ่มข้อมูลบนสื่อออนไลน์สื่อบุคลิกของบุคคลอื่น
8. นักเรียนของท่านสร้างสรรค์แนวการเรียน...โดยทำงานร่วมกับคนอื่นใน Group wiki (wiki เป็นลักษณะของการสร้างเว็บไซต์แบบมีส่วนร่วม)
9. ท่านแลกเปลี่ยนแผนการสอนกับเพื่อนครู...ทุกมุมโลก
10. แม้มีงบประมาณสำหรับห้องเรียนจำกัด...แต่ท่านถือเป็นเรื่องไม่สำคัญ เพราะสามารถมีแหล่งข้อมูลฟรีอีกมากมายทางเว็บไซต์
11. ท่านตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาวิชาชีพ...และท่านได้อ่าน blog, join online communities, tweet เพื่อพัฒนาตนเอง
12. ท่านนำนักเรียนเที่ยวชมเมืองจีน...ท่านไม่เคยทอดทิ้งห้องเรียน

13 นักเรียนของท่านแลกเปลี่ยนประสบการณ์ช่วงวันหยุดภาคฤดูร้อน โดยนำภาพถ่ายลงในฐานข้อมูลออนไลน์

14 ท่านเข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ลูฟร์กับนักเรียน..และไม่ได้จ่ายค่าเล็กน้อย

15 ท่านสอนนักเรียนไม่ให้เป็นอัมพาต...และไม่เป็นอัมพาตในโลกไซเบอร์

16 ท่านให้นักเรียนนำเอาโทรศัพท์มือถือเข้าห้องเรียนด้วย..เพราะว่าท่านวางแผนที่จะใช้ในห้องเรียนด้วย

17 ท่านให้นักเรียนสรุปบทเรียน...และส่งถึงท่านโดย “text message”

18 ท่านนำเสนองานริเริ่มของนักเรียน...สู่โลก

19 ท่านดื่มกาแฟในตอนเช้า...พร้อมกับตรวจสอบ RSS feed ของท่าน(เป็นการรวบรวมแหล่งข้อมูลจากหลายแหล่งมาไว้ในที่เดียวกัน เมื่อใช้ RSS จะมีการส่งสรุปเนื้อหามาให้ตัดสินใจว่าต้องการอ่านบทความใด โดยคลิกที่การเชื่อมโยง)

20 ท่านกำลังอ่านสิ่งนั้นอยู่

21 ท่านtweet และเขียนบันทึก แล้วกด like หรือส่งอีเมลถึงคนอื่น

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2558) รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ กล่าวว่า ครูไทยยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการพูดถึงทักษะของเด็กในศตวรรษที่ 21 แต่ยังไม่มีความครอบคลุมแนวทางการพัฒนาทักษะครูให้พร้อมต่อการเรียนการสอนใน ยุคสมัยใหม่ ครูไทยจำนวนมากจึงเหมือนถูกปล่อยอยู่อย่างโดดเดี่ยวท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง ของสังคมโลก ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนาทักษะครูไทยในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะ 7 ด้าน ได้แก่ 1.ทักษะ ในการตั้งคำถาม เพื่อช่วยให้ศิษย์กำหนดรู้เป้าหมายและคิดได้ด้วยตนเอง 2.ทักษะที่สอนให้เด็กหาความรู้ได้ด้วยตัวเองและด้วยการลงมือปฏิบัติ 3.ทักษะในการคัดเลือกความรู้ ตามสภาพแวดล้อมจริง 4.ทักษะในการสร้างความรู้ ใช้เกณฑ์การทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องอย่างไร เพื่อให้ศิษย์เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน 5.ทักษะให้ศิษย์คิดเป็น หรือตกผลึกทางความคิด 6.ทักษะในการประยุกต์ใช้ และ 7.ทักษะในการประเมินผล ซึ่งครูยุคใหม่จำเป็นต้องมีทักษะทั้ง 7 ด้านในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก แทนที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เหมือนก่อน

### 3.3 โรงเรียนในศตวรรษที่ 21

โรงเรียนยุคใหม่ต้องไม่ใช่เฉพาะสถานที่เรียน แต่จะเป็นประตูสู่โลกแห่งการเรียนรู้ ถึงจะมีลักษณะของการเป็นโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ดัง Pham (2002) อ้างถึงใน วิโรจน์ สารัตนะ , 2556 กล่าวไว้ดังนี้

Pham (2002) กล่าวถึงโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นผลพวงจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ทำให้ระบบสารสนเทศมีความเป็นสากล และมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือถือ และเทคโนโลยีสื่อสารเพื่อนถึงเพื่อน (peer-to-peer technology) ซึ่งทำให้รูปแบบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะดังนี้

1. เป็นสหวิทยาการ (interdisciplinary) มีการบูรณาการระหว่างสาขาวิชา ทำให้ผู้เรียนมีความตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม ซึ่งจะช่วยให้สามารถเข้าใจและสื่อสารในมิติต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนตัว สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง หรือในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับโลก

2. สื่อสังคมออนไลน์ (social media) จะเป็นเครื่องมือสำคัญทางการศึกษาช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา เสริมการติดต่อสื่อสารจากรูปแบบดั้งเดิม ครูและผู้บริหารโรงเรียนก็สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสารกันเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การสอนหรือการจัดทำหลักสูตร นอกจากนี้ยังจะเป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์โรงเรียนอีกด้วย

3. โครงสร้างและจุดเน้นของห้องเรียน (structure and focus of classroom) จะเป็นห้องเรียนที่จัดให้เหมาะสมกับแนวคิดใหม่ทางการศึกษาที่เปลี่ยนจากหลักสูตรที่เน้นตำราเรียนเป็นหลักสูตรที่เน้นประสบการณ์จากการทำวิจัย เน้นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในเชิงรุก มากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดหรือแจกจ่ายสารสนเทศเท่านั้น เน้นวัฒนธรรมการสืบค้นและความรู้มากกว่าการจดจำในสารสนเทศ

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning) เป็นรูปแบบที่จะช่วยให้นักเรียนเตรียมตัวเพื่อการทำงานเป็นทีมต่อไปในอนาคตเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยอาศัยสื่อสังคมออนไลน์

สมชาย เทพแสง (2544) ปัจจัยต่างๆรวมทั้งองค์ประกอบของโรงเรียนในอนาคตสามารถสรุปให้เห็นในภาพรวมได้ดังนี้

1. สถานที่ตั้ง ผู้ปกครองจะพาบุตรหลานเข้าโรงเรียนใกล้บ้านมากยิ่งขึ้นเพื่อสะดวกในการติดต่อสื่อสารการสอดส่องดูแล ผู้ปกครองจะมีโอกาสไปเยี่ยมโรงเรียนทั้งในชั้นเรียนและมีโอกาสรับประทานอาหารร่วมกัน โรงเรียนจะมีกระจายไปอย่างทั่วถึง โดยจะตั้งอยู่ใกล้ชุมชนมากกว่านอกเมือง มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้การสนับสนุนอย่างครบครัน

2. ลักษณะการเรียนการสอน ทั้งครูและนักเรียนต่างมีบทบาทเป็นทั้งผู้เรียนและผู้สอน ครูจะต้องพัฒนาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เพราะจะมีการประเมินการสอนของครู โดยผู้เรียนในชั้นเรียนซึ่งจะต้องเชื่อมโยงด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาความรู้ การเรียนจะมีลักษณะสร้างสรรค์ สนุกสนาน ไม่ใช่วิธีการลงโทษ และทุกคนมุ่งแสวงหาความรู้ต่อเนื่อง มีความรักในการเรียนรู้นำสู่โลกแห่งการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง

3. นักเรียน นักเรียนสามารถที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ สามารถทำให้นักเรียนเข้าสังคมได้ และสร้างสิทธิของตนเองที่แยกออกมาจากครอบครัว นักเรียนแต่ละระดับจะได้รับการสอนที่แตกต่างกัน จะได้รับความรู้ที่เป็นสากล ตลอดจนมีแหล่งการเรียนรู้และแหล่งนันทนาการที่เสริมหลักสูตรการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

4. หลักสูตร หลักสูตรในอนาคตจะมีลักษณะทั้งที่เพิ่มขึ้นและลดลงในบางส่วน โดยเน้นเนื้อหาให้น้อยลงแต่จะมีการประยุกต์ใช้ให้มากขึ้น การเรียนในห้องเรียนจะน้อยลง การไปปฏิบัติงานในชุมชนจะมีมากขึ้น การกำหนดวัตถุประสงค์ในระดับรัฐจะน้อยลง และโรงเรียนจะมีบทบาทในการกำหนดวัตถุประสงค์มากขึ้น การพิจารณาคัดเลือกครูและนักเรียนจะให้โอกาสสำหรับโรงเรียนมากยิ่งขึ้น ทักษะ ความเข้าใจ และความคิดจะสำคัญมากกว่าเนื้อหาที่ระบุไว้ ความสามารถในการทำงานจะมีมากขึ้น การตัดสินใจจะอาศัยข้อมูลเป็นพื้นฐานและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนมีการประเมินผลและการเปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน

กิดานันท์ มลิทอง ( 2548 ) กล่าวถึงโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ว่า จะต้องมีการสร้างโรงเรียน/สถานศึกษารูปแบบใหม่ขึ้นมาเพื่อให้สามารถรองรับการเรียนการสอนแนวใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาและชุมชนเพื่อการเรียนรู้ ทั้งนี้โดยมีการพิจารณาในสภาพการณ์ของโรงเรียนยุคใหม่ในประเด็นต่อไปนี้

1. สถานศึกษาในอนาคตควรมีลักษณะเปิดกว้างและมีความยืดหยุ่นได้
2. ต้องเป็นอิสระจากข้อจำกัดในด้านสภาพทางภูมิศาสตร์
3. ต้องสามารถรองรับและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกรูปแบบได้
4. ต้องเป็นเครือข่ายสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ( Lifelong Learning )
5. กำเนิดถึงการปรับเปลี่ยนบทบาทใหม่ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน
6. ต้องมีการพัฒนาด้านการบริหารและการจัดการแนวใหม่ในสถานศึกษา
7. ใช้สื่อ ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันในแนวใหม่ รวมถึงความร่วมมือและการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ระดับสูง
8. มีการสร้างชุมชนออนไลน์เพื่อการศึกษา ( Online Community )

10. สร้างความเชื่อมั่นทางการศึกษาให้เป็นที่ประจักษ์แก่องค์กรต่างๆเพื่อรับการสนับสนุนทุกรูปแบบ

11. มีการใช้สถาบัน หน่วยงาน และสถานที่ต่างๆเป็นแหล่งการเรียนรู้

12. ต้องมีการ "ให้" แก่ชุมชนเพื่อผลในทางป้อนกลับสภาพการณ์ต่างๆเหล่านี้เป็นตัวกำหนดถึงความเป็นไปได้ในการสร้างสถานศึกษาในอนาคตด้วยการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ( ICT ) เป็นฐานว่าควรเป็นลักษณะใดเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หรือแม้แต่การเปลี่ยนแปลงสถานที่เรียนหรือห้องเรียนที่มีอยู่แล้วเพื่อให้สามารถรองรับการสอนด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีแห่งอนาคตได้อย่างเหมาะสม

โดยสรุปโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ควรมีการปรับปรุงหลักสูตรและการสอนให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยการจัดเนื้อหาวิชาที่ควรให้นักเรียนทุกคนได้เรียนวิชาหลักที่มีการบูรณาการแนวคิดสำคัญของศตวรรษที่ 21 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อความหมาย การทำงานร่วมกันและการคิดสร้างสรรค์ ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการดำรงชีวิตและการทำงานคือทักษะชีวิตและอาชีพ

### 3.4 ห้องเรียนศตวรรษที่ 21

บทบาทการศึกษาในยุคความรู้ทำให้การจัดหลักสูตรและการสอนต้องปรับให้สอดคล้องทำให้นักการศึกษาต้องพิจารณาถึงการจัดห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 ว่ามีข้อแตกต่างของห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21 อย่างไร บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21 ควรมีลักษณะอย่างไร และการจัดสภาพแวดล้อมโดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

#### 1. ข้อแตกต่างของห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21

ในภาพรวมของห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 มีความแตกต่างจากห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21

ห้องเรียนในศตวรรษที่ 20	ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
1. ยึดเวลาเรียนเป็นหลัก	1. ยึดผลลัพธ์เป็นหลัก (outcome based)
2. เน้นที่การท่องจำ เนื้อหาต่างๆ	2. เน้นที่ผู้เรียนรู้อะไรและแสดงความสามารถได้บ้าง
3. บทเรียนเน้นระดับการคิดขั้นต่ำของบลูมคือ ด้านความรู้ความจำความเข้าใจและการนำไปใช้	3. บทเรียนเน้นระดับการคิดขั้นสูงของบลูมคือ การสังเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินค่า
4. ใช้หนังสือตำราเป็นหลัก	4. ใช้การวิจัยเป็นหลัก
5. การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นลักษณะรับการถ่ายทอดจากครู (Passive Learning)	5. ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ (Active Learning)
6. ผู้เรียนถูกจำกัดให้เรียนในห้องสี่เหลี่ยม	6. ผู้เรียนเรียนรู้แบบร่วมมือกันกับผู้อื่นทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน
7. ครูเป็นศูนย์กลาง ผู้ถ่ายทอดเนื้อหา	7. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีครูคอยอำนวยความสะดวก
8. ผู้เรียนมีอิสระน้อยมาก	8. ผู้เรียนมีอิสระอย่างมาก
9. มีปัญหาด้านวินัย ผู้เรียนขาดแรงจูงใจ	9. ไม่มีปัญหาด้านวินัย ผู้เรียนและครูต่างเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน
10. หลักสูตรแยกเป็นส่วนๆ	10. หลักสูตรบูรณาการข้ามสาระวิชา
11. ประเมินโดยใช้เกรดเฉลี่ย	11. เกรดขึ้นอยู่ว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไร
12. มีการคาดหวังผลการเรียนที่เป็นระดับต่ำ	12. มีการคาดหวังผลการเรียนที่เป็นระดับสูง
13. ครูเป็นผู้ตัดสินผลประเมินเพียงผู้เดียว	13. มีผู้ประเมินหลายฝ่ายทั้งตนเองและเพื่อน และประเมินสภาพจริง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21(ต่อ)

ห้องเรียนในศตวรรษที่ 20	ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
14. หลักสูตรและเนื้อหาที่สอนไม่สอดคล้องและมีความหมายต่อผู้เรียน	14.หลักสูตรและเนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับความสนใจ ประสบการณ์และความสามารถของผู้เรียนและเป็นโลกความเป็นจริง
15.หนังสือแบบเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้	15.มีการใช้โครงงาน วิธีการและสื่อที่หลากหลายในการเรียนรู้และการประเมิน
16.ไม่มีการคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน	16.หลักสูตรและการสอนคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน
17.เน้นที่ 3 R ได้แก่การ อ่าน (Reading), การเขียน(writing)และ เลขคณิต(Arithmetic)	17.เน้นที่ความสามารถหลากหลายเพื่อให้สามารถทำงานในโลกยุคใหม่ได้
18.สังคมเป็นรูปแบบ โรงงาน (Factory Model) เป็นยุคอุตสาหกรรม	18.สังคมเป็นรูปแบบ โลกาภิวัตน์ (Global Model)เป็นสังคมที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูง
19.การประเมินผลใช้ข้อสอบมาตรฐาน	19.การประเมินผลไม่จำกัดเฉพาะข้อสอบมาตรฐาน

## 2. บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21

เมื่อก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ห้องเรียนจะแตกต่างอย่างมากจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20 ในห้องเรียนของ- ศตวรรษที่ 21 ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และจัดสภาพห้องเรียนให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับงานอาชีพในอนาคต ใช้หลักสูตรที่นักเรียนได้ทำ โครงงานร่วมกันทำ ให้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง มีทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้เทคโนโลยีของศตวรรษที่ 21 ได้

ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 เป็นห้องเรียนที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูไม่ใช่ผู้บรรยายแต่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโดยมีครูคอยชี้แนะช่วยเหลือเมื่อต้องการในการทำ โครงงานนักเรียนเรียนจากวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) และมีการเรียนรู้ร่วมกับคนอื่นๆ การเรียนรู้ไม่ได้มุ่งที่การจดจำ เนื้อหาแต่เป็นการให้นักเรียนฝึกใช้ข้อมูล นำความรู้ที่มีมาสร้าง โครงงาน จุดเน้นของการเรียนคือฝึกให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ครูประเมินผลการเรียนรู้จากความสามารถในการทำ



โครงการ การนำ เสนอและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เพื่อให้นักเรียนเป็นคนมีคุณภาพเชิงผลิตภาพ (productive)

ครูไม่ใช่ผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของนักเรียนโดยลำพังแต่ยังมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคนอื่นๆ ได้แก่ ผู้บริหาร กรรมการ โรงเรียน พ่อแม่และตัวนักเรียนเองที่ต้องรับผิดชอบร่วมกัน บทบาทใหม่ ของครูในศตวรรษที่ 21 คือผู้อำนวยความสะดวก ใช้ทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการให้นักเรียนได้สร้างความรู้เอง ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่มีความหมาย สอดคล้องกับชีวิตจริง ครูมีหน้าที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันแทนการแข่งขันกันเพื่อสร้าง ทีมและมีการสื่อสารกันระหว่างครู นักเรียน พ่อแม่และผู้บริหาร

ตารางที่ 5 ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20

บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 20	บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 21
<p><b>1. ครูเป็นศูนย์กลาง</b> ครูใช้เวลาในการให้ความรู้จากการสอนโดยตรง</p>	<p><b>1. นักเรียนเป็นศูนย์กลาง</b> ครูทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก คอยชี้แนะผู้เรียนให้ทำ โครงการตามสภาพจริง</p>
<p><b>2. สอนเพื่อให้ครบเนื้อหาในหลักสูตร</b> ครูสอนเนื้อหาจากเรื่องหนึ่งไปอีกเรื่องหนึ่งจนครบทุกเนื้อหาโดยไม่คำนึงว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้หรือไม่</p>	<p><b>2. เน้นให้นักเรียนเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ</b> ครูให้นักเรียนทำ โครงการที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ นักเรียนแสดงความสามารถในการปฏิบัติโครงการและมีครูคอยช่วยเหลือเมื่อต้องการ</p>
<p><b>3. เน้นการท่องจำ เนื้อหา</b> ครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในการอธิบายให้ความรู้และประเมินผลด้วยการทดสอบหลังเรียน</p>	<p><b>3. ฝึกนักเรียนให้ใช้ข้อมูลมาพัฒนา</b> โครงการครูให้นักเรียนได้แสวงหาและใช้ข้อมูลในการทำ โครงการด้วยตนเอง</p>
<p><b>4. ครูเป็นผู้บรรยาย</b> ครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในการให้ความรู้ด้วยการบรรยาย</p>	<p><b>4.ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก</b> ครูจัดให้นักเรียนทำ โครงการซึ่งนักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ครูทำ</p>

ตารางที่ 5 ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20 (ต่อ)

บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 20	บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 21
	หน้าที่เป็นเพียงโค้ช ผู้ชี้แนะและให้การสนับสนุน ครูจึงเป็นเหมือนผู้จัดการโครงการ
5. จัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเดี่ยวสอนเหมือนกันทั้งห้อง นักเรียนเรียนเนื้อหาเหมือนกันทั้งชั้น	5. จัดกลุ่มผู้เรียนยืดหยุ่นตามความถนัดของแต่ละคน ครูจัดนักเรียนเป็นกลุ่มตามความสนใจ มีการสอนในหลายลักษณะเช่นรายบุคคล เป็นคู่และเป็นกลุ่มย่อย
6. ใช้ยุทธวิธีสอนแบบเดียว	6. ใช้ยุทธวิธีสอนหลายๆแบบ
7. ประเมินเน้นที่ความรู้ความจำ ครูใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือในการประเมิน นักเรียนเน้นการจดจำ เนื้อหาที่ใช้ความคิดขั้นต่ำ	7. ประเมินเน้นที่การคิดขั้นสูง ครูให้นักเรียนทำ โครงการที่ต้องอาศัยการคิดขั้นสูง
8. สอนเป็นวิชาเดี่ยวๆไม่สัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ ครูสอนลำพังในวิชาที่สอนไม่เกี่ยวข้องกับวิชาอื่นๆ	8. สอนสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ ครูให้นักเรียนทำโครงการที่บูรณาการกับวิชาอื่น
9. นักเรียนเรียนตามลำพัง นักเรียนถูกกระตุ้นให้ทำงานตามลำพัง	9. นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน ครูให้นักเรียนทำงานร่วมกันโดยทำโครงการ
10. ประเมินผลผู้เรียนด้วยการทดสอบ นักเรียนถูกประเมินด้วยแบบทดสอบ	10. ประเมินผลนักเรียนจากความสามารถที่เกิดขึ้น ครูประเมินนักเรียนจากผลงานการทำโครงการของนักเรียน
11. ใช้ตำราเป็นหลัก ครูสอนเนื้อหาตามหนังสือ ซึ่งใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญ	11. ใช้แหล่งความรู้ที่หลากหลาย ครูใช้หนังสือเป็นเพียงแหล่งข้อมูลหนึ่ง ใช้ควบคู่กับแหล่งอื่นๆเช่นอินเทอร์เน็ต วารสาร
12. ใช้เทคโนโลยีเป็นเพียงเพื่อให้ดูทันสมัย ครูเป็นผู้ให้ข้อมูล ความรู้และใช้เทคโนโลยีช่วยในการนำเสนอข้อมูล	12. เทคโนโลยีใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ ครูให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล

ตารางที่ 5 ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20 (ต่อ)

บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 20	บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 21
	เพื่อทำ โครงการงานและสร้างชิ้นงาน
<p><b>13. ครูสอนสอดคล้องกับแบบการเรียนรู้เดียวของผู้เรียน</b></p> <p>ครูใช้วิธีสอนแบบเดียวตลอดเวลาที่สอนในชั้นเรียน ส่วนใหญ่บรรยายและเขียนบนกระดาน</p>	<p><b>13. ครูสอนโดยยึดความแตกต่างของแบบการเรียนรู้ของนักเรียน</b></p> <p>ครูใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการนำเสนอข้อมูลขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน นักเรียนเองมีโอกาสใช้เครื่องมือต่างๆในการนำเสนอผลงาน</p>
<p><b>14. เน้นให้นักเรียนเรียนเนื้อหา</b></p> <p>เน้นที่การสอนเนื้อหาให้ครบตามหลักสูตร</p>	<p><b>14. เน้นให้นักเรียนนำ ตนเองในการเรียน</b></p> <p>เน้นที่การทำ โครงการงานที่นักเรียนเป็นผู้หาคำตอบด้วยการลงมือปฏิบัติและสืบค้นข้อมูลเอง</p>
<p><b>15. เรียนเนื้อหาและทักษะย่อยๆ</b></p> <p>เนื้อหาและทักษะที่เรียนไม่สอดคล้องกับที่มีอยู่ในสภาพจริง</p>	<p><b>15. เรียนโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย</b></p> <p>ครูให้นักเรียนเรียนรู้จากการทำ โครงการงานตามสภาพจริงซึ่งช่วยฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต</p>
<p><b>16. นักเรียนมีหน้าที่เรียน</b></p> <p>นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้อย่างเดียว เช่นจด โน้ต ฟังครูอธิบาย</p>	<p><b>16. นักเรียนเป็นเสมือนคนที่อยู่ในงานอาชีพจริง</b></p> <p>ครูมอบหมายงานให้นักเรียนเช่นทำ โครงการงานและการให้นักเรียนทำกิจกรรมเขียนนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ นักเขียนซึ่งนักเรียนเรียนตามสภาพจริง</p>
<p><b>17. ครูทำงานลำพัง</b></p> <p>ห้องเรียนปิดไม่มีบุคคลภายนอกมาเกี่ยวข้อง</p>	<p><b>17. ครูทำงานร่วมกับคนอื่นๆ</b></p> <p>ครูทำงานร่วมกับคนอื่นๆในการพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้</p>

ตารางที่ 5 ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20 (ต่อ)

บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 20	บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนของศตวรรษที่ 21
นักเรียนเบื่อโรงเรียนเพราะไม่มีส่วนร่วมมากนัก	21 มาพัฒนาให้นักเรียนมีส่วนร่วมโดยใช้การสอนที่มีประสิทธิภาพ
19. เน้นการสอนเนื้อหา ครูเน้นการสอนเนื้อหาแต่อย่างเดียว	19. เน้นการเตรียมผู้เรียนสู่อาชีพ ครูเตรียมนักเรียนเพื่อศตวรรษที่ 21 ให้เรียนรู้สภาพจริงและฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21
20. ครูมีหน้าที่รับผิดชอบคนเดียว ครูมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้เพียงผู้เดียว	20. ครูมีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกับคนอื่น ๆ ครูมีการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่นผู้บริหาร คณะกรรมการ โรงเรียน พ่อแม่ นักเรียนและขอความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการพัฒนานักเรียน
21. ครูได้รับการพัฒนาเมื่อถูกสั่ง ครูเป็นผู้ทำตามคำสั่งและได้รับการพัฒนาวิชาชีพอย่างขาดประสิทธิภาพ	21. ครูเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนแห่งการเรียนรู้ ครูเป็นผู้วางแผนการพัฒนาวิชาชีพตนเองโดยมีชุมชนแห่งการเรียนรู้เน้นการใช้คำถามหลายๆประเภท
22. ครูเน้นที่คำตอบถูกต้องของนักเรียน ครูใช้คำถามระดับต่ำ ซึ่งต้องการคำตอบชนิดใช้ความจำ เน้นคำตอบที่ถูกต้อง	22. เน้นที่คำตอบหลายๆแบบของนักเรียน ครูใช้คำถามระดับสูงที่เน้นให้ผู้เรียนคิดในหลายแง่มุม
23. ครูเป็นผู้สะท้อนความคิดเห็นให้กับผู้เรียน ครูวิเคราะห์ผลคะแนนสอบเพื่อรายงานความก้าวหน้าของนักเรียน	23. ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นให้กับครู ครูกับนักเรียนวิเคราะห์ผลการเรียนร่วมกันเพื่อทราบจุดแข็งจุดอ่อนและครูนำผลสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน

### 3. การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางด้านสังคม

3.1 สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพเป็นสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ อาคารสถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ สื่อ อุปกรณ์การสอนต่างๆ รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ ต้นไม้ พืช ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ เป็นต้น สภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านกายภาพ จะส่งผลต่อการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบ่งออกเป็นสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและสภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน

3.2 สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ประกอบด้วยห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียนต่างๆ แสงสว่าง สี เสียง อุณหภูมิ เหล่านี้เป็นต้น

1. ห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน ได้แก่ ห้อง พื้นห้อง ผนัง ประตู หน้าต่าง ขนาด และพื้นที่ว่างภายในห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ อุปกรณ์ตกแต่งห้องเรียน เช่น แจกันดอกไม้ ภาพวาด เป็นต้น

2. แสงสว่าง ได้แก่แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ และแสงประดิษฐ์ ซึ่งเป็นแสงจากหลอดไฟประดิษฐ์

3. เสียง ได้แก่ เสียงบรรยายของผู้สอน เสียงการสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน เสียงจากเครื่องขยายเสียง เหล่านี้จะต้องมีระดับความดังที่พอเหมาะ

4. อุณหภูมิ ได้แก่ ระดับความชื้นของอากาศ การถ่ายเทของอากาศ การระบายอากาศโดยธรรมชาติและการ ระบายอากาศจากอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่พัดลม เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

3.3 สภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน ได้แก่ แหล่งความรู้ต่างๆ เช่น แหล่งวิทยบริการ ห้องปฏิบัติการ ห้องทดลอง โรงฝึกงาน ห้องสมุด ศูนย์วัฒนธรรม ต่างๆ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับ การเรียน และการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากในห้องเรียน

3.4 สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อความรู้สึกจิตใจ เจตคติของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนการสอน

3.5 สภาพแวดล้อมทางด้านสังคม ได้แก่สภาพแวดล้อมที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับครูผู้สอน รวมถึงกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของโรงเรียน องค์ประกอบของ สภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านสังคม เช่น

3.5.1 การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน จากงานวิจัยพบว่าบรรยากาศในชั้นเรียน มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5.2 การสร้างแรงจูงใจ หากนักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียน จะทำให้ผลการเรียนดีขึ้น แรงจูงใจจะมีทั้งภายนอกและ ภายใน สำหรับแรงจูงใจภายนอกนั้นผู้สอนสามารถกระตุ้น เพื่อให้นักเรียนสามารถ แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามที่ต้องการได้

3.5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความสำเร็จด้านวิชาการและ พฤติกรรมของนักเรียนมีผลมาจากความสัมพันธ์ ที่มีระหว่างครูและนักเรียน กล่าวคือ คุณภาพของ ความสัมพันธ์และการให้ความสนับสนุนร่วมมือกันส่วนบุคคล ในชั้นเรียนมีผลต่อระดับความ ต้องการของนักเรียนแต่ละคน เนื่องจากสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ และความ สัมพันธ์ ระหว่างครูกับนักเรียน และมีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการทำกิจกรรมด้านการเรียน (ไพฑูริย์ ศรี ฟ้า, 2556)

สรุปห้องเรียนศตวรรษที่ 21 คือ แหล่งการเรียนรู้ เพื่อใช้สำหรับการเสริมสร้าง ประสบการณ์ทางการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการฝึกทักษะ ความรู้ในด้านต่างๆโดยมี จุดเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกันจากเทคโนโลยีที่หลากหลายทั้งสื่อในระบบภาพ และเสียง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ทั้งในระบบชั้นเรียนปกติและนอกชั้นเรียนในการเรียนแบบทางไกลที่มี ประสิทธิภาพ

**การจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21** หมายถึง การพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีคุณลักษณะ พร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือการความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้ พรมแดน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร และนโยบายความร่วมมือของพลเมืองโลก ซึ่ง เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการคิดค้นหาแนวทางสู่กระบวนการทักษะใหม่ในศตวรรษที่ 21

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการปรับเปลี่ยนแนวคิดเพื่อ สร้างนวัตกรรมทางการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดที่เรียกว่า 21st Century ซึ่งเป็นแนวคิดในการ พัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือการความเปลี่ยนแปลงที่จะ เกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้พรมแดน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร และนโยบาย ความร่วมมือของพลเมืองโลก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการคิดค้นหาแนวทางสู่กระบวนการทักษะ ใหม่ในศตวรรษที่ 21 จากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ในการทดลอง ใช้ในการฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การ มอบหมายงานให้ทำ หรืออื่นๆ ได้กำหนดเนื้อหาในการพัฒนาความรู้ ดังต่อไปนี้ 1) การเรียนรู้ และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 2) ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน 3) บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) การสร้างและพัฒนาโจทย์

ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 5) การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

#### ตอนที่ 4 บริบทปัจจุบันของโรงเรียนบ้านนาดี

ผู้ศึกษาขอนำเสนอบริบทของโรงเรียนบ้านนาดี สภาพปัจจุบัน บริบทด้านการบริหาร และการจัดการสถานศึกษา ดังนี้

โรงเรียนบ้านนาดี เป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 (สพป.ขก.5) ตั้งอยู่หมู่ที่ 16 ตำบลกุดธาตุ อำเภอนองนาคำ จังหวัดขอนแก่น ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลกุดธาตุ มีระยะห่างจากตัวจังหวัดขอนแก่น 84 กิโลเมตร ห่างจาก สพป.ขอนแก่น เขต 5 เป็นระยะทาง 65 กิโลเมตร ตั้งอยู่ห่างจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2133 ภูเวียง – ศรีบุญเรือง ระยะทาง 700 เมตร มีเขตบริการการศึกษารับผิดชอบ หมู่ที่ 9 , 13 , 16 ตำบลกุดธาตุ จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นปฐมวัย – ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านนาดี ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2483 มีครู 2 คน นายกนก หล้าคำ เป็นครูใหญ่ เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยอาศัยศาลาวัด พ.ศ. 2484 ได้สร้างอาคารเรียนชั่วคราวบนพื้นที่ 25 ไร่ พ.ศ. 2493 อาคารเรียนทรุดโทรมมาก ได้ย้ายที่เรียนไปที่วัด พ.ศ. 2498 ได้รับงบประมาณสร้างอาคารเรียน แบบ ป. 1 ซ. ขนาด 3 ห้องเรียน พ.ศ. 2502 ได้ต่อเติมอาคารเรียนโดยทุนสมทบจากคณะผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 45,000 บาท

ปัจจุบัน โรงเรียนได้เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น มี ว่าที่ ร้อยตรี วิญญู สุธรรมฤทธิ์ เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น จำนวน 319 คน ครูและบุคลากร จำนวน 19 คน ลูกจ้างประจำ ตำแหน่งพนักงานบริการ จำนวน 1 คน

โรงเรียนบ้านนาดีจัดทำแผนพัฒนาระยะดำเนินงาน 4 ปีของโรงเรียนซึ่งเป็นแผนระยะยาว และมีการจัดทำแผนรายปี อีกทั้งยังส่งเสริมให้บุคลากรได้จัดทำแผนจัดการเรียนรู้ของแต่ละคนครบทุกคน และได้มีการทบทวนแผนการดำเนินงานและแผนปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและทิศทางประกันคุณภาพของโรงเรียนบ้านนาดี โดยการจัดประชุมชี้แจงนโยบาย และเป้าหมายการดำเนินงาน ร่วมกันเพื่อกำหนดกิจกรรมหรือโครงการภายใต้ตัวบ่งชี้และเกณฑ์มาตรฐานการประเมินครอบคลุมทุกระบบ และสามารถตอบตัวบ่งชี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล อีกทั้งยังนำผลจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในและคณะกรรมการสถานศึกษามาจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องทุกปี

มีการจัดประชุมคณะกรรมการสถานศึกษา/ครูแกนนำ/ครูประจำชั้น เพื่อสร้างความเข้าใจให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาโรงเรียนให้เป็นโรงเรียนศิริมงคล หาแนวทางและร่วมกันพัฒนา ตลอดจนมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานตามแผน พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนผู้สอนต่างมีบทบาทร่วมเรียนรู้ไปด้วยกัน โดยมีมาตรการส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานดังนี้

- ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะด้าน การบูรณาการใช้เทคโนโลยีกับการจัดการเรียนการสอน โดยการเข้ารับการอบรมเน้นการพัฒนาบุคลากรให้ใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และจัดหาสื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

- จัดกระบวนการแลกเปลี่ยนประเด็นปัญหาอุปสรรคต่อการดำเนินงานเพื่อให้ผู้รับผิดชอบสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

- นำกระบวนการจัดการความรู้มาบูรณาการกับกระบวนการทำงาน โดยใช้ระบบพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษา และใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน

**ด้านการพัฒนาโรงเรียน** โรงเรียนบ้านนาดีเป็นโรงเรียนต้นแบบสถานศึกษาพอเพียงในปี พ.ศ. 2555 มีการพัฒนาด้านการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณ โรงเรียนให้สงบสะอาดสวยงามร่มรื่น ปลอดภัย โดยที่โรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญของบรรยากาศของโรงเรียนว่าโรงเรียนที่มีบรรยากาศดีมีความสะอาดร่มรื่นสวยงามสงบปลอดภัยปลอดภัยปลอดภัยจะเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและการพัฒนาด้านต่างๆของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง มีการปรับปรุงห้องเรียนห้องปฏิบัติการต่างๆให้พร้อมใช้งานพร้อมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ใช้แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีห้องเรียนอัจฉริยะในการบูรณาการเรียนการสอนที่เหมาะสมแก่การจัดการเรียนการสอนสำหรับทุกวัย มีสื่อเทคโนโลยีทันสมัยในการเรียนรู้ ห้องประชุมโรงอาหารเพียงพอสนับสนุนอย่างเต็มที่ มีการปรับปรุงสนามกีฬาให้มีสภาพพร้อมใช้ อีกทั้งยังให้บริการแก่ชุมชนในด้านสถานที่เพื่อใช้จัดกิจกรรมกีฬางานนอกจากนี้โรงเรียนยังได้อาศัยสภาพแวดล้อมบริเวณอาคารสถานที่ที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาจิตใจของบุคลากรทุกฝ่ายด้วยการแบ่งพื้นที่รับผิดชอบดูแลเพื่อฝึกความรับผิดชอบการเสียสละการให้ความร่วมมือต่อกันดังนั้นทุกเจ้าครูและนักเรียนจะร่วมกันทำ ความสะอาดประดับตกแต่งดูแลพื้นที่รับผิดชอบของตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย

การจัดสถานที่ มุมกิจกรรมหรือมุมประสบการณ์ที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม การออม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภายในห้องเรียน และจัดจุดเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้อย่างสูงสุด โรงเรียนบ้านนาดี ได้จัดให้มีมุมประสบการณ์ ห้องปฏิบัติการกิจกรรมต่างๆ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มากมาย ทั้งในและนอกโรงเรียน เช่น มีชุมนุมฯ



พระพุทธรูปประจำโรงเรียน มีห้องจริยธรรม มีป้ายนิเทศมุมความรู้ต่างๆ ตามต้นไม้มีสุภายิตสอนใจ รวมทั้งในห้องน้ำยังมีบทร้อยกรองสอนใจ เป็นต้น

**ด้านการจัดการเรียนรู้ (PROCESS)** โรงเรียนบ้านนาดีมีหลักสูตรสถานศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีการจัดการเรียนการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรม โรงเรียนบ้านนาดี จัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสภาพปัญหาที่แท้จริง เรียนรู้จากการเรียนและการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหา มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ได้มา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาด้วยวิธีการคิดที่หลากหลาย ผู้สอนมีความเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนสามารถพัฒนาได้ แต่เร็วช้าแตกต่างกันตามความพร้อมและพัฒนาการ มีการใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอนในทุกชั้นและทุกรายวิชา ครูผู้สอนมีทักษะการใช้ ICT เป็นแหล่งเรียนรู้ในการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ มีห้องเรียนอัจฉริยะและมีสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยครบทุกชั้นและทุกกลุ่มสาระในการจัดการเรียนรู้ จนเป็นแหล่งศึกษาดูงานของโรงเรียนใกล้เคียง และเป็นโรงเรียนแกนนำด้านการใช้สื่อมาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

**ด้านผลผลิต (OUTPUT)** จากการพัฒนาด้านโรงเรียนด้านปัจจัย (INPUT) ด้านกระบวนการ (PROCESS) จัดการเรียนรู้ และด้านกระบวนการ (PROCESS) ปลูกฝังนิสัยนักเรียน ส่งผลต่อโรงเรียนบ้านนาดี นักเรียน และชุมชน โดยนักเรียนที่เรียนที่อื่นเข้ามาเรียนในโรงเรียนบ้านนาดีเพิ่มขึ้น แต่จำนวนนักเรียนของโรงเรียนไม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ออกมีจำนวนมากกว่าจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนใหม่ จึงทำให้จำนวนรวมของนักเรียนลดลง ใน 2 ปีที่ผ่านมา ในส่วนของการจัดการศึกษาได้รับความไว้วางใจจากผู้ปกครองเป็นอย่างดี ซึ่งเป็นเครื่องยืนยันว่าผู้ปกครองมีความพึงพอใจต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียน เพราะทุกครั้งที่มีกิจกรรมผู้ปกครองจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในส่วนของสภาพแวดล้อมในการทำงานนั้นเอื้อต่อการทำงานของครู ทำให้ครูสามารถทำงานจนเกิดผลดีหลายอย่างทั้งทางวิชาการ การนำสื่อเทคโนโลยีมาบูรณาการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการจัดการเรียนการสอน และทั้งด้านอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีผลการประเมินคุณภาพภายในโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ระดับปฐมวัย คะแนนเฉลี่ย 4.84 ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คะแนนเฉลี่ย 4.79 และมีผลการประเมินคุณภาพภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับปฐมวัยผ่านการประเมิน ระดับดีมาก คะแนนเฉลี่ย 95.92 ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานผ่านการประเมิน ระดับดี คะแนนเฉลี่ย 80.20 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมาในกลุ่มสาระต่าง ๆ เพิ่มขึ้นดังนี้ ภาษาไทย เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.46 คณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.03 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.44 และการ

งานอาชีพและเทคโนโลยี ลดลงร้อยละ 0.03 ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผลการทดสอบระดับชาติ สูงขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการประเมินการอ่าน เขียน คณิตศาสตร์ของโรงเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนร้อยละ 94.86 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนร้อยละ 95.41 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนร้อยละ 96.03 นอกจากนี้จากการที่โรงเรียนได้จัดกิจกรรมเกี่ยวกับประเทศสมาชิกอาเซียนทำให้นักเรียนสามารถสื่อสารภาษาของประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนได้ ในด้านการมีวินัย มีความเคารพ และมีความอดทน ผลจากการดำเนินกิจกรรมตามแนว 5 ห้องชีวิตเนรมิตนิสัย นักเรียนมีการแต่งกายเป็นระเบียบ เพราะจะมีผู้ปกครองคอยดูแลที่บ้าน และครูคอยตักเตือนก่อนเข้าโรงเรียน มีการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด มีความตรงเวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมหน้าเสาธง และการเข้าเรียน สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับบุคคลอื่นได้ดี มีความเคารพในกฎระเบียบของโรงเรียน มีความอ่อนน้อมถ่อมตน ยิ้มแย้มแจ่มใส มีสัมมาคารวะ พุดจาสุภาพ จนเป็นนิสัย นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าหาความรู้ทั้งในและนอกเวลาเรียน มีทักษะพื้นฐานในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยได้รับรางวัลการแข่งขันการสร้าง E-Book ระดับเหรียญทอง จากศูนย์เครือข่ายโรงเรียนหนองนาคำ และในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนก็ได้ใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลในรายวิชาต่าง ๆ ด้วย โดยมีทักษะในการเลือกสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ และรู้จักปฏิเสธข้อมูลที่ไม่เหมาะสม เพราะมีการสอดแทรกวิธีการสืบค้นข้อมูลเข้าในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย

## **ตอนที่ 5 บทสังเคราะห์เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยในการออกแบบคู่มือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21**

5.1 กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงทฤษฎีด้านเนื้อหา จากที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่างๆ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการปรับเปลี่ยนแนวคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดที่เรียกว่า 21st Century ซึ่งเป็นแนวคิดในการพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้พรมแดน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร และนโยบายความร่วมมือของพลเมืองโลก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการคิดค้นหาแนวทางสู่กระบวนการทักษะใหม่ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรค์นิยม (Constructivism) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้และพัฒนาการทำงานร่วมกัน พัฒนาด้านการใช้เหตุผล พัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองและความรับผิดชอบจากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ใช้ในการฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาด้วย

ตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การมอบหมายงานให้ทำ หรืออื่นๆ ได้กำหนดเนื้อหาในการพัฒนาความรู้ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
2. ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน
3. บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
5. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

นอกจากนี้จากผลการศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักวิชาการไทยและต่างประเทศเช่น Barrows (2006), Boud and Feletti (1996), Barell (1998), Gallagher (1997), วิภากรณ์ บุญทา (2541), ปิ่นนเรศ กาศอุดม (2542), อมรทิพย์ ณ บางช้าง (2543), อุดม รัตนอัมพร (2544), สุภาวดี ดอนเมือง (2544), ยุรวัฒน์ คล้ายมงคล (2545), รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547), วิชนีย์ ทศตะ (2547), วิจารย์ พาณิช (2555), และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) สามารถนำเอาหลักการและวิธีการต่างๆ โดยผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนตามทัศนะของนักวิชาการหลายท่านไว้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรรค์นิยม (Constructivism) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้และพัฒนาการทำงานร่วมกัน พัฒนาด้านการใช้เหตุผล พัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง และความรับผิดชอบสำหรับขั้นตอน PBL ผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ มี 7 ขั้นตอนสำคัญดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน

**ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา

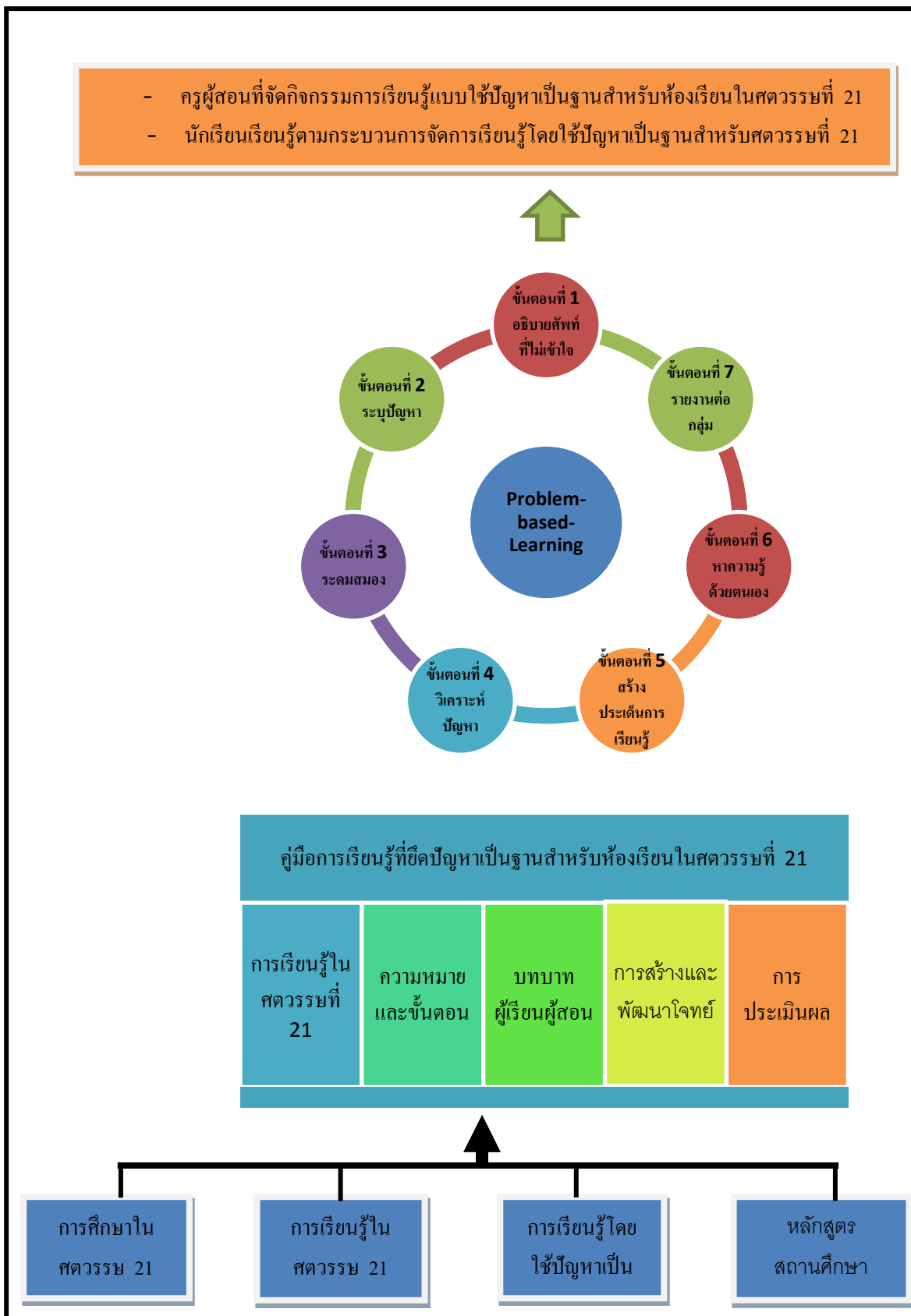
**ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)** กลุ่มผู้เรียนระดมสมองจากคำถามที่ร่วมกันกำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่มทุกคน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้องรับฟังซึ่งกันและกัน

**ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)** กลุ่มผู้เรียนอธิบายวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผล สรุปเป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม

**ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)** กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นหาเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น

**ขั้นตอนที่ 6: ค้นหาหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)** กลุ่มผู้เรียนค้นหา คำอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ 7: รายงานต่อกลุ่ม (Reporting)** กลุ่มผู้เรียนนำรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้จากการค้นหาเพิ่มเติมอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำมาเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้

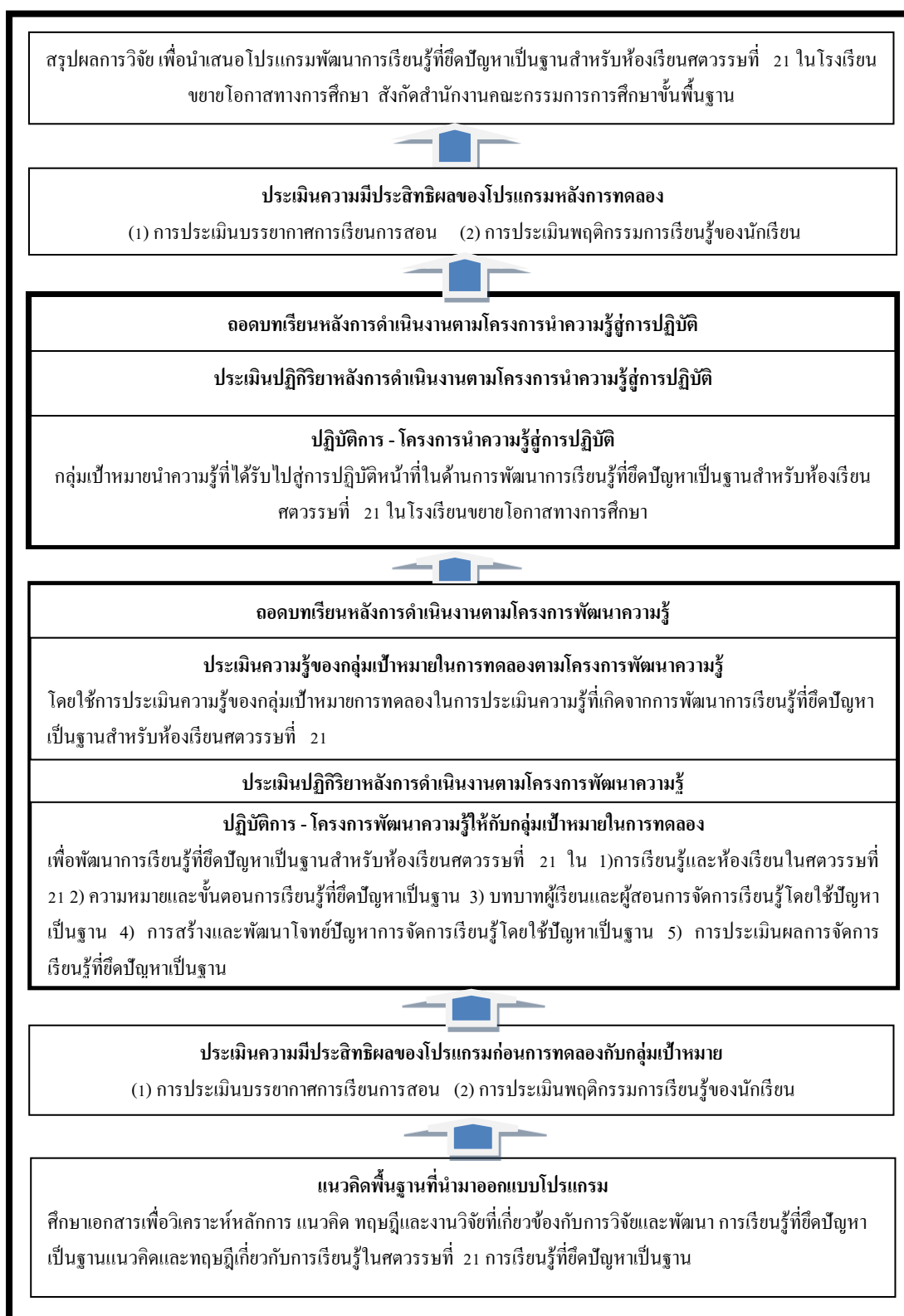


ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงทฤษฎีค้ำยันเนื้อหา

5.2 กรอบแนวคิดการวิจัยด้านกระบวนการ จากแนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา ตาม เพื่อวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วยโครงการที่มีจุดมุ่งหมาย กิจกรรม ผลงานที่คาดหวัง และ ทรัพยากรที่ใช้ โดยมีเอกสารประกอบโครงการ ซึ่งเมื่อนำไปทดลองใช้ในภาคสนาม จะได้รับข้อมูล สะท้อนเพื่อการปรับปรุง สามารถส่งผลต่อการพัฒนา มีการนำความรู้ สร้างความตระหนัก ที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงในงาน และส่งผลต่อนักเรียนตามขอบข่ายที่คาดหวัง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดหลักการมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการวิจัยและ พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง การศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย โครงการ 2 โครงการ คือ 1)โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้ 5 ด้าน คือ 1) การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 2) ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน 3) บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) การสร้างและพัฒนาโจทย์ ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 5) การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็น ฐาน และ 2) โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ โดยแต่ละโครงการจะมีการประเมินผลการปฏิบัติ โครงการด้วย เช่น โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย(โครงการที่ 1) มีการประเมินผลดังนี้ 1) ประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย 2) ประเมินความรู้ของ กลุ่มเป้าหมายหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย 3) ถอดบทเรียนหลังการ พัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ(โครงการที่ 2) มีการประเมินผลดังนี้ 1) แบบประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2) แบบถอด บทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

ในกรณีการประเมินประสิทธิผลโปรแกรมหลังการทดลองซึ่งมีการประเมิน 2 ด้าน คือ (1) การประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน (2) การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่ง จะทำการประเมินทั้งระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ดังแสดงภาพประกอบ



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยด้านกระบวนการ โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

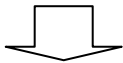
### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (research and development) ที่บูรณาการแนวคิดหลักสำคัญในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมของวิโรจน์ สารัตนะ (2558) ซึ่งนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยกระบวนการวิจัยพัฒนามุ่งหมายเพื่อนำไปใช้พัฒนาบุคลากรผู้พัฒนาคุณภาพของงานที่มีปรากฏการณ์หรือข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็น (need) เกิดขึ้น เป็นผลสืบเนื่องจากการกำหนดความคาดหวังใหม่ที่ท้าทายของหน่วยงาน และการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานจากเก่าสู่ใหม่ที่บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการใหม่ ประกอบด้วยขั้นตอนการวิจัย 6 ขั้นตอน ที่จะนำเสนอรายละเอียดตามลำดับคือ การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไขการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม การตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข 2 ระยะขั้นการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial) และการเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

ในปัจจุบันมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการบริหารการศึกษาเกิดขึ้นมากมาย ที่คาดหวังว่า หากบุคลากรทางการศึกษามีความรู้ (knowledge) แล้วกระตุ้นให้พวกเขานำความรู้เหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติ (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” และด้วยแนวคิดที่ว่าการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา เพราะจะทำให้ได้ “โปรแกรมเพื่อวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงกำหนดโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และโครงการพัฒนาบุคลากรที่จะนำไปสู่การปฏิบัติดังนั้นวิธีดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 จึงจะเริ่มต้นด้วยการนำเสนอ “โปรแกรมเพื่อวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัด



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” นั้นเป็นตัวตั้งต้น ตามด้วยขั้นตอนการวิจัยอื่นๆ ดังภาพประกอบข้างล่าง

	<p>โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>
<p>ขั้นตอนที่ 1</p>	<p>การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข</p>
<p>ขั้นตอนที่ 2</p>	<p>การจัดทำคู่มือประกอบ โปรแกรม ใน 2 โครงการ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ คู่มือประกอบ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ คู่มือประกอบ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul>
<p>ขั้นตอนที่ 3</p>	<p>การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข</li> <li>▪ การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข</li> </ul>
<p>ขั้นตอนที่ 4</p>	<p>การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม 2 โครงการ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เครื่องมือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ เครื่องมือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul>
<p>ขั้นตอนที่ 5</p>	<p>การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง</li> <li>▪ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</li> </ul> <p>สรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในโครงการทั้งสอง</p>
<p>ขั้นตอนที่ 6</p>	<p>การเขียนรายงานการวิจัย</p> <p>การเผยแพร่ผลการวิจัย</p>

ภาพ 6 แนวคิดและขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามทัศนคติของวิโรจน์ สารรัตนะ

รายละเอียดของการดำเนินงานวิจัยในแต่ละขั้นตอน

### ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข

ในขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยคือ โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้เกณฑ์ความสอดคล้อง (congruency) ของโปรแกรมกับปัญหาหรือความต้องการจำเป็นและบริบทของสถานศึกษา ใน 2 กิจกรรม ดังนี้

#### 1. การตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัย

เป็นการตรวจสอบโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ราย จำแนกตามความเชี่ยวชาญ ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนรู้จำนวน 3 ราย ผู้เชี่ยวชาญระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 2 ราย และครูผู้สอนในระดับอุดมศึกษาและระดับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรวม 3 ราย และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structure interview) โดยใช้เกณฑ์โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง (congruency) กับปัญหาหรือความต้องการจำเป็นและบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือไม่ ควรปรับปรุงแก้ไขอะไรอีก

#### 2. การปรับปรุงแก้ไขกรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลจากการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยคือ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ราย ดังกล่าว ผู้วิจัยนำผลมาสังเคราะห์เพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการจำเป็นและบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม

เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือประกอบโครงการในแต่ละโครงการ อันเป็นผลสืบเนื่องจากผลการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 และผลจากการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังกล่าวในขั้นตอนที่ 1 ดังนี้

1. คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เพื่อใช้ในการฝึกอบรม การสัมมนา การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การมอบหมายงานให้ทำ หรืออื่นๆ ในเบื้องต้นนี้มีจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ

1. การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
2. ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน
3. บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
5. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

2. โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เป็นโครงการที่แสดงให้เห็นถึงการวางแผนเพื่อการปฏิบัติไว้ล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย มีตารางการดำเนินงาน กิจกรรมดำเนินงาน การแบ่งกลุ่มในการดำเนินกิจกรรม มีการกำหนดระยะเวลา และขอบเขตของเวลา มีการบริหารจัดการ และมีการติดตามและประเมินผล มีคู่มือของโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานตามโครงการ

### ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข

การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไขจะทำเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (preliminary field checking and revision) โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) ประกอบด้วย ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนบ้านอ่างศิลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 รวมทั้งสิ้น 10 คน โดยใช้เกณฑ์ความถูกต้อง (accuracy) และความเป็นประโยชน์ (utility) ต่อการนำไปใช้ โดยผู้วิจัยจะนำเสนอความเป็นมาของการวิจัยและผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิจัยในขั้นตอนที่ 1-2 ให้กลุ่มร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไข

2. การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (main field checking and revision) หลังจากปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะในระยะที่ 1 แล้วผู้วิจัยนำไปตรวจสอบโดยวิธีการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) ได้แก่ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมทั้งสิ้น 20 คนในโรงเรียนนาหม่อ โนนลานประชาสรรค์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยใช้เกณฑ์ความถูกต้อง (accuracy) และความเป็นประโยชน์ (utility) ต่อการนำไปใช้ โดยผู้วิจัยจะนำเสนอความเป็นมาของการวิจัยและผลการดำเนินงานที่ได้จากการวิจัยในขั้นตอนที่ 1-2 และผลการตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการ

ปรับปรุงแก้ไขในระยะที่ 1 ให้กลุ่มร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไข

#### ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อทดสอบโปรแกรมในภาคสนาม

การสร้างเครื่องมือเพื่อทดสอบโปรแกรมในภาคสนามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือ 6 ประเภท ดังนี้

1) เครื่องมือในโครงการที่ 1 ประกอบด้วย แบบประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย แบบประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 1 และแบบทดสอบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 1

2) เครื่องมือในโครงการที่ 2 ประกอบด้วย แบบประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ แบบทดสอบทเรียนหลังการทดลอง

3) แบบประเมินความมีประสิทธิภาพของโปรแกรม เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลองโปรแกรมก่อนและหลังการทดลอง (pretest – posttest ) ประกอบด้วย แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

#### ขั้นตอนที่ 5 การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial)

การทดลองโปรแกรมในภาคสนามใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้นแบบ pre-experimental มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) กลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ได้แก่ ผู้อำนวยการ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบ้านนาดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 จำนวน 16 คน ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ระหว่างเดือนตุลาคม- เมษายน 2559 รวมเวลา 5 เดือน

การสรุปผลการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม โดยการสรุปผลนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อดูว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดในมิติต่างๆ ตามเครื่องมือการประเมินที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 5 หรือไม่ ในกรณีการปรับปรุงแก้ไขนั้น เป็นการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมโดยพิจารณาข้อมูลจากการนำไปปฏิบัติจริง การสังเกต การบันทึก การสัมภาษณ์ การทดสอบทเรียน และอื่นๆ ที่ผู้วิจัยใช้ในทุกระยะของการดำเนินการทดลอง

## ขั้นตอนที่ 6 การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

เขียนและนำเสนอรายงานผลการวิจัยในรูปแบบอิงแนวคิดเชิงวิพากษ์ (critical approach) แสดงหลักฐานประกอบทั้งข้อมูล สถิติ ภาพถ่าย เอกสาร หรือสิ่งอื่นๆ ที่ผู้ร่วมโปรแกรมและผู้เกี่ยวข้องได้ร่วมกันปฏิบัติ ใช้วิธีการสกัดความรู้และประสบการณ์ที่ฝังลึกจากการสะท้อนผลพร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน และความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานทั้งที่สำเร็จหรือไม่สำเร็จ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรม เพื่อให้การปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย ดังนั้นการนำเสนอผลการวิจัยจึงมีลักษณะเป็นไปในลักษณะเป็นการพรรณนาหรือบรรยายเชิงวิพากษ์ โดยในขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 3 เป็นการนำเสนอผลการวิจัยประกอบข้อสรุปที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดทำรายละเอียดโปรแกรมจากการอภิปรายกลุ่มและจากการหาประสิทธิภาพโปรแกรม ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอรายละเอียดการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมภาคสนามทั้ง 5 ประเภท และขั้นตอนที่ 5 การทดลองใช้โปรแกรมภาคสนาม จะนำเสนอเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะการเล่าเรื่อง (story telling) ตามความเป็นจริงและเป็นกลาง (factual and neutral manner) ประกอบข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมินปฏิกิริยา (reaction) แบบประเมินความรู้ (knowledge) แบบประเมินการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (from knowledge to action) แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน (teaching climate) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน (learning behavior)

สำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการโดยการนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสาร และการจัดพิมพ์คู่มือประกอบโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21: กรณีโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัยและพัฒนาตามลำดับดังนี้ คือ

1. ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข
2. ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมใน 2 โครงการ
3. ผลการตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข
4. ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อทดลองโปรแกรมในภาคสนาม
5. ผลการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม

#### 1. ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข

ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยด้านผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนรู้ จำนวน 3 ราย ผู้เชี่ยวชาญระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 2 ราย ครูผู้สอนในระดับอุดมศึกษาและระดับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรวม 3 ราย และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก)



ภาพที่ 7 ภาพการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขกรอบแนวคิดการวิจัย ต่อการนำมาปรับปรุงและแก้ไขกรอบแนวคิดเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในบริบทที่เป็นจริง รวมทั้งเป็นแนวในการพัฒนา ทฤษฎี องค์ประกอบของกลุ่มมืออาชีพ ด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนา และข้อเสนอแนะอื่นๆ สรุปได้ดังนี้

### 1.1 ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยด้านเนื้อหา

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยกับกรอบแนวคิดการวิจัยด้านเนื้อหา แต่มีความเห็นให้ปรับปรุง การกล่าวอ้างถึงเนื้อหาในส่วนการบรรยายแล้วสรุปประเด็นเพื่อแสดงให้เห็นว่างานวิจัย ควรเพิ่มประเด็นเพื่อเป็นหัวข้อในการนำไปพัฒนากลุ่มมือ ควรมีภาพกลุ่มและขั้นตอนในการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไม่ควรแสดงภาพประกอบก่อนคำอธิบายขั้นตอน เนื้อหายังไม่สื่อ ความหมาย การวางตัวกรอบแนวคิด เส้น ลูกศร แต่ละอันต้องมีความหมายสามารถเชื่อมโยงและ มองภาพรวมได้ชัดเจน ในการใช้คำในกลุ่มมือควรให้เป็นคำเดียวกันตลอดทั้งเล่ม ให้มีความ เหมาะสมเป็นเรื่องเดียวกัน เพิ่มช่องทางการศึกษาที่หลากหลายในรูปแบบชีวิต การรวบรวมแหล่ง ความรู้ หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่เหมาะสม

ผลจากการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสร้างและออกแบบกลุ่มมือ ประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เพื่อใช้ในการฝึกอบรม การ สัมมนา การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การมอบหมายงานให้ทำ หรืออื่นๆ ในเบื้องต้นนี้มี จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ (1) การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (2) ความหมายและ ขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน (3) บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (4) การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (5) การ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน นับว่ามีความเหมาะสมโดยเห็นสอดคล้องกันว่า เอกสารประกอบโครงการมีเนื้อหาครอบคลุมในการพัฒนาการเรียนรู้ เนื้อหาในรูปแบบมีความ สมบูรณ์ กระชับ มีภาพประกอบน่าสนใจต่อการศึกษา มีการออกแบบรูปแบบและวิธีการนำเสนอที่ น่าสนใจ เอกสารประกอบโครงการมีเนื้อหาครอบคลุมในการพัฒนาการเรียนรู้ มีแบบฝึกให้ผู้รับ การพัฒนาเกิดการเรียนรู้และทักษะ

### 1.2 ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนา

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยกับกรอบแนวคิดการวิจัยด้านกระบวนการ แต่มีความเห็นให้ ปรับปรุง การเขียนบรรยายการวิจัยและพัฒนาที่มีหลักการสำคัญที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยยังไม่ เชื่อมโยงถึงประเด็นหลัก ลำดับขั้นตอนในแต่ละโครงการไม่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย ด้านกระบวนการ ในการเขียนรายละเอียดแต่ละขั้นตอนควรให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันสื่อ

ความหมายกับหัวข้อของแต่ละกรอบแนวคิดอย่างชัดเจน การจัดวางขั้นตอนแต่ละขั้นตอนในกรอบแนวคิดควรคำนึงถึงลำดับความสำคัญของกระบวนการที่ต้องดำเนินการก่อนหลังให้ถูกต้อง การสร้างรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนไม่ควรเขียนเนื้อหาที่ยืดยาวมากเกินไปไม่ใช่คำฟุ่มเฟือยควรเขียนเนื้อหาที่กระชับและสื่อความหมายชัดเจน ควรคำนึงการวางตำแหน่งของลูกศร การจัดวางกรอบแนวคิดให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน และควรเพิ่มคู่มือโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติในโครงการที่ 2

ผลจากการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสร้างและออกแบบคู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ แนวทางโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2) โดยมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้มีความเหมาะสมดีแล้ว เพราะสามารถมองเห็นภาพได้ตลอดทั้งแนว สามารถดำเนินกิจกรรมได้ง่าย และสะดวกต่อการติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามโครงการ เนื่องจากในรายละเอียดของกรอบแนวคิดกำหนดแนวทางในการประเมินผลโดยพิจารณาจากกระบวนการวิจัยในแต่ละโครงการ ตลอดจนมีการนำเสนอแหล่งข้อมูลและวิธีการตรวจสอบไว้ด้วย

## 2. ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรมใน 2 โครงการ

2.1 คู่มือประกอบโครงการที่ 1 ประกอบด้วยคู่มือหน่วยการเรียนรู้จำนวน 5 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการคือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารายละเอียดของงานจากเอกสารที่ต้องการสร้างคู่มือ สังเกตการณ์ ปฏิบัติงานจริง จัดทำรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ให้ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ปฏิบัติงานอ่าน และรวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงคู่มือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. องค์ประกอบของคู่มือแต่ละหน่วยมีดังนี้ แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน เนื้อหา แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน เฉลยคำตอบแบบประเมินผลตนเอง และบรรณานุกรม

2.2 คู่มือประกอบโครงการที่ 2 คือ คู่มือหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการคือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารายละเอียดของงานจากเอกสารที่ต้องการสร้างคู่มือ สังเกตการณ์ปฏิบัติงานจริง จัดทำรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ให้ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ปฏิบัติงานอ่าน รวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงคู่มือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. องค์ประกอบของคู่มือคือ แนวคิด วัตถุประสงค์ บทนำ บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐาน แนวทางการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ข้อเสนอแนะภาคผนวก และบรรณานุกรมคู่มือประกอบโปรแกรมใน 2 โครงการนี้มาจากการศึกษาการ



จัดรูปแบบตามเอกสารชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช คู่มือการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คู่มือการปฏิบัติงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบข้าราชการ(ก.พ.ร.) และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและได้กำหนดหลักการในการจัดทำคู่มือ โดยมีรูปแบบ องค์ประกอบของคู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ให้กลุ่มเป้าหมาย มีองค์ประกอบดังนี้ แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน เนื้อหา แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน เฉลยคำตอบแบบประเมินผลตนเอง และบรรณานุกรม คู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมีองค์ประกอบดังนี้ แนวคิด วัตถุประสงค์ บทนำ บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐาน แนวทางการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ข้อเสนอแนะ ภาคผนวก และบรรณานุกรม ผลการจัดทำคู่มือประกอบโครงการทั้งสองโครงการ มีหัวข้อของเนื้อหาและลักษณะรูปเล่มของหน่วยการเรียนรู้

### 3. ผลการตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข

การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงคือ บุคลากรในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ตรวจสอบหาข้อบกพร่องและแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์ต่อโปรแกรมในประเด็นสำคัญคือ ความเหมาะสมและปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการ และความสมบูรณ์ของเอกสารเสริมความรู้ที่จะส่งผลต่อการสร้างพลังผลักดันศักยภาพของผู้ร่วมโปรแกรมให้สามารถที่จะเอาชนะอุปสรรคเพื่อให้บรรลุจุดหมายโครงการทั้งสองโครงการ การตรวจสอบโปรแกรมมีการดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นการตรวจสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น ระยะที่ 2 เป็นการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขครั้งสำคัญ ผลการดำเนินการแต่ละระยะตามลำดับดังนี้

#### 3.1 ผลการตรวจสอบเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข

เป็นผลจากการตรวจสอบของคณะครูโรงเรียนบ้านอ่างศิลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากันเขต 5 จำนวน 10 คน เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2558 โดยวิธีการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การตรวจสอบเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข

### ผลจากการตรวจสอบ มีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. เขียนวิธีการปฏิบัติขั้นตอนสั้น สาระสำคัญบางขั้นตอนขาดหายไป ควรเพิ่มรายละเอียด
2. จัดทำรายละเอียดแต่ละขั้นตอน โดยเรียงลำดับความสำคัญตามการปฏิบัติจริง
3. ปรับขนาดตัวหนังสือหน้าปกให้ใหญ่ขึ้น ให้มีรูปแบบที่น่าสนใจ
4. การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องที่ใหม่และน่าสนใจ เพิ่มเนื้อหาให้ละเอียด สามารถอ่านและเข้าใจได้ง่ายและควรเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 และ 21
5. เขียนข้อดีข้อเสียในกระบวนการสอนในรูปแบบที่แตกต่างกันของการสอนรูปแบบทั่วไปกับการสอนแบบปัญหาเป็นฐานในศตวรรษที่ 21
6. ควรแยกเนื้อหาของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ออกจากกันและอธิบายให้เห็นความหมายที่แท้จริงของทั้งสองประเด็น
7. ควรเพิ่มเนื้อหาในประเด็นการวัดและประเมินผล

### ผลจากการตรวจสอบ มีประเด็นที่ผู้วิจัยได้นำไปใช้เพื่อการปรับปรุงคู่มือ ดังนี้

1. เพิ่มวิธีการปฏิบัติในทุกหน่วยให้มีรายละเอียดมากขึ้นเพื่อจะได้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติในการศึกษาด้วยตนเอง
2. ได้เพิ่มรายละเอียดแต่ละขั้นตอน โดยเรียงลำดับความสำคัญของทุกขั้นตอนจากการปฏิบัติจริง
3. ปรับรูปแบบหน้าปกให้มีเนื้อหากระชับ ข้อความสั้นได้ใจความ มีสีสันสวยงาม เพิ่มตัวหนังสือขนาดใหญ่ขึ้นตามรูปแบบของหน้าปก
4. เพิ่มเนื้อหาการเปรียบเทียบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 20 และ 21 ลงในคู่มือหน่วยที่ 2
5. เพิ่มเนื้อหาข้อดี ข้อเสียของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานกับการสอนแบบทั่วไปลงคู่มือหน่วยที่ 3

6. ได้แยกประเด็นการนำเสนอเนื้อหาออกเป็น 2 ประเด็นอย่างชัดเจนในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

7. ได้เพิ่มเนื้อหาการวัดและประเมินในการจัดการเรียนรู้

### 3.2 ผลการตรวจสอบครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม

เป็นผลจากการตรวจสอบของคณะครูโรงเรียนนาหม่อมโนนลานประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5 จำนวน 20 คน ใช้วิธีการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2558 ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การตรวจสอบครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข

ผลจากการตรวจสอบ มีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. การเรียงลำดับแนวคิดพื้นฐานใหม่ตามลำดับความสำคัญ
2. การเรียงลำดับการดำเนินการของสถานควรเรียงลำดับให้สอดคล้องกับการปฏิบัติจริง
3. ควรเพิ่มคำบรรยายได้รูปที่นำมาลงในคู่มือและให้สอดคล้องกับเนื้อหา
4. เพิ่ม นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร พ.ศ. 2551 และพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21
5. ดัดข้อ ข้อมูลรายงานการประเมินการเปลี่ยนแปลงและการนำทักษะใหม่ไปใช้ในการปฏิบัติงาน” ออกเพราะไม่ใช่แหล่งพิสูจน์กิจกรรมและทรัพยากรที่ใช้

ผลจากการตรวจสอบ มีประเด็นที่ผู้วิจัยได้นำไปใช้เพื่อการปรับปรุงคู่มือ ดังนี้

1. เรียงลำดับแนวคิดพื้นฐานใหม่ตามลำดับความสำคัญ
2. เรียงลำดับการดำเนินการของสถาน ตามข้อเสนอแนะ
3. เพิ่มคำบรรยายได้รูปที่นำมาลงในคู่มือและให้สอดคล้องกับเนื้อหา

4. เพิ่มคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรพ.ศ. 2551 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ และตัดข้อมูลรายงานการประเมินการเปลี่ยนแปลงและการนำทักษะใหม่ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

#### 4. ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม

ผลจากการสร้างเครื่องมือ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองในภาคสนามจริง ในการสร้างเครื่องมือประเมินโปรแกรม ประกอบด้วย 4 ประเด็นคือ (1) ลักษณะของเครื่องมือ (2) การนำไปทดสอบคุณภาพกับใคร (3) เก็บข้อมูลจากที่ไหน รวบรวมข้อมูลอย่างไร (4) ผลการทดสอบคุณภาพเป็นอย่างไร ผลการวิเคราะห์ทำให้ได้ข้อสรุปแนวทางการสร้างเครื่องมือประเมินในประเด็นต่าง ๆ ประกอบด้วย

##### โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย(โครงการที่ 1)

1) แบบประเมินปฏิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย มีขั้นตอนดังนี้

แบบสอบถามปฏิริยาของกลุ่มทดลองต่อโครงการพัฒนาความรู้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอบถามความเห็นของกลุ่มทดลองเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาความรู้ ใน 2 ด้าน คือ 1) การดำเนินงาน ประกอบด้วยกิจกรรม การประชุมชี้แจง การวางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น 2) การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยกิจกรรม การฝึกอบรมเข้ม (intensive training) การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น หลังการสิ้นสุดการดำเนินการวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้ (โครงการที่ 1) มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ได้ดำเนินการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ดังนี้

1.1) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Index of Item - Objective congruence: IOC) เพื่อให้ทราบว่าคำถามที่ตั้งครอบคลุมเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อโครงการพัฒนาความรู้หรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตร  $IOC = \frac{\sum R}{N}$  โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวัด จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามในแบบสอบถามมีค่า IOC ต่ำสุด คือ .60 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ขณะเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญได้

ให้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสำนวนภาษาและรูปแบบของแบบสอบถามด้วย ซึ่งมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเล็กน้อย

1.2) การทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามปฏิบัติการของกลุ่มทดลองต่อโครงการพัฒนาความรู้ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว ไปทดลองใช้กับ ครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองในการวิจัย จำนวน 30 คน จากครูโรงเรียนในอำเภอหนองนาคำ แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (alpha coefficient of reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดเกณฑ์เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546) ซึ่งผลจากการทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ พบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังตารางที่ 6 (ดูแบบสอบถามในภาคผนวก จ)

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินปฏิบัติการต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

ประเด็นในแบบสอบถาม	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น
1. การดำเนินงาน	0.92
2. การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย	0.88
โดยรวม	0.90

2) แบบประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 1 คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย มีขั้นตอนดังนี้

แบบประเมินความรู้ของกลุ่มทดลองหลังการดำเนินงานวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบความรู้ใน 2 ด้าน คือ (1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (2) การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นแบบปรนัย มีตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวนรวมทั้งสิ้น 40 ข้อ ได้นำไปทดลองใช้กับครูโรงเรียนในอำเภอหนองนาคำ จำนวน 30 ราย เพื่อหาค่าความยาก (difficulty) โดยดูจากสัดส่วนที่ข้อสอบหนึ่งๆ มีคนทำถูกมากหรือถูกน้อย หากทำถูกมากแสดงว่าข้อสอบนั้นง่าย หากทำถูกน้อยแสดงว่าข้อสอบนั้นยาก ผลการทดลองใช้แบบประเมินความรู้ดังกล่าว พบว่า จากข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีค่า  $p$  ที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 32 ข้อ มีค่า  $p$  อยู่ระหว่าง 0.23-0.77 และค่า  $r$  อยู่ระหว่าง 0.20- 0.71 และค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$ ) = 0.82 คัดเลือกข้อสอบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วย โดยคัดเลือกหน่วยละ 4 ข้อ รวมทั้งหมดได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3) **บันทึกการถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 1** คือ โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่

**แบบถอดบทเรียนของกลุ่มทดลองหลังการดำเนินงานวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้** ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open – Ended Questionnaire) เพื่อให้กลุ่มทดลองร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุข้อดี ข้อบกพร่อง และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้ (โครงการที่ 1) ในประเด็นต่างๆ ดังนี้ (1) การใช้ประโยชน์ (2) ความเป็นไปได้ (3) ความเหมาะสม (4) ความถูกต้อง (5) อื่นๆ ซึ่งแบบถอดบทเรียนนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพ โดยนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนในโรงเรียนนาหม่อม โนนลานประชาสรรค์ จำนวน 5 ราย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ง) พบว่า ครูผู้สอนทั้ง 5 ราย ต่างเข้าใจความหมายในข้อคำถามแบบปลายเปิดนั้นตรงกัน สามารถใช้เป็นข้อคำถามเพื่อการอภิปรายร่วมกันได้

### โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2)

1) **แบบประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ** มีขั้นตอนดังนี้

**แบบสอบถามปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ** ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอบถามความเห็นของกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ใน 3 ด้าน คือ (1) กิจกรรมการวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (2) การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน (3) การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ หลังการสิ้นสุดการดำเนินการวิจัยตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2) มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ได้ดำเนินการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามดังนี้

1.1) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Index of Item - Objective congruence: IOC) เพื่อให้ทราบว่าคำถามที่ตั้งครอบคลุมเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติหรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ราย (ชุดเดิมกับการตรวจสอบแบบสอบถามปฏิกิริยาต่อโครงการที่ 1) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตร  $IOC = \frac{\sum R}{N}$  โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวัด จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามในแบบสอบถามมีค่า IOC ต่ำสุด

คือ 0.8 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ขณะเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสำนวนภาษาและรูปแบบของแบบสอบถามด้วย ซึ่งมีข้อแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเล็กน้อย

1.2) การทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ในการวัด และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำแล้ว ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองในการวิจัย จำนวน 30 คน จากครูโรงเรียนในอำเภอนางรองมาแล้ว แล้วนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (alpha coefficient of reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดเกณฑ์เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546) ซึ่งผลจากการทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ พบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังตารางที่ 7 (ดูแบบสอบถามในภาคผนวก ฉ)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบสอบถามปฏิกิริยาของกลุ่มทดลองต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

ประเด็นในแบบสอบถาม	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น
1. กิจกรรมการวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	0.96
2. การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน	0.88
3. การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	0.92
โดยรวม	0.92

2) บันทึกการถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการที่ 2 คือ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมีขั้นตอนดังนี้

แบบถอดบทเรียนของกลุ่มทดลองหลังการดำเนินงานวิจัยตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open – Ended Questionnaire) เพื่อให้กลุ่มทดลองร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุข้อดี ข้อบกพร่อง และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2) ในประเด็นต่างๆ ดังนี้ ความเหมาะสมของการจัดการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งแบบถอดบทเรียนนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพ โดยนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนโรงเรียนนาหม่อม โนนลานประชาสรรค์ จำนวน 5 ราย (ชุดเดิมกับการตรวจสอบแบบถอดบทเรียนตามโครงการที่ 1)

พบว่า ครูผู้สอนทั้ง 5 ราย ต่างเข้าใจความหมายในข้อคำถามแบบปลายเปิดนั้นตรงกัน สามารถใช้เป็นข้อคำถามเพื่อการอภิปรายร่วมกันได้

### เครื่องมือประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม

แบบประเมินความมีประสิทธิภาพของโปรแกรม เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลองโปรแกรมก่อนและหลังการทดลอง (pretest – posttest ) ประกอบด้วย

#### 1) แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน มีขั้นตอนดังนี้

แบบสอบถามบรรยากาศการเรียนการสอน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอบถามความเห็นของกลุ่มทดลองเกี่ยวกับบรรยากาศการเรียนการสอน ใน 3 ด้าน คือ (1) ด้านสภาพแวดล้อม (2) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (3) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาความมีประสิทธิภาพของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ได้ดำเนินการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ดังนี้

1.1) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Index of Item - Objective congruence: IOC) เพื่อให้ทราบว่าคำถามที่ตั้งครอบคลุมเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์เกี่ยวกับบรรยากาศการเรียนการสอนหรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ราย (ชุดเดิมกับการตรวจสอบแบบสอบถามปฏิบัติการต่อโครงการที่ 1) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตร  $IOC = \frac{\sum R}{N}$  โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวัด จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามในแบบสอบถามมีค่า IOC ต่ำสุด คือ 0.8 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ขณะเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสำนวนภาษาและรูปแบบของแบบสอบถามด้วย ซึ่งมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเล็กน้อย

1.2) การทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามบรรยากาศการเรียนการสอน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองในการวิจัย จำนวน 30 คน จากครูโรงเรียนในอำเภอหนองนาคำ แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (alpha coefficient



of reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดเกณฑ์เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546) ซึ่งผลจากการทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ พบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังตารางที่ 8 (ดูแบบสอบถามในภาคผนวก จ)

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน

ประเด็นในแบบสอบถาม	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น
1) ด้านสภาพแวดล้อม	0.82
2) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน	0.92
3) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน	0.88
โดยรวม	0.87

## 2) การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีขั้นตอนดังนี้

แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอบถามความเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาความมีประสิทธิภาพของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ได้ดำเนินการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ดังนี้

2.1) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Index of Item-Objective congruence: IOC) เพื่อให้ทราบว่าคำถามที่ตั้งครอบคลุมเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์เกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (หรือนักศึกษา) หรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ราย (ชุดเดิมกับการตรวจสอบแบบสอบถามปฏิบัติการต่อโครงการที่ 1) โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 หรือ 0 หรือ -1 โดย +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจในความสอดคล้อง และ -1 หมายถึง ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์หาค่า IOC จากสูตร  $IOC = \frac{\sum R}{N}$  โดยกำหนดเกณฑ์ค่า IOC ที่ระดับเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวัด จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามในแบบสอบถามมีค่า IOC ต่ำสุดคือ 0.8 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ขณะเดียวกัน ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ตรวจสอบความถูกต้อง

เหมาะสมของสำนวนภาษาและรูปแบบของแบบสอบถามด้วย ซึ่งมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเล็กน้อย

2.2) การทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการวัด และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่เกี่ยวข้องในการวิจัย จำนวน 30 คน จาก นักเรียนโรงเรียนนาหม่อมโนนลานประชาสรรค์ แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น (alpha coefficient of reliability) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดเกณฑ์เท่ากับหรือสูงกว่า 0.70 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546) ซึ่งผลจากการทดลองใช้ (try-out) แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ พบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น โดยรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังตารางที่ 9 (ดูแบบสอบถามในภาคผนวก จ) ประเด็นในแบบสอบถามด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.80

## 5. ผลการทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนาม

ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนามที่โรงเรียนบ้านนาดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาก่อนแก่นเขต 5 ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูโรงเรียนบ้านนาดี จำนวน 16 คน ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 – พฤษภาคม 2559 โดยมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

### 5.1 ผลการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย (โครงการที่ 1)

#### 5.1.1 การดำเนินงาน

##### 1. การประชุมชี้แจง วางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น

การดำเนินการมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัย และวางแผนดำเนินการ การศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น ในวันที่ 1 ตุลาคม 2558 โดยเชิญกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 16 คนเข้ารับการประชุมนิเทศ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และแนวทางการดำเนินการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในองค์ประกอบด้านความรู้พื้นฐาน ด้านบทบาท และด้านทักษะ ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และสร้างความตระหนักให้กลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการพัฒนาตามโครงการ เห็นความสำคัญและจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ คุณภาพประกอบ



ภาพที่ 10 การประชุมชี้แจง วางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น

ผลการประชุมชี้แจง วางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้นดังกล่าว ทำให้กลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจในแนวทางการเข้าร่วมการทดลองการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างดี รวมทั้งมีความกระตือรือร้นที่จะร่วมกิจกรรมและให้ความร่วมมือในการดำเนินการในครั้งนี้เป็นอย่างดี โดยทุกคนให้เหตุผลว่าเป็นโอกาสที่ดีที่จะได้พัฒนาด้านพื้นฐานความรู้ บทบาท และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ผู้วิจัยมีกำลังใจที่จะดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในขั้นตอนต่อไป

เมื่อสิ้นสุดการประชุมชี้แจง ผู้วิจัยได้มอบเอกสารชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นเอกสารประกอบโปรแกรมเพื่อให้กลุ่มทดลองนำไปศึกษาตามรูปแบบการพัฒนาการศึกษาด้วยตนเองต่อไป

## 2. การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง

### 2.1 การฝึกอบรมเข้ม (intensive training)

ภายหลังจากการให้กลุ่มเป้าหมายได้ศึกษาเอกสารชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ในวันที่ 6 ตุลาคม 2558 ได้ดำเนินการฝึกอบรมเข้ม (intensive training) ณ ห้องประชุม โรงเรียนบ้านนาดี อำเภอหนองนาคำ จังหวัดขอนแก่น เพื่อให้ครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มทดลองได้ฝึกทักษะตามการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในการฝึกอบรมแต่ละด้าน ดังนี้ 1) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การประเมินผลการจัดการ

เรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน การดำเนินการฝึกอบรมเข้มผู้วิจัยได้บูรณาการรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ มาบูรณาการด้วยการนำรูปแบบการพัฒนาโดยการสืบค้นและการศึกษาเป็นกลุ่มมาผสมผสานในการดำเนินการ

ในการอบรมแบบเข้ม ได้มีกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ การชี้แจงวัตถุประสงค์ในการอบรม จากนั้นเป็นการบรรยายในหัวข้อเรื่อง “การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และการออกแบบหลักสูตร” โดยผู้วิจัยให้แนวคิด เทคนิค รูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ด้วย มีการแบ่งกลุ่มย่อยในการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้และให้ตัวแทนร่วมกันสรุปเป็นผังความคิดรวบยอดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่มีความเหมาะสมในการใช้การจัดกิจกรรมในลักษณะที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ มีทักษะการเรียนรู้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น พร้อมทั้งให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกปฏิบัติและซักถามในประเด็นที่สงสัยบรรยากาศเป็นไปด้วยความเป็นกันเองดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การอบรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

## 2.2 การศึกษาด้วยตนเอง

ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มทดลองได้ดำเนินการพัฒนากลุ่มทดลองด้วยรูปแบบการศึกษาด้วยตนเอง จากชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อันประกอบด้วยองค์ความรู้ที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านมาจัดทำเป็นรูปเล่มอยู่ในรูปของชุดการเรียนรู้จำนวน 5 เล่มประกอบด้วย เล่มที่ 1 การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 เล่มที่ 2 ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เล่มที่ 3 บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เล่มที่ 4 การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เล่มที่ 5 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงแนวทางการศึกษาชุดการเรียนรู้และการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างการศึกษาดูด้วยตนเองให้กลุ่มทดลองรับทราบ และกลุ่มทดลองดำเนินศึกษาดูการเรียนรู้ด้วยตนเอง และปฏิบัติตามเส้นทางการศึกษาเอกสารด้วยตนเองที่ระบุไว้ในเอกสารแต่ละเล่มในระหว่าง

การศึกษาชุดการเรียนรู้กลุ่มทดลองที่ศึกษาเอกสาร ได้มีความมุ่งมั่นตั้งใจเป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากการสรุปประเด็นสำคัญตามใบงานในเอกสารแต่ละเล่มและมีศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆอีกด้วย ผลสะท้อนกลับที่ได้รับคือกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในรูปแบบการศึกษาด้วยตนเองเพราะเป็นรูปแบบการพัฒนาความรู้ที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ที่เน้นการศึกษาด้วยตนเอง อีกทั้งเอกสารชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทั้งในด้านเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน ทักษะเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้แบบปัญหาในศตวรรษที่ 21 และมีรูปเล่มที่ครอบคลุมเนื้อหา

### 2.3 การศึกษาเป็นกลุ่ม

สมาชิกในกลุ่มร่วมกันกำหนดรูปแบบการศึกษาเอกสารชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มซึ่งแบ่งเป็นสายชั้น ประกอบด้วยสายชั้นประถมศึกษาตอนต้น(ครู ป.1-3) สายชั้นประถมศึกษาตอนปลาย(ครู ป.4-6) และสายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น(ครู ม.1-3) ในลักษณะการสื่อสารโดยการพบปะเสวนากันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้และการพัฒนาความเข้าใจของตนเองที่มีต่อโปรแกรม ที่ได้ร่วมดำเนินการมา แผนการศึกษากลุ่มย่อยดังกล่าวมีการสื่อสารทางโทรศัพท์ การสนทนาทางสื่อออนไลน์ และการนัดหมายประชุมตามวันเวลาที่กำหนด ร่วมอภิปรายในการประชุมของโรงเรียนทุกครั้งเพื่อความเข้าใจและนำไปสู่การปฏิบัติ

### 2.4 การสืบค้นข้อมูลด้วย ICT

โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะในการใช้สื่อ เทคโนโลยี การสืบค้นหาข้อโดยใช้ อินเทอร์เน็ต การใช้ไลน์ในการรับ-ส่งข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกและประหยัดทั้งเวลา ค่าใช้จ่าย และลดครดาศของผู้ร่วมโปรแกรม เป็นการขยายความรู้ให้เห็นเป็นแนวทางในการพัฒนาให้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ โดยการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ทักษะใหม่ ๆ แล้วนำความรู้มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการตัดสินใจร่วมกันในความรู้ที่ต้องการพัฒนาร่วมกันในทุกหัวข้อของการพัฒนาตลอดทั้งโครงการ จากนั้นศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากคู่มือ และสืบค้นจากสื่อออนไลน์ และเมื่อได้ข้อสรุปในประเด็นปัญหาแล้วร่วมกัน

#### 5.1.2 ผลการประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย(โครงการที่ 1)

หลังจากเสร็จสิ้นโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในวันที่ 6 ตุลาคม 2558 ผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายซึ่งประกอบด้วย คณะครูโรงเรียนบ้านนาดีได้ทำแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 2 ด้าน คือ 1) การดำเนินงาน ประกอบด้วยกิจกรรม การประชุมชี้แจง การวางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น 2) การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยกิจกรรม การฝึกอบรมเข้ม (intensive training) การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น จำนวน 12 ข้อ มีผลการประเมิน ดังนี้

**ตารางที่ 9** ผลการประเมินปฏิริยาของกลุ่มทดลองที่มีต่อโครงการพัฒนาความรู้

รายการประเมิน	ระดับปฏิริยา		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>การดำเนินงาน (การประชุมชี้แจง วางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการเบื้องต้น)</b>	<b>4.20</b>	<b>0.58</b>	<b>มาก</b>
1. มีการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการต่อกลุ่มเป้าหมาย	4.88	0.34	มากที่สุด
2. กลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ การศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น	4.06	0.25	มาก
3. วัตถุประสงค์โครงการนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้	3.81	0.75	มาก
4. กิจกรรมการตามโครงการมีความเหมาะสมสอดคล้องกับการทดลองใช้กับกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น	3.92	0.77	มาก
5. ความพร้อมในเรื่องห้องเรียน อุปกรณ์ สื่อและเทคโนโลยี แหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมเรียนรู้เหมาะสม	4.13	0.34	มาก
6. สถานที่สำหรับดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสม	4.38	0.60	มาก
<b>การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย(การฝึกอบรมเข้ม การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น)</b>	<b>4.32</b>	<b>0.82</b>	<b>มาก</b>
7. เอกสารคู่มือมีความเหมาะสมสามารถจัดกิจกรรมเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายของโครงการสถานที่สำหรับดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสม	3.69	0.87	มาก
8. วิทยากรสามารถถ่ายทอดความรู้ เนื้อหา สาระในการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายมีความเหมาะสมสอดคล้องกับการเรียนรู้	4.76	0.43	มากที่สุด
9. รูปแบบการศึกษาที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายมีความเหมาะสม	4.42	0.81	มาก
10. การกำหนดระยะเวลาและทรัพยากรเหมาะสมกับโครงการ	4.28	0.97	มาก
11. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปราย ในโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย	4.46	0.89	มาก
12. การพัฒนาทักษะในการใช้สื่อ เทคโนโลยี ในการสืบค้นและการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	4.32	0.96	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.26</b>	<b>0.70</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 9 พบว่า สรุปผลการประเมินปฏิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย มีผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของการประเมินปฏิริยาพบว่า ด้านชื่อโครงการกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือการนำความรู้สู่การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 และการทดลองใช้ระบบช่วยยกระดับการเรียนรู้ที่

ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มเป้าหมาย อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนราย  
ด้านอื่นๆ อยู่ในระดับมาก

### 5.1.3 ผลการประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนา ความรู้ (โครงการที่ 1)

ก่อนจะเสร็จสิ้นโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายซึ่ง  
ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูโรงเรียนบ้านนาดีได้ทำแบบทดสอบโดยใช้เวลา 1  
ชั่วโมง จากแบบประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 เลือก การ  
ประเมินใช้เกณฑ์ 80/80 โดย 80 แรก หมายถึง กลุ่มเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนไม่  
น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลการสอบของกลุ่มเป้าหมาย  
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

เนื้อหา	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ผ่านเกณฑ์
1.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 1	20	16	80	√
2.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 2	20	16	80	√
3.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 3	20	17	85	√
4.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 4	20	19	95	√
5.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 5	20	18	90	√
6.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 6	20	17	85	√
7.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 7	20	18	90	√
8.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 8	20	17	85	√
9.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 9	20	16	80	√
10.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 10	20	17	85	√
11.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 11	20	16	80	√
12.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 12	20	16	80	√
13.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 13	20	17	85	√
14.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 14	20	16	90	√
15.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 15	20	16	80	√
16.กลุ่มเป้าหมายรายที่ 16	20	17	85	√
รวม	20	16.88	84.40	16 (100%)

จากตารางที่ 10 พบว่ากลุ่มเป้าหมายร้อยละ 100 มีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสอบเท่ากับร้อยละ 84.40 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 จึงสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มเป้าหมายแต่ละรายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เพียงพอในการนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติจริง



### 5.1.4 ผลการถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้ (โครงการที่ 1)

ผลการประเมินการถอดบทเรียนหลังการดำเนินโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ผู้ร่วมโปรแกรมมีการเรียนรู้ตามรูปแบบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาได้ดี ได้ข้อสรุปผลการถอดบทเรียน เป็นข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขโครงการพัฒนาความรู้ ดังนี้

#### 1. การใช้ประโยชน์ (utility)

1.1 ทำให้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เรียนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แต่ควรสนับสนุนให้ครูเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ

1.2 ทำให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และปฏิบัติให้สอดคล้อง

1.3 ทำให้ทราบว่า การดำเนินการจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อโรงเรียนและนักเรียน แต่ควรจัดทำรายงานให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบเป็นช่วงๆ

1.4 ควรมีการประเมินความรู้ในระหว่างปฏิบัติและหาแนวทางพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

#### 2. ความเป็นไปได้ (feasibility)

2.1 ต้องการคู่มือที่สร้างในรูปแบบสื่อออนไลน์เพื่อสะดวกต่อการพกพาในการศึกษาด้วยตนเอง

2.2 ควรมีการจัดอบรมพัฒนาเกี่ยวกับภาระหน้าที่การปฏิบัติงานและความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.3 มีความคุ้มค่าในการดำเนินการ เพราะไม่ได้งบประมาณเพิ่มเติม เพียงสละเวลามาดำเนินการตรวจสอบ ควรกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน

#### 3. ความเหมาะสม (propriety)

3.1 เนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสมกับระยะเวลาของการดำเนินกิจกรรม

3.2 ความเหมาะสมเพราะปัจจุบันผลคะแนนสอบ O-NET ของผู้เรียนทั่วประเทศ มีผลการเรียนต่ำทุกวิชาและผู้เรียนส่วนมากคิดวิเคราะห์ไม่ได้ ปัจจุบัน สพฐ.ให้ความสำคัญกับผู้เรียนในเรื่องการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้ดี

3.3 ควรกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน

#### 4. ความถูกต้อง (accuracy)

4.1 ควรจัดกิจกรรมถอดบทเรียนเป็นระยะเพื่อจะได้ข้อเสนอแนะนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงานของแต่ละคนให้มากขึ้น

4.2 ฝ่ายบริหารควรชี้แจงว่าจุดมุ่งหมายเพื่อให้การบริหารวิชาการ เป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้ปฏิบัติกับผู้ตรวจสอบและโรงเรียน ไม่ควรนำข้อมูลเหล่านี้มาให้คุณให้โทษกับ

## ผู้ปฏิบัติ

4.3 ควรรายงานตามสภาพจริง ไม่ควรแต่งเติมข้อมูลให้ผิดเพี้ยน และผู้เกี่ยวข้องควรเปิดใจกว้างรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการปฏิบัติ

## 5. อื่นๆ

5.1 ผู้ร่วมโปรแกรมมีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมที่มีความไว้เนื้อเชื่อใจกัน

5.2 ผู้ร่วมโปรแกรมมีความพึงพอใจที่ได้พัฒนาความรู้และรับความรู้ใหม่ ๆ ในเรื่องการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะการปรับปรุงจากการถอดบทเรียนหลังการดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ 1 มาเพื่อเตรียมความพร้อมของกลุ่มเป้าหมายก่อนการดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ 2 ดังนี้ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2558 ได้รับความอนุเคราะห์จาก แนวปฏิบัติในระหว่างการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในครั้งนี้บรรยายในหัวข้อเรื่อง การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยนางนัตยา หล้าทุธิรกุล ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษเป็นผู้บรรยายและบทบาทผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยยึดปัญหาเป็นฐาน นางอุทุมพรพัฑ สุคนธาภิพัฒนกุล ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ ในกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ไปประยุกต์และบูรณาการในการปฏิบัติงานในหน้าที่ ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนบ้านนาดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม 5 ซึ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน : นำความรู้สู่การปฏิบัติ กรณีโรงเรียนบ้านนาดี เป็นระยะเวลา 4 เดือน คือช่วงระหว่างเดือนธันวาคม – เมษายน 2559 โดยมีผู้วิจัยได้ช่วยให้ความรู้ตลอดทั้งเนื้อหาความรู้เบื้องต้น และแนะนำในการจัดทำเอกสาร คำบรรยายประกอบการนำเสนอ มอบให้ผู้ร่วมโปรแกรมได้ศึกษาและจดบันทึกลงในเอกสารในขณะการนำเสนอด้วย



ภาพที่ 12 ขอบคุณวิทยากรที่มาให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการปฏิบัติในภาระงานครูผู้สอน

แนวปฏิบัติในระหว่างการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในครั้งนี้ผู้วิจัยบรรยายในหัวข้อเรื่อง การนำความรู้สู่การจัดการเรียนรู้โดยยึดปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยสรุปผลการฝึกปฏิบัติตามโปรแกรม โดยออกแบบวางแผนการดำเนินการพัฒนาครูผู้สอนในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ

รวมทั้งให้มีส่วนร่วมในการประเมินผล เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับและนำไปปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

## 5.2 ผลการดำเนินงานตาม โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2)

### 5.2.1 การดำเนินงาน

โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมีจุดมุ่งหมายเพื่อการประยุกต์และบูรณาการในการ ปฏิบัติงานในหน้าที่ในระหว่างการปฏิบัติงานในหน้าที่ในระหว่างการทดลองโปรแกรมใน ภาคสนาม มีการดำเนินงานดังนี้ รายละเอียดแต่ละรายการได้แสดงตามตารางดังนี้

ตารางที่ 11 กิจกรรมและกำหนดการตามโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย

วัน เดือน ปี	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
6 พฤศจิกายน 2558	การปฏิบัติในภาระงานครู	นางนัตยา หล้าทิวีร์กุล
	การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	นางอุทุมพรพัต สุคนธาภิพัฒน์กุล
9 พฤศจิกายน	ประชุมวางแผนการจัดกิจกรรม	คณะครู สถานักเรียน โรงเรียน บ้านนาดี
14-31 ธันวาคม 2558	การศึกษาด้วยตนเอง	นายวุฒิชัย วรรณบุรี
1-12 ธันวาคม 2558	การสืบค้นด้วย ICT	นายวุฒิชัย วรรณบุรี
6 ธันวาคม 2558	อบรมการใช้สื่อ ห้องเรียน อิเล็กทรอนิกส์ 8 กลุ่มสาระ	นายวุฒิชัย วรรณบุรี

### 1. การวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

ก่อนถึงเวลาดำเนินการผู้วิจัยได้มอบคู่มือแนวปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติให้ กลุ่มเป้าหมายทุกคนและหัวหน้าชั้นเรียนทุกห้อง พร้อมทั้งได้เชิญประชุมผู้บริหาร คณะครู ตลอดจนสถานักเรียนเพื่อให้เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามตารางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึด ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้มีการวางแผนจัดกิจกรรมตามกลุ่มซึ่งแบ่งเป็นสายชั้น ประกอบด้วยสาย ชั้นประถมศึกษาตอนต้น(ครู ป.1-3) สายชั้นประถมศึกษาตอนปลาย(ครู ป.4-6) และสายชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น(ครู ม.1-3) ในลักษณะการสื่อสารโดยการพบปะเสวนากันเพื่อแลกเปลี่ยน เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้และการพัฒนาความเข้าใจของตนเองที่มีต่อโปรแกรม ที่ได้ร่วมดำเนินการมา แผนการศึกษากลุ่มย่อยดังกล่าวมีการสื่อสารทางโทรศัพท์ การสนทนาทางสื่อออนไลน์ และการ นัดหมายประชุม การศึกษาด้วยตนเอง การสืบค้น การเป็นพี่เลี้ยง โดยได้สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ บทบาทและภารกิจที่จะต้องดำเนินการในฐานะพี่เลี้ยง(หัวหน้าสายชั้น) รวมทั้งขอความอนุเคราะห์

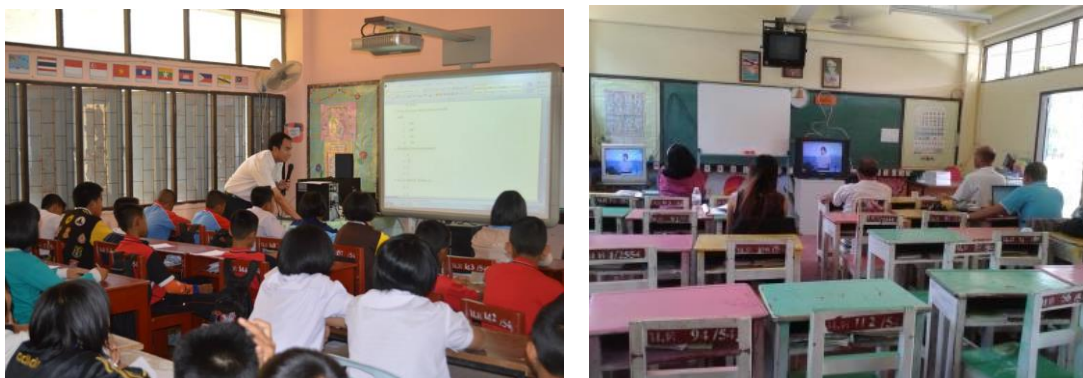
ในการดำเนินการในครั้งนี้ด้วย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เรียนย้ำ กับทีมพี่เลี้ยงว่าเป็นการไปสนับสนุนช่วยเหลือ และแนะนำกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในโรงเรียนได้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขอให้หลักเลี้ยงตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่อง ซึ่งจะนำมาซึ่งข้อขัดแย้งและไม่เป็นผลดีต่อการพัฒนาตามโปรแกรมแต่อย่างใด เน้นการช่วยเหลือแบบกัลยาณมิตร เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ซักถาม พูดคุย และแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวกับการนำความรู้ ทักษะ บทบาทผู้สอน ไปประยุกต์ใช้ในโรงเรียน โดยในระหว่างการดำเนินการในภาคสนามผู้วิจัยและคณะทักทาย พูดคุยกับผู้เข้าอบรมด้วยความเป็นกันเองและเตรียมความพร้อมก่อนถึงเวลาดำเนินการตามตาราง ด้วยการจัดกิจกรรมการให้ผู้เข้าอบรมมาเล่าเกี่ยวกับความรู้ประสบการณ์ที่ได้จากการพัฒนาในวันที่ผ่านมา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน



ภาพที่ 13 ผู้บริหาร คณะครูและสถานักเรียนร่วมประชุมวางแผนการจัดกิจกรรม

## 2. การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

การปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ได้เริ่มดำเนินการวันที่ 13 พฤศจิกายน 2558 ถึงวันที่ 3 เมษายน 2559 ณ โรงเรียนบ้านนาดิ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับบทบาทครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 ตลอดทั้งเนื้อหาเพิ่มเติมในการใช้คู่มือทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้และแนวปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติในการปฏิบัติงาน โดยนำเสนอเป็น Power Point และจัดทำเอกสารคำบรรยายประกอบการนำเสนอมอบให้กับผู้ร่วมโปรแกรมได้ศึกษาและจดบันทึกลงในเอกสารในขณะนำเสนอด้วย การดำเนินการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานในศตวรรษที่ 21 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาในรูปแบบการศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น การเป็นพี่เลี้ยง และการศึกษาดูงาน การสังเกตและการประเมิน การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน



ภาพที่ 14 การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี สตรัคชันนิซึม (Constructivism) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียน เรียนรู้กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วย ตนเอง เรียนรู้และพัฒนาการทำงานร่วมกัน พัฒนาด้านการใช้เหตุผล พัฒนาความเชื่อมั่นใน ตนเองและความรับผิดชอบสำหรับขั้นตอน PBL ผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 7 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)** กลุ่มผู้เรียน ร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน

**ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา

**ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)** กลุ่มผู้เรียนระดมสมองจากคำถามที่ร่วมกัน กำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่มทุกคน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้อง รับฟังซึ่งกันและกัน

**ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)** กลุ่มผู้เรียนอธิบายวิเคราะห์ ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผล สรุป เป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม

**ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)** กลุ่มผู้เรียน กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่ม ผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อ อธิบายปัญหานั้น

**ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)** กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หาคำอธิบาย ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้

ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ 7: รายงานตอกกลุ่ม (Reporting)** กลุ่มผู้เรียนนำรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติมอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำมาเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้

### กรณีศึกษา

นางสาวเบญจวรรณ ภูมิเวียงศรี ครูสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

#### ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)

ครูนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง เศษวงจําปัญหา โดยการอธิบายความรู้และความเข้าใจ ความหมาย ดังนี้

1. เลขโดดหลังจุดทศนิยมตัวแรก เรียกว่า ทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง เลขโดดหลังจุดทศนิยมตัวที่สองเรียกว่า ทศนิยมตำแหน่งที่สอง

2. การอ่านตัวเลขที่มีจุดทศนิยม ตัวเลขหน้าจุดทศนิยม อ่านแบบจำนวนนับ ตัวเลขหลังจุดทศนิยม อ่านแบบเรียงตัว

3. การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ให้เปรียบเทียบจำนวนหน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากัน จึงเปรียบเทียบจำนวนหลังจุดทศนิยม

4. การเปรียบเทียบทศนิยมสองตำแหน่ง ให้เปรียบเทียบจำนวนหน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าเท่ากันให้เปรียบเทียบจำนวนหลังจุดทศนิยม โดยเปรียบเทียบเลขโดดในหลักส่วนสิบ ถ้าเท่ากันจึงเปรียบเทียบเลขโดดในหลักส่วนร้อย

#### ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)

1. ครูเสนอสถานการณ์ปัญหาต่อไปนี้แก่นักเรียน

#### เสาธงจําปัญหา

- 1) โรงเรียนบ้านนาดี มีเสาธงสูง ยาว 12.5 เมตร
- 2) โรงเรียนหนองแวงวิทยา มีเสาธงสูง 12.45 เมตร
- 3) โรงเรียนบ้านโคกนาฝาย มีเสาธงสูง 9.75 เมตร

2. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแต่ละคน ตอบคำถาม ต่อไปนี้ โดยการเขียนตอบลงในใบงาน

<b>เสาธงเจ้าปัญหา</b>	
1.	12.5 อ่านว่า .....
2.	12.45 อ่านว่า .....
3.	9.75 อ่านว่า .....
4.	เรียงลำดับความสูงของเสาธง จากสูงที่สุด ไปหา ต่ำที่สุด

1. จัดนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 – 5 คน
2. ให้นักเรียนทำความเข้าใจปัญหา โดยการให้นักเรียนระบุว่า ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ จำเป็นต้องศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง
3. ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ เรื่องที่จำเป็นต้องศึกษา โดยให้ครูและนักเรียนร่วมกันเติมเต็มหัวข้อที่ต้องไปศึกษา

#### ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)

1. สุ่มให้นักเรียนเสนอผลการทำกิจกรรม (นักเรียนจะมีคำตอบที่แตกต่างกัน โดยครูยังไม่เฉลย)
2. ให้นักเรียนร่วมกันบอกถึงปัญหาที่พบจากการแก้สถานการณ์ที่กำหนดให้
3. ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนรู้ อันเป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (1) การอ่านทศนิยม 2) การเปรียบเทียบทศนิยม)

#### ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุป ความรู้เรื่อง การอ่าน และการเปรียบเทียบทศนิยม ไม่เกิน 2 ตำแหน่ง
2. ให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ตรวจสอบผลการทำใบงาน เรื่อง เสาธงเจ้าปัญหา
3. นักเรียนทุกกลุ่มร่วมกันสรุปองค์ความรู้ การอ่าน และการเปรียบเทียบทศนิยม ไม่เกิน 2 ตำแหน่ง รวมกันอีกครั้ง
4. ให้นักเรียนแต่ละคนนำข้อสรุปที่ได้ มาเขียนเรียบเรียงเป็นองค์ความรู้ของตนเองพร้อมยกตัวอย่างประกอบองค์ความรู้

### ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)

1. ครูจัดเตรียมแหล่งข้อมูลสำหรับให้นักเรียนศึกษาในเรื่อง การอ่าน และการเปรียบเทียบทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง ในลักษณะต่างๆ เช่น หนังสือ ใบความรู้ U tube เป็นต้น
2. ให้นักเรียนดำเนินการศึกษาด้วยตนเองในเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ จากแหล่งข้อมูลที่เตรียมไว้ให้ ตามความสนใจของนักเรียน และเขียนสรุปความรู้ที่ตนเองศึกษา

### ขั้นตอนที่ 7: รายงานตอกกลุ่ม (Reporting)

1. ให้นักเรียนนำข้อสรุปที่ได้มาจัดระบบ และนำไปสู่การเขียนผังมโนทัศน์ การอ่าน และการเปรียบเทียบทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน
3. ให้นักเรียนทุกกลุ่มร่วมกันประเมินการเขียนผังมโนทัศน์ การอ่าน และการเปรียบเทียบทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ครูเตรียมไว้ให้
4. ให้นักเรียนแต่ละคนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำแบบฝึกหัดเรื่อง การอ่าน และการเปรียบเทียบทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง



ภาพที่ 15 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



## นายวิรัตน์ ฮามพิทักษ์ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)

ครูอธิบายเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของวัตถุใด ๆ ต้องบอกระยะห่างและทิศทางของตำแหน่งนั้นเทียบกับ จุดอ้างอิง โดยจุดอ้างอิงควรเป็นจุดที่อยู่นิ่ง เป็นจุดที่ใกล้วัตถุนั้น และสังเกตได้ชัดเจน จุดอ้างอิง หมายถึง จุดที่ใช้เปรียบเทียบกับวัตถุที่อยู่ที่ใด โดยทั่วไปจะเลือกใช้จุดอ้างอิงที่อยู่ใกล้ตัวและสังเกตได้ง่าย อาจเป็นสิ่งที่อยู่ตามธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นก็ได้

### ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)

1) ครูพูดคุยและซักถามนักเรียนเกี่ยวกับ การบอกตำแหน่งของตนเองเมื่อต้องการนัดหมายกับเพื่อน โดยครูอาจใช้คำถามต่อไปนี้

-เมื่อนักเรียนนัดหมายกับเพื่อน ๆ นักเรียนอธิบายจุดนัดพบให้เพื่อน ๆ ฟังอย่างไร

-นักเรียนใช้วิธีการใดบ้างเมื่อต้องการอธิบายจุดนัดพบให้เพื่อน ๆ ฟัง

2) นักเรียนช่วยกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของตนเอง

3) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

4) ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้

-ปัญหาของนักเรียนคืออะไร (แนวตอบ การระบุตำแหน่งของวัตถุ สามารถระบุได้อย่างไร)

-นักเรียนคิดว่าการบอกตำแหน่งที่นิ่งของตนเองในห้องเรียน ต้องระบุข้อมูลใดบ้าง (แนวตอบ ระยะห่างและทิศทางของตำแหน่งที่นิ่งเทียบกับจุดอ้างอิง)

### ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)

1) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหาที่ตั้งขึ้น ว่ามีประเด็นใดบ้างที่น่าสนใจและจะหาคาตอบได้จากที่ใด โดยวิธีการใด

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามประเด็นปัญหาที่ครูตั้งขึ้นและประเด็นปัญหาอื่น ๆ ที่ต้องการศึกษา

### ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)

1) นักเรียนทุกกลุ่มร่วมกันนำเสนอข้อมูลที่สังเคราะห์ได้ และร่วมกันอภิปรายว่าข้อมูลของแต่ละกลุ่มที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์หรือไม่ โดยครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและแนะนำเพิ่มเติม

2) นักเรียนทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

### ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)

- 1) นักเรียนแต่ละคนนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกลุ่ม
- 2) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดพิจารณาต่อไปว่า ความรู้ที่ได้มามีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วนตามประเด็นที่ต้องการศึกษาแล้วหรือยัง ถ้าข้อมูลยังไม่เพียงพอ ให้ร่วมกันอภิปราย และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- 3) เมื่อได้ข้อมูลที่เพียงพอแล้ว ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2/1 เรื่อง เด็กชายเมฆอยู่ที่ไหน และใบกิจกรรมที่ 2/2 เรื่อง ระบุจุดอ้างอิงและระบุตำแหน่ง

### ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)

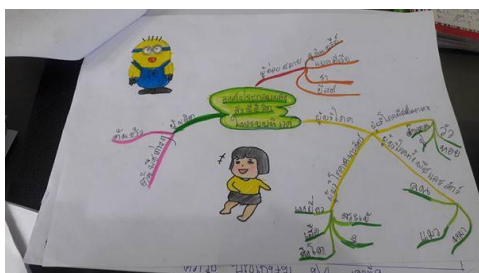
- 1) ตัวแทนกลุ่มออกมาอธิบายความรู้ที่ 1 เรื่อง การบอกตำแหน่งของวัตถุ
- 2) ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามประเด็นที่ต้องการ เช่น จุดอ้างอิง การบอกตำแหน่งของวัตถุ วิธีการต่าง ๆ รวมถึงประเด็นอื่น ๆ ที่นักเรียนต้องการศึกษาจากใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การบอกตำแหน่งของวัตถุ
- 3) นักเรียนบันทึกข้อมูลและผลการดำเนินการศึกษาค้นคว้าลงแบบบันทึกข้อมูลการศึกษาค้นคว้า

### ขั้นตอนที่ 7: รายงานต่อกลุ่ม (Reporting)

- 1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบการสรุปผลการดำเนินการศึกษาค้นคว้าของกลุ่ม เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามรูปแบบที่นักเรียนสนใจ
- 2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลการดำเนินการศึกษาค้นคว้าหน้าชั้นเรียน
- 3) นักเรียนร่วมกันประเมินทีมงานของกลุ่มตนเองและของเพื่อน



ภาพที่ 16 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 17 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### 3. การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

คณะผู้นิเทศประกอบด้วยหัวหน้าแต่ละสายชั้น ผู้อำนวยการ และผู้วิจัย ดำเนินการนิเทศคณะครูทุกคน โดยจะนิเทศเดือนละครั้ง ซึ่งแบ่งเป็นสายชั้นประถมศึกษาตอนต้น(ครู ป.1-3) สายชั้นประถมศึกษาตอนปลาย(ครู ป.4-6) และสายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น(ครู ม.1-3) การนิเทศติดตามเป็นแบบกัลยาณมิตร ตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนของครูว่าจัดได้ตรงกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานที่สร้างขึ้นหรือไม่และถูกต้องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นการให้กำลังใจและแนะนำช่วยเหลือคณะครู

### การสังเกตของผู้วิจัย

การสังเกตของผู้วิจัยจากการบันทึกผลหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมดีมาก แต่ยังมีอาการอภิปรายซักถามน้อย ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้น ในกรณีที่กลุ่มใดไม่ทราบแนวทางในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจะเดินเข้าไปฟังในกลุ่มและใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด การทำงานในแต่ละกลุ่มนักเรียนให้ความร่วมมือในการทำงานดีมาก แต่ยังมีนักเรียนบางกลุ่มเล่นกัน ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคการให้รางวัลแก่กลุ่มที่ตั้งใจทำกิจกรรม ซึ่งทำให้ทุกกลุ่มตั้งใจทำงานมากขึ้น และในการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาระดับชั้น มีการซักถามน้อยมาก ผู้วิจัยจึงเป็นคนตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ ซึ่งบางครั้งนักเรียนที่นั่งฟังอยู่เป็นคนตอบ เมื่อเพื่อนที่ออกมานำเสนอไม่สามารถตอบได้

### การสัมภาษณ์นักเรียน

จากการสัมภาษณ์นักเรียนพบว่า นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างดี กิจกรรมที่ทำให้ทำสนุกดี แต่การเขียนสรุปยังต้องอาศัยใบความรู้ เพื่อเรียบเรียงภาษาให้อ่านแล้วเข้าใจและถูกต้อง บางครั้งต้องอ่านให้เพื่อนในกลุ่มฟัง ว่าเข้าใจอย่างเดียวกันหรือไม่ นักเรียนปานกลางบอกว่าเพื่อนบางคนไม่ยอมพูดแสดงความคิดเห็น นักเรียนอ่อนบอกว่า ยากเกินไป ครูจึงให้นักเรียนลองสร้างสถานการณ์ปัญหาแทนสถานการณ์ นักเรียนบอกว่าน่าจะแยกประเภทไว้แล้วให้นักเรียนเขียนสมการแต่ละประเภท ส่วนนักเรียนเก่งบอกว่าดีแล้ว นักเรียนจะได้คิดแยกประเภทเอง



ภาพที่ 18 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### ปัญหาและแนวทางแก้ไขจากการนิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

จากการนิเทศติดตามตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทราบปัญหาที่พบในแต่ละชั่วโมง จากการสังเกตการณ์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการสัมภาษณ์นักเรียน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ไข ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 12

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
1) ครูใจร้อนและเร่งรีบในการดำเนินกิจกรรมเนื่องจากมีเวลาค่อนข้างจำกัด ทำให้นักเรียนรีบทำงานเกินไป ผลงานที่ได้ไม่ดีเท่าที่ควร	- ครูยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้าใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ และดำเนินกิจกรรมไปอย่างสมบูรณ์ทุกขั้นตอนของกิจกรรม
2) บางชั่วโมงนักเรียนขาดทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม บางกลุ่มยกให้คนที่เก่งเป็นคนทำงาน	- ครูคอยกำชับชี้แนะ ให้นักเรียนเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานเป็นกลุ่ม รวมทั้งให้การเสริมแรงทั้งที่เป็นคำชมเชย และของรางวัล หรือให้ดาว เพื่อสะสมแลกคะแนน
3) ใบกิจกรรมในบางชั่วโมงค่อนข้างยาก	- กำหนดจำนวนและสถานการณ์ให้เหมาะสมกับนักเรียนและระดับชั้น ควรเป็นคำถามปลายเปิดที่จะทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาในการหาคำตอบได้หลากหลายวิธี
4) ในขั้นค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนใช้เวลาทำให้เสียเวลา ส่งผลต่อการทำกิจกรรมกลุ่ม และบางกลุ่มคนที่ป็นหัวหน้ากลุ่มจะรีบสรุปเพื่อให้ได้ผลงานกลุ่มออกมาทันเวลา	- ครูแนะนำให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาให้ดีเสียก่อน ก่อนลงมือแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล ควรรับฟังการนำเสนอและให้เหตุผลของแต่ละคนและช่วยกันสรุปเป็นแนวทางการแก้ปัญหาของกลุ่มโดยใช้กระบวนการกลุ่ม
5) นักเรียนที่ไม่เข้าใจไม่กล้าถามครู บางครั้งขอลอกเพื่อน	- ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เป็นกันเองมากขึ้น ครูแนะนำนักเรียนให้เป็นคนกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น ตรงไหน ไม่เข้าใจให้ถามครูหรือเพื่อนในกลุ่ม สมาชิกกลุ่มต้องให้ความช่วยเหลือเพื่อน หรือครูแนะนำนักเรียนที่ไม่เข้าใจมาซ่อมเสริมนอกเวลาเรียนแล้วให้ทดลองทำใบกิจกรรมง่ายๆ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียน

ดังนั้นเมื่อมีการดำเนินการทดลองโปรแกรมในภาคสนามสิ้นสุดตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ในวันที่ 31 มีนาคม 2559 ผู้วิจัยได้เรียนเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุม ณ ห้องประชุม โรงเรียนบ้านนาดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาก่อนแก่นเขต 5 เพื่อผู้วิจัยได้แสดงความขอบคุณกลุ่มเป้าหมายทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองโปรแกรม ในภาคสนามเป็นอย่างดีจนทำให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย หลังจากนั้นได้ มอบของที่ระลึกให้กับผู้ร่วมวิจัย และกลุ่มเป้าหมายทุกคน

### 5.2.2 ผลการประเมินปฏิบัติการต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2)

หลังจากเสร็จสิ้นโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติของกลุ่มเป้าหมายผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายซึ่งประกอบด้วย คณะครูโรงเรียนบ้านนาดีได้ทำแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 3 ด้าน คือ 1) การวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2) การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน และ 3) การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ มีผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 13 ผลการประเมินปฏิริยาของกลุ่มทดลองที่มีต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

รายการประเมิน	ระดับปฏิริยา		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>การวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</b>	<b>4.29</b>	<b>0.81</b>	<b>มาก</b>
1. วัตถุประสงค์โครงการนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายในการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	4.38	0.89	มาก
2. ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความเหมาะสม	4.36	0.62	มาก
3. มีการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการต่อผู้เข้าร่วมโครงการ	4.12	0.75	มาก
4. การกำหนดระยะเวลาและทรัพยากรในการจัดกิจกรรมของโครงการมีความเหมาะสม	4.28	0.97	มาก
<b>การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน</b>	<b>4.18</b>	<b>0.60</b>	<b>มาก</b>
5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมกับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	4.06	0.25	มาก
6. รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมกับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	4.50	0.52	มาก
7. สื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์ เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมกับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	3.81	0.75	มาก
8. สถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.36	0.89	มาก
<b>การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</b>	<b>3.91</b>	<b>0.61</b>	<b>มาก</b>
9. มีการนิเทศกำกับและติดตาม คอยช่วยเหลือ เพื่อให้โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติบรรลุเป้าหมาย	4.13	0.34	มาก
10. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	3.69	0.87	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.13</b>	<b>0.67</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 13 พบว่า สรุปผลการประเมินปฏิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย มีผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของการประเมินปฏิริยาพบว่า รายด้านต่างๆรายอยู่ในระดับมาก

### 5.2.3 ผลการถอดบทเรียนหลังการทดลอง

ผลการถอดบทเรียนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการประชุมร่วมอภิปรายเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังสิ้นสุดโครงการ ในวันที่ 29 มีนาคม 2559 ณ ห้องประชุมโรงเรียนบ้านนาดีโดยท่านผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนาดี และคณะครูทุกคน ผลการถอดบทเรียน ดังนี้

จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า

ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms) ในขั้นนี้การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละชั่วโมงให้นักเรียนทราบ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม อาจจะมีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนเช่น เล่นเกมส์ ร้องเพลง ดนตรี เป็นต้น ซึ่งผลการจัดกิจกรรมการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในทุกชั่วโมง สรุปได้ว่านักเรียนทุกคนตั้งใจฟังการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งจากเพื่อนอ่านให้ฟัง ทำให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละชั่วโมงดีและมีความกระตือรือร้นที่จะทำได้ตามที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition) กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหา โดยใช้สื่อที่หลากหลาย นักเรียนสนใจในสถานการณ์ที่กำหนด และปฏิบัติกิจกรรมจากสื่อที่ครูเตรียมมาให้ดีมาก แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ไม่เข้าใจและไม่กล้าถามครู ครูจึงเดินไปหาและแนะนำวิธีการเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาให้ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนใช้เวลาในการแก้ปัญหาเกินไป ครูจึงแนะนำให้นักเรียนเขียนนำเสนอแนวคิดที่สำคัญของตนเองก่อนแล้วจึงวาดภาพประกอบ นักเรียนเริ่มมีความมั่นใจในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm) เป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอวิธีการแก้ปัญหของตนเองต่อกลุ่มร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและเลือกวิธีการแก้ปัญหที่เป็นไปได้และมีความเหมาะสมที่สุด เป็นวิธีแก้ปัญหของกลุ่ม เมื่อผู้วิจัยให้นักเรียนเข้ากลุ่มย่อยนักเรียนจะเคลื่อนย้ายโต๊ะเรียนทำให้เสียงดังเกิดความวุ่นวายและใช้เวลามาก แต่ละกลุ่มจะนั่งเงียบหน้าตาเป็นกังวล ไม่ค่อยพูดและไม่ซักถามเพื่อน จนผู้วิจัยต้องกระตุ้นและให้กำลังใจให้นักเรียน



นำเสนอวิธีแก้ปัญหาของตนเองต่อกลุ่ม ร่วมกันอภิปราย ชักถามและแสดงความคิดเห็น นักเรียนเริ่มคลายความกังวลมีการพูดคุยและนำบัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ตนเองบันทึกมาให้เพื่อนดูพร้อมกับบอกวิธีการแก้ปัญหาของตนให้เพื่อนในกลุ่มฟังและให้เหตุผลในการหาคำตอบ มีการคัดค้านกันระหว่างนักเรียนเก่งและนักเรียนปานกลาง เนื่องจากนักเรียนเก่งเชื่อว่าวิธีการของตนเองถูกต้องและเหมาะสมกว่าวิธีของเพื่อน ผู้วิจัยได้แนะนำให้เข้าใจและยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนซึ่งแตกต่างจากตน โดยให้เหตุผลข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีให้เป็นที่ยอมรับ

ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem) การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูใช้สื่อรูปธรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่สร้างความขัดแย้งทางการคิดในการหาคำตอบให้นักเรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้นในใบงานรายบุคคลและให้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองก่อน นักเรียนให้ความสนใจสามารถแก้ปัญหาและหาคำตอบตามใบงานรายบุคคลได้อย่างถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues) กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใครู้แล้วส่วนใครที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นหาเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study) กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หาคำอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 7: รายงานคือกลุ่ม (Reporting) ในขั้นนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มจะส่งตัวแทนออกไป นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มต่อชั้นเรียน นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้มากที่สุด ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนโดยการจับสลาก เพราะนักเรียนแต่ละกลุ่มจะเกี่ยงกันไม่ยอมออกไปนำเสนอหน้าชั้นเรียน และผู้วิจัยได้ให้การชมเชยนักเรียนที่ออกไปนำเสนอ จากนั้นกลุ่มที่เหลือจึงกล้าออกมานำเสนอจนครบทุกกลุ่ม ส่วนใหญ่มักจะเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คล้ายกันไม่หลากหลาย ผู้วิจัยได้ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจถึงวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแนะนำเกี่ยวกับการนำเสนอโดยให้มั่นใจในตัวเองพูดเสียงดังฟังชัดและบอกเพื่อนพุดกันเบาๆ และตั้งใจฟัง

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงในการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วย

ตัวเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มทำความเข้าใจปัญหาและวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับเพื่อนๆ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ทำให้นักเรียนเกิดการกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่างๆ

**5.3 ผลการประเมินความมีประสิทธิภาพของโปรแกรม** เปรียบเทียบผลการทดลองโปรแกรมก่อนและหลังการทดลอง (pretest – posttest ) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยตามที่กำหนดไว้ประกอบด้วย

### 5.3.1 ผลการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน

ผลการประเมินแบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินนี้ 2 ครั้ง คือ ก่อนการดำเนินการตามโครงการที่ 1 เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2558 และหลังการดำเนินการตามโครงการที่ 2 เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2559 ได้คะแนนจากการประเมิน 2 ครั้ง การเปรียบเทียบ มี 3 ประเด็น คือ สภาพแวดล้อม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน 12 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test ในการเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

	Mean	S.D.	n	Wilcoxon Value	Wilcoxon Prob
ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม	11.13	0.72	16	3.541*	0.00
หลังเข้าร่วม โปรแกรม	17.63	0.96	16		

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 พบว่า ก่อนเข้าร่วม โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ด้านสภาพแวดล้อมก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงขึ้น

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน มีผลดังนี้

	Mean	S.D.	n	Wilcoxon Value	Wilcoxon Prob
ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม	24.94	1.44	16	3.536*	0.000
หลังเข้าร่วม โปรแกรม	40.31	2.82	16		

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 พบว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงขึ้น

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้าน นักเรียนกับนักเรียน มีผลดังนี้

	Mean	S.D.	n	Wilcoxon Value	Wilcoxon Prob
ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม	33.25	1.91	16	3.532*	0.000
หลังเข้าร่วม โปรแกรม	53.00	3.39	16		

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 พบว่า ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงขึ้น

### 5.3.2 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการประเมินแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินนี้ 2 ครั้ง คือ ก่อนการดำเนินการตามโครงการที่ 1 อีก และครั้งหนึ่งคือ หลังการดำเนินการตามโครงการที่ 2 เมื่อได้คะแนนจากการประเมิน 2 ครั้ง การเปรียบเทียบ มี 3 ประเด็น คือ สภาพแวดล้อม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน มีผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 17 แสดงค่าสถิติ t-test dependent ในการเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน สำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	n	df.	t	Sig
ก่อนเรียน	41.125	4.394	240	239	62.427*	.000
หลังเรียน	65.496	3.622				

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

จากตารางที่ 17 พบว่าค่าเฉลี่ยผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยหลังการเรียนสูงขึ้น

## บทที่ 5

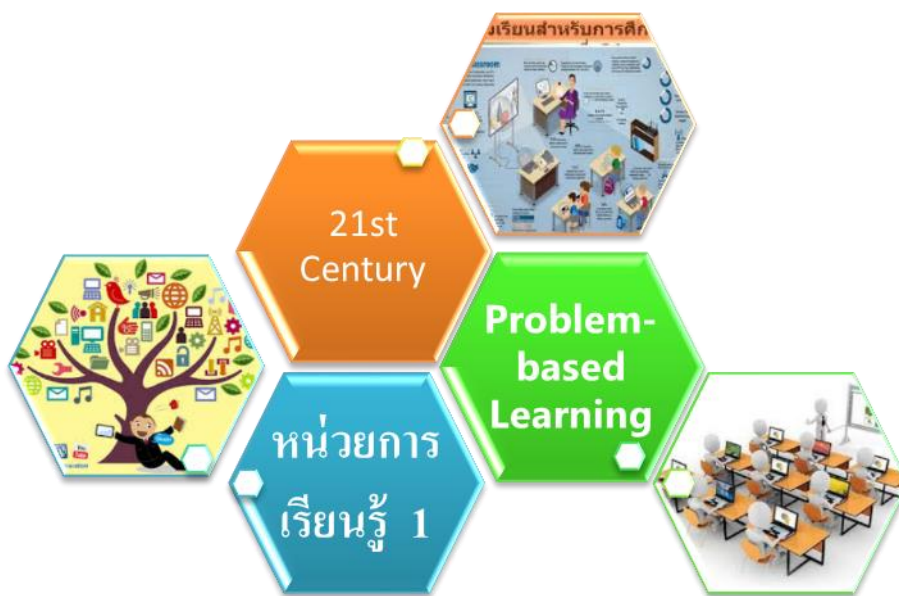
### โปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

การวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วยโครงการและรายละเอียดของโครงการ รวมทั้งคู่มือประกอบโครงการแต่ละโครงการ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมและเพื่อหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไขจากผลการทดลองในภาคสนาม กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนบ้านนาดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 มีขั้นตอนดำเนินการ 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรายละเอียดโปรแกรม และเอกสารประกอบโปรแกรมจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งประกอบด้วย 2 โครงการ คือ 1) โครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายในการทดลอง 2) โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ และเอกสารประกอบโปรแกรม จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ 1 การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 หน่วยการเรียนรู้ 2 ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ 3 บทบาทผู้เรียนและครูสอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ 4 การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ 5 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้



คู่มือ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

Problem-based Learning For 21st Century Classroom



การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## คำนำ

เอกสารคู่มือการเรียนรู้นี้ เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

สำหรับการศึกษาคู่มือ หน่วยการเรียนรู้ 1 การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เขียนตำรา หนังสือทุกเล่มที่นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## สารบัญ

	หน้า
1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	1
2. แบบประเมินตนเองก่อนเรียน	4
3. ตอนที่ 1 การศึกษาในศตวรรษที่ 21	5
4. ตอนที่ 2 ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21	13
5. สรุป	22
บรรณานุกรม	23



## หน่วยที่ 1

### การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

---

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

#### เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 การศึกษาในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 2 ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

#### แนวคิด

1. การกำหนดกระบวนทัศน์ใหม่ ( New Paradigm ) ของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการคาดการณ์ภาพอนาคตของรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนรู้ นั้น ได้มาจากการวิจัยและพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจากนักการศึกษาหลายท่าน โดยสร้างภาพแห่งอนาคตของระบบการจัดการเรียนการสอนที่เกิดประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในรอบด้าน
2. การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำทาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปด้วสิ่งทำทาย
3. โรงเรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นสิ่งก่อสร้างเป็นภาพของการเป็นศูนย์รวมประสาท (nerve centers) ที่ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยงครู นักเรียนและชุมชน เข้าสู่ศูนย์กลางแห่งความรู้ทั่วโลก

4. หลักสูตรในศตวรรษที่ 21 จะเป็นหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะเชิงวิพากษ์ (critical attributes) เชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) ยึดโครงการเป็นฐาน (project-based) และขับเคลื่อนด้วยการวิจัย (research-driven) เชื่อมโยงท้องถิ่นชุมชนเข้ากับภาค ประเทศ และ โลก

5. การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนนะ (perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (tradition paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียน และ โลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ - ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเอง ความยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม

6. ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 เป็นห้องเรียนที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูไม่ใช่ผู้บรรยายแต่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโดยมีครูคอยชี้แนะช่วยเหลือเมื่อต้องการในการทำ โครงการนักเรียนเรียนจากวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) และมีการเรียนรู้ร่วมกับคนอื่น ๆ การเรียนรู้ไม่ได้มุ่งที่การจดจำ เนื้อหาแต่เป็นการให้นักเรียนฝึกใช้ข้อมูล นำความรู้ที่มีมาสร้างโครงการ จุดเน้นของการเรียนคือฝึกให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 1 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของรูปแบบกระบวนทัศน์การจัดการเรียนการสอนช่วงเวลาต่างๆ
2. อธิบายความหมายของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. อธิบายความหมายของห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
4. อธิบายความหมายของบทบาทครูบทบาทนักเรียนสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

### กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตนเอง

1. ศึกษาแผนการสอนประจำหน่วยที่ 1
2. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 1
3. ศึกษาเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนหน่วยที่ 1
  - ก. หนังสือและบทความเพิ่มเติม
  - ข. สื่อโสตทัศน์และสื่ออื่นๆ
  - ค. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
4. ทำแบบประเมินตัวเองหลังเรียน

### สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนหน่วยที่ 1
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
3. หนังสือ / บทความ / อินเทอร์เน็ต
6. แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

### ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง

## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 1

**วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การศึกษา การเรียนการสอนและห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

**คำแนะนำ** อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ปัจจุบันรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนของประเทศไทยเป็นอย่างไร

---

---

---

---

---

---

2. ให้อธิบายแนวคิดที่สำคัญของการศึกษาในศตวรรษที่ 21

---

---

---

---

---

---

3. ให้อธิบายความหมายของห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

---

---

---

---

---

---

## ตอนที่ 1

### การศึกษาในศตวรรษที่ 21

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 1 แล้วจึงศึกษาสาระสังเขป พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

#### หัวเรื่อง

การศึกษาในศตวรรษที่ 21

#### แนวคิด

1. การกำหนดกระบวนทัศน์ใหม่ ( New Paradigm ) ของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการคาดการณ์ภาพอนาคตของรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนรู้ นั้น ได้มาจากการศึกษาวิจัยและพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจากนักการศึกษาหลายท่าน โดยสร้างภาพแห่งอนาคตของระบบการจัดการเรียนการสอนที่เกิดประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในรอบด้าน
2. การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำทาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปด้ยสิ่งทำทาย
3. โรงเรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นสิ่งก่อสร้างเป็นภาพของการเป็นศูนย์รวมประสาท (nerve centers) ที่ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยงครู นักเรียนและชุมชน เข้าสู่ขุมคลังแห่งความรู้ทั่วโลก
4. หลักสูตรในศตวรรษที่ 21 จะเป็นหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะเชิงวิพากษ์ (critical attributes) เชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) ยึดโครงการเป็นฐาน (project-based) และขับเคลื่อนด้ยการวิจัย (research-driven) เชื่อมโยงท้องถิ่นชุมชนเข้ากับภาค ประเทศ และ โลก

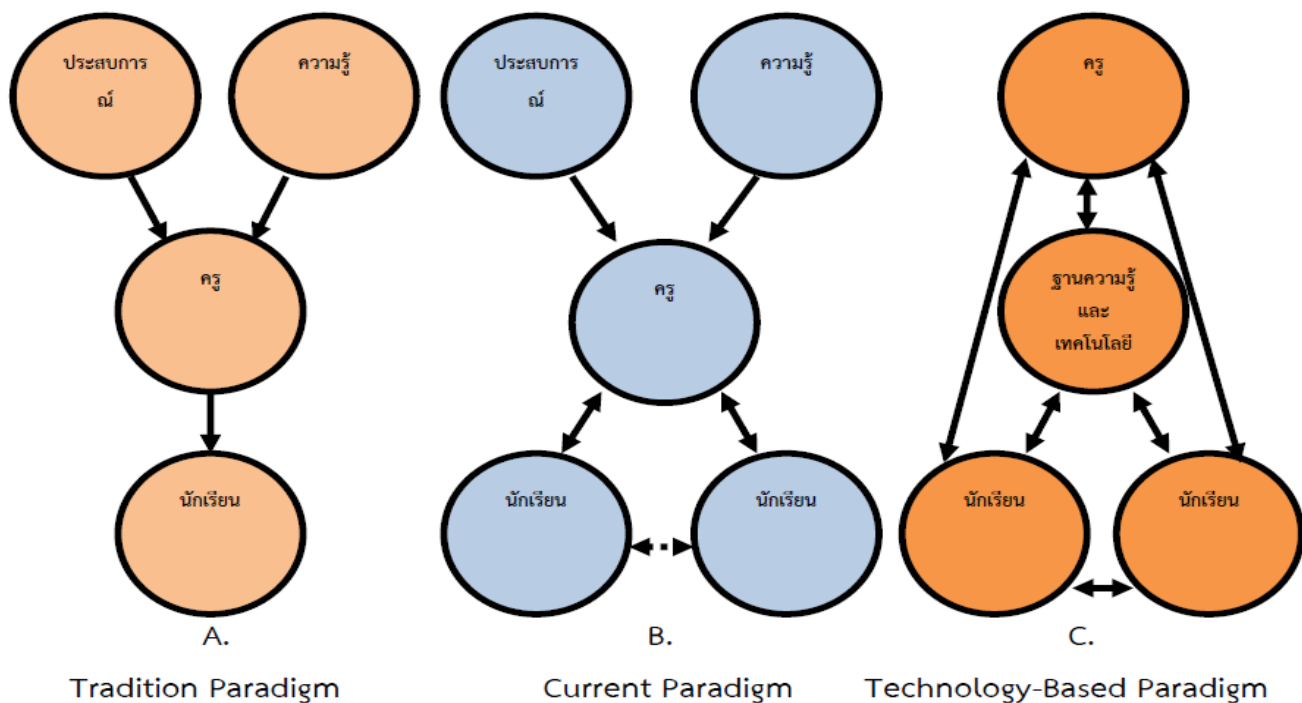
## วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 1 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของรูปแบบกระบวนทัศน์การจัดการเรียนการสอนช่วงเวลาต่างๆ
2. อธิบายความหมายของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

## ตอนที่ 1 การศึกษาในศตวรรษที่ 21

การกำหนดกระบวนทัศน์ใหม่ ( New Paradigm ) ของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการคาดการณ์ภาพอนาคตของรูปแบบการจัดการศึกษาเรียนรู้ นั้น ได้มาจากการศึกษาวิจัยและพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจากนักการศึกษาหลายท่าน โดยสร้างภาพแห่งอนาคตของระบบการจัดการเรียนการสอนที่เกิดประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในรอบด้าน ดังเช่น Robert K. Branson ศาสตราจารย์ด้านเทคโนโลยีทางการสอนแห่งมหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา ( Florida State University ) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างภาพอนาคตของกระบวนทัศน์การศึกษาใหม่ ทั้งนี้ได้เปรียบเทียบให้เห็นความเปลี่ยนแปลงทางกระบวนทัศน์ของการจัดการเรียนการสอนในช่วงเวลาหรือในระยะต่างๆที่เกิดขึ้นในสังคมที่ได้เปลี่ยนแปลงไป ดังแสดงให้เห็นจากภาพต่อไปนี้ ( Branson 1990 )



Tradition Paradigm

Current Paradigm

Technology-Based Paradigm

ภาพที่ 1. รูปแบบกระบวนทัศน์การจัดการเรียนการสอนช่วงเวลาต่างๆ

ที่มา : Branson , Robert k. ( 1990 )

จากภาพสามารถสรุปให้เห็นตัวแบบของกระบวนทัศน์การเรียนการสอนพอสังเขปดังนี้

**รูปแบบ A. Traditional Paradigm** เป็นรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ ( Teachers Center ) ความรู้และประสบการณ์ต่างๆจะถูกสั่งสมและถ่ายทอดจากผู้สอนไปยังผู้เรียน การจัดสภาพการณ์ทางการเรียนรู้จึงเป็นไปในลักษณะของการสื่อสารแบบทางเดียว ( One -way Communication ) เป็นการสื่อสารจากครูไปสู่ผู้เรียนโดยตรง รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวนี้เป็นลักษณะของการสอนแบบเดิม หรือการสอนแบบบรรยาย ( Oral Tradition Paradigm )

**รูปแบบ B. Current Paradigm** เป็นรูปแบบของการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนร่วมสมัยในยุคปัจจุบัน ( Contemporary Instruction ) ครูยังมีบทบาทสำคัญของการเป็นศูนย์กลางแห่งข้อมูลความรู้และมวลประสบการณ์ในการถ่ายทอดส่งผ่านไปสู่อผู้เรียน อย่างไรก็ตามรูปแบบของการเรียนการสอนแบบนี้ได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนโดยเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ ( Interaction )

ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น โดยจัดสภาพการณ์ทางการเรียนจากสื่อการสอนที่หลากหลาย ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ แบบฝึกปฏิบัติ การสอนแบบโปรแกรม ชุดการสอน การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ฯลฯ และในขณะเดียวกันการสอนในรูปแบบดังกล่าวนี้จะก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางอ้อมแบบไม่เป็นทางการ ( Informal Interaction ) ระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากยิ่งขึ้น

**รูปแบบ C. Technology-Based Paradigm** เป็นรูปแบบของกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการศึกษาในอนาคตซึ่งเป็นกระบวนทัศน์ใหม่ ( New Paradigm ) ที่เรียกได้ว่าเป็นการจัดการศึกษายุคฐานการใช้เทคโนโลยีเป็นสำคัญ ( Technology-Based Paradigm ) มีการพัฒนาการเรียนรู้โดยเน้นที่นักเรียนและให้ความสำคัญในการใช้ผลข้อมูลย้อนกลับทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพควบคู่กันไป พัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ( Self-Management Skills ) สำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนนั้น ได้มีการออกแบบโปรแกรมหลักสูตรในลักษณะของการบูรณาการทางด้านเนื้อหาวิชาโดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมโยงประสบการณ์ทางการเรียนจากโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดทำและพัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาหรือเฉพาะด้าน ( Experts ) ในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนในหลากหลายวิธีการ รวมทั้งการประเมินผลและป้อนกลับข้อมูลไปสู่ผู้เรียนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

จึงสรุปได้ว่า กระบวนทัศน์หรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในยุคแห่งอนาคตนั้น เทคโนโลยีและระบบผู้เชี่ยวชาญจะมีอิทธิพลค่อนข้างสูงต่อการเสริมสร้างและพัฒนาระบบการเรียนทุกระดับ จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องพึงตระหนักและพร้อมที่จะปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงทั้งในเชิงโครงสร้างและรูปแบบทางการเรียนที่เกิดขึ้นในสังคมแห่งโลกอนาคตของการศึกษาในทุกด้าน

**ชนิตา รัชพลเมือง (2557)** กล่าวว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการปฏิวัติรูปโฉมใหม่ทางการเรียนรู้ของมนุษย์ไปอย่างมากมาย เกิดเป็นแนวคิด ค่านิยมและการปฏิบัติในแบบแผนใหม่ที่อุบัติขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ICT ( Information and Communication Technology ) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ ที่มีอิทธิพลค่อนข้างสูงต่อการปรับเปลี่ยนดังกล่าว

**Jung (2014)** กล่าวว่า อิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและที่เห็นได้เด่นชัดเกี่ยวกับการปรับใช้และการพัฒนาด้านสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ที่ได้



เพิ่มปริมาณความต้องการในการนำไปใช้ประโยชน์ที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ทั้งแบบที่ปฏิบัติอยู่เดิม และการปรับใช้กับการพัฒนารูปแบบใหม่โดยเฉพาะอย่างการจัดการเรียนรู้ตลอดชีพ ( Lifelong Education ) ที่มีความจำเป็นต้องการนำไปใช้ในสังคมแห่งฐานทางปัญญาและสารสนเทศที่มีอยู่มากมายมหาศาลในปัจจุบัน

**Jones , Jo and Martin (2013)** กล่าวว่า การเกิดขึ้นของเทคโนโลยียูบิควิตัส ( Ubiquitous Technology ) ได้ก่อให้เกิดศักยภาพทางการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมต่อการปรับใช้ของผู้เรียน ก่อให้เกิดพัฒนาการทางการเรียนรู้ของเด็ก เพิ่มประสบการณ์ทางการเรียนในการนำไปปรับใช้ในสังคมยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งโรงเรียนต้องมีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้เกิดเป็นสภาพการณ์ทางการเรียนแบบยูบิควิตัส ( Ubiquitous Agents :UAs ) ให้ได้ เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง ไม่จำกัดทั้งด้านเวลาและด้านสถานที่ ( Anytime Anywhere ) การเรียนรู้มิได้จำกัดเฉพาะในห้องเรียนหรือในโรงเรียนเท่านั้น โรงเรียนในอนาคตจะมีลักษณะที่มุ่งเน้นสู่คุณภาพเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ครู นักเรียนและผู้ปกครองตลอดจนชุมชนจะช่วยเหลือเกื้อกูลกันมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยต่างๆรวมทั้งองค์ประกอบของโรงเรียนในอนาคตสามารถสรุปให้เห็นในภาพรวมได้ดังนี้ ( สมชาย เทพแสง 2544 )

**1. สถานที่ตั้ง** ผู้ปกครองจะพาบุตรหลานเข้าโรงเรียนใกล้บ้านมากยิ่งขึ้นเพื่อสะดวกในการติดต่อสื่อสารการสอดคล้องดูแล ผู้ปกครองจะมีโอกาสไปเยี่ยมโรงเรียนทั้งในชั้นเรียนและมีโอกาสรับประทานอาหารร่วมกัน โรงเรียนจะมีกระจายไปอย่างทั่วถึง โดยจะตั้งอยู่ใกล้ชุมชนมากกว่านอกเมือง มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้การสนับสนุนอย่างครบครัน

**2. ลักษณะการเรียนการสอน** ทั้งครูและนักเรียนต่างมีบทบาทเป็นทั้งผู้เรียนและผู้สอน ครูจะต้องพัฒนาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เพราะจะมีการประเมินการสอนของครู โดยผู้เรียนในชั้นเรียนซึ่งจะต้องเชื่อมโยงด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาความรู้ การเรียนจะมีลักษณะสร้างสรรค์ สนุกสนาน ไม่ใช่วิธีการลงโทษ และทุกคนมุ่งแสวงหาความรู้ต่อเนื่อง มีความรักในการเรียนรู้ นำสู่โลกแห่งการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง

3. **นักเรียน** นักเรียนสามารถที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ สามารถทำให้นักเรียนเข้าสังคมได้และสร้างสิทธิของตนเองที่แยกออกมาจากครอบครัว นักเรียนแต่ละระดับจะได้รับการสอนที่แตกต่างกัน จะได้รับความรู้ที่เป็นสากล ตลอดจนมีแหล่งการเรียนรู้และแหล่งนันทนาการที่เสริมหลักสูตรการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

4. **หลักสูตร** หลักสูตรในอนาคตจะมีลักษณะทั้งที่เพิ่มขึ้นและลดลงในบางส่วน โดยเน้นเนื้อหาให้น้อยลงแต่จะมีการประยุกต์ใช้ให้มากขึ้น การเรียนในห้องเรียนจะน้อยลง การไปปฏิบัติงานในชุมชนจะมีมากขึ้น การกำหนดวัตถุประสงค์ในระดับรัฐจะน้อยลง และโรงเรียนจะมีบทบาทในการกำหนดวัตถุประสงค์มากขึ้น การพิจารณาคัดเลือกครูและนักเรียนจะให้โอกาสสำหรับโรงเรียนมากยิ่งขึ้น ทักษะความเข้าใจ และความคิดจะสำคัญมากกว่าเนื้อหาที่ระบุไว้ ความสามารถในการทำงานจะมีมากขึ้น การตัดสินใจจะอาศัยข้อมูลเป็นพื้นฐานและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนมีการประเมินผลและการเปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน

**กิดานันท์ มลิทอง ( 2548 )** กล่าวถึงโรงเรียนแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21 ว่า จะต้องมีการสร้างโรงเรียน/สถานศึกษารูปแบบใหม่ขึ้นมาเพื่อให้สามารถรองรับการเรียนการสอนแนวใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาและชุมชนเพื่อการเรียนรู้ ทั้งนี้โดยมีการพิจารณาในสภาพการณ์ของโรงเรียนยุคใหม่ในประเด็นต่อไปนี้

1. สถานศึกษาในอนาคตควรมีลักษณะเปิดกว้างและมีความยืดหยุ่นได้
2. ต้องเป็นอิสระจากข้อจำกัดในด้านสภาพทางภูมิศาสตร์
3. ต้องสามารถรองรับและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกรูปแบบได้
4. ต้องเป็นเครือข่ายสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ( Lifelong Learning )
5. คำนึงถึงการปรับเปลี่ยนบทบาทใหม่ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน
6. ต้องมีการพัฒนาด้านการบริหารและการจัดการแนวใหม่ในสถานศึกษา
7. ใช้สื่อ ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันในแนวใหม่ รวมถึงความร่วมมือและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ระดับสูง

8. มีการสร้างชุมชนออนไลน์เพื่อการศึกษา ( Online Community )
9. สร้างความเชื่อมั่นทางการศึกษาให้เป็นที่ประจักษ์แก่องค์กรต่างๆเพื่อรับการสนับสนุนทุกรูปแบบ
10. มีการใช้สถาบัน หน่วยงาน และสถานที่ต่างๆเป็นแหล่งการเรียนรู้
11. ต้องมีการ "ให้" แก่ชุมชนเพื่อผลในทางป้อนกลับสภาพการณ์ต่างๆเหล่านี้เป็นตัวกำหนดถึงความเป็นไปได้ในการสร้างสถานศึกษาในอนาคตด้วยการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ( ICT ) เป็นฐานว่าควรเป็นลักษณะใดเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หรือแม้แต่การเปลี่ยนแปลงสถานที่เรียนหรือห้องเรียนที่มีอยู่แล้วเพื่อให้สามารถรองรับการสอนด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีแห่งอนาคตได้อย่างเหมาะสม

**Aaron Sams and Jonathan Bergmann : 2007** ห้องเรียนกลับด้าน เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนโดยที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์ ( Video ) นอกชั้นเรียนหรือที่บ้าน ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกตินั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ

**วิโรจน์ สารรัตนะ (2556)** การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำทาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปดด้วยสิ่งทำทาย และปัญหา รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ๆ ที่น่าตื่นเต้น โรงเรียนในศตวรรษที่ 21 จะเป็นโรงเรียนที่มีหลักสูตรแบบยึดโครงการเป็นฐาน (project -based curriculum) เป็นหลักสูตรที่ให้นักเรียนเกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกที่เป็นจริง เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ และคำถามเกี่ยวกับอนาคตเชิงวัฒนธรรม สังคม และสากล

ภาพของโรงเรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นสิ่งที่ก่อสร้างเป็นภาพของการเป็นศูนย์รวมประสาท (nerve centers) ที่ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยงครู นักเรียนและชุมชน เข้าสู่ชุมคลังแห่งความรู้ทั่วโลก ครูเองจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเปลี่ยนสารสนเทศเป็นความรู้ และนำความรู้เป็นเครื่องมือสู่การปฏิบัติและให้เป็นประโยชน์เป็นการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ และต้องมีการสร้างวัฒนธรรมการสืบค้น (create a culture of inquiry)

ในศตวรรษที่ 21 การให้การศึกษาตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy of Learning) จะเปลี่ยนไป เน้นทักษะการเรียนรู้ขั้นที่สูงขึ้น (higher order learning skills) โดยเฉพาะทักษะการประเมินค่า (evaluating skills) จะถูกแทนที่โดยทักษะการนำเอาความรู้ใหม่ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ (ability to use new knowledge in a creative way) ในอดีตที่ผ่านมา นักเรียนไปโรงเรียนเพื่อใช้เวลาในการเรียนรายวิชาต่างๆ เพื่อรับเกรด และเพื่อให้จบการศึกษา แต่ในปัจจุบันจะพบปรากฏการณ์ใหม่ที่แตกต่างไป เช่น การเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (life in the real world) เน้นการศึกษาตลอดชีวิต (lifelong learning) ด้วยวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่น (flexible in how we teach) มีการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนมีความเป็นคนเจ้าความคิดเจ้าปัญญา (resourceful) ที่ยังคงแสวงหาการเรียนรู้แม้จะจบการศึกษาออกไป

ลักษณะของหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 จะเป็นหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะเชิงวิพากษ์ (critical attributes) เชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) ยึดโครงการเป็นฐาน (project-based) และขับเคลื่อนด้วยการวิจัย (research-driven) เชื่อมโยงท้องถิ่นชุมชนเข้ากับภาค ประเทศ และ โลก ในบางโอกาสนักเรียนสามารถร่วมมือ (collaboration) กับโครงการต่างๆ ได้ทั่วโลก เป็นหลักสูตรที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง พหุปัญญา เทคโนโลยีและมัลติมีเดีย ความรู้พื้นฐานเชิงพหุสำหรับศตวรรษที่ 21 และการประเมินผลตามสภาพจริง รวมทั้งการเรียนรู้จากการให้บริการ (service) ก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

ภาพของห้องเรียน จะขยายกลายเป็นชุมชนที่ใหญ่ขึ้น (greater community) นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ (self-directed) มีการทำงานทั้งอย่างเป็นอิสระและอย่างร่วมมือกันคนอื่น หลักสูตรและการสอนจะมีลักษณะท้าทายสำหรับนักเรียนทุกคน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักสูตรจะไม่เน้นการยึดตำราเป็นตัวขับเคลื่อน (textbook-driven) หรือแบบแยกส่วน (fragmented) เช่นในอดีต แต่จะเป็นหลักสูตรแบบยึดโครงการและการบูรณาการ การสอนทักษะและเนื้อหาจะไม่เป็นจุดหมายปลายทาง (as an end) เช่นที่เคยเป็นมา แต่นักเรียนจะต้องมีการเรียนรู้ผ่านการวิจัยและการปฏิบัติในโครงการ การเรียนรู้จากตำราจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ความรู้ (knowledge) จะไม่หมายถึงการจดจำข้อเท็จจริงหรือตัวเลข แต่จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและการปฏิบัติโดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ ทักษะและเนื้อหาที่ได้รับจะเกี่ยวข้องและมีความจำเป็น

ต่อการปฏิบัติในโครงการ จะไม่จบลงตรงที่การได้รับทักษะและเนื้อหาแล้วเท่านั้น การประเมินผลจะเปลี่ยนจากการประเมินความจำและความไม่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจต่อการนำไปปฏิบัติได้จริง ไปเป็นการประเมินที่ผู้ถูกประเมินมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย (self-assessment) ทักษะที่คาดหวังสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการ บูรณาการ ยึดโครงการเป็นฐาน และอื่นๆ ดังกล่าวจะเน้นเรื่อง 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) 2) ทักษะชีวิตและอาชีพ (life and career skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือ (collaboration) ในการทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ในปัญหาที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและด้วยการเขียน การใช้เทคโนโลยี ความเป็นพลเมืองดี การฝึกปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

ดังนั้น การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนะ (perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (tradition paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ - ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสำเร็จ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเอง ความยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อมและเหนืออื่นใด คือ ความสามารถใช้องความรู้อย่างสร้างสรรค์ (the ability to handle knowledge effectively in order to use it creatively) ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็นนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่จะพัฒนาเรียนเพื่ออนาคตให้นักเรียนมีทักษะ ทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข

---

### กิจกรรม 1

จงสรุปความหมายของแนวคิด เกี่ยวกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ตามความเข้าใจของผู้ศึกษา

---

### แนวตอบกิจกรรม 1

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 1 ประกอบ

---

## ตอนที่ 2

### ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 2 แล้วจึงศึกษาระบบ พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

#### หัวเรื่อง

ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

#### แนวคิด

1. การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนะ (perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (tradition paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ - ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเอง ความยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม

2. ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 เป็นห้องเรียนที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูไม่ใช่ผู้บรรยายแต่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโดยมีครูคอยชี้แนะช่วยเหลือเมื่อต้องการในการทำ โครงการนักเรียนเรียนจากวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) และมีการเรียนรู้ร่วมกับคนอื่น ๆ การเรียนรู้ไม่ได้มุ่งที่การจดจำเนื้อหาแต่เป็นการให้นักเรียนฝึกใช้ข้อมูล นำความรู้ที่มีมาสร้างโครงการ จุดเน้นของการเรียนคือฝึกให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

## วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 1 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
2. อธิบายความหมายของบทบาทครูบทบาทนักเรียนสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

## ตอนที่ 2 ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ (globalization) เป็นสังคมที่ใช้ฐานความรู้ (knowledge based society) กล่าวคือทุกคนสามารถนำความรู้จากข้อมูล ข่าวสารและเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ให้เป็นประโยชน์เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในงานอาชีพของตนและสังคม ซึ่งผลจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้ถึงกันทั่วโลก ปัจจุบันจึงเป็นโลกไร้พรมแดนแห่งการค้าและการหลั่งไหลของข่าวสาร ข้อมูลต่างๆผ่านทางอินเทอร์เน็ตทำให้สิ่งเหล่านี้ได้กลายมาเป็นพลังขับเคลื่อนการพัฒนาสังคม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเตรียมรับมือกับปัญหาที่จะตามมาในอนาคตอันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ ควรมีการวิเคราะห์ให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงตนให้อยู่รอดได้ในสังคมยุคศตวรรษที่ 21

ในการให้การศึกษาแก่นักเรียนท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นักการศึกษาต้องตระหนักว่านักเรียนในวันนี้ไม่เหมือนกับนักเรียนในอดีต นักเรียนได้เผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านที่เกิดขึ้นในสังคม ควรที่นักการศึกษาจะได้คิดทบทวนว่าการจัดการศึกษาที่เป็นอยู่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันหรือไม่ และควรเริ่มจากคำถามต่อไปนี้คือในศตวรรษที่ 21 มีเปลี่ยนแปลงอย่างไร ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะใดและเป้าหมายของการพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนคืออะไรบ้าง

### ข้อแตกต่างของห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21

ในภาพรวมของห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 มีความแตกต่างจากห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21

ห้องเรียนในศตวรรษที่ 20	ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
1. ยึดเวลาเรียนเป็นหลัก	1. ยึดผลลัพธ์เป็นหลัก (outcome based)
2. เน้นที่การท่องจำ เนื้อหาต่างๆ	2. เน้นที่ผู้เรียนรู้อะไรและแสดงความสามารถ ใคบ้าง
3. บทเรียนเน้นระดับการคิดขั้นต่ำของบลูมคือ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจและการนำไป ใช้	3. บทเรียนเน้นระดับการคิดขั้นสูงของบลูมคือ การสังเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินค่า
4. ใช้หนังสือตำราเป็นหลัก	4. ใช้การวิจัยเป็นหลัก
5. การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นลักษณะรับ การถ่ายทอดจากครู (Passive Learning)	5. ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ (Active Learning)
6. ผู้เรียนถูกจำกัดให้เรียนในห้องสี่เหลี่ยม	6. ผู้เรียนเรียนรู้แบบร่วมมือกันกับผู้อื่นทั้งในชั้น เรียนและนอกชั้นเรียน
7. ครูเป็นศูนย์กลาง ผู้ถ่ายทอดเนื้อหา	7. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีครูคอยอำนวยความสะดวก
8. ผู้เรียนมีอิสระน้อยมาก	8. ผู้เรียนมีอิสระอย่างมาก
9. มีปัญหาด้านวินัย ผู้เรียนขาดแรงจูงใจ	9. ไม่มีปัญหาด้านวินัย ผู้เรียนและครูต่าง เคารพสิทธิ์ซึ่งกันและกัน
10. หลักสูตรแยกเป็นส่วนๆ	10. หลักสูตรบูรณาการข้ามสาระวิชา
11. ประเมินโดยใช้เกรดเฉลี่ย	11. เกรดขึ้นอยู่กับว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไร
12. มีการคาดหวังผลการเรียนที่เป็นระดับต่ำ	12. มีการคาดหวังผลการเรียนที่เป็นระดับสูง
13. ครูเป็นผู้ตัดสินผลประเมินเพียงผู้เดียว	13. มีผู้ประเมินหลายฝ่ายทั้งตนเองและ เพื่อนและประเมินสภาพจริง



14. หลักสูตรและเนื้อหาที่สอนไม่สอดคล้องและมีความหมายต่อผู้เรียน	14. หลักสูตรและเนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับความสนใจ ประสบการณ์และความสามารถของผู้เรียนและเป็นโลกความเป็นจริง
15. หนังสือแบบเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้	15. มีการใช้โครงงาน วิธีการและสื่อที่หลากหลายในการเรียนรู้และการประเมิน
16. ไม่มีการคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน	16. หลักสูตรและการสอนคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน
17. เน้นที่ 3 R ได้แก่ การ อ่าน (Reading), การเขียน(writing)และ เลขคณิต (Arithmetic)	17. เน้นที่ความสามารถหลากหลายเพื่อให้สามารถทำงานในโลกยุคใหม่ได้
18. สังคมเป็นรูปแบบโรงงาน (Factory Model) เป็นยุคอุตสาหกรรม	18. สังคมเป็นรูปแบบ โลกาภิวัตน์ (Global Model) เป็นสังคมที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูง
19. การประเมินผลใช้ข้อสอบมาตรฐาน	19. การประเมินผลไม่จำกัดเฉพาะข้อสอบมาตรฐาน

ที่มา : [www.21stcenturyschools.com/what\\_is\\_21st\\_century-Education.html](http://www.21stcenturyschools.com/what_is_21st_century-Education.html)

### บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียนในศตวรรษที่ 20 และ 21

เมื่อก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ห้องเรียนจะแตกต่างอย่างมากจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20 ในห้องเรียนของ- ศตวรรษที่ 21 ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และจัดสภาพห้องเรียนให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับงานอาชีพในอนาคต ใช้หลักสูตรที่นักเรียนได้ทำโครงงานร่วมกันทำให้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง มีทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้เทคโนโลยีของศตวรรษที่ 21 ได้

ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 เป็นห้องเรียนที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูไม่ใช่ผู้บรรยายแต่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโดยมีครูคอยชี้แนะช่วยเหลือเมื่อต้องการในการทำ โครงงานนักเรียนเรียนจากวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) และมีการเรียนรู้ร่วมกับคนอื่นๆ การเรียนรู้ไม่ได้

มุ่งที่การจดจำ เนื้อหาแต่เป็นการให้นักเรียนฝึกใช้ข้อมูล นำความรู้ที่มีมาสร้างโครงการ จุดเน้นของการเรียนคือฝึกให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ครูประเมินผลการเรียนรู้จากความสามารถในการทำ โครงการ การนำเสนอและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เพื่อให้นักเรียนเป็นคนมีคุณภาพเชิงผลิตภาพ (productive) ครูไม่ใช่ผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของนักเรียน โดยลำพังแต่ยังมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคนอื่นๆ ได้แก่ ผู้บริหาร กรรมการโรงเรียน พ่อแม่และตัวนักเรียนเองที่ต้องรับผิดชอบร่วมกัน บทบาทใหม่ของครูในศตวรรษที่ 21 คือผู้อำนวยความสะดวก ใช้ทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการให้นักเรียนได้สร้างความรู้เอง ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่มีความหมายสอดคล้องกับชีวิตจริง ครูมีหน้าที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันแทนการแข่งขันกันเพื่อสร้างทีมและมีการสื่อสารกันระหว่างครู นักเรียน พ่อแม่และผู้บริหาร

ตารางที่ 2 สรุปห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20

บทบาทครูและนักเรียนห้องเรียน ของศตวรรษที่ 20	บทบาทครูและนักเรียนของเรียน ของศตวรรษที่ 21
<p><b>1. ครูเป็นศูนย์กลาง</b> ครูใช้เวลาในการให้ความรู้จากการสอนโดยตรง</p>	<p><b>1. นักเรียนเป็นศูนย์กลาง</b> ครูทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก คอยชี้แนะผู้เรียนให้ทำ โครงการตามสภาพจริง</p>
<p><b>2. สอนเพื่อให้ครบเนื้อหาในหลักสูตร</b> ครูสอนเนื้อหาจากเรื่องหนึ่งไปอีกเรื่องหนึ่งจนครบทุกเนื้อหาโดยไม่คำนึงว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้หรือไม่</p>	<p><b>2. เน้นให้นักเรียนเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ</b> ครูให้นักเรียนทำ โครงการที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ นักเรียนแสดงความสามารถในการปฏิบัติโครงการและมีครูคอยช่วยเหลือเมื่อต้องการ</p>
<p><b>3. เน้นการท่องจำ เนื้อหา</b> ครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในการอธิบายให้ความรู้และประเมินผลด้วยการทดสอบหลังเรียน</p>	<p><b>3. ฝึกนักเรียนให้ใช้ข้อมูลมาพัฒนา</b> โครงการครูให้นักเรียนได้แสวงหาและใช้ข้อมูลในการทำ โครงการด้วยตนเอง</p>

<p><b>4. ครูเป็นผู้บรรยาย</b> ครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในการให้ความรู้ด้วยการบรรยาย</p>	<p><b>4.ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก</b> ครูจัดให้นักเรียนทำ โครงการซึ่งนักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เป็นเพียงโค้ช ผู้ชี้แนะและให้การสนับสนุน ครูจึงเป็นเหมือนผู้จัดการโครงการ</p>
<p><b>5. จัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเดี่ยวสอนเหมือนกันทั้งห้อง</b> นักเรียนเรียนเนื้อหาเหมือนกันทั้งชั้น</p>	<p><b>5. จัดกลุ่มผู้เรียนยืดหยุ่นตามความถนัดของแต่ละคน</b> ครูจัดนักเรียนเป็นกลุ่มตามความสนใจ มีการสอนในหลายลักษณะเช่นรายบุคคล เป็นคู่และเป็นกลุ่มย่อย</p>
<p><b>6. ใช้ยุทธวิธีสอนแบบเดียว</b></p>	<p><b>6. ใช้ยุทธวิธีสอนหลายๆแบบ</b></p>
<p><b>7. ประเมินเน้นที่ความรู้ความจำ</b> ครูใช้ข้อสอบเป็นเครื่องมือในการประเมิน นักเรียนเน้นการจดจำ เนื้อหาที่ใช้ความคิดขั้นต่ำ</p>	<p><b>7. ประเมินเน้นที่การคิดขั้นสูง</b> ครูให้นักเรียนทำ โครงการที่ต้องอาศัยการคิดขั้นสูง</p>
<p><b>8. สอนเป็นวิชาเดี่ยวๆไม่สัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ</b> ครูสอนลำพังในวิชาที่สอนไม่เกี่ยวข้องกับวิชาอื่นๆ</p>	<p><b>8. สอนสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ</b> ครูให้นักเรียนทำ โครงการที่บูรณาการกับวิชาอื่น</p>
<p><b>9. นักเรียนเรียนตามลำพัง</b> นักเรียนถูกกระตุ้นให้ทำงานตามลำพัง</p>	<p><b>9. นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน</b> ครูให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยทำโครงการ</p>
<p><b>10. ประเมินผลผู้เรียนด้วยการทดสอบ</b> นักเรียนถูกประเมินด้วยแบบทดสอบ</p>	<p><b>10. ประเมินผลนักเรียนจากความสามารถที่เกิดขึ้น</b> ครูประเมินนักเรียนจากผลงานการทำโครงการของนักเรียน</p>
<p><b>11. ใช้ตำราเป็นหลัก</b> ครูสอนเนื้อหาตามหนังสือ ซึ่งใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญ</p>	<p><b>11. ใช้แหล่งความรู้ที่หลากหลาย</b> ครูใช้หนังสือเป็นเพียงแหล่งข้อมูลหนึ่ง ใช้ควบคู่กับแหล่งอื่นๆเช่นอินเตอร์เน็ต วารสาร</p>
<p><b>12. ใช้เทคโนโลยีเป็นเพียงเพื่อให้ดูทันสมัย</b> ครูเป็นผู้ให้ข้อมูล ความรู้และใช้เทคโนโลยีช่วยในการนำเสนอข้อมูล</p>	<p><b>12. เทคโนโลยีใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้</b> ครูให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำโครงการและสร้างชิ้นงาน</p>

<p><b>13. ครูสอนสอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน</b> ครูใช้วิธีสอนแบบยืดหยุ่นตลอดเวลาที่สอนในชั้นเรียน ส่วนใหญ่บรรยายและเขียนบนกระดาน</p>	<p><b>13. ครูสอนโดยยึดความแตกต่างของแบบการเรียนรู้ของนักเรียน</b> ครูใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการนำเสนอข้อมูล ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน นักเรียนเองมีโอกาสใช้เครื่องมือต่างๆในการนำเสนอผลงาน</p>
<p><b>14. เน้นให้นักเรียนเรียนเนื้อหา</b> เน้นที่การสอนเนื้อหาให้ครบตามหลักสูตร</p>	<p><b>14. เน้นให้นักเรียนนำตนเองในการเรียน</b> เน้นที่การทำ โครงการที่นักเรียนเป็นผู้หาคำตอบด้วยการลงมือปฏิบัติและสืบค้นข้อมูลเอง</p>
<p><b>15. เรียนเนื้อหาและทักษะย่อยๆ</b> เนื้อหาและทักษะที่เรียนไม่สอดคล้องกับที่มีอยู่ในสภาพจริง</p>	<p><b>15. เรียนโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย</b> ครูให้นักเรียนเรียนรู้จากการทำ โครงการตามสภาพจริงซึ่งช่วยฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต</p>
<p><b>16. นักเรียนมีหน้าที่เรียน</b> นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้อย่างเดียวเช่นจดโน้ต ฟังครูอธิบาย</p>	<p><b>16. นักเรียนเป็นเสมือนคนที่อยู่ในงานอาชีพจริง</b> ครูมอบหมายงานให้นักเรียนเช่นทำ โครงการและการให้นักเรียนทำกิจกรรมเชิงนักวิทยาศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ นักเขียนซึ่งนักเรียนเรียนตามสภาพจริง</p>
<p><b>17. ครูทำงานลำพัง</b> ห้องเรียนปิดไม่มีบุคคลภายนอกมาเกี่ยวข้อง</p>	<p><b>17. ครูทำงานร่วมกับคนอื่นๆ</b> ครูทำงานร่วมกับคนอื่นๆในการพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้</p>
<p><b>18. สอนโดยไม่ได้นำ คุณลักษณะผู้เรียนมาเกี่ยวข้อง</b> นักเรียนเบื่อโรงเรียนเพราะไม่มีส่วนร่วมมากนัก</p>	<p><b>18. สอนเพื่อมุ่งให้เป็นผู้เรียนของศตวรรษที่ 21</b> ครูนำคุณลักษณะของทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 มาพัฒนาให้นักเรียนมีส่วนร่วมโดยใช้การสอนที่มีประสิทธิภาพ</p>
<p><b>19. เน้นการสอนเนื้อหา</b> ครูเน้นการสอนเนื้อหาแต่อย่างเดียว</p>	<p><b>19. เน้นการเตรียมผู้เรียนสู่อชีพ</b> ครูเตรียมนักเรียนเพื่อศตวรรษที่ 21 ให้เรียนรู้สภาพจริงและฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21</p>

<p><b>20. ครูมีหน้าที่รับผิดชอบคนเดียว</b> ครูมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้เพียงผู้เดียว</p>	<p><b>20. ครูมีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกับคนอื่น ๆ</b> ครูมีการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่นผู้บริหาร คณะกรรมการ โรงเรียน พ่อแม่ นักเรียนและขอความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการพัฒนานักเรียน</p>
<p><b>21. ครูได้รับการพัฒนาเมื่อถูกสั่ง</b> ครูเป็นผู้ทำตามคำสั่งและได้รับการพัฒนาวิชาชีพอย่างขาดประสิทธิภาพ</p>	<p><b>21. ครูเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนแห่งการเรียนรู้</b> ครูเป็นผู้วางแผนการพัฒนาวิชาชีพตนเองโดยมีชุมชนแห่งการเรียนรู้เน้นการใช้คำถามหลายๆประเภท</p>
<p><b>22. ครูเน้นที่คำตอบถูกต้องของนักเรียน</b> ครูใช้คำถามระดับต่ำ ซึ่งต้องการคำตอบชนิดใช้ความจำ เน้นคำตอบที่ถูกต้อง</p>	<p><b>22. เน้นที่คำตอบหลายๆแบบของนักเรียน</b> ครูใช้คำถามระดับสูงที่เน้นให้ผู้เรียนคิดในหลายแง่มุม</p>
<p><b>23. ครูเป็นผู้สะท้อนความคิดเห็นให้กับผู้เรียน</b> ครูวิเคราะห์ผลคะแนนสอบเพื่อรายงานความก้าวหน้าของนักเรียน</p>	<p><b>23. ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นให้กับครู</b> ครูกับนักเรียนวิเคราะห์ผลการเรียนร่วมกันเพื่อทราบจุดแข็งจุดอ่อนและครูนำผลสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน</p>

ที่มา : [http://nsdcff.wikispace.com/file/view/characteristics+of+a+st+century+classroom\\_sample.pdf](http://nsdcff.wikispace.com/file/view/characteristics+of+a+st+century+classroom_sample.pdf)

จากตารางที่ 1 และ 2 สรุปได้ว่าเมื่อก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ห้องเรียนจะแตกต่างอย่างมากจากห้องเรียนของศตวรรษที่ 20 ในห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และจัดสภาพห้องเรียนให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับงานอาชีพในอนาคต ใช้หลักสูตรที่นักเรียนได้ทำ โครงการร่วมกันทำให้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง มีทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้เทคโนโลยีของศตวรรษที่ 21 ได้

ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 เป็นห้องเรียนที่นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูไม่ใช่ผู้บรรยายแต่นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ โดยมีครูคอยชี้แนะช่วยเหลือเมื่อต้องการในการทำ โครงการงาน

นักเรียนเรียนจากวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) และมีการเรียนรู้ร่วมกับคนอื่นๆ การเรียนรู้ไม่ได้มุ่งที่การจดจำ เนื้อหาแต่เป็นการให้นักเรียนฝึกใช้ข้อมูล นำความรู้ที่มีมาสร้างโครงงาน จุดเน้นของการเรียนคือฝึกให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ครูประเมินผลการเรียนรู้จากความสามารถในการทำ โครงงาน การนำเสนอและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เพื่อให้นักเรียนเป็นคนมีคุณภาพเชิงผลิตภาพ (productive)

ครูไม่ใช่ผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของนักเรียนโดยลำพังแต่ยังมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคนอื่นๆ ได้แก่ ผู้บริหาร กรรมการ โรงเรียน พ่อแม่และตัวนักเรียนเองที่ต้องรับผิดชอบร่วมกัน บทบาทใหม่ของครูในศตวรรษที่ 21 คือผู้อำนวยความสะดวก ใช้ทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการให้นักเรียนได้สร้างความรู้เอง ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่มีความหมายสอดคล้องกับชีวิตจริง ครูมีหน้าที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันแทนการแข่งขันกันเพื่อสร้างทีมและมีการสื่อสารกันระหว่างครู นักเรียน พ่อแม่และผู้บริหาร

สิ่งแรกที่นักการศึกษาต้องพิจารณาคือเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพนักเรียน นักการศึกษาจึงต้องวิเคราะห์สภาพสังคมและปัจจัยต่างๆเพื่อกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพนักเรียน ให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21

## กิจกรรม 2

- 2.1 จงอธิบายความหมายของห้องเรียนในศตวรรษที่ 21
- 2.2 จงอธิบายความหมายของบทบาทครูบทบาทนักเรียนสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

## แนวตอบกิจกรรม 1

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 2 ประกอบ

## สรุป

สังคมมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงจนสู่ยุคของการสร้างความคิด (Conceptual Age) ซึ่งอยู่ในศตวรรษที่ 21 ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเรียนรู้ไม่ใช่เพียงเพื่อให้นักเรียนมีความรู้แต่ต้องให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีพอยู่ในสังคมที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

การพัฒนาคุณภาพนักเรียนเป็นหน้าที่ของผู้จัดการศึกษาควรตระหนักถึงการพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ใน 4 ลักษณะได้แก่

1. การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to Know)
2. การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to Do)
3. การเรียนรู้เพื่อที่จะอยู่ร่วมกัน (Learning to Live together)
4. การเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to be)

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะต้องมีความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 และตระหนักถึงบทบาทของตนในการใช้ชีวิตสอนที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะการคิดขั้นสูงและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนแบบร่วมมือ และเรียนรู้เนื้อหาที่เกี่ยวกับบริบทที่เป็นสภาพจริงผ่านการทำโครงการ

ห้องเรียนของศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ มีการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลหลากหลาย ส่วนครูมีบทบาทต่างจากเดิมคือไม่ใช่ผู้สอนแต่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ครูประเมินนักเรียนตามสภาพจริงจากความสามารถที่เกิดขึ้น

## บรรณานุกรม

- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตาม  
**หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546 ภาพอนาคตและคุณลักษณะคนไทยที่พึงประสงค์ กรุงเทพฯ: โครงการวิจัย  
 การเรียนรู้ของคนไทย
- ประพนธ์ เจียรกุล **หน่วยที่ 2 การค้นคว้าวรรณกรรมเพื่อการวิจัยทางการศึกษา** ในประมวลสาระชุด  
 วิชาการวิจัยและพัฒนาการศึกษานอกระบบ นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิ  
 ราช 2544
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน, 2551 **สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่**  
**เปลี่ยนแปลง** กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ **คู่มือการเปลี่ยนผ่านการศึกษาตามหลัก “สัตตตติลา”** กรุงเทพฯ: บริษัทพริก  
 หวานกราฟฟิคจำกัด 2554
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตฤกษ์, 2554 **ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษา เพื่อศตวรรษ ที่ 21**  
 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ openworlds
- วิชัย วงษ์ใหญ่, 2544 **นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้สู่ความเป็นพลเมือง** กรุงเทพฯ: บริษัทอาร์แอนด์  
 ปรีนทีจำกัด
- วิจารณ์ พานิช, 2555 **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21** กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์
- วิวัฒน์ ชัดดียะมาน การเรียนการสอนตามสภาพจริง วารสารสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 5  
 ฉบับที่ 1 (มค – มิย 2549) หน้า 52-63
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา **คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม**  
**(พศ 2554-2558)** กรุงเทพฯ: บริษัทออฟ เซ็ทพลัสจำกัด 2555
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554 **แนวทางการประเมินคุณภาพ ตามมาตรฐาน**  
**การศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพภายใน สถานศึกษา** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงาน  
 พระพุทธศาสนาแห่งชาติ
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา **กรอบแนวคิดการผลิตครูยุคใหม่} 2554 อนุสารอุดมศึกษา ปีที่**  
 37 ฉบับที่ 392 ประจำเดือนกุมภาพันธ์



สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน,2554 **มาตรฐานการศึกษา  
ขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการศึกษาปฐมวัยเพื่อ การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา**  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนัก พระพุทธศาสนาแห่งชาติ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ,2553 **แผนการศึกษาแห่ง ชาติ ฉบับปรับปรุง  
(พศ 2552-2559)** กรุงเทพฯ:บริษัทพริกหวาน กราฟฟิคจำกัด

Barrett,T., (2009) What Can we Learn about Learning from How Problem-based Learn Students  
Talked about it in PBL Tutorials? Symposium Proceedings, Republic Polytechnic:  
Singapore.

Barrows,H.S.,(1988) The Tutorial process (Springfield, Illinois, SouthernIllinois University school of  
medicine).

Camp,G., (2002) PBL:step by step a Guide for Students and Tutors. Psychology Department,  
Rotterdam: Erasmus University.

Dolmans,D. and Snellen - Balendong H., (2000) Problem Construction : A series on Problem-based  
medical education. London : Biddle Ltd; Guilford and King' sL ynn.

Popper,K.R., (1978) Knowledge of the World revised edn, Oxford Clarendon Press.

Schmidt,H.G., (1989). The rationale behind problem-based Learning. In H.G. Schmidt.M.Lipkn,M.de  
Vries & J.Grep(Eds),New York: Springer Verlag.

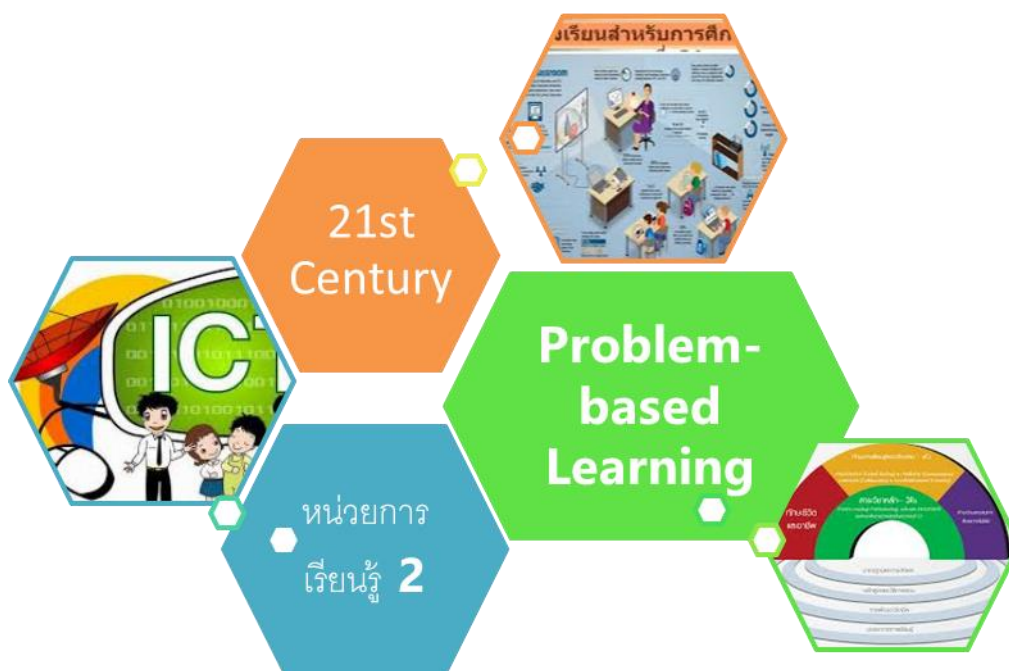
Schmidt,H.G.,(1983) Problem-based Learning : rationale and Description. Medical Education,17,11-16

Sile'n, C., (2009). Self-directed Learning as Learning process And a Outcome. Symposium  
proceedings, Republic polytechnic



## คู่มือ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### Problem-based Learning For 21st Century Classroom



## ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา  
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## คำนำ

เอกสารคู่มือการเรียนรู้นี้ เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรมการเรียนรู้อัตโนมัติเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

สำหรับการศึกษาคู่มือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้อัตโนมัติเป็นฐาน ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เขียนตำรา หนังสือทุกเล่มที่นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## สารบัญ

	หน้า
1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	1
2. แบบประเมินตนเองก่อนเรียน	4
3. ตอนที่ 1 แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้	5
4. ตอนที่ 2 ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน	16
4. ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน	20
5. สรุป	29
บรรณานุกรม	30

## หน่วยที่ 2

### ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

#### เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้

- บริบทของโลกที่เปลี่ยน
- ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ
- การสอนโดยใช้ PBL ต่างจากการสอนรูปแบบอื่นอย่างไร?

ตอนที่ 2 ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

- ผู้เรียนได้พัฒนาอะไรบ้างจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- จุดเด่นและข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### แนวคิด

1. กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้โลกไร้พรมแดน ประกอบกับเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาจึงได้รับอิทธิพลจากบริบทของโลกที่เปลี่ยนไปและปัจจัยกระตุ้นจากภายนอกประเทศ ส่งผลถึงคุณภาพของนักเรียนที่พึงประสงค์ ทุกสถานศึกษาจึงให้ความสนใจกับคุณลักษณะที่มีความสามารถที่ไม่เป็นเพียงพลเมืองไทยแต่ต้องเป็นพลโลกด้วย

2. มนุษย์มีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย สมรรถนะของมนุษย์เป็นคอมพิวเตอร์ที่ขอดีเยียมกว่าคอมพิวเตอร์ใดๆในท้องตลาด การเรียนรู้มีความหมายว่ากระบวนการที่ทำให้คนๆหนึ่งเปลี่ยนแปลงทั้งด้านพฤติกรรมและความคิดประสบการณ์เป็นสาเหตุของความเปลี่ยนแปลง ประสบการณ์จะทำให้เกิดการสะท้อนคิด เพราะฉะนั้นผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จคือผู้ที่เอาประสบการณ์มาวิเคราะห์

สังเคราะห์และตีความเพื่อจะได้เลือกแนวทางปฏิบัติได้ถูกต้อง เป้าหมายของการเรียนรู้คือ การเรียนรู้วิธีการเรียน การเรียนตลอดชีวิต การเรียนอย่างตั้งใจ และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

3. การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม การสร้างทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มาเพื่อพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่มีมาก่อนเรียนมาใช้ในการอภิปรายประเด็นเกี่ยวกับปัญหา (ขั้นที่ 3 การระดมสมอง) โดยใช้เหตุผลที่ดีที่สุดประกอบ ส่วนใหญ่ผู้เรียนไม่แน่ใจคำตอบที่ตนเองมีถูกต้องหรือไม่ เมื่อไปถึงขั้นตอนการค้นคว้าจึงจะมั่นใจได้ว่ามาถูกทาง เป็นการฝึกตั้งสมมติฐานให้คุ้นเคย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสนองตอบเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติปีพุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2545

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ
2. อธิบายความหมายของการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)
3. อธิบายรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

### กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตนเอง

1. ศึกษาแผนการสอนประจำหน่วยที่ 2
2. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 2
3. ศึกษาเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนหน่วยที่ 2
  - ก. หนังสือและบทความเพิ่มเติม
  - ข. สื่อโสตทัศน์และสื่ออื่นๆ

ค. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

4. ทำแบบประเมินตัวเองหลังเรียน

#### **สื่อการสอน**

1. เอกสารการสอนหน่วยที่ 2
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
3. หนังสือ / บทความ / อินเทอร์เน็ต
6. แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

#### **ประเมินผล**

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง

## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 2

**วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่  
ยึดปัญหาเป็นฐาน

**คำแนะนำ** อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ปัจจุบันบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร พร้อมยกตัวอย่าง

---



---



---



---

2. ให้อธิบายความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

---



---



---



---



---

3. ให้อธิบายอธิบายรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

---



---



---



---



---



## ตอนที่ 1

### แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้

- บริบทของโลกที่เปลี่ยน
- ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ
- การสอนโดยใช้ PBL ต่างจากการสอนรูปแบบอื่นอย่างไร?

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 2 แล้วจึงศึกษาสาระสังเขป พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

### หัวเรื่อง

#### แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้

- บริบทของโลกที่เปลี่ยน
- ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ
- การสอน โดยใช้ PBL ต่างจากการสอนรูปแบบอื่นอย่างไร?

### แนวคิด

1. กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้โลกไร้พรมแดน ประกอบกับเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาจึงได้รับอิทธิพลจากบริบทของโลกที่เปลี่ยนไปและปัจจัยกระตุ้นจากภายนอกประเทศ ส่งผลถึงคุณภาพของนักเรียนที่พึงประสงค์ ทุกสถานศึกษาจึงให้ความสนใจกับคุณลักษณะที่มีความสามารถที่ไม่เป็นเพียงพลเมืองไทยแต่ต้องเป็นพลโลกด้วย

2. มนุษย์มีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย สมอของมนุษย์เป็นคอมพิวเตอร์ที่ขอดีเยื่อมกว่าคอมพิวเตอร์ใดๆในท้องตลาด การเรียนรู้มีความหมายว่ากระบวนการที่ทำให้คนๆหนึ่งเปลี่ยนแปลงทั้งด้านพฤติกรรมและความคิดประสบการณ์เป็นสาเหตุของความเปลี่ยนแปลง ประสบการณ์จะทำให้เกิดการสะท้อนคิด เพราะฉะนั้นผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จคือผู้ที่เอาประสบการณ์มาวิเคราะห์

สังเคราะห์และตีความเพื่อจะได้เลือกแนวทางปฏิบัติได้ถูกต้อง เป้าหมายของการเรียนรู้คือ การเรียนรู้  
วิธีการเรียน การเรียนตลอดชีวิต การเรียนอย่างตั้งใจ และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ

## ตอนที่ 1 แนวคิดและกระบวนการเรียนรู้

- บริบทของโลกที่เปลี่ยน
- ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ
- การสอนโดยใช้ PBL ต่างจากการสอนรูปแบบอื่นอย่างไร?

กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้โลกไร้พรมแดน ประกอบกับเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาจึงได้รับอิทธิพลจากบริบทของโลกที่เปลี่ยนไปและปัจจัยกระตุ้นจากภายนอกประเทศ ส่งผลถึงคุณภาพของนักเรียนที่พึงประสงค์ ทุกสถานศึกษาจึงให้ความสนใจกับคุณลักษณะที่มีความสามารถที่ไม่เป็นเพียงพลเมืองไทยแต่ต้องเป็นพลโลกด้วย เช่น ความเป็นมนุษย์ที่เข้าใจผู้อื่น มีความอดทนอดกลั้นต่อความแตกต่างเพื่อจะได้ดำรงตนอยู่อย่างมีความสุข พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความของการศึกษา วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา และการจัดการศึกษาไว้ดังนี้(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

การศึกษา หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การจัดการศึกษา ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การจัดการศึกษา การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

พระราชบัญญัติการศึกษามีใจความที่ทันสมัย ให้ความสำคัญแก่กระบวนการเรียนรู้ของบุคคล ให้เต็มศักยภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้สามารถมีชีวิตที่ดีมีคุณภาพในโลกที่เปลี่ยนไป

## บริบทของโลกที่เปลี่ยน

จากข้อเท็จจริงที่ไม่อาจจะปฏิเสธได้เลยว่าคนแต่ละยุคแต่ละสมัยล้วนผ่านการถูกเลี้ยงดู และเติบโตมาท่ามกลางสภาพแวดล้อม และความเจริญก้าวหน้าทางด้านสังคม และเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน เมื่อเติบโตขึ้นมาทำให้รูปแบบการใช้ชีวิตของคนในแต่ละยุค แต่ละสมัยก็จะต่างกันออกไปอย่างสิ้นเชิง จึงทำให้มีผู้คนมากมายต่างให้ความสนใจที่จะศึกษาเรื่องราวของคนในแต่ละรุ่นที่เกี่ยวข้องกับยุคสมัย หรือที่เราเรียกกันแบบสากลว่า เจนเนอเรชัน (GENERATION) เพื่อที่จะได้รู้ถึงลักษณะเด่น พฤติกรรม ธรรมชาติของนิสัยในการใช้ชีวิตของคนในแต่ละเจนเนอเรชันว่าเป็นอย่างไร จากการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตพบว่ามีผู้แบ่งคนออกเป็นกลุ่มต่างๆ ตามลักษณะของอุปนิสัยที่ถูกหล่อหลอม โดยสภาพแวดล้อม ดังนี้

**1. The Silent Generation** คนรุ่นที่เป็น senior citizens ซึ่งมีจำนวนเหลือน้อยแล้วในขณะนี้ เกิดในสมัยที่โลกมีความสงบเงียบ ด้วยการสื่อสารยังไม่คั่งคั่งตัวเช่นปัจจุบัน คนกลุ่มนี้จึงเป็นกลุ่มคนรักสงบเงียบ

**2. Gen B หรือ Baby Boomer** หมายถึงคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2489 - 2507 หรือในยุคสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 สาเหตุ ที่เรียกว่า "เบบี้บูมเมอร์" ก็เพราะว่าหลังจากผ่านสงครามโลกครั้งที่ 2 ประชากรที่เหลืออยู่ในแต่ละประเทศมีน้อยคนในยุคนั้นจึงมีค่านิยมที่จะต้องมีการมีลูกหลาย ๆ คน เพื่อสร้างแรงงานขึ้นมาพัฒนาประเทศชาติ จึงเป็นที่มาของคำว่า "เบบี้บูมเมอร์" นั่นเอง ปัจจุบันนี้ คนยุคเบบี้บูมเมอร์คือคนที่อายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป และเริ่มเข้าสู่วัยชราแล้ว คนกลุ่มนี้จึงเป็นคนที่ใช้ชีวิตเพื่อการทำงาน เคารพกฎเกณฑ์ กตึกา มีความอดทนสูง ทุ่มเทให้กับการทำงานและองค์กรมาก สู้งาน พยายามคิดและทำอะไรด้วยตัวเอง เป็นเจ้าคนนายคนถูกครอบครัวสั่งสอนมาให้เป็นคนประหยัด อุดม จึงมีการใช้จ่ายอย่างรอบคอบ และระมัดระวัง คน

**3. Gen X หรือ Generation X** หมายถึงคนที่เกิดระหว่าง พ.ศ.2508-2522 อายุระหว่าง 30-44 ปี เป็นรุ่นลูกๆของ Gen-B ที่เกิดมาพร้อมกับโลกที่เริ่มมีการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจสูง จึงเริ่มไม่นิยมมีลูกมาก คน Gen X จะมีความคิดกว้าง ช่วยเหลือตัวเองได้เก่ง มีความเชื่อมั่นในตัวเองสูง ชอบพูดคุย สนทนาแบบผู้ใหญ่ ใจกว้างหาความมั่นคงทางอารมณ์ ความรู้สึก ใฝ่ศึกษาหาความรู้ สิ่งสมบพเรียนประสบการณ์ใส่ตน ให้ความสำคัญในเรื่องงาน และครอบครัวอย่างเท่าเทียมกัน

**4. Gen Y หรือ Why Generation** เป็นผู้ที่เกิดในช่วง พ.ศ. 2523 – 2537 (ค.ศ.1980 – 1994) เป็นเด็กยุคใหม่ต้องการเหตุผลในทุกเรื่อง คำว่า Why ทำไม และทำไม จึงเป็นเหมือนสัญลักษณ์ของพวกเขา คนกลุ่มนี้จะกล้าแสดงออก มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ไม่แคร์ต่อคำวิจารณ์ มีความมั่นใจในตัวเอง

ชอบทางลัด สะดวก รวดเร็ว และไฮเทค โนโลยีเป็นที่สุด ทุกคำถามมีคำตอบในโลกอินเทอร์เน็ต สมัครงานผ่านอินเทอร์เน็ต คุยกันทางอินเทอร์เน็ต เป็นสาวก ไอพอด ไอโฟน มีเสียงเพลงเป็นเพื่อน หางานที่ ถูกใจทำโดยต้องใช้ชีวิตสบายไปพร้อมๆ กับค่าตอบแทนสูง ไม่ต้องเข้าออฟฟิศให้ปวดหัว ซดทำงานขอ ไล่ตามใจฉัน ขอให้วัดกันที่ผลงานเป็นพอ ไม่ต้องการเวลาทำงานที่แน่นอน งานหนักต้องมาพร้อมกับ ผลตอบแทนที่ตนพอใจ

อันที่จริงมีคนพูดไปถึง **Generation Z** ที่เป็นเด็กวัยรุ่นเล็กๆที่เติบโตขึ้นในยุคที่มีความสับสน วุ่นวาย IT จึงมีบทบาทหลัก เด็กอายุไม่กี่ขวบก็เข้าสู่วงจรของ social networks อย่างคล่องแคล่ว เมื่อ สภาพแวดล้อมเปลี่ยน คนเปลี่ยนสิ่งต่างๆที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์แสดงให้เห็นความเปลี่ยนแปลงอย่าง ชัดเจน คนใน **Generation** แรกๆจึงอาจจะไม่เข้าใจคนใน **Generation** หลังๆช่องว่างระหว่างวัยจึง เกิดขึ้นมาก กล่าวกันว่าทั้งนี้อาจจะเป็นผลของการที่โครงสร้างของสมองก็มีการเปลี่ยนไปอย่างต่อเนื่อง สมองของเด็กที่เกิดในวันนี้พบว่ามีความแตกต่างจากสมองของคนรุ่นคุณย่าคุณยายอย่างมีนัยสำคัญ

สตูณี อาชวานันทกุล (2552) ได้หยิบประเด็นของความเปลี่ยนแปลงมาอภิปรายว่าคนในโลก ยุคใหม่มีอุปนิสัยที่เปลี่ยนไปและงานในอนาคตเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมของเศรษฐกิจ ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีใหม่ ความสัมพันธ์ทางการผลิตใหม่และวัฒนธรรมใหม่ ตลาดแรงงาน ในอนาคตจะเปลี่ยนโฉมใหม่ งานที่ต้องใช้ความรู้เข้มข้นเติบโตสูง งานที่ใช้แรงงานราคาถูกหายากขึ้นเรื่อยๆ ตลาดแรงงานจะไร้ทักษะจะเคลื่อนย้ายไปเรื่อยๆ งานที่มั่นคงและมีอนาคตคืองานที่ต้องใช้ ความรู้เข้มข้น

### ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ

มนุษย์มีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย สมองของมนุษย์เป็นคอมพิวเตอร์ที่ยอดเยี่ยมกว่า คอมพิวเตอร์ใดๆ ในท้องตลาด การเรียนรู้มีความหมายว่ากระบวนการที่ทำให้คนๆหนึ่งเปลี่ยนแปลง ทั้งด้านพฤติกรรมและความคิดประสบการณ์เป็นสาเหตุของความเปลี่ยนแปลง ประสบการณ์จะทำให้ เกิดการสะท้อนคิด เพราะฉะนั้นผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จคือผู้ที่เอาประสบการณ์มาวิเคราะห์ สังเคราะห์และตีความเพื่อจะได้เลือกแนวทางปฏิบัติได้ถูกต้อง เป้าหมายของการเรียนรู้คือ การเรียนรู้ วิธีการเรียน การเรียนตลอดชีวิต การเรียนอย่างตั้งใจ และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

### กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมนิยม (Behaviorist learning)

กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าความรู้มีอยู่มากมายในโลก แต่ความรู้ที่สามารถ ถ่ายโยงมายังผู้เรียน อย่างเป็นทางการมีเพียงเล็กน้อย การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

### กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพุทธิปัญญานิยม (Cognitive learning theory)

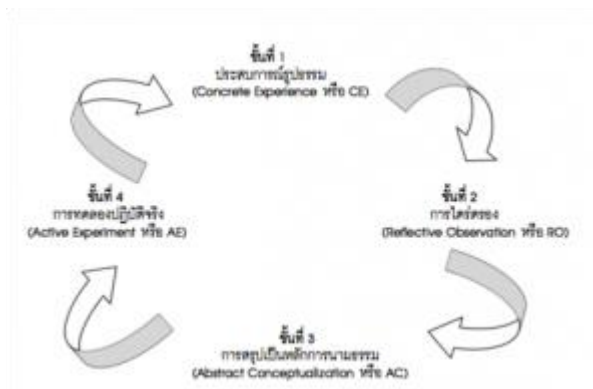
กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพุทธิปัญญานิยมเชื่อว่า ความรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างที่มีลักษณะเฉพาะ กับสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาของผู้เรียนแต่ละบุคคล การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ปรับเปลี่ยนโลกภายในของตน โดยอาศัยกระบวนการปฏิสัมพันธ์ ที่เกิดจากการรับความรู้ใหม่เข้าไปในสมอง หรือจากการปรับเปลี่ยนความรู้เก่าให้เข้ากับความรู้ใหม่

### ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรคันิยม (Constructivist learning theory)

ต่อมาได้มีทฤษฎีการเรียนรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้นหลายทฤษฎี ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจกันมากได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรคันิยม ซึ่งมีแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด ซึ่งในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมา จากความรู้ที่มีอยู่เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ จากแนวคิดดังกล่าวจึงนำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิธีเรียน วิธีสอน แนวใหม่ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ครูไม่ใช่ผู้จัดการทุกสิ่งทุกอย่าง ผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น

ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ความหมาย ขอบข่ายความหมายของคำว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์กว้างขวางมาก ทั้งในทางปฏิบัติและทฤษฎี ต่างมีมุมมองที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่แต่ละคนเผชิญอยู่ในชีวิตประจำวัน ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า “การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) คือกระบวนการสร้างความรู้ ทักษะ และเจตคติด้วยการนำเอาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมา

### กระบวนการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์



ขั้นที่ 1 ประสบการณ์รูปธรรม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ต่างๆ เน้นการใช้ความรู้สึก และยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนประสบในขณะนั้น ขั้นที่2 การไตร่ตรองเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมุ่งที่จะทำความเข้าใจความหมายของ ประสบการณ์ที่ได้รับโดยการสังเกตอย่างรอบคอบเพื่อการไตร่ตรองพิจารณา ขั้นที่ 3 การสรุปเป็นหลักการนามธรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียน ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเอาความเข้าใจที่สรุปได้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อทดสอบว่าถูกต้องหรือ ขั้นตอนนี้เน้นที่การประยุกต์ใช้แนวความคิดจากทฤษฎีของ Kolb

2. แบบดูดซึม หรือ Assimilators หมายถึง รูปแบบการเรียนที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถในการสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบนี้มักสนใจในหลักการที่เป็นนามธรรมมากกว่า แต่ไม่ชอบการลงมือปฏิบัติและมักไม่คำนึงถึงการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้

3. แบบคิดเอกลั หรือ Convergers หมายถึง รูปแบบการเรียนที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 และขั้นที่ 1 ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบนี้จะชอบลงมือปฏิบัติ ชอบทดลอง และจะทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องใช้การปรับตัว มีแนวโน้มจะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ตนนึกคิดขึ้นเองในลักษณะที่ ชอบลองผิดลองถูก และชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น (Kolb, Rubin, & Osland, 1991)

4. แบบปรับปรุง หรือ Accommodators หมายถึง รูปแบบการเรียนที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 และขั้นที่ 1 ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบนี้จะชอบลงมือปฏิบัติ ชอบทดลอง และจะทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องใช้การปรับตัว มีแนวโน้มจะแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ตนนึกคิดขึ้นเองในลักษณะที่ชอบลอง ผิดลองถูก และชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น (Kolb, Rubin, & Osland, 1991)

ในระยะหลายสิบปีที่ผ่านมา มีทฤษฎีการเรียนรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจกันมากได้แก่ **ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม** (Constructivist learning theory) ซึ่งมีแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด คือเชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมาจากความรู้ที่มีอยู่เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ ด้วยเหตุนี้ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 จึงไม่ควรเป็นห้องเรียนที่ครูเป็นผู้จัดการทุกสิ่งทุกอย่าง โดยนักเรียนเป็นฝ่ายรับ (Passive learning) แต่ต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (Active learning) รูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดนี้มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (Collaborative learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (Independent investigation

method) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นต้น สำหรับบทความนี้ ผู้เขียนจะขยายความเฉพาะรูปแบบ *การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน* เท่านั้น ถ้ามองในเชิง ยุทธศาสตร์การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอนแบบใหม่ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิจารณ์ญาณและคิดสร้างสรรค์ นักการศึกษาจึงสามารถนำ PBL ไปใช้เป็นกรอบงาน (framework) เพื่อสร้างเป็นโมดูล (module) รายวิชา (course) โปรแกรม (program) หรือหลักสูตร (curriculum) ได้

#### ลักษณะที่สำคัญของ PBL ก็คือ

- ◆ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง (student-centered learning)
- ◆ การเรียนรู้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดเล็ก
- ◆ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) หรือผู้ให้คำแนะนำ (guide)
- ◆ ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
- ◆ ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน ปัญหา 1 ปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบหรือแก้ไขปัญหาได้หลายทาง (ill-structure problem)
- ◆ ผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง (self-directed learning)
- ◆ ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ (authentic assessment)

การสอนโดยใช้รูปแบบ Problem-based Learning ไม่ใช่การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem solving method) มีครูจำนวนไม่น้อยที่นำวิธีสอนแบบแก้ปัญหาไปปะปนกับ PBL เช่น สอนเนื้อหาไปบางส่วนก่อน จากนั้นก็ทดลองให้นักเรียนแก้ปัญหาเป็นกลุ่มย่อย แล้วครูก็บอกว่า “นั่นสอนแบบ PBL แล้วนะ” ซึ่งเป็นความเข้าใจผิดอย่างมาก เพราะการสอนแบบ PBL นั้น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของผู้เรียนโดยตรงต้องมาก่อน โดยปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นหรือนำทางให้ผู้เรียนต้องไปแสวงหาความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง เพื่อจะได้ค้นพบคำตอบของปัญหานั้น กระบวนการหาความรู้ด้วยตนเองนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา (Problem solving skill)



### การสอนโดยใช้ PBL ต่างจากการสอนรูปแบบอื่นอย่างไร?

วูดส์ (Woods,1985) ได้แบ่งการสอนออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ การสอนโดยใช้ครูเป็นฐาน (teacher - based) ใช้ตำราหรือสื่อการสอนเป็นฐาน (text or media based) และ ใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem- based) หากนำ PBL ไปเปรียบเทียบกับวิธีสอนกลุ่มอื่นที่ใช้ฐานในการสอนต่างกัน จะเห็นถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ (learning responsibility) ของครูและนักเรียนที่แตกต่างกัน ดังเปรียบเทียบให้เห็นในรูปของตารางข้างล่างนี้

ปัจจัยการเรียนรู้	การสอนโดย ใช้ครูเป็นฐาน	การสอนโดย ใช้ตำราเป็นฐาน	การสอนโดย ใช้ปัญหาเป็นฐาน
การจัดเตรียม สภาพแวดล้อมใน การเรียนรู้และสื่อ การสอน	ครูเป็นผู้เตรียมการ และเป็นผู้นำเสนอ	ครูเป็นผู้เตรียมการ และเป็นผู้นำเสนอ	- ครูเป็นผู้นำเสนอ สถานการณ์การ เรียนรู้ - นักเรียนเป็นผู้เลือก สื่อการเรียนรู้
การจัดลำดับ การเรียนรู้	ครูเป็นผู้กำหนด	นักเรียนเป็นผู้กำหนด	นักเรียนเป็นผู้กำหนด
การจัดเวลาในการ ทำแบบฝึก/ปัญหา	ครูให้แบบฝึกหัด หลังจากเสร็จสิ้น การสอน	ครูนำเสนอสื่อการ สอนตั้งแต่ต้น แต่จะ ใช้สื่อตามลำดับของ เนื้อหา	ครูนำเสนอปัญหา ก่อนเสนอสื่อการ สอนอื่น ๆ
ความรับผิดชอบต่อ การเรียนรู้	ครู เป็นผู้รับผิดชอบ	นักเรียน เป็นผู้รับผิดชอบ	นักเรียน เป็นผู้รับผิดชอบ (เรียนรู้ด้วยตนเอง)
ความเป็นมืออาชีพ	ครูแสดงภาพลักษณ์ ความเป็นมืออาชีพ	ครูแสดงภาพลักษณ์ ความเป็นมืออาชีพได้ ไม่เต็มที่	ครูไม่แสดง ภาพลักษณ์ ความเป็นมืออาชีพ
การประเมินผล	ครูจัดทำแบบ ประเมิน และเป็นผู้ประเมิน	ครูอาจให้นักเรียน ประเมินตนเอง ส่วนหนึ่ง	นักเรียนเป็นผู้ ประเมินตนเอง
การควบคุม	ครูควบคุมนักเรียน	นักเรียนควบคุม ตนเอง	นักเรียนควบคุม ตนเอง

หากมองโดยภาพรวมแล้ว PBL เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนา  
คุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตาม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีโอกาสออกไปแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งทรัพยากรเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ในส่วนของผู้สอนก็จะลดบทบาทของการเป็นผู้ควบคุมในชั้นเรียนลง แต่ผู้เรียนจะมีอำนาจในการจัดการควบคุมตนเอง ส่วนจะหาความรู้ใหม่ได้มากหรือน้อยแค่ไหนก็แล้วแต่ความประสงค์ของผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนเป็นฝ่ายรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

การที่ผู้เรียนต้องหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิต (lifelong process) เพราะความรู้เก่าที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วจะถูกนำมาเชื่อมโยงให้เข้ากับความรู้ใหม่ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้เรียนเป็นคนไม่ล้าหลัง ทันเหตุการณ์ ทันโลก และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมโลกในอนาคตได้อย่างดีที่สุด

### กิจกรรม 1

จงสรุปความหมายของบริบทของโลกที่เปลี่ยน ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่สำคัญและน่าสนใจ ตามความเข้าใจของผู้ศึกษา

### แนวตอบกิจกรรม 1

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 2 ประกอบ

## ตอนที่ 2

### ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 2 แล้วจึงศึกษาสาระสังเขป พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

#### หัวเรื่อง

ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

#### แนวคิด

1. การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาวิธีแก้ปัญหามากมาย เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม การสร้างทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มาเพื่อพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

## ตอนที่ 2

### ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีชื่อเรียกในภาษาไทยหลายคำ เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก การเรียนรู้โดยปัญหา การเรียนรู้โดยปัญหาเป็นฐาน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่าจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้

ทองสุข คำธนะ ,(2538) วิจารณ์ บุญทา ,(2541) ปิ่นนเรศ กาศอุดม ,(2542) อมรทิพย์ ฌบางช้าง, (2543) อุดม รัตนอัมพร, (2544) สุภาวดี ดอนเมือง ,(2544) ยศวรัตน์ คล้ายมงคล, (2545) รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547) วิษณีย์ ทศตะ (2547) มีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับความหมายของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักว่า เป็นวิธีการเรียนวิธีหนึ่งที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ใหม่ และใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องพบในการปฏิบัติด้วยตนเอง ในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียน การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ตามที่ต้องการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น มีการตัดสินใจที่ดี ตลอดจนสามารถนำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้และการทำงานเป็นกลุ่ม

Gallagher 1997 ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learn to Learn) โดยนักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับกับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับนักเรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มาและพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยชี้นำตนเองได้

Boud and Feletti (1996) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการสำหรับสร้างหลักสูตร โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นและมุ่งประเด็นที่กิจกรรมกรแก้ปัญหาของผู้เรียน

Barell (1998) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการของการสำรวจเพื่อจะตอบคำถามสิ่งที่อยากรู้หรืออยากเห็น ข้อสงสัยและความไม่มั่นใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตจริงที่มีความซับซ้อน ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่ไม่ชัดเจน มีความยากหรือมีข้อสงสัย สามารถตอบคำถามได้หลายคำตอบ

ชญชิตา พรหมมา (2554) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานว่าเป็นการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงเป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ผู้เรียนจะได้คิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มและได้ความรู้ในศาสตร์ที่ตนศึกษา โดยปัญหานั้น อาจหาคาตอบได้หลายแนวทางสอดคล้องกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับผู้เรียน

มัทธรา ธรรมบุศย์ (2545) ได้สรุปความหมายว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจแก้ปัญหาเป็นฐาน

มนสภรณ์ วิฑูรเมธา (2545) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นเทคนิคที่ใช้ปัญหาหรือสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ร่วมกับการทำงานเป็นกลุ่ม อาจารย์เป็นผู้ช่วยเหลือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้

วัชรรา เล่าเรียนดี (2548) ได้สรุปความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) หรือเรียกสั้นๆ ว่า PBL เป็นยุทธวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของทักษะการแก้ปัญหาเป็นวิธีการเรียนรู้ ซึ่งมีความหมายอีกวิธีหนึ่ง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักหรือจุดเริ่มต้น เพื่อ

กระตุ้น จูงใจ ได้รับความสนใจเพื่อเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยเป็นฐานสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้นั้น ซึ่งปัญหานั้นจะต้องเป็นปัญหาเกิดขึ้นจริง เป็นปัญหาที่นักเรียนมองเห็น รับรู้ด้วยตนเอง เป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจ ต้องการแสวงหาค้นคว้าคำตอบและหาเหตุผลมาแก้ปัญหาหรือทำให้ปัญหานั้นชัดเจน จนมองเห็นแนวทางแก้ไข ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ สามารถผสมผสานความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อผู้เรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิด ด้วยการแก้ปัญหอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม การสร้างทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มาเพื่อพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

## กิจกรรม 2

จงสรุปความหมายของการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน ตามความเข้าใจของผู้ศึกษา

## แนวตอบกิจกรรม 2

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 2 ประกอบ

## ตอนที่ 3

### รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 3 แล้วจึงศึกษาระบบ พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

## หัวเรื่อง

รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

## แนวคิด

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่มีมาก่อนเรียนมาใช้ในการอภิปรายประเด็นเกี่ยวกับปัญหา (ขั้นที่ 3 การระดมสมอง) โดยใช้เหตุผลที่ดีที่สุดประกอบ ส่วนใหญ่ผู้เรียนไม่แน่ใจคำตอบที่ตนเองมีถูกต้องหรือไม่ เมื่อไปถึงขั้นตอนการค้นคว้าจึงจะมั่นใจได้ว่ามาถูกทาง เป็นการฝึกตั้งสมมติฐานให้คุ้นเคย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าผู้เรียนเป็นสำคัญและสนองตอบเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติปีพุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2545

## วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)



## ตอนที่ 3

### รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

จากการศึกษาผลงานวิจัยด้านพัฒนาการเรียนสอนที่ใช้ PBL ทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่อาศัยลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ PBL เป็นกรอบในการออกแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มจากรูปแบบพื้นฐานที่มี 7 ขั้นตอนหลัก แล้วมีการปรับขยายหรือเพิ่มขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้จนมีถึง 11 ขั้นตอน ในที่นี้ขอเสนอ 4 รูปแบบคือ แบบ 7,9,10 และ 11 ขั้นตอนเพื่อให้ศึกษาความแตกต่างของแต่ละรูปแบบ จะได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนและลักษณะเฉพาะของเนื้อหาวิชาที่จะจัดการเรียนรู้ด้วย PBL

#### รูปแบบที่ 1 แบบ 7 ขั้นตอน

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 7 ขั้นตอน (7- step approach)

ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)

กลุ่มผู้เรียนร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)

กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)

กลุ่มผู้เรียนระดมสมองจากคำถามที่ร่วมกันกำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่มทุกคน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้องรับฟังซึ่งกันและกัน

ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)

กลุ่มผู้เรียนอธิบายวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผล สรุปลงเป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)

กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)

กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หากอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวมรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 7: รายงานตอกกลุ่ม (Reporting)

กลุ่มผู้เรียนนำรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติมอภิปรายวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำมาเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้

การนำรูปแบบ 7 ขั้นตอนนี้ ไปใช้บางท่านเสนอแนะว่า อาจจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนตามลำดับขั้นที่ไม่ซับซ้อนก็ได้ ดังนี้

1. เมื่อผู้เรียนได้รับโจทย์ปัญหา ผู้เรียนจะทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจความกระจำในคำศัพท์ที่อยู่ในโจทย์ปัญหานั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกัน
2. การจับประเด็นข้อมูลที่สำคัญหรือระบุปัญหาในโจทย์
3. ระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหา อภิปรายหาอธิบาย แต่ละประเด็นปัญหาว่าเป็นอย่างไร ความเป็นมาอย่างไร โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมเท่าที่ผู้เรียนมีอยู่
4. ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบของปัญหาประเด็นต่างๆ พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้อย่างมีเหตุผล
5. จากสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ผู้เรียนจะประเมินว่าเรามีความรู้เรื่องอะไรบ้าง มีเรื่องอะไรที่ยังไม่รู้หรือยังขาดความรู้อะไร และความรู้อะไรจำเป็นที่จะต้องใช้เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ซึ่งเชื่อมโยงกับโจทย์ปัญหาที่ได้ ขั้นตอนนี้กลุ่มจะกำหนดประเด็นการเรียนรู้ (learning issue) หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (learning objective) เพื่อจะเป็นค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป
6. ผู้เรียนแต่ละคนค้นคว้าหาข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมจากทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ เช่น หนังสือ ตำรา วารสาร สื่อการเรียนสอนต่างๆ การศึกษาในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อินเทอร์เน็ต หรือปรึกษาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาสาขาเฉพาะ เป็นต้น พร้อมทั้งประเมินความถูกต้อง

7. นำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ อธิบาย พิสูจน์สมมติฐานและประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป

โดยที่กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นตอนที่ 1-5 เป็นขั้นตอนมาใช้กระบวนการกลุ่มในชั้นเรียน ขั้นตอน ที่ 6 เป็นกิจกรรมของผู้เรียนรายบุคคลนอกห้องเรียน และขั้นตอนที่ 7 เป็นกิจกรรมที่กลับมาในกระบวนการกลุ่มในชั้นเรียนอีกครั้ง

### รูปแบบที่ 2 แบบ 9 ขั้นตอน

ลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. อ่านสถานการณ์โดยละเอียดทำความเข้าใจกับคำ และความหมายของคำในสถานการณ์ โดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิกภายในกลุ่ม หรือเอกสาร ตำรา

2. นิยามปัญหา หรือระบุสถานการณ์ โดยแสวงหาคำคิดเห็นแบบระดมสมองอย่างมีเหตุผล และวิจารณ์

3. วิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ โดยแสวงหาคำคิดเห็นแบบระดมสมองอย่างมีเหตุผลและวิจารณ์

4. ตั้งสมมติฐานโดยพยายามตั้งสมมติฐานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน พิจารณาข้อยุติสำหรับสมมติฐานที่ปฏิเสธได้

6. กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้จากสมมติฐาน ที่ได้เลือกไว้พิจารณาว่าต้องหาความรู้เรื่องอะไรบ้าง

7. ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม เช่น เอกสาร ตำรา ผู้เชี่ยวชาญ

8. สังเคราะห์ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม เช่น เอกสาร ตำรา ผู้เชี่ยวชาญ

9. สรุปการเรียนรู้หลักการและแนวคิดจากการแก้ปัญหาโดยนำความรู้มาเสนอต่อสมาชิก

### รูปแบบที่ 3 แบบ 10 ขั้นตอน

ลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. ผู้เรียนเผชิญปัญหาที่คลุมเครือ

2. ผู้เรียนถามคำถามในสิ่งที่สนใจการสถานการณ์ - โดยใช้ IPF question

ตัวอย่าง การใช้ IPF question ในการเรียนรู้เรื่อง เซลล์มะเร็ง

I-Interesting question เช่น

มีอะไรพิเศษในเซลล์ที่เป็นสาเหตุให้เซลล์เปลี่ยนไป

ทำไมเซลล์จึงถูกกำหนดให้ตาย

กลไกที่ใช้เพื่อซ่อมแซมส่วนที่เสียหายเป็นอย่างไร

P-Puzzling question เช่น

อะไรเป็นสาเหตุให้เซลล์ตาย

อะไรเป็นสาเหตุให้มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งมากกว่าผู้อื่น

F-Important answers to find เช่น

องค์ประกอบที่ส่งเสริมต่อการซ่อมแซมเซลล์ที่เสียหายคืออะไร

เราสามารถนำผลการวิจัยมาดูแลสุขภาพอย่างไร

ในการป้องกันโรคมะเร็งเราจะต้องควบคุมที่อะไร

3. การดำเนินการค้นหา-เริ่มจากคำถาม IPF

บทบาทครู-แนะนำวิธีการค้นหาปัญหา เช่น การเขียนปัญหา การใช้คำถาม “ทำไม” การเขียนแผนผังการเชื่อมโยงสถานการณ์ต่างๆ

4. เขียนแผนผังการค้นหา และจัดลำดับความสำคัญ

บทบาทครู-แนะนำ อำนวยความสะดวก (แต่ไม่ตัดสินใจให้)

5. การสำเร็จปัญหา/สืบเสาะ – เพื่อช่วยกำหนดกลยุทธ์ของกลุ่ม

บทบาทครู – ครูจะวางระบบแผนงานโดยรวมอย่างไร สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะรับผิดชอบ

อะไร บทบาทครู ใช้คำถามแนะนำการสืบเสาะ

ตามที่กลุ่มได้ตัดสินใจใช้วิธีสัมภาษณ์ คุณจะสัมภาษณ์ใคร

คุณจะพบผู้ให้สัมภาษณ์ได้อย่างไร

ต้องการข้อมูลใดจากผู้ให้สัมภาษณ์

คุณจะบันทึกอะไร

6. การวิเคราะห์ – ผู้เรียนรับผิดชอบต่อการวิเคราะห์ผล

บทบาทครู

1. ใช้คำถามแนะนำ เช่น

การเปรียบเทียบผลการสัมภาษณ์จะมีประโยชน์หรือไม่

คุณจะแสดงผลการเปรียบเทียบอย่างไร

2. แนะนำวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7. การเรียนรู้ซ้ำ – เสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ต่อกัน เกิดความเข้าใจใหม่และนำไปใช้แก้ปัญหาและ  
นิยามปัญหา ถ้าไม่ชัดเจนไปเรียนรู้เพิ่ม

บทบาทครู – การใช้คำถามให้คิดใคร่ครวญ เช่น

ผลลัพธ์ที่จะช่วยให้คุณเข้าใจปัญหาที่คุณสำรวจอย่างไร

ถ้าคุณไปสำรวจใหม่อีกครั้ง คุณจะทำอะไรแตกต่างจากเดิม ด้วยเหตุผลใด

8. การสร้างแนวคำตอบและข้อแนะนำ – สร้างความรู้จากผลลัพธ์ที่ได้

บทบาทครู แนะนำวิธีการสร้างความรู้

ใช้ความ “อย่างไร” ทุกครั้งที่ผู้เรียนเสนอแนวคำตอบ

แนะนำให้เสนอความรู้แบบต่างๆ เช่น การเชื่อมโยง โมเดล อุปมาอุปมัย แผนผัง

ความคิด

9. สื่อความหมายผลลัพธ์ที่ได้

บทบาทครู

เรื่องที่ค้นพบได้จากไหน

ได้ข้อสรุปอะไรบ้าง

ใครได้รับประโยชน์จากเรื่องนี้ และได้อะไร

10. การประเมินผล – โดยครู ผู้เรียน และเพื่อน

บทบาทครู

การประเมินปฏิบัติการ โดยประเมินการใช้ข้อมูลร่วมกัน การค้นหาและนิยาม  
ปัญหา การได้มาซึ่งความรู้ การนำตนเอง ทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการแก้ปัญหาใช้การ  
ประเมินตามสภาพจริง โดยสร้างเกณฑ์การประเมิน (Rubric Scoring) เพื่อการประเมิน การ  
อภิปราย การเขียนอนุทิน บันทึกการทดลอง การให้คะแนนตนเอง และการสัมภาษณ์

**รูปแบบที่ 4 แบบ 11 ขั้นตอน**

ลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. จัดกลุ่มแนะนำสมาชิก
2. กำหนดวัตถุประสงค์
3. ศึกษาปัญหาที่ได้รับ ขยายรายละเอียดของปัญหา
4. กำหนดประเด็น ประเด็นในการเรียนรู้
5. กำหนดวัตถุประสงค์ของแผนดำเนินการ

6. ทำความตกลงกันในเรื่องของ ข้อมูลที่จะต้องศึกษา
7. กำหนดแหล่งเรียนรู้
8. รวบรวมความรู้ที่ได้มาจากการค้นคว้าสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง
9. ทำความเข้าใจซ้ำอีกกับความรู้ที่ได้รับใหม่
10. เลือกรูปแบบในการแก้ปัญหา/นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา
11. การประเมินผล

ผู้เรียนได้พัฒนาอะไรบ้างจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

เมื่อพิจารณาจากแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรูปแบบ จะเห็นว่าผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาทั้งความรู้ในเนื้อหาวิชาและทักษะต่างๆ ที่เป็นเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ได้ความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทจริงและสามารถนำไปใช้ได้
2. พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Rational Thinking) การคิดสังเคราะห์ (Synthetic Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และนำไปสู่การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking) ที่มีประสิทธิผล
3. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของบุคคลในศตวรรษที่ 21
4. ผู้เรียนสามารถทำงานและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน
6. ความคงอยู่ (retention) ของความรู้จะนานขึ้น

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (adult learning) ซึ่งผู้เรียนจะกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของตนเอง เรียนรู้เมื่อสิ่งนั้นมีความหมายหรือนำไปใช้ได้ (เนื่องจากโจทย์ปัญหาจะถูกใช้เป็นบริบทของการเรียนรู้) เรียนรู้ในสิ่งที่จำเป็นสำหรับใช้แก้ปัญหา มากกว่าจะเรียนเพื่อท่องจำ เรียนรู้ตามความถนัดและศักยภาพของตนเอง และสามารถประเมินตนเองเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้และสิ่งที่เรียนรู้ได้

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นการตอบสนองต่อแนวคิด constructivism โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์หรือตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา ผ่านกระบวนการคิดและสะท้อนกลับ เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

ผู้เรียนในกลุ่ม เน้น active learning และ collaborative learning นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบหรือสร้างความรู้ใหม่บนฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนหน้าที่

นอกจากนี้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นการสร้างเงื่อนไขสำคัญที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่ (1) activation of prior knowledge การเรียนรู้สิ่งใหม่จะได้ผลดีขึ้น ถ้าได้มีการเชื่อมโยงหรือกระตุ้นความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ (2) encoding specificity การเรียนรู้เนื้อหาที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริง หรือมีประสบการณ์ตรง (จากโจทย์ปัญหา) จะทำให้ผู้เรียนรู้ได้ดีขึ้น และ (3) elaboration of knowledge เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนกลุ่มย่อย การได้แสดงออก แสดงความคิดเห็น หรืออภิปรายถกเถียงกันจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้สิ่งนั้นได้ดีขึ้น

#### **จุดเด่นและข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**

จากงานวิจัยหลายชิ้นพบว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ ผู้เรียนจะมีทักษะในการตั้งสมมติฐานและการให้เหตุผลดีขึ้น สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำงานเป็นกลุ่มและสื่อสารกับผู้อื่น ได้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพ ความคงอยู่ของความรู้มากกว่าการเรียนแบบบรรยาย นอกจากนี้บรรยากาศการเรียนรู้มีชีวิตชีวา จูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น และยังส่งเสริมความร่วมมือและการทำงานร่วมกันระหว่างภาควิชาหรือหน่วยงาน

ข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งยังเป็นประเด็นที่ถกเถียง ได้แก่ ครูมีความกังวลว่าผู้เรียนจะมีความรู้ที่น้อยลง ความรู้ที่ได้รับจะไม่เป็นระบบ ความถูกต้องของเนื้อหาหรือข้อมูลที่ผู้เรียน ไปค้นคว้าศึกษา ตลอดจนครูต้องมีทักษะที่หลากหลายมากกว่าการสอนแบบบรรยาย ในส่วนของผู้เรียน จะกังวลเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหา ไม่มั่นใจว่าสิ่งที่ตนเองไปเรียนรู้มาถูกต้องไม่ ขอบเขตของการเรียนรู้ ต้องเรียนรู้มากน้อยเพียงไร รวมถึงความแตกต่างกันของครูหรือผู้สอนประจำกลุ่ม นอกจากนี้ อาจยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณหรือสิ่งสนับสนุนที่ใช้ จำนวนครู การบริหารจัดการ ซึ่งต้องมีการประสานงานและร่วมมือกันอย่างดีระหว่างภาควิชา และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

#### **ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน**

คุณภาพของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะขึ้นกับปัจจัยต่อไปนี้

1. ความสำคัญของเนื้อหา ต้องเลือกเนื้อหาที่เป็นแกนหรือหลักการและสอนคล้องกับการนำไปใช้ในสถานการณ์
2. คุณภาพของโจทย์ปัญหา ต้องเลือกปัญหาที่พบบ่อยในสถานการณ์จริงและสร้างปัญหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปัญหาที่ดีจะต้องน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถ

อภิปรายและเรียนลงไปในระดับลึกจนเข้าใจแนวคิดของปัญหามากกว่าการท่องจำ สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมของผู้เรียนกับข้อมูลใหม่

3. กระบวนการกลุ่ม ทั้งครูและผู้เรียนต้องเข้าใจพลวัตของกระบวนการกลุ่ม บทบาทของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มกระบวนการกลุ่มที่ดีจะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น

4. บทบาทและทักษะของครู ครูหรือผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแต่จะเปลี่ยนไปจากการสอนแบบบรรยาย คือไม่ได้เป็นผู้เฝ้าความรู้มาบอกแต่มีบทบาทที่สำคัญในการออกแบบกิจกรรมและบริหารจัดการให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่วางแผนไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาวิธีการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาไปพร้อมๆกัน

5. การพัฒนาทักษะต่างๆ ของทั้งครูและผู้เรียน ครูอาจไม่มั่นใจตนเองในการที่ต้องเป็นครูในวิชาที่ตนเองชำนาญ ครูจะต้องได้รับการพัฒนาและฝึกทักษะต่างๆ ของการเป็นครูประจำกลุ่ม จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จมากขึ้น ผู้เรียนก็จะต้องได้รับความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนแบบนี้

6. ทรัพยากรการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นแหล่งข้อมูลหรือความรู้ที่สำคัญ การเตรียมและจัดหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย พร้อมทั้งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

7. การบริหารจัดการ ความร่วมมือและประสานงานกันระหว่างภาควิชาหรือหน่วยงาน ตลอดจนการวางแผนที่เหมาะสมจะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

### กิจกรรม 3

จงสรุปรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) แล้วจุดเด่นของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### แนวตอบกิจกรรม 3

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 2 ประกอบ



## บทสรุป

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ที่มีมาก่อนเรียนมาใช้ในการอภิปรายประเด็นเกี่ยวกับปัญหา (ขั้นที่ 3 การระดมสมอง) โดยใช้เหตุผลที่ดีที่สุดประกอบ ส่วนใหญ่ผู้เรียนไม่แน่ใจคำตอบที่ตนเองมีถูกต้องหรือไม่ เมื่อไปถึงขั้นตอนการค้นคว้าจึงจะมั่นใจได้ว่ามาถูกทาง เป็นการฝึกตั้งสมมติฐานให้คุ้นเคย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสนองตอบเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติปี พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2545

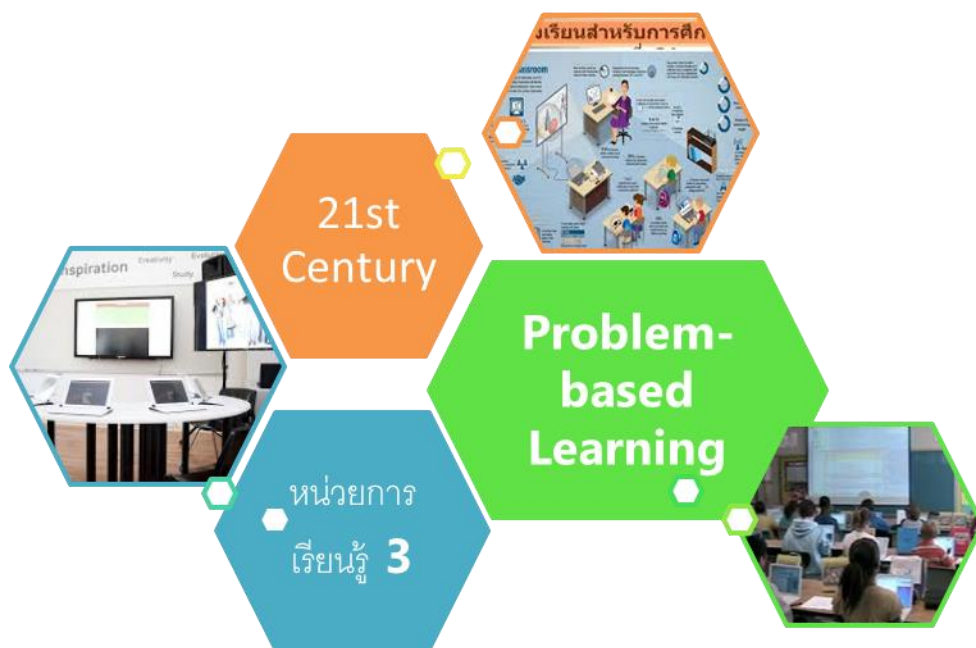
### บรรณานุกรม

- วิจารณ์ พานิช.(2555) วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สกุณี อาชวานันทกุล.(2552). ภูมิทัศน์เศรษฐกิจโลกใหม่และการปรับตัวของไทย. กรุงเทพฯ: โอเพ่นบุ๊กส์.
- นิรมล ศตวุฒิ. (2548). การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Asian-Link Programme.(2005) Human resource development through Problem-Based Learning (PBL). Sweden: Lund University; Netherlands, Erasmus University.
- Barell, J. (2007) Problem-based Learning : An Inquiry Approach. London: Corwin Press.
- Engel, C. E. (1991). Not just a method but a way of learning. In D.J. Boud and G. Feletti (Eds.) The challenge of problem based learning (pp. 23-33). London: Logan Page Limited.
- Sternberg, R.J. and Zhang, L.F. (2000). Perspective on cognitive, leading and Thinking styles. NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wu Tsu-Ming Wu, Jon-Chao Hong, Shin Liao, & Chen, Li-Ting. (2007) The curriculum design and implementation of problem-based learning in graphic communications. Paper presented at International Conference on Engineering Education-ICEE. SEPTEMBER 3-7. Coimbra, Portugal.



## คู่มือ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### Problem-based Learning For 21st Century Classroom



บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา  
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## คำนำ

เอกสารคู่มือการเรียนรู้นี้ เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรมการเรียนรู้อัตโนมัติที่จัดทำขึ้นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

สำหรับการศึกษาคู่มือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เขียนตำรา หนังสือทุกเล่มที่นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติที่จัดทำขึ้นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## สารบัญ

	หน้า
1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	1
2. แบบประเมินตนเองก่อนเรียน	3
3. ตอนที่ 1 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	4
4. ตอนที่ 2 ครูในศตวรรษที่ 21	7
5. สรุป	24
บรรณานุกรม	25

## หน่วยที่ 3

### บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

#### เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

ตอนที่ 2 ครูในศตวรรษที่ 21

- บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### แนวคิด

1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหรือการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) เป็นวิธีการเตรียมพร้อมให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับปัญหา หัดเป็นนักแก้ปัญหา โดยครูเป็นโค้ช (Coach) หรือผู้ให้ความช่วยเหลือเท่านั้น วิธีการสอนแบบนี้จะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ และรู้จักการรวมกลุ่มทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหา โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำทักษะที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาที่ครูนำมาใช้นั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับความรู้ที่เรียนหรือนำมาจากสถานการณ์จริงก็ได้

2. ครูไทยยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก

3. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้เรียน ผู้สอนต่างมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้สอนจะต้องวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ ติดตาม กำกับ ประเมิน สรุปผลเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในครั้งต่อไป ต้องเตรียมความพร้อมทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการกลุ่ม เป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียน ส่วนผู้เรียนมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้แบบนี้ โดยต้องมีความรับผิดชอบต่อกระบวนการกลุ่ม และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) ตลอดจนการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 3 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. เข้าใจความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. อธิบายความหมายบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตนเอง

1. ศึกษาแผนการสอนประจำหน่วยที่ 3
2. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 3
3. ศึกษาเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนหน่วยที่ 3
  - ก. หนังสือและบทความเพิ่มเติม
  - ข. สื่อ โสตทัศนและสื่ออื่นๆ
  - ค. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
4. ทำแบบประเมินตัวเองหลังเรียน

### สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนหน่วยที่ 3
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3
3. หนังสือ / บทความ / อินเทอร์เน็ต
6. แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

### ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง

### แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 3

**วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

**คำแนะนำ** อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ให้อธิบายความหมายครูในศตวรรษที่ 21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ให้อธิบายอธิบายถึงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ตอนที่ 1

### การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 3 แล้วจึงศึกษาสาระสังเขป พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนว  
การศึกษา

---

#### หัวข้อ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหรือการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning)

#### แนวคิด

1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหรือการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) เป็นวิธีการเตรียมพร้อมให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับปัญหา หัดเป็นนักแก้ปัญหา โดยครูเป็นโค้ช (Coach) หรือผู้ให้ความช่วยเหลือเท่านั้น วิธีการสอนแบบนี้จะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ และรู้จักการรวมกลุ่มทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหา โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำทักษะที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาที่ครูนำมาใช้นั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับความรู้ที่เรียนหรือนำมาจากสถานการณ์จริงก็ได้

#### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 3 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. เข้าใจความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

## ตอนที่ 1

### การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหรือการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) เป็นวิธีการเตรียมพร้อมให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับปัญหา หัดเป็นนักแก้ปัญหา โดยครูเป็นโค้ช (Coach) หรือผู้ให้ความช่วยเหลือเท่านั้น วิธีการสอนแบบนี้จะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ และรู้จักการรวมกลุ่มทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหา โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำทักษะที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาที่ครูนำมาใช้นั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับความรู้ที่เรียนหรือนำมาจากสถานการณ์จริงก็ได้

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีแนวคิดสำคัญ ดังนี้ (บุญเลี้ยง ชุมทอง : 2556)

1. ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง (Student-centered Learning) เป็นผู้กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. จัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยขนาดเล็ก (ประมาณ 3 – 5 คน) โดยมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ไปด้วยกัน
3. ครูทำหน้าที่ เป็นผู้ให้คำแนะนำ (Coach) หรือผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) แก่ผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และการแก้ปัญหา
5. มีการบูรณาการเนื้อหาของความรู้ (Content Integration) โดยเกี่ยวข้องกับศาสตร์หรือความรู้ความสามารถของผู้เรียน
6. ผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้า และแสวงหาข้อมูลด้วยตนเอง (Self-directed Learning)
7. ผู้เรียนได้ลงมือแก้ปัญหา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและประเมินผล
8. ผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านเนื้อหา ทักษะกระบวนการ และการทำงานกลุ่มของผู้เรียน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ และนำเอาความรู้ที่ได้นั้นมาแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนแบบ PBL จะมีขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การจัดเตรียมการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ และเนื้อหาพื้นฐานที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ การกำหนดปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพจริงของสังคมและแนวทางการประเมินผล

2. การจัดการเรียนการสอน เป็นการนำเอาแผนการจัดการเรียนการสอนที่ได้เตรียมไว้มาใช้กับผู้เรียนตามกระบวนการ

2.1 ระบุปัญหา (Problem Identification) ผู้เรียนจะต้องระบุปัญหาที่แท้จริงได้ โดยใช้กระบวนการคิดที่มีเหตุผล ลักษณะคำถามที่ดีจะเป็นปัญหาที่พบบ่อย มีความสำคัญและเป็นสถานการณ์จริงมีข้อมูลประกอบ เป็นปัญหาที่ครอบคลุมการเรียนรู้หลายสาขาวิชา มีลักษณะกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจงานที่กำลังทำอยู่และมองเห็นทิศทางในการทำงานต่อไป

2.2 การเรียนการสอนในกลุ่มย่อย (Small Group Tutorial Learning) เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระดมความคิด ความรู้มาช่วยกันแก้ปัญหา และแสวงหาข้อมูลเป็นความรู้ใหม่ โดยผู้เรียนกำหนดแนวทางการค้นคว้าหาความรู้ โดยอาศัยการทำงานเป็นกลุ่ม

2.3 การแสวงหาข้อมูลด้วยตนเอง (Self-directed Learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องไปแสวงหาความรู้ และรับผิดชอบงานในส่วนของตัวเองที่มีต่อกลุ่ม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3. การประเมินผลการเรียนการสอน ผู้เรียนประเมินผลตนเอง (Self Evaluation) และการประเมินผลการปฏิบัติการของสมาชิกกลุ่ม (Peer Evaluation) โดยเน้นที่กระบวนการเรียนของผู้เรียน ใช้การประเมินจากสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่ดูจากความสามารถในการปฏิบัติงาน

### กิจกรรม 1

จงสรุปจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ตามความเข้าใจของผู้ศึกษา

### แนวตอบกิจกรรม 1

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 3 ประกอบ

## ตอนที่ 2

### ครูในศตวรรษที่ 21

- บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 2 แล้วจึงศึกษาระบบพร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

### หัวเรื่อง

ความหมายการเรียนรู้ที่ชี้คปัญหาเป็นฐาน(Problem-based Learning)

### แนวคิด

1. ครูไทยยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก
2. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้เรียน ผู้สอนต่างมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้สอนจะต้องวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ ติดตาม กำกับ ประเมิน สรุปผลเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในครั้งต่อไป ต้องเตรียมความพร้อมทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการกลุ่ม เป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียน ส่วนผู้เรียนมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้แบบนี้ โดยต้องมีความรับผิดชอบต่อกระบวนการกลุ่ม และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) ตลอดจนการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

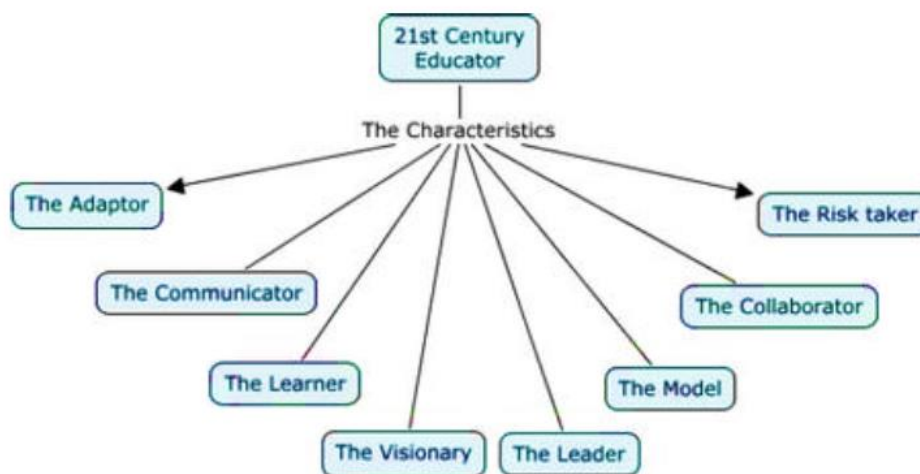
เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

## ตอนที่ 2 ครูในศตวรรษที่ 21

หน้าที่ของครูศตวรรษที่ 21 ควรเป็นครูที่จะต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับโลกของผู้เรียน ให้มีความเป็นดิจิทัลให้มากขึ้น ดังทศนะที่ผู้วิจัยจะนำมากล่าวต่อไปนี้

1. Andrew Churches ( 2009 ) ได้เสนอแผนภาพเพื่ออธิบายลักษณะครูที่จะประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะ 8 ประการดังภาพที่ 6



ภาพที่ 2 ลักษณะครูในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 2 อธิบายลักษณะครูในศตวรรษที่ 21 ได้ดังนี้

1. มีการปรับเปลี่ยน (Adapting) ครูต้องสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการสอนที่ตนเคยมี ประสบการณ์และต้องสามารถนำซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์มาใช้สนับสนุนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน

2. เป็นผู้วิสัยทัศน์ (Being Visionary) ครูต้องไม่จำกัดอยู่เฉพาะในเนื้อหาวิชาที่สอนควรมีจินตนาการและมองเห็นศักยภาพของเครื่องมือต่างๆที่หลั่งไหลเข้ามา เช่นเว็บเทคโนโลยีแล้วนำสิ่ง

เหล่านี้เข้ามาใช้สนองตอบความต้องการของตนและเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ ศึกษาความคิดของผู้อื่นแล้วรู้จักนำมาปรับใช้กับการเรียนการสอน

3. ให้ความร่วมมือ (Collaborating) ครูควรให้ความร่วมมือโดยการแบ่งปัน (Sharing) การเผยแพร่ (Contributing) การปรับตัว (Adapting) และคิดหาวิธีใหม่ๆ (Inventing)

4. กล้าเสี่ยง (Taking Risk) ครูอาจต้องเสี่ยงถ้าบางครั้งไม่รู้เท่ากับนักเรียนในบางเรื่อง และมีวิสัยทัศน์ มองหาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนได้ วิเคราะห์เป้าหมายและเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน กล้าเสี่ยงที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกันและกันและกล้าไว้วางใจนักเรียน

5. เรียนรู้ (Learning) ครูต้องเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง

6. การสื่อสาร (Communicating) ครูต้องมีความสามารถในการสื่อสาร ให้ความร่วมมือและสามารถแสดงบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ ผู้คอยกระตุ้น ควบคุม ตรวจสอบและจัดการ

7. เป็นต้นแบบพฤติกรรม (Modeling Behavior) ครูต้องสอนค่านิยมและเป็นต้นแบบหรือตัวอย่างพฤติกรรมที่อยากให้นักเรียนเป็น พฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เช่น ความอดทน การตระหนักเกี่ยวกับโลกาภิวัตน์ เป็นต้น

8. เป็นผู้นำ (Leading) ครูต้องเป็นผู้นำแม้ว่าการเป็นผู้นำจะประสบความสำเร็จหรือไม่ก็ตาม Lisa (Lisa, 2010 อ้างถึงใน วิโรจน์ สารรัตนะ, 2556) กล่าวถึงสัญญาณการเป็นครูในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1. ท่านให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งในโครงการวิจัยของพวกเขา...มีการอ้างอิง blogs, podcasts และบทสัมภาษณ์ที่ได้จากการ Skype

2. นักเรียนของท่านทำโครงการแบบร่วมมือ...กับนักเรียนในออสเตรเลีย

3. ท่านปรับข้อมูลล่าสุดเพื่อสะท้อนผลการประเมินนักเรียนถึงผู้ปกครองเป็นรายสัปดาห์...โดยblog ของท่าน

4. นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน...โดยtweeting คำถามและมีข้อเสนอแนะ

5. ท่านขอให้นักเรียนทำการศึกษาและทำรายงานที่สร้างสรรค์ในหัวข้อที่เป็นประเด็นโต้แย้ง...และท่านให้เกรดจากการส่งงานเป็นวิดีโอ
6. ท่านได้เตรียมงานการสอนด้วยวิธีแปลกใหม่...เช่นด้วย podcasts (podcasts เป็นรูปแบบของกระบวนการที่สามารถบันทึกเสียงต่าง ๆ ขึ้นไปเก็บไว้บนเว็บไซต์)
7. ท่านขอให้นักเรียนแสดงประวัติหรือบุคลิกลักษณะของบุคคล...แล้วนักเรียนได้ทำแฟ้มข้อมูลบนสื่อออนไลน์สื่อบุคลิกของบุคคลอื่น
8. นักเรียนของท่านสร้างสรรค์แนวการเรียน...โดยทำงานร่วมกับคนอื่นใน Group wiki (wiki เป็นลักษณะของการสร้างเว็บไซต์แบบมีส่วนร่วม)
9. ท่านแลกเปลี่ยนแผนการสอนกับเพื่อนครู...ทุกมุมโลก
10. แม้มีงบประมาณสำหรับห้องเรียนจำกัด...แต่ท่านถือเป็นเรื่องไม่สำคัญ เพราะสามารถมีแหล่งข้อมูลฟรีอีกมากมายทางเว็บไซต์
11. ท่านตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาวิชาชีพ...และท่านได้อ่าน blog, join online communities, tweet เพื่อพัฒนาตนเอง
12. ท่านนำนักเรียนเที่ยวชมเมืองจีน...ท่านไม่เคยทอดทิ้งห้องเรียน
13. นักเรียนของท่านแลกเปลี่ยนประสบการณ์ช่วงวันหยุดภาคฤดูร้อน โดยนำภาพถ่ายลงในฐานข้อมูลออนไลน์
14. ท่านเข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์คู่ฟรกับนักเรียน..และไม่ได้จำค่าเล็กน้อย
15. ท่านสอนนักเรียนไม่ให้เป็นอันธพาล...และไม่เป็นอันธพาลในโลกไซเบอร์
16. ท่านให้นักเรียนนำเอาโทรศัพท์มือถือเข้าห้องเรียนด้วย..เพราะว่าท่านวางแผนที่จะใช้ในห้องเรียนด้วย
17. ท่านให้นักเรียนสรุปบทเรียน...และส่งถึงท่านโดย “text message”
18. ท่านนำเสนองานริเริ่มของนักเรียน...สู่โลก

19. ท่านดื่มกาแฟในตอนเช้า...พร้อมกับตรวจสอบ RSS feed ของท่าน(เป็นการรวบรวมแหล่งข้อมูลจากหลายแหล่งมาไว้ในที่เดียวกัน เมื่อใช้ RSS จะมีการส่งสรุปเนื้อหามาให้ตัดสินใจว่าต้องการอ่านบทความใด โดยคลิกที่การเชื่อมโยง)

20. ท่านกำลังอ่านสิ่งนั้นอยู่

21. ท่านtweet และเขียนบันทึก แล้วกด like หรือส่งอีเมลคนอื่น

ไพฑูรย์ ลินลารัตน์ (2558) รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต กล่าวว่า **ครูไทยยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก** ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการพูดถึงทักษะของเด็กในศตวรรษที่ 21 แต่ยังไม่มีความรู้ประกอบแนวทางการพัฒนาทักษะครูให้พร้อมต่อการเรียนการสอนใน ยุคสมัยใหม่ ครูไทยจำนวนมากจึงเหมือนถูกปล่อยอยู่อย่างโดดเดี่ยวท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง ของสังคมโลก ทั้งนี้แนวทางในการพัฒนาทักษะครูไทยในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะ 7 ด้าน ได้แก่ 1.ทักษะ ในการตั้งคำถาม เพื่อช่วยให้ศิษย์กำหนดรู้เป้าหมายและคิดได้ด้วยตนเอง 2.ทักษะที่สอนให้เด็กหาความรู้ได้ด้วยตัวเองและด้วยการลงมือปฏิบัติ 3.ทักษะในการคัดเลือกความรู้ ตามสภาพแวดล้อมจริง 4.ทักษะในการสร้างความรู้ ใช้เกณฑ์การทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องอย่างไร เพื่อทำให้ศิษย์เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน 5.ทักษะให้ศิษย์คิดเป็น หรือตกผลึกทางความคิด 6.ทักษะในการประยุกต์ใช้ และ 7.ทักษะในการประเมินผล ซึ่งครูยุคใหม่จำเป็นต้องมีทักษะทั้ง 7 ด้านในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เด็ก แทนที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เหมือนก่อน

### บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ผู้สอนจะเป็นผู้จัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ให้มีวิธีการเรียนที่ถูกต้องและเสริมสร้างความคิดในระดับสูง เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ สร้างบทเรียนที่กระตุ้นให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ในเนื้อหาที่เป็นแนวคิดสำคัญของปัญหานั้นๆ ครูจะมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. ครูพยายามถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ตลอดการเรียนการสอน
2. แนะนำให้ผู้เรียน เรียนรู้ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ทีละขั้น



3. ส่งเสริมผลักดันให้เกิดความรู้อย่างจริงจัง ความเข้าใจในระดับที่ลึกซึ้ง
4. หลีกเลี่ยงการให้ความเห็นต่อการอภิปรายของผู้เรียน บ่งชี้ว่าถูกหรือผิด

### บทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ผู้เรียนที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้จากปัญหานี้ จะต้องมีความรู้พื้นฐานที่เหมาะสมกับปัญหาที่เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร เนื่องจากการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ให้ความร่วมมือภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบและตระหนักในงานที่ได้รับมอบหมาย มุ่งมั่นทำงานให้สำเร็จ รวมทั้งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน

หลังจากได้เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะต่างๆ ดังนี้

1. ความสามารถในการเรียนรู้จากปัญหา ซึ่งจะฝึกฝนให้มีประสบการณ์และความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและนำไปใช้ในการทำงานได้
3. ความสามารถในการชี้แนะหรือเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาข้อมูลอย่างอิสระ โดยครูผู้สอนเตรียมโครงสร้างและคอยอำนวยความสะดวก จัดหาปัจจัยสนับสนุนในการค้นคว้าหาข้อมูล ผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีการทำงานและการจัดการทรัพยากรต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ความสามารถในการเรียนกลุ่มย่อย การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยผู้เรียนจะได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มที่มีสมาชิกแตกต่างกัน เรียนรู้ที่จะรับฟัง วิเคราะห์ข้อมูล และวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เป็นโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองจากการประเมินและให้ข้อมูลของเพื่อนร่วมกลุ่ม และการประเมินตนเอง

การเรียนรู้แบบ PBL ที่จะฝึกและสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักเรียนได้จริงและหลากหลาย การทำงานทั้งหมดที่ครูปล่อยให้ให้นักเรียนได้ลงมือทำจริงด้วยตนเอง ไม่ชี้แนะหรือให้

คำปรึกษาจนเกินไป ซึ่งจะไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดหาทางแก้ปัญหาเอง ไม่ด่วนบอกคำตอบก่อน แต่จะมีการบอกหรือให้คำแนะนำในกรณีที่ผิดพลาดหรือเข้าใจผิด หรือไม่ได้ใช้เหตุผลเอาเสียเลย ครูจึงจะให้ข้อคิดบ้าง ให้เขาได้ดัดรน ต่อสู้ พยายามคิดและลงมือแก้ไขปัญหาจากสติปัญญาของตนเอง การทำงานจะเกิดขึ้นตามลำดับอย่างเป็นธรรมชาติ ได้แก่ สังเกตและศึกษาข้อมูล เกิดข้อสงสัยที่จะเป็นปัญหา คาดเดาคำตอบ รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล ในที่สุดจะนำไปสู่คำตอบที่แท้จริงได้ ขั้นตอนการทำงานหรือการเรียนรู้เหล่านี้ เป็นขั้นตอนการทำงานของคนทำงานจริงๆ อยู่แล้ว ดังนั้นหากครูเปิดโอกาสหรือออกแบบกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ "คิดเองทำเอง" ด้วยเหตุและผล ก็จะทำให้ นักเรียน ได้ใช้กระบวนการเหล่านี้ในการเรียนรู้ โดยวิชาวิทยาศาสตร์จะเรียกว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method)

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนในฐานะสมาชิกกลุ่มต้องแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย การเป็นประธาน เลขานุการ และสมาชิกกลุ่ม ดังนั้นการเริ่มต้นกระบวนการกลุ่มแต่ละครั้งต้องมีการเลือกประธานและเลขานุการมาทำหน้าที่ให้กระบวนการกลุ่มดำเนินไปด้วยความราบรื่นและให้เกิดประสิทธิภาพ และฝึกการทำหน้าที่ของผู้เรียนในกระบวนการกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

บทบาทของประธาน

ประธานมีหน้าที่สำคัญ ในการดำเนินกระบวนการกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมาย โดยบทบาท ดังนี้

1. ดูแลให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมตามขั้นตอนทั้ง 7 อย่างเหมาะสม
2. วางโครงสร้างการประชุมกลุ่มย่อย
3. กระตุ้นให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่กำลังอภิปราย
4. ควบคุมไม่ให้การอภิปรายออกนอกประเด็น
5. หาข้อสรุปที่เป็นมติของกลุ่มหากมีความคิดเห็นที่แตกต่าง
6. สรุปและเรียบเรียงข้อมูลที่สมาชิกเสนอให้เป็นประเด็นที่ชัดเจนยิ่งขึ้น
7. ส่งเสริมให้สมาชิกภายในกลุ่มให้อภิปรายปัญหาในเชิงลึกและเชื่อมโยงสถานการณ์เรียนรู้

8. ควบคุมเวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม ไม่ใช้เวลากับขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งมากเกินไป

9. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในแต่ละประเด็นเช่นเดียวกับสมาชิกในกลุ่มคนอื่นๆ

10. ร่วมประเมินเพื่อนสมาชิกในกลุ่มอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม

#### บทบาทของเลขานุการ

เลขานุการมีหน้าที่สำคัญ ในการบันทึกและรวบรวมสาระสำคัญที่ได้จากกระบวนการกลุ่มให้สมาชิกให้เห็นร่วมกัน โดยมีบทบาท ดังนี้

1. รับฟังความคิดเห็นและการนำเสนอของสมาชิกภายในกลุ่ม

2. จับประเด็นสำคัญจากประธานและสมาชิกในกลุ่ม

3. ทบทวนประเด็นที่บันทึกแก่สมาชิกในกลุ่มเพื่อให้แน่ใจว่าตนเองเข้าใจได้อย่างถูกต้องและตรงกับที่กลุ่มนำเสนอ

4. บันทึกสิ่งที่สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ภายในกลุ่ม

5. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในแต่ละประเด็นเช่นเดียวกับสมาชิกในกลุ่มคนอื่นๆ

6. ร่วมประเมินเพื่อนสมาชิกในกลุ่มอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม

#### บทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

สมาชิกในกลุ่มมีหน้าที่สำคัญ ในการมีส่วนร่วมต่อกระบวนการเรียนรู้และรับผิดชอบในกระบวนการกลุ่ม โดยมีบทบาท ดังนี้

1. การรับผิดชอบในการเข้าชั้นเรียนหรือการนัดพบปะนอกชั้นเรียนเพื่อค้นคว้าและสรุปข้อมูลของกลุ่มในการนำเสนอ

2. รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม

3. มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในกลุ่ม

4. ตั้งคำถามที่ดีนำไปสู่การอภิปรายในกลุ่ม

5. แสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม ไม่นำกลุ่มอภิปรายออกนอกประเด็น

6. มีความอดทนที่จะรอคอยโดยไม่พูดแทรกขณะที่สมาชิกคนอื่นกำลังอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น

7. ให้เกียรติสมาชิกและเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่น

8. รับผิดชอบค่านักเรียนที่ได้รับมอบหมาย

9. มีการเตรียมความพร้อมเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ไปศึกษาค้นคว้าต่อผู้เรียนและครูผู้สอนในชั้นเรียน

10. ร่วมประเมินเพื่อนสมาชิกกลุ่มอย่างเป็นธรรมและเหมาะสม

11. ปรับปรุงตนเองตามคำแนะนำของครูผู้สอน

บทบาทและทักษะของผู้เรียน ใน 7 ขั้นตอนของการเรียนรู้

แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ

บทบาทของประธาน :

1. เชิญชวนให้สมาชิกอ่านแบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
2. ตรวจสอบว่าทุกคนได้อ่านโจทย์ปัญหาแล้ว
3. ชักถามสมาชิกกลุ่มว่าคำใดในโจทย์ปัญหาเป็นคำยากบ้าง
4. เปิดโอกาสให้สมาชิกกลุ่มช่วยกันอธิบายคำศัพท์ยาก
5. สรุปและดำเนินการขั้นตอนต่อไป

บทบาทของเลขานุการ :

1. วางแผนการเขียนบันทึก
2. จดคำยากไว้บนกระดานหรือกระดาน
3. เขียนคำอธิบายที่กลุ่มช่วยกันเสนออธิบายคำศัพท์แต่ละคำจนครบถ้วน

บทบาทของสมาชิกกลุ่ม :

1. อ่าน วิเคราะห์โจทย์ปัญหา สรุปจับประเด็นสำคัญของโจทย์ปัญหา
2. ค้นหาคำศัพท์ยากหรือเนื้อความที่ไม่เข้าใจ แล้วนำมาเสนอต่อประธานและสมาชิกในกลุ่ม

3. อธิบายความหมายของคำศัพท์ยากหรือเนื้อความที่ไม่เข้าใจ ให้เกิดความชัดเจนร่วมกัน โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม

## ขั้นที่ 2 : ระบุปัญหา

บทบาทของประธาน :

1. ถามสมาชิกในกลุ่มว่าจากโจทย์ปัญหาดังกล่าว คิดว่ามีประเด็นปัญหาสำคัญที่เกี่ยวกับประเด็นใดบ้าง
2. เรียบเรียงข้อความหรือความคิดที่สมาชิกเสนอมาใหม่ให้ชัดเจน
3. ตรวจสอบว่าสมาชิกพอใจคำอธิบายปัญหาเหล่านั้นหรือไม่
4. สรุปและเข้าสู่ขั้นต่อไป

บทบาทของเลขานุการ :

1. จดประเด็นคำถามที่ทางกลุ่มร่วมกันนำเสนอ
2. มีส่วนร่วมในการตั้งประเด็นคำถามจากโจทย์ปัญหา
3. แยกแยะระหว่างประเด็นคำถามหลักและประเด็นคำถามรอง

บทบาทของสมาชิกกลุ่ม :

1. มีส่วนร่วมในการตั้งประเด็นคำถามจากโจทย์ปัญหา
2. รับฟังประเด็นคำถามจากสมาชิกอื่นในกลุ่ม
3. ช่วยกันคัดเลือกประเด็นสำคัญที่จะนำไปใช้ในขั้นต่อไป

## ขั้นที่ 3 : ระดมสมอง

บทบาทของประธาน :

1. ดำเนินการให้สมาชิกรับเสนอความคิดที่ละคนโดยทั่วถึง
2. มีส่วนร่วมในการระดมสมองกับสมาชิกกลุ่ม
3. สรุปความคิดที่สมาชิกรับเสนอ
4. กระตุ้นให้สมาชิกทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย

5. สรุปเมื่อขั้นตอนระดมสมองสิ้นสุดลง

6. พยายามกำกับให้การแสดงความคิดเห็นเป็นไปตามขั้นตอนและตอบคำถามที่ร่วมกันเสนอในขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละข้อให้ครบถ้วน

บทบาทของเลขานุการ :

1. มีส่วนร่วมในการระดมสมองกับสมาชิกกลุ่ม
2. จัดข้อความ ข้อเสนอที่แต่ละคนร่วมกันแสดงความคิด ใช้ข้อความที่กระชับและชัดเจน
3. แยกแยะระหว่างประเด็นหลักกับประเด็นรอง

บทบาทของสมาชิกกลุ่ม :

1. มีส่วนร่วมในการระดมสมองกับสมาชิกกลุ่ม
2. ไม่พูดขัดหรือระงับความคิดเห็นเมื่อสมาชิกกลุ่มกำลังแสดงความคิดเห็น
3. ไม่อภิปรายหรืออธิบายมากเกินไปจนจำเป็น
4. รอคอยและรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่มโดยไม่วิจารณ์หรือประเมินความถูกต้องของความคิดเห็นของสมาชิก

ความคิดเห็นของสมาชิก

5. รวมแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นมิตร ไม่แสดงการโอ้อวดหรือดูถูกคนอื่น

ขั้นที่ 4 : วิเคราะห์ปัญหา

บทบาทของประธาน :

1. มีส่วนร่วมการอธิบายให้เหตุผล คิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความคิดอย่างเป็นระบบ
2. กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายในเชิงลึก
3. สรุปประเด็นหลักและประเด็นรองจากความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม
4. พยายามดูแลไม่ให้กลุ่มอธิบายเชื่อมโยงออกนอกประเด็น

บทบาทของเลขานุการ :

1. มีส่วนร่วมในการอธิบายให้เหตุผล คิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความคิดอย่างเป็นระบบ
2. สรุปประเด็นการนำเสนอให้กระชับและชัดเจน

3. แสดงความเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อหลักและหัวข้อย่อยต่างๆ โดยแสดงเป็นแผนภาพ (mind map) หรือแผนภูมิ (topic tree) เป็นต้น

บทบาทของสมาชิกกลุ่ม :

1. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ใช้เหตุผล คิววิเคราะห์และเชื่อมโยงความคิดอย่างเป็นระบบ
2. รอคอยและรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม และให้เหตุผลเพิ่มเติม
3. จัดกลุ่มความคิดเห็นให้เกี่ยวข้องกัน ตัดประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องและพยายามจัดระบบประเด็น

ปัญหา

ขั้นที่ 5 : สร้างประเด็นการเรียนรู้

บทบาทของประธาน :

1. มีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับสมาชิกกลุ่ม
2. กระตุ้นให้สมาชิกเสนอประเด็นการเรียนรู้
3. สรุปข้อมูลที่สมาชิกนำเสนอ
4. สอบถามสมาชิกทุกคนเพื่อหาข้อสรุปร่วมกันจากสมาชิกกลุ่มในประเด็นที่ร่วมกันกำหนด

บทบาทของเลขานุการ :

1. มีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. จดบันทึกประเด็นการเรียนรู้
3. สรุปประเด็นการเรียนรู้ที่สมาชิกนำเสนอให้กระชับและชัดเจน

บทบาทของสมาชิกกลุ่ม :

1. มีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับสมาชิกกลุ่ม
2. ช่วยกันทบทวนว่าประเด็นการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นมีความครอบคลุมทุกประเด็นปัญหาของโจทย์

ปัญหา

ขั้นที่ 6 : ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

ผู้เรียนแต่ละคน ไปศึกษาข้อมูลรายละเอียดจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่  
 ทางกลุ่มสร้างประเด็นการเรียนรู้ในทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้  
 ชั้นที่ 7 : รายงานต่อกลุ่ม

บทบาทของประธาน :

1. เตรียมรูปแบบในการนำเสนอ
2. ตรวจสอบว่าสมาชิกนำข้อมูลมาจากแหล่งใดบ้าง
3. นำประเด็นการเรียนรู้ทุกประเด็นมานำเสนอ และสอบถามผลการเรียนรู้และข้อพบจากสมาชิก  
 กลุ่มที่ละประเด็นการเรียนรู้
4. สรุปข้อเสนอ/รายงาน โดยสมาชิก
5. ถามคำถามให้การอภิปรายเกิดความลุ่มลึก
6. กระตุ้นสมาชิกให้เชื่อมโยงหัวข้อย่อยสู่ประเด็นหลัก
7. กระตุ้นสมาชิกให้นำเสนอรายงาน
8. สรุปอภิปรายแต่ละประเด็น

บทบาทของเลขานุการ :

1. สรุปประเด็นที่สมาชิกนำเสนอให้กระชับและชัดเจน
2. เชื่อมโยงหัวข้อย่อยสู่ประเด็นหลัก

บทบาทของสมาชิกกลุ่ม :

1. นำเสนอแหล่งเรียนรู้ที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าแก่สมาชิกกลุ่ม
2. นำเสนอข้อมูล เนื้อหาสาระ รายละเอียดที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าในแต่ละประเด็นการเรียนรู้
3. มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่มและอาจารย์ประจำกลุ่ม
4. ร่วมกันสรุปเนื้อหาเพื่อตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมในทุกประเด็น

ลักษณะของกระบวนการกลุ่มที่ดีในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตร ไม่ตึงเครียด ขอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน



2. มีการร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
3. ทุกคนมีส่วนร่วม ผลัดเปลี่ยนเป็นผู้นำกลุ่ม
4. ทำงานด้วยกันอย่างมีความสุข
5. ค้นคว้าครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้
6. ขอมการประเมินรับซึ่งกันและกัน
7. ผู้เรียนมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ และเตรียมตัวก่อนล่วงหน้า

ในระหว่างการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีบทบาทหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การประเมินผลทั้งกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ สำหรับในการประเมินผลการเรียนรู้ สามารถประเมินแบบมีส่วนร่วมด้วยวาจาภายในกลุ่ม เมื่อสิ้นสุดในแต่ละ โจทย์ปัญหาหากจะมีการประเมินเป็นลายลักษณ์อักษรตามแบบประเมินที่อาจารย์ประจำกลุ่มได้จัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งมีทั้งการประเมินตนเอง ประเมินกระบวนการกลุ่ม ประเมินอาจารย์ประจำกลุ่ม ประเมินเพื่อน ประเมิน โจทย์ ปัญหาที่นำมากระตุ้นการเรียนรู้และประเมินความพร้อม ความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นปัญหาเป็นฐาน สำหรับการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของอาจารย์สามารถประเมินเนื้อหา ของการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการออกข้อสอบเป็นข้อสอบปรนัยหรืออัตนัยเป็น โจทย์สถานการณ์ให้ ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้

**เราจะเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จากการเรียนรู้จากปัญหาได้อย่างไร**

ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักหรือการเรียนรู้แบบ PBL นี้ ครูผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ตั้งคำถาม และเป็นคนตั้งปัญหาเพื่อสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ และจะไม่ตั้งเป้าหมายว่าจะต้องได้คำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนที่ตอบผิดถือว่าใช้ไม่ได้ เพราะเครื่องมือที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้และการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 คือ คำถามกับปัญหา

ครูผู้สอนจะเตรียมตัวและวางแผนจัดทำคำถามสำหรับนักเรียนเพื่อใช้ในการเรียนรู้จากปัญหา

1. กำหนดหัวข้อ โดยอ้างอิงจากหลักสูตรและตัวชี้วัดเพื่อกำหนดขอบเขตของความคิด และแนวคิดสำคัญที่จะให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า
2. ทำแผนภาพแนวคิด/แผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยใช้หัวข้อหรือแนวคิดหลักเป็นจุดเริ่มต้น

3. ตรวจสอบหลักสูตรและตัวชี้วัดเพื่อกำหนดหัวข้อย่อยที่จะรวมเข้าไปในด้วย
4. กำหนดตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้คาดหวังในวิชาและระบุคำถามสำคัญ รวมทั้งแนวคิดสำคัญ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่คาดหวังของนักเรียน ซึ่งจะกำหนดให้นักเรียนใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในการตั้งคำถามการแก้ไขปัญหา การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การตั้งสมมติฐานและการคิด ทบทวน โดยเน้นไปที่กระบวนการคิด
5. ออกแบบสถานการณ์จำลองหรือยกตัวอย่างปัญหาที่ทำให้เกิดความสนใจของนักเรียน และใช้เป็นเค้าโครงสำหรับรายวิชา โดยใช้ความรู้และความเข้าใจในแนวคิดสำคัญรวมเข้าไปในผลการเรียนรู้คาดหวัง
6. จัดทำแนวการสอนที่รวบรวมแนวทางการสืบค้นเพื่อสังเกตสิ่งที่นักเรียนทำและใช้ในการตั้งคำถาม ในการเรียนรู้จากปัญหา นักเรียนต้องค้นคว้าและตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ความคลาดเคลื่อน สมมติฐานที่พิสูจน์จากการค้นพบ จากนั้นครูจะทำงานร่วมกับนักเรียนเพื่อหาวิธีการนำเสนอ อาจเลือกนำเสนอผลงานเป็นวิดีโอและพาวเวอร์พอยต์ จัดโต๊ะที่ อภิปรายร่วมกัน การเขียนเชิงสร้างสรรค์ และทบทวนความก้าวหน้าของตนเอง

ในระหว่างการสอนครูควรประเมินความเข้าใจของนักเรียนด้วยการให้นักเรียนตอบคำถามสั้นๆ เขียนเรียงความหรือเขียนบันทึกการสืบค้น (Inquiry Journal) ของตนเอง ซึ่งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับ คำถามเบื้องต้น การค้นคว้า คำถามต่อเนื่องและบันทึกประจำวัน/สัปดาห์ เกี่ยวกับแนวคิดสำคัญที่ได้เรียนรู้ ขั้นตอนการสืบค้น การประยุกต์ใช้กับเนื้อหาอื่น คำถามหรือความรู้ใหม่ และความเกี่ยวข้องกับชีวิตตนเอง

การเรียนรู้แบบ PBL นี้ให้ผลการเรียนรู้ด้านสาระวิชาดีกว่าหรือเท่ากับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น แต่เมื่อวัดผลการเรียนรู้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จะพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้แบบ PBL จะมีการเรียนรู้สูงกว่าวิธีการเรียนรู้แบบอื่นมาก โดยมีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ๖รพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรืองและ อธิป จิตตฤกษ์ : 2554)

ในการทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และปีที่ 5 ของโรงเรียนที่ใช้การเรียนรู้แบบ PBL เปรียบเทียบกับนักเรียนของโรงเรียนที่ใช้การสอนแบบเดิม โดยให้ทำโครงการแก้ปัญหาขาด

แคลนที่อยู่อาศัยในหลากหลายประเทศ ได้ผลว่า นักเรียนจากโรงเรียนที่มีการเรียนรู้แบบ PBL ได้คะแนนสูงกว่าในการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และการทดสอบระดับความมั่นใจต่อการเรียนรู้

มีผลการวิจัยส่วนหนึ่งพบว่า นักเรียนได้รับผลประโยชน์จากการเรียนรู้แบบ PBL ในการเพิ่มความสามารถด้านการความชัดเจนหรือเข้าใจปัญหา ความสามารถในการให้เหตุผลดีขึ้น สามารถโต้แย้ง แสดงความคิดเห็นได้เก่งขึ้น วางแผนโครงการที่ซับซ้อนดีขึ้น มีแรงจูงใจต่อการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อการทำงานมากขึ้น

### ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้จากปัญหา (การเรียนรู้แบบ PBL)

**กรณีศึกษาที่ 1** ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้น ม. 3 ในหัวข้อ “เทคนิคการสอนอ่านภาษาอังกฤษจากสื่อจริง”

1. ให้นักเรียนดูถุงขนมยี่ห้อต่าง ๆ ประมาณ 2-5 ชิ้น โดยอ่านชื่อยี่ห้อของถุงขนมชิ้นนั้น แล้วส่งตัวแทนออกมาเขียนคำศัพท์ทั้งชื่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเข้าใจ

2. ครูลบชื่อภาษาไทยออก ให้นักเรียนช่วยกันอ่านชื่อยี่ห้อขนมที่เป็นภาษาอังกฤษ เช่น เทสโต = TASTO เป็นต้น

3. เข้าสู่กิจกรรมที่ 1 ครูเขียนชื่อขนมภาษาอังกฤษโดยไม่เขียนภาษาไทยและให้นักเรียนฝึกอ่านอีกครั้งและสังเกตการสะกดคำ จากนั้นให้นักเรียนเทียบอักษรภาษาอังกฤษและภาษาไทย เช่น T A S T O

T= ท

A=สระเอ

S=ส

T=ต

O=สระโอ

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบตัวอักษรภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ โดยแจกใบความรู้ประกอบ แล้วตอบคำถามในใบความรู้ เช่น สระของภาษาอังกฤษมีกี่ตัว อักษรของภาษาอังกฤษมีกี่ตัว ครูและนักเรียนช่วยกันตอบ เช่น พยัญชนะของภาษาอังกฤษมีจำนวน 26 ตัว แบ่งเป็นสระ 5 ตัว คือ A, E, I, O, U ส่วนที่เหลือเป็นตัวอักษร เป็นต้น นักเรียนฝึกการเทียบอักษรจนครบทุกตัว

5. นักเรียนทำงานกลุ่มโดยครูแจกถุงขนมยี่ห้อต่าง ๆ กัน กลุ่มละ 1 ถุง ให้นักเรียนเทียบอักษรจากนั้นหมุนเวียนถุงขนมไปให้ครบทุกชนิด

6. กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนวิเคราะห์ผลลากของขนมโดยใช้แผนผังความคิด (Concept Mapping) สรุปข้อมูลตามความคิดของตนเอง

7. กิจกรรมที่ 3 ครูอธิบายเพิ่มเติม เกี่ยวกับการสร้างคำโดยใช้อักษรที่เทียบไว้จากตัวอย่างที่ศึกษามาแล้ว โดยยกตัวอย่างบัตรคำ เช่น T A S T O

T = ท หรือ ต Tree-ต้นไม้

A = สระเอ And-และ

S = ส Sunny-ส่องสว่าง

T = ต Today-วันนี้

O = สระโอ orange-ส้ม

8. นักเรียนทำงานกลุ่มโดยสร้างคำจากอักษรต่างๆ จากถุงขนมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา มาแล้ว ให้สมาชิกในกลุ่มออกมานำเสนอโดยอ่านคำศัพท์ที่ได้จากการสร้างคำโดยใช้ตัวอักษรในถุงขนมแต่ละชนิด

9. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งกันสร้างคำศัพท์จากอักษรตามชื่อสินค้าที่ได้ยิน โดยครูอ่านชื่อสินค้านั้น 2-3 ครั้ง

10. ครูอธิบายเพิ่มเติม โดยแจกใบความรู้เกี่ยวกับ Parts of speech ซึ่งเป็นหัวใจของหลักการสอนภาษาอังกฤษ โดยสอนให้ละเอียดครูอาจหาแบบฝึกมาช่วยฝึกเพื่อให้ผู้เรียนมีความแม่นยำ เรื่อง Parts of speech มากขึ้น

## กิจกรรม 2

จงสรุปบทบาทผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามความเข้าใจของผู้ศึกษา

## แนวตอบกิจกรรม 2

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 3 ประกอบ

## บทสรุป

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้เรียน ผู้สอนต่างมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้สอนจะต้องวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ ติดตาม กำกับ ประเมิน สรุปผลเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในครั้งต่อไป ต้องเตรียมความพร้อมทั้งด้านเนื้อหา และกระบวนการกลุ่ม เป็นผู้เอื้ออำนวยกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียน ส่วนผู้เรียนมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้แบบนี้ โดยต้องมีความรับผิดชอบต่อกระบวนการกลุ่ม และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) ตลอดจนการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### บรรณานุกรม

- วัลลีย์ สัตยาชัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บริษัท บุ๊คเน็ต จำกัด.
- Alavi, C. (2002). Problem-based learning in a health sciences curriculum. London: Routledge.
- Ates, O., & Eryilamz, A. (2010). Factors affecting performance of tutors during problem-based learning implemntations. *Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2325-2329.
- Azer, S. A. (2009). Ineractions between students and tutor in prolem-based learning: The significance of deep learning. *Journal of Medical Sciences*, 25(5), 240-249.
- Chen, S. E. , Cowdroy, R. M., Kingsland, A. J., & Ostwald, M. J. (1995). Reflections on problem based Learning. Australia: Wild & Woolley Pty. Ltd.
- Race, P. & Brown, S. (2005). 500 Tips for tutors (2<sup>nd</sup> ed.). London: Routledge.
- Schmidt, H. G., & Moust, J. H. C. (2000). Processes that shape shape small-group tutorial learning: A review of research. Maastricht: Datawyse Publishing.
- Sehultz, N. & Christensen, H.P. (2004). Seven-step problem –based learning in an interaction design course. *European Journal of Engineering Education*, 29 (4), 533-541.



## คู่มือ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### Problem-based Learning For 21st Century Classroom



การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## คำนำ

เอกสารคู่มือการเรียนรู้นี้ เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

สำหรับการศึกษากลุ่มมือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เขียนตำรา หนังสือทุกเล่มที่นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้อยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน



## สารบัญ

	หน้า
1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	1
2. แบบประเมินตนเองก่อนเรียน	5
3. ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา	6
4. สรุป	24
บรรณานุกรม	25

## หน่วยที่ 4

### การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

#### เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา

- ความหมายและความสำคัญของโจทย์ปัญหา
- ประเภทของโจทย์ปัญหา
- ขั้นตอนการเขียนโจทย์ปัญหา

#### แนวคิด

1. โจทย์ปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาขึ้นได้จากรายวิชาส่วนใหญ่ ยกเว้นรายวิชาที่ต้องการฝึกฝนให้เกิดทักษะ เช่น การอ่านออกเขียนได้ ทักษะทางช่าง วาดเขียน ดนตรี เป็นต้น มีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาบางแห่งในต่างประเทศ กำหนดให้ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับทุกรายวิชาในหลักสูตร ที่สำคัญที่สุดคือ ผู้สอนต้องมีความเข้าใจลึกซึ้งในเนื้อหา รายวิชาจนสามารถกำหนดออกมาเป็นโจทย์ปัญหา ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนถูกต้อง ตามหลักทฤษฎี และสามารถนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้

2. โจทย์ปัญหาสามารถจำแนกออกได้หลายประเภทตามลักษณะของวัตถุประสงค์ โครงสร้าง ข้อมูลที่กำหนดให้และลักษณะเฉพาะตัวอื่นๆ ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่ผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนำมาประยุกต์ใช้

3. ผู้เขียนโจทย์ปัญหา ต้องวิเคราะห์รายวิชาให้ชัดเจนว่าเนื้อหาในรายวิชานั้นมีมีโนทัศน์หลัก อะไรที่ผู้เรียนต้องได้รับจากรายวิชา ซึ่งควรให้ผู้เรียนมีโอกาสได้สำรวจหัวข้อประเด็นที่เขามีความสนใจในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเขียน โจทย์ปัญหาต้องกำหนดเนื้อหาเฉพาะที่จะต้องครอบคลุม เพื่อความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ผู้เรียนควรได้รับจะไม่ตกหล่นหายไป ต้องกำหนดคำสำคัญ

(keywords) และวลีที่สำคัญให้เกี่ยวข้องเข้าไปในโจทย์ปัญหาด้วย แล้วค่อยตกแต่ง โจทย์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสำรวจประเด็นสำคัญอื่นๆ

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 4 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา
2. อธิบายความหมายและความสำคัญของโจทย์ปัญหา
3. อธิบายประเภทและขั้นตอนของการสร้างโจทย์ปัญหา

### กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตนเอง

1. ศึกษาแผนการสอนประจำหน่วยที่ 4
2. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 4
3. ศึกษาเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนหน่วยที่ 4
  - ก. หนังสือและบทความเพิ่มเติม
  - ข. สื่อโสตทัศนและสื่ออื่นๆ
  - ค. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
4. ทำแบบประเมินตัวเองหลังเรียน

### สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนหน่วยที่ 4
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 4
3. หนังสือ / บทความ / อินเทอร์เน็ต
6. แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

### ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง

## บทนำ

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้โจทย์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้เดิมมาใช้ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีต่างๆ จากหลากหลายแหล่งเพื่อนำมาใช้ให้เกิดการเรียนรู้หรือแก้ปัญหาโดยที่มิได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหานั้นมาก่อน (Barrows และ Tamblyn, 1980)

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นเครื่องมือสำคัญในการเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้เรียนเชิงรับ (passive learner) ไปเป็นการเป็นผู้เรียนเชิงรุก (active learner) โดยได้มีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนผ่านประสบการณ์ที่หลากหลาย ผู้เรียนต้องใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิม เพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลความรู้ระหว่างการอภิปรายกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ฝึกการตั้งคำถาม ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดคาดคะเน ตั้งสมมติฐาน สร้างทฤษฎี ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมทั้งประเมินสิ่งที่ค้นคว้าร่วมกันในกลุ่มเพื่อน เพื่อนำมาสังเคราะห์และนำเสนอต่อกลุ่ม

ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงทำให้เกิดความสนใจใฝ่รู้ อยากเรียนรู้ และต้องการคำอธิบายทำให้เกิดแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ซึ่งจะเป็แรงบั้ดดาลใจในการขับเคลื่อนไปสู่ความพยายามจนทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะหลังจากกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนที่สำคัญต่อไป คือกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญยิ่งที่ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ผ่านการรวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล โดยบูรณาการเข้ากับทักษะการค้นคว้า การสื่อสาร การคิด เชิงวิจรรณญาณและการแก้ปัญหาปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีความเป็นอิสระและพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ คือ การที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สนับสนุนให้คำปรึกษา (Sile'n, 2009)

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีหลายรูปแบบ ที่นิยมใช้คือ กระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 7 ขั้นตอน (7-step approach) ซึ่งแต่ละขั้นตอนได้ออกแบบให้สอดคล้องกับการทำงานของสมองตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้านสมอง (brain-based learning) และหลักการเรียนรู้ด้านจิตวิทยาการรู้คิด (cognitive psychology) ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (camp,2002)

หากผู้เรียนได้รับการฝึกฝนให้ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานซ้ำๆ บ่อยๆ จนเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะซึมซับกระบวนการเรียนรู้วิธีคิด (learning how to think) กระบวนการเรียนรู้วิธีเรียน (learning how to learn) อันเป็นทักษะสำคัญของบุคคลในศตวรรษใหม่

อาจสรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีเรียนรู้ที่ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับ ซึ่งต่างจากการเรียนที่ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ให้ทราบล่วงหน้า อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนตั้งขึ้นจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของบทเรียนหรือไม่ โจทย์ปัญหาจะเป็นปัจจัยชี้หน้าที่สำคัญ ดังนั้นเรื่องราวและข้อมูลที่ปรากฏอยู่ใน โจทย์ปัญหา เมื่อได้อภิปรายและวิเคราะห์แล้ว จะต้องนำไปสู่การสร้างประเด็นการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ถูกกำหนดไว้โดยผู้ออกแบบการเรียนรู้ นอกจากนี้โจทย์ปัญหาจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น มีความกระตือรือร้นในการอภิปรายอย่างกว้างขวาง โดยใช้จินตนาการ ประสบการณ์และหลักการเชิงทฤษฎีจากความรู้เดิมของผู้เรียน

โจทย์ปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาขึ้นได้จากรายวิชาส่วนใหญ่ ยกเว้นรายวิชาที่ต้องการฝึกฝนให้เกิดทักษะ เช่นการอ่านออกเขียนได้ ทักษะทางช่าง วาดเขียน ดนตรี เป็นต้น มีสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาบางแห่งในต่างประเทศ กำหนดให้ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับทุกรายวิชาในหลักสูตร ที่สำคัญที่สุดคือ ผู้สอนต้องมีความเข้าใจลึกซึ้งในเนื้อหา รายวิชาจนสามารถกำหนดออกมาเป็น โจทย์ปัญหา ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนถูกต้องตามหลักทฤษฎีและสามารถนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้

## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 4

**วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

**คำแนะนำ** อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ให้อธิบายความหมายและความสำคัญของโจทย์ปัญหา

---



---



---



---

2. ให้อธิบายความหมายประเภทของโจทย์ปัญหา

---



---



---



---



---

3. ให้อธิบายอธิบายขั้นตอนประเภทของโจทย์ปัญหา

---



---



---



---



---

## ตอนที่ 1

### การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา

- ความหมายและความสำคัญของโจทย์ปัญหา
- ประเภทของโจทย์ปัญหา
- ขั้นตอนการเขียนโจทย์ปัญหา

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 4 แล้วจึงศึกษาสาระสังเขป พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

---

### แนวคิด

1. โจทย์ปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาขึ้นได้จากรายวิชาส่วนใหญ่ ยกเว้นรายวิชาที่ต้องการฝึกฝนให้เกิดทักษะ เช่นการอ่านออกเขียนได้ ทักษะทางช่าง วาดเขียน ดนตรี เป็นต้น มีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาบางแห่งในต่างประเทศ กำหนดให้ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับทุกรายวิชาในหลักสูตร ที่สำคัญที่สุดคือ ผู้สอนต้องมีความเข้าใจลึกซึ้งในเนื้อหา รายวิชาจนสามารถกำหนดออกมาเป็นโจทย์ปัญหา ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนถูกต้องตามหลักทฤษฎีและสามารถนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้

2. โจทย์ปัญหาสามารถจำแนกออกได้หลายประเภทตามลักษณะของวัตถุประสงค์ โครงสร้าง ข้อมูลที่กำหนดให้และลักษณะเฉพาะตัวอื่นๆ ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่ผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนำมาประยุกต์ใช้

3. ผู้เขียนโจทย์ปัญหา ต้องวิเคราะห์รายวิชาให้ชัดเจนว่าเนื้อหาในรายวิชานั้นมีมีโนทัศน์หลัก อะไรที่ผู้เรียนต้องได้รับจากรายวิชา ซึ่งควรให้ผู้เรียนมีโอกาสได้สำรวจหัวข้อประเด็นที่เขามีความสนใจในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเขียน โจทย์ปัญหาต้องกำหนดเนื้อหาเฉพาะที่จะต้อง

ครอบคลุม เพื่อความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ผู้เรียนควรได้รับจะไม่ตกหล่นหายไป ต้องกำหนดคำสำคัญ (keywords) และวลีที่สำคัญให้เกี่ยวข้องเข้าไปในโจทย์ปัญหาด้วย แล้วค่อยตกแต่งโจทย์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสำรวจประเด็นสำคัญอื่นๆ

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 4 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา
2. อธิบายความหมายและความสำคัญของโจทย์ปัญหา
3. อธิบายประเภทและขั้นตอนของการสร้างโจทย์ปัญหา



## ตอนที่ 1

### การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา

ความหมายของโจทย์ปัญหา

โจทย์ปัญหาในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึงรายละเอียดสถานการณ์ซึ่งประกอบด้วยปรากฏการณ์ใดที่ปรากฏการณ์หนึ่งหรือหลายปรากฏการณ์ ที่ต้องการคำอธิบายเพื่อทำความเข้าใจ

Schmidt (1989) ได้ระบุว่าโจทย์ปัญหาจะต้องนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ที่มีแบบแผนตามหลักจิตวิทยาการรู้คิด (cognitive psychology) ดังนี้

1. โจทย์ปัญหาต้องกระตุ้นพื้นความรู้เดิมโดยถ่ายโยงความรู้เดิมกับข้อมูลใหม่ในการเรียนรู้สิ่งใหม่
2. ความรู้เดิมจำเป็นต้องถูกกระตุ้นหรือดึงออกมาโดยโจทย์ปัญหาหรือเหตุการณ์ที่สัมพันธ์กับบริบทของข้อมูลนั้น
3. โจทย์ปัญหาต้องท้าทายหรือกระตุ้นให้มีการตั้งคำถามหรือต้องการคำอธิบายในขณะที่เรียนรู้เพื่อมีการปรับแต่งรายละเอียดต่างๆด้วยความเข้าใจของแต่ละคน
4. โจทย์ปัญหาต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างแรงจูงใจภายใน ทำให้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง อุทิศทุ่มเทในการเรียนรู้และทำให้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

Barell (2007) กล่าวว่าโจทย์ปัญหา คือเรื่องราวที่ยังไม่สามารถอธิบายหรือแก้ปัญหาด้วยความรู้นั้นหรือวิธีคิดเกี่ยวกับหัวข้อนั้น โจทย์ปัญหาเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสงสัย ซึ่งชักชวนให้หาคำตอบ หรือจำเป็นต้องหาคำอธิบายเพื่อตอบความสงสัยไม่แนใจนั้น โดยผู้เรียนต้องตั้งคำถามและสืบสอบหาคำตอบจากกระบวนการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึงรายละเอียดสถานการณ์ซึ่งประกอบด้วยปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่งหรือหลายปรากฏการณ์ ที่ต้องอธิบายเพื่อทำความเข้าใจ

โจทย์ปัญหาจะรวมถึงตัวบทเรียนที่อาจบรรยายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่ต้องการการอธิบายถึงสาเหตุ หรืออาจเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับคนหรือชุมชนในสถานะต่างๆ ตลอดจนอาจเป็น

ปัญหาของผู้ป่วยในภาวะต่างๆซึ่งนำมาให้ผู้เรียนได้อภิปรายโต้เถียงกัน เพื่อหาทางอธิบายสาเหตุและ/หรือแก้ปัญหของโจทย์ปัญหานั้นๆ (วัลลภ สัตยาศัย,2547)

โจทย์ปัญหาจะแตกต่างกับคำถามท้ายบทหรือแบบฝึกหัดที่ผู้สอนตั้งไว้ โดยโจทย์ปัญหาจะไม่ใช้คำถามที่ชัดเจน แต่เป็นเรื่องราวที่สัมพันธ์กับสถานการณ์จริงที่ต้องการการอธิบาย การทำความเข้าใจ ตกงใจ ตัดสินใจ ในการแก้โจทย์ปัญหานั้น และมักไม่มีโครงสร้างชัดเจน ไม่เป็นระเบียบ มีความยุ่งเหยิง หรือข้อมูลไม่สมบูรณ์ ซึ่งต้องการคำอธิบายเพิ่มเติมในการทำความเข้าใจและต้องมีการอภิปรายโต้แย้งเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น หรือคาดคะเนสมมติฐานที่นำไปสู่การตั้งประเด็นการเรียนรู้ (Barrows,1988)

สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงในการสร้างโจทย์ปัญหาคือ โจทย์ปัญหาต้องดึงดูดให้ผู้เรียนมีความสนใจ ทุ่มเทที่จะทำความเข้าใจค้นหาคำอธิบาย ซึ่งหากเป็นเรื่องราวที่ใกล้ตัวก็ยิ่งทำให้น่าสนใจทำทายมากขึ้น การดึงดูดความสนใจจะกระตุ้นให้ผู้เรียนทุ่มเทการเรียนรู้เพิ่มเติม ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น มีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ร่วมกันในการอภิปราย รวมไปถึงการตัดสินใจและการวางแผนการค้นคว้าหาความรู้มาเพื่อตอบประเด็นการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพราะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนไปสู่กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (learning objective) หรือมโนทัศน์หลัก (Key concept) ที่ต้องการ โดยโจทย์ปัญหามีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นเริ่มแรกของกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด เพราะการเรียนรู้แบบนี้จะเปลี่ยนระบวณทัศน์จากการเรียนรู้แบบเดิมที่ผู้สอนเป็นผู้ให้ความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการเสนอโจทย์ปัญหาให้กับผู้เรียนในกลุ่มย่อย ซึ่งสมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่มคนจะพยายามใช้ความรู้เดิมที่ตนมีอยู่มาช่วยในการอภิปราย ในระหว่างการอภิปรายก็จะมีคำถามต่างๆ เกิดขึ้น โดยที่บางคำถามจะไม่สามารถหาคำตอบได้ในขณะนั้น ดังนั้นคำถามเหล่านั้นเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เป็นแรงจูงใจที่จะผลักดันไปสู่การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและได้รับคำตอบตามที่ต้องการ

มีข้อมูลเชิงประจักษ์จากผลการวิจัยยืนยันตรงกันว่า คุณภาพของ โจทย์ปัญหา มีผลต่อการเรียนรู้ ในด้านกระบวนการกลุ่มและเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยพบว่า โจทย์ปัญหาที่ดีจะมีผลให้ การทำงานทำงานของกระบวนการกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพมากขึ้น และผู้เรียนรู้ใช้เวลาในการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้นด้วยเช่นกัน

ทั้งนี้อาจจำแนกความสำคัญของ โจทย์ปัญหาต่อกระบวนการเรียนรู้ออกเป็นประเด็นต่างๆ ได้ ดังนี้

1. เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถามการอภิปรายการแลกเปลี่ยนและให้เหตุผลขณะเรียนรู้ ซึ่ง จะช่วยปรับเสริมหรือเติมเต็มความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนรู้แต่ละคน ช่วยให้เกิดการคิด การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูลความรู้เพื่อตรวจสอบสมมติฐานได้

2. ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจและมีความหมายมากขึ้น โดยเฉพาะ โจทย์ปัญหาที่มีบริบท คล้ายคลึงหรือตรงกับสภาพความเป็นจริงจะสามารถกระตุ้นหรือดึงความรู้เดิมของผู้เรียนออกมา ยิ่ง โจทย์ปัญหาที่เป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญในอนาคต ยิ่งทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เหล่านั้น ไปใช้ได้ดี

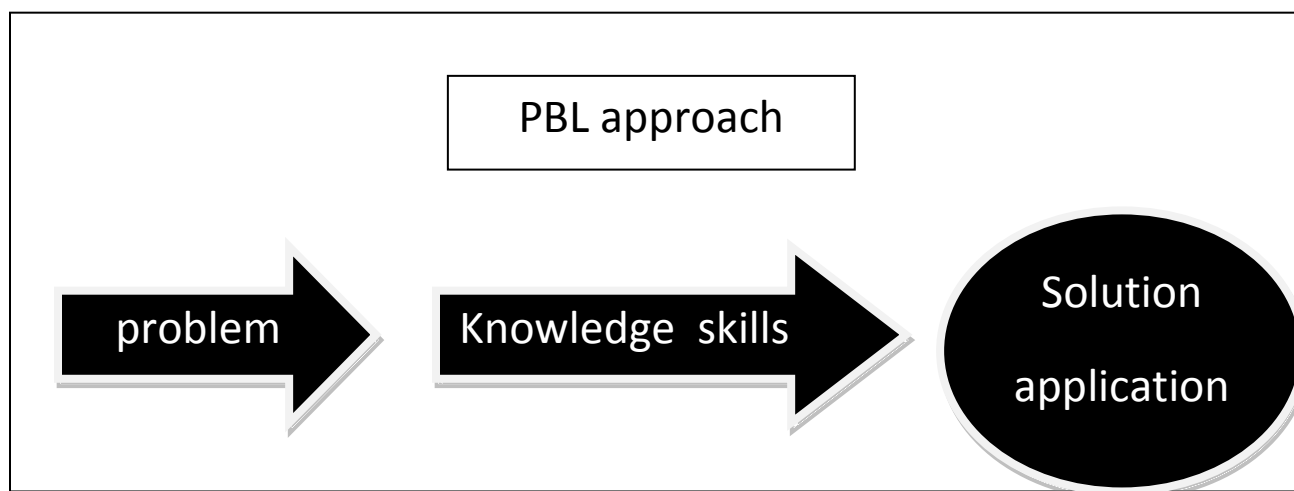
3. ฝึกทักษะการคิดขั้นสูงในการวางแผนและการแก้ปัญหา โดยเฉพาะ โจทย์ปัญหาที่ไม่มีมีการ จัดโครงสร้างขึ้นชัดเจน จะทำให้ผู้เรียนฝึกอ่านอย่างตั้งใจจับประเด็น ระบุปัญหาที่ต้องการคำอธิบาย หรือคำตอบ โจทย์ปัญหาจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อผู้เรียนประสบปัญหาที่ ไม่เคยเรียนรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน จะมีความสามารถคิดและแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

4. สร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียนเพื่อการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และอุทิศ พลังในการเรียนรู้ ทำให้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น เฉพาะ โจทย์ปัญหาจะกระตุ้นให้เกิด กระบวนการเรียนรู้จนกระทั่งผู้เรียนสามารถประเมินความรู้ของตนเองได้ว่ารู้หรือไม่รู้อะไร มีอะไรที่ จำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

5.ทำให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่และเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยโจทย์ปัญหาจะกระตุ้นพื้นความรู้เดิม เพื่อเชื่อมโยงกับข้อมูลใหม่ที่ได้จากการเรียนรู้ จะช่วยให้สามารถสังเคราะห์และจดจำความรู้ใหม่ และนำไปประยุกต์ใช้เก็บเป็นความจำระยะยาวหรือความจำถาวรได้ดี

6.ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) ในยุคที่ข้อมูลข่าวสารเกิดขึ้นตลอดเวลา ผู้เรียนต้องวางแผนและรับผิดชอบการค้นคว้าหาความรู้ด้วย ตนเอง ซึ่งในขั้นตอนนี้ นับว่าสำคัญมาก เพราะผู้เรียนต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่หลากหลาย ตรวจสอบความรู้ด้วยตนเอง เพราะไม่มีรายวิชาหรือหลักสูตรใดที่สามารถบรรจุความรู้ได้ครบถ้วน ด้วยเหตุผลที่ว่าความรู้เกิดขึ้นตลอดเวลาและมีชีวิต คือความรู้เก่าที่ล้ำสมัยจะมีความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนดังนั้น กระบวนการเรียนรู้วิธีคิดและวิธีเรียน จึงสำคัญกว่าการจดจำเนื้อหาเพียงอย่างเดียว

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานให้มีประสิทธิภาพควรจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างน้อย 3 ขั้นคือการกระตุ้นความรู้เดิม (activation of prior knowledge) การเสริมสร้างความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจง (encoding specificity) และการสร้างความเข้าใจให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (elaboration of knowledge) โจทย์ปัญหาเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ (Schmidt,1983)



ภาพที่ 1 กระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### ลักษณะของความรู้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

1. ความรู้ชัดแจ้งหรือความรู้สาธารณะ (public knowledge) ซึ่งสามารถค้นพบได้ในตำรา หนังสือ ผลงานวิจัย เป็นต้น มีการจัดการความรู้ไว้อย่างเป็นระบบ แบ่งเป็นความรู้เป็นแบบพรรณนาที่บรรยายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นและความรู้แบบกระบวนการหรือวิธีการ ซึ่งความรู้แบบพรรณนายังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ ลักษณะที่อยู่ในรูปข้อสันนิษฐาน หลักการ ทฤษฎี และความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง

2. ความรู้ส่วนบุคคล (personal knowledge or tacit knowledge) เป็นความรู้ฝังลึกที่อยู่ในตัวบุคคลเป็นลักษณะแบบความคิด ความเชื่อ เจตคติ ค่านิยม และประสบการณ์

### ประเภทของโจทย์ปัญหา

โจทย์ปัญหาสามารถจำแนกออกได้หลายประเภทตามลักษณะของวัตถุประสงค์ โครงสร้าง ข้อมูลที่กำหนดให้และลักษณะเฉพาะตัวอื่นๆ ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่ผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนำมาประยุกต์ใช้ซึ่งสามารถประมวลได้เป็น 8 ประเภทดังนี้

1. โจทย์ปัญหาแบบเน้นข้อมูลข้อเท็จจริง (fact-finding problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่เน้นความรู้ในลักษณะเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลความเข้าใจ ค้นคว้าหาข้อมูลข้อเท็จจริง เช่น ข้อมูลจากผลงานวิจัยผลการทดลอง

2. โจทย์ปัญหาแบบอธิบาย (explanation problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่เน้นความรู้ในลักษณะเนื้อหาเชิงแนวคิดหลักการทฤษฎี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สามารถอธิบายสาเหตุของปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น โจทย์ปัญหานี้จะมีลักษณะเป็นข้อความที่บรรยายถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งจะนำไปสู่การอภิปรายถึงสาเหตุ ความเป็นไปได้ของสมมติฐานและนำไปสู่การศึกษาความรู้เพิ่มเติมเพื่อตอบสมมติฐานต่างๆ

3. โจทย์ปัญหาแบบยุทธศาสตร์ (strategic problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่เน้นความรู้ในลักษณะเนื้อหาที่เป็นวิธีการ กระบวนการ ทักษะต่างๆ ต้องใช้ทักษะการตัดสินใจในการแก้ปัญหาและแสดงออกในวิธีการ กระบวนการ โดยผู้เรียนฝึกทักษะการใช้เหตุผลอย่างเป็นขั้นตอน

4. โจทย์ปัญหาสถานการณ์ที่ต้องเลือกในสถานการณ์ขัดแย้ง (moral dilemma resolution problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับทัศนคติค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม มีลักษณะที่ผู้เรียนต้องตัดสินใจเลือกละเลยสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ไม่เป็นที่พึงปรารถนาทั้งคู่ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้อภิปราย ให้เหตุผลตามความแตกต่างของความคิดเห็นของแต่ละบุคคล มีลักษณะเป็นปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่สามารถทำให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความเห็นแตกต่างกันออกไปในเรื่องเดียวกัน โดยไม่จำเป็นต้องมีคำตอบเพียงคำตอบเดียวสำหรับปัญหานั้นๆ และไม่จำเป็นต้องหาข้อสรุปเพียงข้อสรุปเดียว แต่โจทย์ปัญหาจะกระตุ้นให้แต่ละคนพยายามค้นคว้าหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิดเห็นของตน

5. โจทย์ปัญหาเชิงปฏิบัติงาน (task-oriented problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้เรื่องดังกล่าว มีการมอบหมายงานหรือเป็นการทำกิจกรรมหรือโครงการที่ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติให้ลุล่วงไปด้วย

6. โจทย์ปัญหาแบบกำหนดเรื่องให้ศึกษา (study problem) เป็นโจทย์ที่มุ่งให้ผู้เรียนไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่กำหนดให้ เป็นข้อความที่บรรยายเรื่องราวเรื่องใดเรื่องหนึ่งสั้นๆ แล้วมอบหมายให้ผู้เรียนไปค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

7. โจทย์ปัญหาแบบประยุกต์ (application problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้ ไปใช้สถานการณ์ที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้เรื่องดังกล่าว มีการมอบหมายงานและมีคำถามให้ผู้เรียนต้องตอบ มีประโยชน์ในการให้ผู้เรียนประเมินตนเองและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้ของตนเองใหม่ถ้าพบว่าตนยังไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

8. โจทย์ปัญหาหลายระดับ (multi-level problem) เป็นโจทย์ปัญหาที่ประกอบด้วยหลายส่วนแต่ ละส่วนจะมีข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และมีคำถามที่แตกต่างกันออกไป แต่ละคำถามกระตุ้นให้เกิดการศึกษา เรียนรู้ในแนวคิดยิ่งขึ้นกลุ่มผู้เรียนได้รับ โจทย์ปัญหาทีละส่วน อาจารย์ประจำกลุ่มต้องเตรียมคำถามเพื่อ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายทั้งต้องมีการเตรียมข้อมูลที่จะให้กับผู้เรียนเพิ่มเติมอย่างครบถ้วนในแต่ละขั้น ของปัญหา

การได้มาซึ่ง โจทย์ปัญหา ผู้จัดการเรียนรู้ต้องวางแผนออกแบบ โจทย์ปัญหาให้มีคุณลักษณะ ดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ ต้องแสวงหาแหล่งทรัพยากรเพื่อให้เอื้อต่อการสร้าง โจทย์ปัญหาซึ่งมีลักษณะ หลากหลาย

#### แหล่งทรัพยากรที่จะช่วยในการเขียนโจทย์ปัญหา

ผู้เขียนสามารถนำแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่อยู่รอบตัว ได้แก่ ประสบการณ์ สื่อต่างๆ มาปรับ ใช้ในการเขียน โจทย์ปัญหาให้เกิดความน่าสนใจท้าทาย แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆมีดังนี้

1. ข้อมูลในชีวิตจริง (lived experiences) เช่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ประสบการณ์ทางสังคม ข้อ ขัดแย้งทางสังคม
2. ข้อมูลจากการจำลองสถานการณ์ (simulated experiences) เช่น ภาพยนตร์ รูปภาพการ์ตูน (cartoon) บทบาทสมมติฐาน (role-play) บทสนทนา (dialogue) และวิดีโอจำลอง
3. ข้อมูลจากข้อมูลดิจิทัล (digitized experiences) เช่น ข้อมูลจาก internet CD DVD
4. ข้อมูลด้านวิชาการ (academic experiences) เช่น เนื้อหาในตำราบทความวิชาการ บทความ วิจัย ข้อค้นพบทางวิชาการ ผลการทดลอง ผลการวิจัย หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เรื่องสั้น นวนิยาย บทกวี โคลง กลอน เป็นต้น
5. ข้อมูลภาษาท่าทาง (non-verbal experiences) เช่น ภาษาท่าทาง ภาษามือ การแสดงออกทางสี หน้า และอารมณ์

## รูปแบบของโจทย์ปัญหา

โจทย์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้มีรูปแบบได้หลากหลาย เช่น

1. โจทย์ปัญหาที่นำเสนอในลักษณะสิ่งพิมพ์ (paper problem) สามารถนำเสนอปัญหาในรูปแบบข้อความบรรยาย เรื่องราวเหตุการณ์ (scenario) เรื่องสั้น (short story) สถานการณ์ขัดแย้ง (dilemma) สถานการณ์ท้าทาย (challenge) บทสนทนา (dialogue) บทกวี (poem) รูปภาพ (graphic) เป็นต้น

2. โจทย์ปัญหาที่นำเสนอในลักษณะใช้สื่อต่างๆ (media) เช่น วิดีโอ คอมพิวเตอร์ ภาพยนตร์สั้น หรือ เทปเสียง เพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้มีประสบการณ์ตรงจากสื่อ เพื่อให้ได้เห็นภาพและได้ยินเสียงจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจมากขึ้น

3. โจทย์ปัญหาที่นำเสนอในรูปแบบจำลอง (model) ที่เป็นลักษณะย่อส่วน เช่น แบบจำลองในหลักสูตรสถาปัตยกรรม แบบจำลองทางการแพทย์ เป็นต้น

4. โจทย์ปัญหาที่นำเสนอในรูปแบบบทบาทสมมติฐาน (role play) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้ได้มีประสบการณ์ บทบาทเสมือนจริง เพื่อจะได้เข้าใจบทบาทในวิชาชีพของผู้เรียนในอนาคต

5. โจทย์ปัญหาที่ใช้ผู้ป่วยจำลอง (simulated patient) หรือผู้ป่วยจริงเพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้สัมผัสร่างกาย ซึ่งมักจะใช้ในการเรียนรู้ของผู้เรียนทางการแพทย์และสาธารณสุข

## ขั้นตอนในการพัฒนาโจทย์ปัญหา

การพัฒนาโจทย์ปัญหา หมายถึง การออกแบบสถานการณ์หรือประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสาระหรือเนื้อหาหลักที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือในรายวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยขั้นตอนในการออกแบบโจทย์ปัญหามีดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดเนื้อหาสาระหลักที่จะจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน : การวิเคราะห์หลักสูตรต้องระบุ เป้าหมายรวมของรายวิชา ระบุโมโนทัศน์สำคัญ กำหนดรายละเอียด



ของเนื้อหารายวิชา ระดับของรายวิชาและวุฒิภาวะของผู้เรียน เช่น ควรจะเรียนรายวิชานี้ตอนไหน เพื่อให้สอดคล้องกับความรู้พื้นฐานผู้เรียน

2.กำหนดสัดส่วนเนื้อหาในภาพรวมที่จะเลือกเนื้อหาที่ใช้ในการจัดที่เรียนรู้ : หลังจากวิเคราะห์ภาพรวมของเนื้อหาสาระหลักก็จะสามารถกำหนดสัดส่วนว่าในหลักสูตรหรือรายวิชาจะสามารถจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหามากน้อยเพียงใด เช่น จัดได้เต็มทั้งวิชาที่เรียกว่า full-PBL หรือเพียงบางส่วนที่เรียกว่า hybrid- PBL ก็สามารถทำได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

3.กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละโจทย์ปัญหา : หลังจากกำหนดสัดส่วนได้แล้ว ก็พิจารณาว่าในร้อยละที่กำหนดไว้เมื่อดูจากตารางการเรียนการสอนแล้วจะสามารถเขียนเป็นโจทย์ปัญหาได้กี่ปัญหา

4.วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโจทย์ปัญหาให้สอดคล้องกับประเภทความรู้ที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนในแต่ละ โจทย์ปัญหา

5.เขียนโจทย์ปัญหาร่วมกับคณะผู้ร่วมสอน : โดยต้องกำหนดความลึกซึ้งของเนื้อหาที่เขียน โจทย์ปัญหา ควรถามคำถามที่เป็นปลายเปิด กำหนดข้อมูลว่าควรจะบอกน้อยเพียงใด ที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจนบรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชา

6.ทดลองใช้โจทย์ปัญหา หลังจากคณะผู้สอนได้เขียนโจทย์ปัญหาเสร็จก็นำไปใช้จริงจะต้องทดลองใช้โจทย์ปัญหา โดยในเบื้องต้นต้องนำเสนอ โจทย์ปัญหาให้คณะผู้ร่วมสอนได้อ่านและคาดคะเนวัตถุประสงค์การเรียนรู้พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ ตลอดจนข้อเสนอแนะเมื่อปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแล้วให้นำโจทย์ปัญหาไปทดลองใช้ โดยเลือกกลุ่ม ผู้ทดลองเรียนให้ใกล้เคียงกับกลุ่มผู้เรียนจริง โดยให้ผู้เรียนรู้กระบวนการครบทั้ง 7 ขั้นตอนของการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน

7.ปรับปรุงเพื่อแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง หลังจากได้ทดลองใช้ก็ให้กลุ่มผู้เรียนทดลองเรียนรู้จาก โจทย์ปัญหาทดลอง ได้ประเมินโจทย์ปัญหาและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สอน ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เป็น ประโยชน์ที่ผู้สอนจะนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้จริง

8.นำไปใช้กับกลุ่มผู้เรียนจริงตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

9.ประเมินผลหลังจากนำไปใช้จริง โดยผู้เรียนและอาจารย์ประจำกลุ่มประเมิน โจทย์ปัญหา เมื่อ จากขั้นตอนการเรียนรู้ขั้นตอนที่ 7 เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น

### แนวทางการเขียนโจทย์ปัญหา

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า โจทย์ปัญหาที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้กระบวนการเรียนรู้ ประสบความสำเร็จ ดังนั้นการเขียน โจทย์ปัญหาจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ สำหรับใช้เป็นแนวทางเพื่อ ประกอบการสร้างความที่กระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1.การเขียน โจทย์ปัญหาควรสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนต้องการ แก้ปัญหา และทำความเข้าใจในหลักการและแนวคิดที่ต้องการเรียนรู้ โจทย์ปัญหาควรสัมพันธ์เกี่ยวข้อง กับชีวิตจริงหรืออยู่ในบริบทที่ผู้เรียนคุ้นเคย

2.การเขียน โจทย์ปัญหาที่ให้ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นข้อเท็จจริง ที่ผู้เรียนสามารถตัดสินใจบน พื้นฐานของข้อเท็จจริง เหตุผลได้อย่างเหมาะสม และให้เหตุผลบนพื้นฐานของหลักการที่ได้เรียนรู้ สำหรับนำไปสู่การตั้งสมมติฐานที่จำเป็น บอกเหตุผลว่าทำไม มีข้อมูลอะไรที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหา ทั้งหมดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอภิปรายหาแนวทางแก้ปัญหาได้เอง

3.เขียน โจทย์ปัญหาที่บรรจุเนื้อหา ข้อมูลที่นำไปสู่การตั้งคำถามปลายเปิดให้ผู้เรียนจะได้ดึง ความรู้เดิมมาใช้ในการอภิปรายได้

4. โจทย์ปัญหาจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สามารถกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจงไม่ควรมีประเด็นหรือหัวข้อซึ่งไม่สามารถใช้ความรู้เดิมมาอภิปรายหรือคาดคะเนสมมติฐาน

5. โจทย์ปัญหาควรท้าทายผู้เรียนให้ใช้ความคิดขั้นสูง เช่น วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินมากกว่าการจำ

6. โจทย์ปัญหาต้องมีข้อมูลที่กระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการค้นคว้าหาคำอธิบาย

7. โจทย์ปัญหาต้องใช้ภาษาที่ชัดเจน มีนิยามที่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงคำหรือข้อความที่เบี่ยงเบนความสนใจ หรือทำให้ไขว่ไปจากเรื่องที่คุณเรียนจะต้องเรียนรู้

8. ควรกำหนดกรอบเวลาในการเรียนรู้แต่ละ โจทย์ปัญหา คำนึงถึงเวลาที่เหมาะสมที่ผู้เรียนสามารถกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้ทันตามตารางสอนและแต่ละ โจทย์ปัญหาควรออกแบบให้ผู้เรียนใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่เกิน 16 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

9. ในการสร้าง โจทย์ปัญหา ต้องกำหนดแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แหล่งอ้างอิงหลัก แหล่งทรัพยากรเรียนรู้ ทรัพยากรบุคคล ผู้เชี่ยวชาญ (content expert) ในเรื่องนั้น ว่ามีอะไร

### ขั้นตอนการเขียนโจทย์ปัญหา

ผู้เขียน โจทย์ปัญหา ต้องวิเคราะห์รายวิชาให้ชัดเจนว่าเนื้อหาในรายวิชานั้นมีมีโนทัศน์หลักอะไรที่ผู้เรียนต้องได้รับจากรายวิชา ซึ่งควรให้ผู้เรียนมีโอกาสได้สำรวจหัวข้อประเด็นที่เขามีความสนใจในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเขียน โจทย์ปัญหาต้องกำหนดเนื้อหาเฉพาะที่จะต้องครอบคลุม เพื่อความมั่นใจว่าเนื้อหาที่ผู้เรียนควรได้รับจะไม่ตกหล่นหายไป ต้องกำหนดคำสำคัญ (keywords) และวลีที่สำคัญให้เกี่ยวข้องเข้าไปใน โจทย์ปัญหาด้วย แล้วค่อยตกแต่ง โจทย์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสำรวจประเด็นสำคัญอื่นๆ ที่ผู้เรียนจะเลือกศึกษาและปัญหาไม่ควรยาวมาก อาจจัดทำเป็นขั้นๆ ได้ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เลือกประเด็นหลักสำคัญ มโนทัศน์ หรือหลักการที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ของรายวิชาและหลักสูตร ต่อจากนั้นต้องวางแผนและคิดเรื่องลักษณะเด่นของปัญหา ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละโจทย์ปัญหาโดยจะต้องสอดคล้องและเป็นส่วนย่อยของวัตถุประสงค์ในรายวิชา

**ขั้นตอนที่ 2** คิดและค้นหาบริบทในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์หลักที่ได้เลือกไว้ โดยวิเคราะห์ว่าจะสร้าง โครงสร้างโจทย์ปัญหาที่มีความสอดคล้องกับบริบทดังกล่าวอย่างไร บริบทที่นำมาสร้างโจทย์ปัญหาอาจเป็นเรื่องที่มาจาก บทความ นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการคิดเรื่องราว หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากสื่ออาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์การเรียนรู้การสอน

**แนวทางขั้นลงมือเขียนโจทย์ปัญหา มีหลักคิดอยู่สองรูปแบบ**

แนวที่ 1	แนวที่ 2
1.คิดถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาและวัตถุประสงค์แต่ละ โจทย์ปัญหาที่ครอบคลุม	1.คิดถึงฉากในชีวิตจริงจากข่าว หรือบทนิยามจากสื่อต่างๆ สถานการณ์ทางสังคม
2.ประยุกต์จากสถานการณ์จริงให้เข้ากับมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยเขียนเค้าโครงของเรื่องราวระบุแนวคิด มโนทัศน์หลักที่ต้องเรียนรู้ โดยให้เกี่ยวข้องสัมพันธ์อย่างเป็นเอกภาพ	2.ประยุกต์เอาเรื่องราวในฉากนั้นไปใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากการรายวิชาว่ามีวัตถุประสงค์ใดที่มีข้อมูลหลักฐาน ที่เข้ากับสถานการณ์แล้วปรับให้เข้ากับเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น

**ขั้นที่ 3** ขกร่าง โจทย์ปัญหา โดยจัดลำดับเนื้อเรื่องให้มีโครงสร้างที่จะทำให้เกิดการคาดเดา ทำทนายให้ผู้เรียนหาข้อสรุป ตัดสิน หรือต้องการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลใหม่ๆ ที่ต้องเลือกศึกษา โดยประเมินว่าจะอะไรเป็นความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหา ซึ่งอาจมีหลายคำตอบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้เขียนได้ตั้งไว้

ขั้นที่ 4. ปรับแต่งโจทย์ปัญหา โดยเขียนเค้าโครงเรื่องให้ละเอียดขึ้นคิดเรื่องต่างๆ ที่เป็นไปได้ เช่น ลักษณะคำถาม ความคิดความรู้สึก ความเหมาะสมกับผู้เรียน ระบุข้อมูลที่ถูกต้องและ ทำทนายผู้เรียนที่จะนำไปสู่ข้อสรุปและตัดสินใจ

โครงสร้างของโจทย์ปัญหามีส่วนประกอบ ดังนี้

4.1 ชื่อเรื่อง ควรสื่อถึงเนื้อเรื่อง น่าสนใจ ทำทนายชวนให้ค้นหา

4.2 เนื้อหา สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ที่จะใช้เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้การตั้งคำถาม การอภิปรายโต้เถียง การหาเหตุผลและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น เรื่องสั้น รายละเอียดของปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์

4.3 คำอธิบายหรือคำชี้แจงเพื่อให้เห็นว่าอะไรที่ควรให้ความสำคัญข้อมูลสำหรับผู้เรียนนอกเหนือจากโจทย์ปัญหาแล้วจะต้องมีข้อมูลอื่นที่ต้องสนับสนุนให้สามารถนำไปสู่การเรียนรู้ได้อย่างสะดวกได้แก่สิ่งต่อไปนี้

1) คู่มือผู้เรียน เป็นเอกสารสำหรับผู้เรียนที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตารางการเรียน การประเมินผลการเรียน เป็นต้น

2) หัวข้อเรื่องหรือประเด็นที่ศึกษา ต้องครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (formulation of topics to be covered)

3) เอกสารอ้างอิงในแต่ละโจทย์ปัญหาที่ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามประเด็นการเรียนรู้ (references for literature)

ขั้นที่ 5. ต้องเขียนคู่มืออาจารย์ประจำกลุ่ม โดยละเอียด เพื่อให้ผู้ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำรายวิชาสามารถนำไปใช้ดำเนินการในกระบวนการกลุ่มย่อยได้โดยมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1. บทนำ ระบุขอบเขตเนื้อหา มโนทัศน์สำคัญ แนวคิด ทฤษฎีหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องที่ โจทย์ปัญหานั้นๆ ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้

2. คำสำคัญหลัก เป็นกุญแจสำคัญที่นำไปสู่การตั้งคำถามเพื่อการอภิปรายและการตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

3. แนวทางรายละเอียดของความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-5 เกณฑ์การประเมินโจทย์ปัญหา โจทย์ปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดสามารถประเมินได้จาก ลักษณะ โครงสร้าง (structure) ความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงสร้าง (structure) เป็นองค์ประกอบและภาพรวมทั้งหมดของโจทย์ปัญหามีหน้าที่ทำให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดหรือการวิเคราะห์ขั้นสูง มีคำสำคัญที่นำไปสู่การตั้งคำถามตามวัตถุประสงค์ เป็นตัวอย่างเหตุการณ์ที่นำไปสู่การอภิปรายอย่างกว้างขวาง มีความซับซ้อนของข้อมูล เป็นเหตุการณ์ที่เหมาะสมสั้นกระชับ ส่งเสริมให้ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกระตุ้นให้มีการศึกษาค้นคว้าจากหลากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างของโจทย์ปัญหาทั้งหมด

2. ความตรง (validity) ประเมินได้จากการที่โจทย์ปัญหาสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิมเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ นำไปสู่การอภิปรายและตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทบาทเรียนที่ได้กำหนดไว้

3. ความเที่ยงตรง (reliability) ประเมินได้จากการนำโจทย์ปัญหาไปขึ้นผู้เรียนกลุ่มอื่นที่มีความรู้ในระดับเดียวกัน เพื่อเรียนรู้ในเรื่องเดียวกัน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ใช้ขั้นตอนการเรียนรู้เหมือนกันแต่ใช้ในเวลาและสถานที่ต่างกัน ทำให้ได้วัตถุประสงค์การเรียนรู้และความรู้ที่เกิดจากการใช้โจทย์ปัญหาเดียวกันนั้น ใกล้เคียงกัน

### ลักษณะของโจทย์ปัญหาที่ดี

คุณภาพของโจทย์ปัญหาที่ดีจะมีผลให้กระบวนการเรียนรู้ในกลุ่มผู้เรียนที่เป็น การทำงานของ กระบวนการกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพและผลจะส่งผลให้ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น พบว่า โจทย์ปัญหาที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. โจทย์ปัญหาสัมพันธ์กับโลกแห่งความจริง คือเป็นปัญหาจริงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หรือชีวิตจริง
2. โจทย์ปัญหากระตุ้นพื้นความรู้เดิมเพื่อถ่ายโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
3. โจทย์ปัญหามีความท้าทาย เปิดประเด็นให้มีความคิดหลากหลายเพื่อให้สมาชิกในกลุ่ม ได้มีส่วนร่วม ร่วมมือกันในการเรียนรู้ และสามารถนำไปสู่สมมติฐานได้หลากหลาย กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
4. โจทย์ปัญหาไม่จำเป็นต้องคำถามที่ผู้เรียนจะตอบได้ในขณะนั้นแต่ต้องสำรวจค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อจะได้มาซึ่งความรู้ในการอธิบาย ทำความเข้าใจในระดับลึกมากขึ้น ไม่เหมือนวิธีการแก้ปัญหาแบบเดิมที่ผู้เรียนรับความรู้เนื้อหาเดิมเพื่อตอบปัญหา/คำตอบ
5. โจทย์ปัญหาไม่ควรจะนำไปสู่ประเด็นปัญหาที่ทำให้มีการตอบรายบุคคลได้ดีกว่าการตอบที่ต้องใช้การบวนการกลุ่ม
6. โจทย์ปัญหาสามารถจูงใจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และต้องเหมาะสมกับเวลาที่สมาชิกมีส่วนร่วม
7. โจทย์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายในเพราะจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง อุทิศทุ่มเทในการเรียนรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น
8. โจทย์ปัญหามีหลายมิติ ได้แก่ มิติด้านกายภาพ ปัญญา สังคมอารมณ์ ศิลธรรม เป็นต้น

9. โจทย์ปัญหาซับซ้อนอาจจะมีตัวชี้แนะที่สอดคล้องกับบริบทของการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ ทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

10. โจทย์ปัญหานำไปสู่การตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนได้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้

11. โจทย์ปัญหาควรที่ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน

### กิจกรรม 1

จงสรุปการสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหา ตามความเข้าใจของผู้ศึกษา

### แนวตอบกิจกรรม 1

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 2 ประกอบ

## บทสรุป

โจทย์ปัญหาเป็นกุญแจสำคัญของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพราะเป็นจุดเริ่มต้น (trigger point) ที่ทำให้ผู้เรียนต้องทำหน้าที่ต่างๆ อย่างหลากหลายที่เรียนกว่า กระบวนการเรียนรู้ได้แก่การอย่างตั้งใจการตั้งคำถามการคิดวิเคราะห์ คิดเชื่อมโยงความรู้ การอธิบาย การอภิปรายโต้แย้งเชิงวิชาการการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับความรู้ในในเรื่องนั้นๆและตอบได้ว่าตนเองยังไม่รู้เรื่องนั้นในมิติใดบ้าง การตั้งประเด็นปัญหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อการสืบค้นต่อขยายออกความรู้ การแสวงหาความรู้และการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ จะเห็นว่าการออกแบบหรือสร้างโจทย์ปัญหาที่ดี จำเป็นต้องมีการวางแผนและสังเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ จึงทำให้เชื่อมั่นได้ว่าผู้เรียนจะบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามที่ได้กำหนดไว้



### บรรณานุกรม

- วัลลี สัตยาศัย.(2547). การเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นหลัก. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.  
 กรุงเทพฯ: บริษัท บุ๊คเน็ต จำกัด.
- ทิพย์วัลย์ สุทิน (2554) คู่มืออาจารย์ประจำกลุ่ม รายวิชาตัวตนกับสังคม สำนักวิชาศิลปศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช.
- Barrett,T., (2009) What Can we Learn about Learning from How Problem-based Learn Students  
 Talked about it in PBL Tutorials? Symposium Proceedings, Republic Polytechnic:  
 Singapore.
- Barrows,H.S.,(1988) The Tutorial process (Springfield, Illinois, SouthernIllinois University school of  
 medicine).
- Camp,G., (2002) PBL:step by step a Guide for Students and Tutors. Psychology Department,  
 Rotterdam: Erasmus University.
- Dolmans,D. and Snellen - Balendong H., (2000) Problem Construction : A series on Problem-based  
 medical education. London : Biddle Ltd; Guilford and King' sL ynn.
- Popper,K.R., (1978) Knowledge of the World revised edn, Oxford Clavendon Press.
- Schimdt,H.G., (1989). The rationale behind problem-based Learning. In H.G. Schmidt.M.Lipkn,M.de  
 Vries & J.Grep(Eds),New York: Springer Verlag.
- Sile'n, C., (2009). Self-directed Learning as Learning process And a Outcome. Symposium  
 proceedings, Republic polytechnic



## คู่มือ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### Problem-based Learning For 21st Century Classroom



## การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## คำนำ

เอกสารคู่มือการเรียนรู้นี้ เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

สำหรับการศึกษาคู่มือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เขียนตำรา หนังสือทุกเล่มที่นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## สารบัญ

	หน้า
1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	1
2. แบบประเมินตนเองก่อนเรียน	3
3. ตอนที่ 1 การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	4
4. สรุป	21
บรรณานุกรม	25

## หน่วยที่ 5

### การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

#### เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

- ความหมายและความสัมพันธ์ของการวัดและการประเมินผล
- วิธีวัดผลการเรียน
- เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลผลิต

#### แนวคิด

1. ว่า “การวัด” คือกระบวนการกำหนดค่า/ตีค่าคุณสมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือของบุคคลเป็นตัวเลข โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด ส่วน “การประเมินผล” คือกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของวัตถุประสงค์ คน สิ่งของ หรือการดำเนินงาน/กิจกรรมว่าบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด หรือมีดีหรือเลวเพียงใด โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นหลัก

2. การประเมินผลที่ดีควรมีขอบเขตกว้างขวางและใช้วิธีการหลาย ๆ แบบ ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้วัดผลอย่างถูกต้อง วิธีการวัดผลการเรียนมีหลายอย่างเริ่มตั้งแต่การสังเกตไปจนถึงการทดสอบ

3. การประเมินผลผลิต เป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ มีผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร อยู่ในระดับใด ครอบคลุมเนื้อหาเพียงใด สามารถประเมินโดยวิธีต่างๆ เช่น ข้อสอบแบบต่างๆ แบบประเมินโครงการ การทำรายงานกลุ่ม การสอบภาคปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม อย่างไรก็ตามการประเมินผลการเรียนรู้แบบนี้จะมีลักษณะเฉพาะคือมีการประเมินผลการเรียนรู้ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้เสมอ เป็นการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (continuous assessment) เพื่อให้เห็นพัฒนาการเรียนรู้ และการนำไปสู่การปรับปรุงข้อบกพร่องของการเรียนรู้ได้ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลที่ต่อเนื่องของพัฒนาการของผู้เรียน

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล
2. อธิบายความหมายการวัดและประเมินผล
3. อธิบายการประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตนเอง

1. ศึกษาแผนการสอนประจำหน่วยที่ 5
2. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 5
3. ศึกษาเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนหน่วยที่ 5
  - ก. หนังสือและบทความเพิ่มเติม
  - ข. สื่อ โสตทัศนและสื่ออื่นๆ
  - ค. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
4. ทำแบบประเมินตัวเองหลังเรียน

### สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนหน่วยที่ 5
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 5
3. หนังสือ / บทความ / อินเทอร์เน็ต
6. แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

### ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง

## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 5

**วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความรู้เดิมของผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้  
ที่ชี้คปัญหาเป็นฐาน

**คำแนะนำ** อ่านคำถามต่อไปนี้ทีละข้อ แล้วเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ให้อธิบายความหมายการวัดและประเมินผล

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ให้อธิบายอธิบายการประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ตอนที่ 1

### การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

โปรดอ่านแผนการสอนประจำตอนที่ 5 แล้วจึงศึกษาสาระสังเขป พร้อมปฏิบัติกิจกรรมในแนวการศึกษา

#### หัวเรื่อง

ตอนที่ 1 การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

- ความหมายและความสัมพันธ์ของการวัดและการประเมินผล
- วิธีวัดผลการเรียน
- เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลผลิต

#### แนวคิด

1. ว่า “การวัด” คือกระบวนการกำหนดค่า/ตีค่าคุณสมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือของบุคคลเป็นตัวเลข โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด ส่วน “การประเมินผล” คือกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของวัตถุ คน สิ่งของ หรือการดำเนินงาน/กิจกรรมว่าบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด หรือมีดีหรือเลวเพียงใด โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นหลัก

2. การประเมินผลที่ดีควรมีขอบเขตกว้างขวางและใช้วิธีการหลาย ๆ แบบ ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้วัดผลอย่างถูกต้อง วิธีการวัดผลการเรียนมีหลายอย่างเริ่มตั้งแต่การสังเกตไปจนถึงการทดสอบ

3. การประเมินผลผลิต เป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ มีผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร อยู่ในระดับใด ครอบคลุมเนื้อหาเพียงใด สามารถประเมินโดยวิธีต่างๆ เช่น ข้อสอบแบบต่างๆ แบบประเมินโครงงาน การทำรายงานกลุ่ม การสอบภาคปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม อย่างไรก็ตามการประเมินผลการเรียนรู้แบบนี้จะมีลักษณะเฉพาะคือมีการประเมินผลการเรียนรู้ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้เสมอ เป็นการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (continuous assessment)



เพื่อให้เห็นพัฒนาการเรียนรู้ และการนำไปสู่การปรับปรุงข้อบกพร่องของการเรียนรู้ได้ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลที่ต่อเนื่องของพัฒนาการของผู้เรียน

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว ผู้ศึกษาสามารถ

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล
2. อธิบายความหมายการวัดและประเมินผล
3. อธิบายการประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

## ตอนที่ 1

# การประเมินผลการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

## การวัดและการประเมินผลการเรียน

หลักสูตรได้ระบุสิ่งที่คาดหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการของผู้เรียน รวมทั้งแนวทางในการดำเนินให้บรรลุเป้าหมาย ในการนำหลักสูตรไปใช้ ผู้ใช้หลักสูตร จึงต้องวิเคราะห์จุดหมายของหลักสูตรให้เป็นจุดประสงค์การเรียนการสอนที่ชัดเจนเพื่อจะได้จัด กิจกรรมหรือกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ตามที่จุดประสงค์ การเรียนการสอนกำหนด และการที่ผู้ใช้หลักสูตรจะตรวจสอบหรือทราบว่าผลเกิดจากการเรียนการสอนเป็นอย่างไร มีสิ่งใดบ้างต้องปรับปรุงแก้ไข และผู้เรียนได้บรรลุหรือพัฒนาความก้าวหน้าตรงตามจุดประสงค์การเรียนการสอนที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใดนั้น ก็ต้องมีการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและขาดเสียมิได้

ความหมายและความสัมพันธ์ของการวัดและการประเมินผล

ในยุคแรกของการใช้การประเมินผล คือ ตั้งแต่ ค.ศ.1950 การประเมินผลจะเป็น การทดสอบไอคิวเป็นหลัก ผลจากการวัดจะบอกความสามารถได้ว่าความฉลาดอยู่ในระดับใด ดังนี้ ความหมายดั้งเดิมของการประเมินผลคือการวัดผล (Measurement) นั่นเอง ซึ่งในปัจจุบันไม่ค่อยมีผู้ใช้คำนิยามนี้แล้ว อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังมีนักการศึกษาหลายท่านที่ มักเข้าใจสับสนเกี่ยวกับความหมายของคำว่า การวัดและการประเมินผลอยู่เสมอ ๆ ความหมายของการวัดได้มีผู้ให้คำนิยามต่าง ๆ ดังนี้

เคอร์ลินเจอร์ (Kerlinger) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดผลการศึกษาคือการกำหนดตัวเลขแก่สิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามกฎเกณฑ์

กิลเฟิร์ด (Guildford) ให้ความหมายไว้อย่างกว้าง ๆ ว่าเป็นการพิจารณาหรือตีค่าข้อมูลในรูปของตัวเลข

อีเบลและฟริสบาย (Ebel and Frisbie) ให้ความหมายว่า การวัดเป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายแทนคุณลักษณะของสิ่งที่วัดโดยอาศัยกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง (อ้างจากบุญธรรมกิจปริดาวิสุทธิ์)

ไพศาล หวังพานิช ได้กล่าวไว้ว่า การวัดผลการศึกษาคือ กระบวนการในการกำหนดหรือหาจำนวนปริมาณ อันดับ หรือรายละเอียดของคุณลักษณะหรือพฤติกรรมความสามารถของบุคคลโดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด และโดยทั่วไป การวัดผลจะมีอยู่ 2 อย่างคือ การวัดผล ทางกายภาพศาสตร์ (Physical Science) ซึ่งเป็นการวัดเพื่อหาจำนวนปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม เช่น น้ำหนัก มักมีเครื่องมือที่ให้ผลเชื่อถือได้และมีหน่วยการวัดแน่นอน และการวัด ผลทางสังคมศาสตร์ (Social Science) ซึ่งเป็นการวัดเพื่อหาจำนวนหรือคุณภาพของสิ่งที่เป็นนามธรรม ไม่มีตัวตนแน่นอน เช่น ความรู้ และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลประเภทนี้มักให้ผล เชื่อถือได้ต่ำ เนื่องจากไม่มีหน่วยการวัดที่แน่นอนและสิ่งที่จะวัดจะเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ผลการวัดอาจเกิดความผิดพลาด (errors) ได้มากกว่า การวัดผลทางกายภาพศาสตร์

อุทุมพร ทองอุไทย ให้ความหมายของการวัดว่าเป็นกระบวนการที่นำตัวเลขหรือสัญลักษณ์มาเกี่ยวข้องกับลักษณะหรือคุณสมบัติของวัตถุ คน หรือสิ่งของที่จะวัด การวัดจึงต้องมีลักษณะดังนี้ (1) ต้องมีกลุ่มของวัตถุ คน หรือสิ่งของ (2) มีคุณสมบัติของลักษณะที่จะวัด (3) มีการกระทำเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์กับลักษณะของวัตถุ คน หรือสิ่งของนั้น และ (4) ต้องพิจารณาถึงธรรมชาติ ตลอดจนนำตัวเลขหรือสัญลักษณ์เหล่านั้นไปใช้

สำหรับความหมายของคำว่า “การประเมินผล” (Evaluation) ได้มีผู้ให้คำนิยามหรือความหมายต่าง ๆ กันดังนี้

เวอร์ทิงและเซนเดอร์ส (Worthing and Sanders) ได้นิยามว่าการประเมินผลคือการชี้บ่งถึงคุณค่าหรือประสิทธิภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การประเมินผลจะต้องรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจคุณค่าหรือประสิทธิภาพของแผนงาน/โครงการ (Program) ผลผลิตหรือผลงานที่เกิดขึ้น (product) วิธีดำเนินการ (procedure) วัตถุประสงค์ (objective) หรือประโยชน์ของ ทางเลือก ต่าง ๆ (utility of alternative approaches) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

ทักแมน (Tuckman) ได้ให้ความหมายของการประเมินผลว่า เป็นวิถีทาง (means) ในการพิจารณาตัดสินว่า แผนงาน/โครงการ (program) ได้บรรลุเป้าหมายหรือไม่

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) กล่าวถึงนิยามของการประเมินผลว่าเป็น กระบวนการในการเก็บรวบรวมและหาข้อมูลที่มีประโยชน์ เพื่อใช้ในการตัดสินใจทางเลือกต่าง ๆ ที่เหมาะสม

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ ให้ความหมายว่า การประเมินผลหมายถึงกระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

จากความหมายและคำนิยามต่าง ๆ ข้างต้นนี้ พอสรุปได้ว่า “การวัด” คือกระบวนการกำหนดค่า/ตีค่าคุณสมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือของบุคคลเป็นตัวเลข โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด ส่วน “การประเมินผล” คือกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของวัตถุ คน สิ่งของ หรือการดำเนินงาน/กิจกรรมว่าบรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด หรือมีดีหรือเลวเพียงใด โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวัดเป็นหลัก

เมื่อเปรียบเทียบความหมายของการวัดและประเมินผลแล้ว จะพบว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจน นักศึกษาหรือครูอาจจะทราบสภาพความจริงของสิ่งที่จะประเมินว่ามีปริมาณเท่าไร มีคุณสมบัติอย่างไร แต่ไม่สามารถจะชี้ขาดหรือตัดสินได้ว่าผลจากการวัดในสิ่งดังกล่าวดีหรือไม่ดีใช้ได้หรือใช้ไม่ได้ ยกตัวอย่างเช่น ครูพลละอาจวัดจำนวนครั้งที่นักเรียนสามารถกระโดดเชือกได้ภายใน 1 นาที หรือนักการศึกษาสามารถวัดคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ แต่ทั้งครูพลละและนักการศึกษาจะทำให้ผลการวัดเกิดคุณสมบัติขึ้นได้นั้น ก็ต้องนำผลดังกล่าวมาพิจารณาและประเมินตัดสินว่านักเรียนมีความสามารถในการกระโดดเชือกได้ดีหรือไม่ดี สอบวิชาคณิตศาสตร์ได้หรือตก โดยนำผลการวัดที่ได้หรือข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (Criteria) ที่กำหนดไว้หรือมาตรฐานที่ต้องการ (ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาก็คือจุดมุ่งหมายของการศึกษา หรือจุดประสงค์นั่นเอง) การเปรียบเทียบนี้เรียกว่าการประเมินค่า (Assessment or Value Judgments) จากนั้นจึงจะตัดสินใจจากการเปรียบเทียบของผลการวัดกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าสูงต่ำกว่ากันขนาดไหน ดังนั้น การประเมินผลจึงมีองค์ประกอบหลัก 3 อย่างคือ

1. ผลการวัด (Measurement) เป็นข้อมูลที่ทำให้ทราบสภาพความจริงของสิ่งที่ประเมินว่ามีปริมาณหรือคุณสมบัติอย่างไร
2. เกณฑ์การพิจารณา (Criteria) เป็นมาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบกับการวัด
3. การตัดสินใจ (Decision) เป็นการตัดสินใจคุณค่าด้วยการเปรียบเทียบระหว่างผล การวัด เกณฑ์

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการวัดและการประเมินผลจะมีความหมายที่ต่างกัน แต่กระบวนการทั้งสองก็มีความสัมพันธ์ต่อกัน ถ้าผลการวัดถูกต้อง การประเมินผลย่อมจะมีความน่าเชื่อถือได้สูง ดังนั้นจึงสรุปให้เห็นความแตกต่างและความสัมพันธ์ของการวัดและการประเมินผลได้ดัง สมการนี้คือ

การประเมินผล = การตีค่าเชิงปริมาณ (การวัด) + การตัดสินใจคุณค่า	
<b>Evaluation</b>	<b>= Quantitative Description (measurement)</b>
	<b>+ Value Judgment</b>

(อ้างจากบุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ)

### ความสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลมีความสัมพันธ์กับการสอนอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการจัดการเรียนการสอนระดับชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์นั้น ครูผู้สอนควรมี การตรวจสอบ โดยวัดและประเมินความรู้ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคนก่อนที่จะสอนรายวิชา หรือหน่วยการเรียนนั้น ๆ เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน กล่าวคือจะได้ทราบว่าความรู้ความสามารถของผู้เรียนในเรื่องใดที่ยังขาดและต้องรีบเสริมให้เกิดขึ้นก่อน หรือความรู้ความสามารถใครรู้แล้วจะได้ไม่ต้องเรียนซ้ำ เพื่อจะได้วางแผนและจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนก่อนการสอนจริง ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุจุดประสงค์ได้ดีขึ้น

ในขณะที่ดำเนินการสอน ครูผู้สอนยังสามารถทำการวัดและประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อจะได้ทราบความก้าวหน้าและปัญหาในการเรียนเรื่องนั้น ๆ ของผู้เรียน จะได้แก้ไขซ่อมเสริมก่อนที่จะเรียนเรื่องอื่นต่อไป นอกจากนี้ผลจากการวัดและประเมินยังช่วยครูผู้สอนในการปรับปรุงการ

สอนของตนให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้เรียนอีกด้วย การวัดและประเมินผล ภายใต้นี้มักจะกระทำหลักจากจบบทเรียนในแต่ละช่วง หรือหลังจากจบเนื้อหาในแต่ละตอน ซึ่งไม่ จำเป็นต้องใช้เวลามากมายในการวัด

หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้ว ครูผู้สอนยังสามารถจัดทำการวัดและประเมิน ผู้เรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมหรือคุณสมบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในจุดประสงค์ หรือไม่ เก่ง/อ่อนในเรื่องใด ครูผู้สอนจะได้นำไปปรับปรุงการสอนโดยส่วนรวมในครั้งต่อไป การวัดและประเมินผลในภายใต้นี้มักจะกระทำเมื่อสิ้นสุดการสอนในหนึ่งภาคเรียน หรือเมื่อจบ เนื้อหารายวิชาเป็นส่วนใหญ่

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่าการวัดและประเมินผลภาคเรียนมีความสัมพันธ์กับ การสอนใน 3 ระยะดังนี้

1. ก่อนการสอน
2. ขณะดำเนินการสอน
3. หลังการสอนสิ้นสุดลง

#### ขั้นตอนในการวัดและประเมินผลการเรียน

1. การกำหนดจุดประสงค์ในการวัดและประเมินผลการเรียน ก่อนที่จะวัดและประเมินผลการ เรียนของนักเรียน ครูผู้สอนควรกำหนดจุดประสงค์ก่อนว่าจะวัดอะไร วัดแค่ไหน และวัดเพื่อ อะไร (ซึ่งการกำหนดจุดประสงค์ในการวัดและประเมินผลการเรียนควรให้สอดคล้องกับ จุดประสงค์ในการสอน) เพราะการสอนกับการวัดและประเมินผลเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องกัน ดังนั้น เมื่อจุดประสงค์ในการสอนช่วยครูผู้สอนให้มีเป้าหมายในการสอนชัดเจน ก็ย่อมเป็นประโยชน์ต่อ การวัดและประเมินผลด้วย

2. การเลือกและสร้างเครื่องมือ เมื่อทราบว่า การวัดและประเมินผลครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย อย่างไร และต้องการจะวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมใดของผู้เรียน ขึ้นต่อไปก็ควรพิจารณาว่าในการวัด คุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่กำหนดไว้นั้น ควรใช้เครื่องมืออะไรบ้างจึงจะวัดได้ตรงตามความ

ต้องการอย่างครบถ้วน เพราะเครื่องมือในการวัดมีหลายอย่าง บางอย่างก็เหมาะสมกับ การวัด พฤติกรรมบางชนิด การวัดแต่ในครั้งจึงต้องเลือกเครื่องมือให้เหมาะสม หรืออาจต้องใช้ เครื่องมือหลาย ๆ ชนิดประกอบกันเพื่อวัดพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ครบทุกด้านตามจุดประสงค์

3. **การนำเครื่องมือไปทำการสอบวัดผู้เรียน** ครูผู้สอนหรือผู้คุมสอบควรจัดเตรียม สภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนทำข้อสอบหรือแก้ปัญหาได้อย่างเต็มความสามารถ ไม่ให้สิ่งรบกวนสมาธิหรือเวลาของผู้เข้าสอบ รวมทั้งกำหนดเวลาสอบให้เหมาะสม

4. **การตรวจและนำผลเปรียบเทียบกับเกณฑ์** ในขั้นนี้เป็นการรวบรวมและแปลงคำตอบของ ผู้เรียนให้เป็นคะแนนแล้วจดบันทึกไว้ จากนั้นจึงรวบรวมคะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการวัดทุก ชนิดจากทุกระยะมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5. **การประเมินผล** เป็นการตัดสินใจว่าผู้เรียนมีความสามารถขนาดไหน สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ละคนได้เกรดอะไร ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลการเรียนเป็นเช่นไร

### วิธีการวัดผลการเรียน

การประเมินผลที่ดีควรมีขอบเขตกว้างขวางและใช้วิธีการหลาย ๆ แบบ ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้ วัดผลอย่างถูกต้อง วิธีการวัดผลการเรียนมีหลายอย่างเริ่มตั้งแต่การสังเกตไปจนถึงการทดสอบซึ่ง พอจะจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การวัดโดยใช้การทดสอบ (Testing Technique)
2. การวัดโดยไม่ใช้การทดสอบ (Non-testing Technique)

1. **การวัดโดยใช้การทดสอบ** เป็นการวัดโดยมีแบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือในการวัดแบ่ง ออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.1 **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)** เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางด้าน ความรู้ความคิดและความสามารถ หรือพุทธิพิสัย แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ(1) แบบทดสอบที่ครูสร้าง เอง (Teacher-made Test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อทดสอบความรู้ ความสามารถ และ ทักษะของนักเรียนในชั้นเรียน สอบเสร็จแล้วก็อาจทิ้งไปแล้วสร้างใหม่ในการสอบคราวหน้า หรือ ปรับปรุงดัดแปลงข้อสอบเก่ามาใช้ใหม่ (2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) ซึ่งเป็น

แบบทดสอบที่สร้างและผ่านกระบวนการพัฒนาจนมี คุณภาพได้ มาตรฐาน ส่วนใหญ่จะใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์แบบรวบยอด

**1.2 แบบทดสอบวัดความถนัดและเชาว์ปัญญา (Aptitude and Intelligence Test)** เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถของนักเรียนว่าจะเรียนได้มากน้อยแค่ไหน หรือมีความถนัดในทางใด

**1.3 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ (Personality Test) หรือวัดการปรับตัว (Adjustment Test)** บางตำราก็เรียกว่า แบบทดสอบบุคลิกภาพและสถานภาพทางสังคม (Personal-social Test) แบบทดสอบชนิดนี้ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดคุณลักษณะด้านความรู้สึกหรือจิตพิสัย เช่น เจตคติ ค่านิยม ความเชื่อ ฯลฯ และวัดบุคลิกภาพของบุคคล เช่น การปรับตัวในสังคม ฯลฯ

ส่วนรูปแบบ (format) ของข้อสอบมี 3 รูปแบบเช่นกันคือ (1) ข้อสอบแบบปากเปล่า (Oral Test) ซึ่งเป็นการสอบแบบใช้วาจาหรือคำพูดระหว่างผู้สอบและผู้ถูกสอบโดยตรง มักต้องสอบเป็นรายบุคคล (2) ข้อสอบแบบข้อเขียน (Written Test) ซึ่งแบ่งเป็นแบบความเรียงหรือที่เรียกว่าอัตนัยและปรนัย ซึ่งผู้สอบต้องเขียนหรือทำเครื่องหมายในแบบทดสอบ (3) ข้อสอบแบบภาคปฏิบัติ (Performance Test) ซึ่งเป็นการสอบโดยให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมด้วยการปฏิบัติจริง มักเน้นในวิชาที่มีภาคปฏิบัติเป็นหลัก เช่น ศิลปะ ดนตรี พลละ เป็นต้น ข้อสอบแบบนี้เหมาะใช้วัดด้านทักษะพิสัย แต่ผู้สอนต้องไม่คำนึงแต่ด้านผลปฏิบัติ (product) เท่านั้น ควรเน้นด้านวิธีการปฏิบัติ (procedure) ด้วย

**2. การวัดไม่ใช้การทดสอบ** เป็นการวัดโดยวิธีเหล่านี้คือ

**2.1 การสอบถาม (Questioning)** เป็นการใช้รายการคำถามที่เตรียมไว้เป็นชุดเพื่อถามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วส่งไปให้ผู้ตอบหรือนักเรียนอ่านและเขียนตอบส่งกลับมา มักใช้ถามข้อเท็จจริง (facts) และความคิดเห็นต่าง ๆ (พุทธิพิสัยและจิตพิสัย) ครูอาจใช้เครื่องมือซึ่งได้แก่แบบสอบถามแบบปิด (Closed form) คือเป็นแบบสอบถามที่คำถามแต่ละข้อมีตัวเลือกหรือคำตอบให้นักเรียนเลือกตอบ หรือใช้แบบสอบถามเปิด (Open-ended form) คือเป็นแบบสอบถามที่คำถามแต่ละข้อเว้นที่ให้ผู้ตอบเขียนคำตอบลงไปเอง มักใช้กับการเรียนการสอนในระดับสูง



**2.2 การสัมภาษณ์ (Interview)** เป็นการพูดคุย สนทนา หรือซักถามกันระหว่างครูกับนักเรียนหนึ่งคนหรือมากกว่าหนึ่งคนขึ้นไปอาจเป็นการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ และอาจมีการกำหนดคำถามต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า หรือไม่มีการกำหนดคำถามที่แน่นอนแต่มีเพียงประเด็นคำถามต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า หรือไม่มีการกำหนดคำถามที่แน่นอนแต่มีเพียงประเด็นคำถามกว้าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการสัมภาษณ์เท่านั้นก็ได้ ในการสัมภาษณ์นั้น หากใช้วัดคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัย เช่น ความคิดเห็นหรือความรู้สึกนึกคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จะเรียกว่า “การสัมภาษณ์” แต่หากคำถามที่ใช้ถามเป็นการวัดคุณลักษณะทางด้านความรู้ความคิด(พุทธิพิสัย) หรือต้องการทราบระดับการเรียนรู้ของนักเรียน จะเรียกว่า “การสอบปากเปล่า” (Oral Testing)

**2.3 การสังเกต (Observation)** เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน โดยที่ครูอาจมีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักเรียน หรือไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมอย่างเช่นการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่กำลังเล่นเกมต่าง ๆ ก็ได้ และการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนของครูนั้นอาจจะเฝ้าดูพฤติกรรมต่าง ๆ โดยที่ไม่ได้กำหนด จุดประสงค์ของการสังเกตไว้ล่วงหน้า ไม่ได้วางแผนว่าจะสังเกตอะไร แต่จะจดบันทึกพฤติกรรม ที่สังเกตได้ทั้งหมด หรือครูอาจจะเฝ้าดูอย่างมีการเตรียมการในสิ่งที่ต้องการสังเกตหรือจะเฝ้าดูไว้ล่วงหน้า แล้วจดบันทึกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการศึกษาเท่านั้น มักใช้วัดคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย

**2.4 การวัดผลงาน (Product Evaluation)** บางทีเรียกว่า “การตรวจผลงาน” เป็นการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านรูปธรรมมากกว่านามธรรม นักเรียนต้องมีผลงาน ที่ใช้วัด ส่วนผู้ประเมินหรือผู้ตรวจผลงานต้องตั้งเกณฑ์ในการวัดไว้ล่วงหน้า ซึ่งในแต่ละเกณฑ์อาจมีน้ำหนักเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ เช่น ถ้าผลงานนั้น ๆ มุ่งที่ความประณีตสวยงาม เกณฑ์ในข้อนี้จะมีค่าน้ำหนักสูงกว่าเกณฑ์อื่น ๆ เป็นต้น

### ลักษณะที่ดีของการวัดและประเมินผลการเรียน

ในการวัดและประเมินผลการเรียนของนักเรียน ครูผู้สอนต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักการ การวัดและประเมินผลการเรียนที่ดีนั้นมีลักษณะดังนี้

- 1.) การวัดและประเมินผลต้องยึดจุดประสงค์เป็นหลัก
- 2.) การวัดผลการเรียนของนักเรียนบางด้าน เช่น ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย ไม่ควรใช้เครื่องมือเพียงอย่างเดียว เช่น ข้อทดสอบ ควรใช้วิธีการวัดผลวิธีอื่น ๆ ประกอบด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการประเมินผลการเรียน
- 3.) การวัดและประเมินผลการเรียนของนักเรียนควรดำเนินการบ่อยครั้ง อาจดำเนินการทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และภายหลังการเรียน
- 4.) เครื่องมือที่ใช้วัดผลการเรียนของนักเรียนควรมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
- 5.) นักเรียนคนใดมีข้อบกพร่องหรือจุดอ่อน ซึ่งทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ครูควรหาวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น เช่น การสอนซ่อมเสริม เป็นต้น
- 6.) ครูต้องนำผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลการเรียนมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุง การสอนของครูให้ดีขึ้น
- 7.) ครูควรเตรียมหรือสร้างเครื่องมือวัดผลแล้วตั้งเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า และใช้เครื่องมือวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับจุดประสงค์
- 8.) การวัดและประเมินผลการเรียนของนักเรียนบางวิธีควรใช้ภาษาหรือถ้อยคำ และเวลาให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะและระดับชั้นของนักเรียน เช่น การสัมภาษณ์หรือการสอบปากเปล่า การใช้ข้อทดสอบ เป็นต้น

### ใครเป็นผู้ประเมินผล

ในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจารย์ประจำกลุ่มนอกจากทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้การเรียนรู้แบบนี้บรรลุวัตถุประสงค์แล้ว ผู้เรียนยังมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้แบบนี้อย่างมากรวมทั้งการมีบทบาทหน้าที่และมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วยทำให้เกิดการวัดและการประเมินผลหลายทาง ดังนั้นผู้ที่วัดและประเมินผลกระบวนการเรียนรู้แบบนี้คือ อาจารย์ประจำกลุ่มและผู้เรียนนั่นเอง

**อาจารย์ประจำกลุ่มเป็นผู้ประเมิน** อาจารย์ประจำกลุ่มจะประเมินทั้งทักษะของผู้เรียนรายบุคคล และกิจกรรมกลุ่มย่อย ดังนี้

### 1. การประเมินทักษะของผู้เรียน

- 1.1 ทักษะในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 1.2 ทักษะในกระบวนการกลุ่มและการมีส่วนร่วม
- 1.3 ทักษะการสื่อสาร
- 1.4 ทักษะการเตรียมตัวและการศึกษาด้วยตัวเอง
- 1.5 ทักษะความสามารถในภาพรวม

### 2. การประเมินกิจกรรมกลุ่มย่อย

- 2.1 รูปแบบกระบวนการกลุ่มย่อย
- 2.2 การทำงานและการจัดการภายในกลุ่ม
- 2.3 ขั้นตอนและกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

ผู้เรียนเป็นผู้ประเมิน ผู้เรียนจะประเมินตนเอง สมาชิกในกลุ่ม อาจารย์ประจำกลุ่ม และโจทย์ปัญหา โดยประเมินในประเด็นต่อไปนี้

### 1. การประเมินตนเองและสมาชิกในกลุ่ม

- 1.1 การรับฟังความคิดเห็นและเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็น
- 1.2 การให้ข้อมูลหรือเสนอความคิดเห็นที่สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม
- 1.3 การอธิบายและถ่ายทอดความคิดให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจได้
- 1.4 การตรงต่อเวลา

### 2. ประเมินอาจารย์ประจำกลุ่ม

- 2.1 การสร้างบรรยากาศให้อบอุ่นและลดความตึงเครียดภายในกลุ่มย่อย
- 2.2 การกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและอภิปราย
- 2.3 การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม
- 2.4 การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

### 3. การประเมินโจทย์ปัญหา

- 3.1 โจทย์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่
- 3.2 โจทย์ปัญหาช่วยนำไปสู่การตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 3.3 โจทย์ปัญหามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน

#### - เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลผลิต

การประเมินผลผลิตเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ มีผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร อยู่ในระดับใด ครอบคลุมเนื้อหาเพียงใด สามารถประเมินโดยวิธีต่างๆ เช่น ข้อสอบแบบต่างๆ แบบประเมินโครงงาน การทำรายงานกลุ่ม การสอบภาคปฏิบัติ การสังเกต พฤติกรรม อย่างไรก็ตามการประเมินผลการเรียนรู้แบบนี้จะมีลักษณะเฉพาะคือมีการประเมินผลการเรียนรู้ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้เสมอ เป็นการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (continuous assessment) เพื่อให้เห็นพัฒนาการเรียนรู้ และการนำไปสู่การปรับปรุงข้อบกพร่องของการเรียนรู้ได้ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลที่ต่อเนื่องของพัฒนาการของผู้เรียนมีหลายชนิด ได้แก่ แบบบันทึกการเรียนรู้ (progress test) แบบประเมินตนเอง แบบบันทึกการเรียนรู้ (logbook) แบบประเมินตนเองใช้แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) และการสะท้อนคิด (reflection) และแบบบันทึกความรู้ (journal) เป็นต้น

#### ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลที่ต่อเนื่อง

1. แบบทดสอบความก้าวหน้า (progress test) เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความรู้เดิมเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียน (formative assessment) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. แบบประเมินตนเอง (self-assessment test) เป็นเครื่องมือที่ใช้ความสามารถตนเอง เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาตนเอง ซึ่งจุดอ่อนและจุดแข็งของตนเอง

3. แฟ้มสะสมงาน (portfolio) เป็นบันทึกข้อมูลของการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จในการปฏิบัติงานของผู้เรียนด้วยตนเอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ

3.1 ประเมินตนเองว่าผลงานที่ทำเป็นอย่างไร ประสบผลสำเร็จระดับใด ควรปรับปรุงแก้ไขหรือไม่

3.2 ให้ผู้อื่นที่เกี่ยวข้องได้ประเมินว่ามีความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร ประสบความสำเร็จในระดับใด ควรจะพัฒนาหรือไม่อย่างไร

4. **แบบบันทึกการเรียนรู้ใน logbook** เป็นสมุดบันทึกการปฏิบัติงานประจำวันและพฤติกรรมกรเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้สอนหรืออาจารย์ประจำกลุ่มสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของสมาชิกกลุ่มได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้อาจารย์ประจำกลุ่มสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับกับสมาชิกได้ทันทีจากการอ่านบันทึกใน logbook ว่ามีสิ่งใดควรปรับปรุงแก้ไข หรือความรู้ ความเข้าใจที่ควรไปศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งเป็นกระบวนการประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียนในกลุ่มย่อยได้เป็นอย่างดี

5. **การสะท้อนคิด (reflection)** เป็นการประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีการประเมินการสะท้อนคิดจากแต่ละโจทย์ปัญหาเมื่อสิ้นสุดบทเรียน โดยอาจารย์ประจำกลุ่มจะมอบหมายให้ผู้เรียนเขียนสรุปประเด็นความรู้และสิ่งที่ได้เรียนรู้จากโจทย์ปัญหานั้นๆ ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนว่าได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์รายวิชามากน้อยเพียงใด เป็นกระบวนการประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียนในกลุ่มย่อยได้อีกรูปแบบหนึ่ง

6. **แบบบันทึกความรู้ (journal)** เป็นแบบบันทึกความรู้ที่ผู้บันทึกเล่ากระบวนการและพัฒนาการการเรียนรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์ ตั้งเคราะห์ ทำให้ทั้งผู้เรียนและอาจารย์ประจำกลุ่มสามารถติดตามความก้าวหน้า ทราบข้อคิดเห็นของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้เรียนและอาจารย์ประจำกลุ่มสามารถนำข้อมูลนี้ไปปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

เครื่องมือที่ประเมินความรู้หรือผลผลิตอีกกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะสำคัญที่เป็นการเรียนแบบปัญหาที่พบในชีวิตการทำงานจริงๆ (ชัยพฤกษ์ และไวคุณฐ์, 2547) ซึ่งใช้มากในกลุ่มวิทยาศาสตร์ สุขภาพได้แก่

1. **patient management problems (PMPs)** เป็นข้อสอบที่จะให้ข้อมูลของผู้ป่วย คำถามมักถามสิ่งที่จะต้องกระทำต่อ โดยผู้สอบต้องเลือกตอบจากตัวเลือก เมื่อตอบแล้วผู้สอบจะได้ข้อมูลเพิ่มเติมและตอบคำถามในส่วนถัดไปเรื่อยๆ ผู้สอบต้องมีความสามารถในการตัดสินใจใน คิดวิเคราะห์ วินิจฉัย เครื่องมือชนิดนี้มีข้อดีที่ตรวจให้คะแนนง่าย แต่ไม่ค่อยเหมือนสภาพจริงอย่างไรก็ตามก็เป็นเครื่องมือที่ผู้เรียนใช้ประเมินตนเองระหว่างเรียน (formative evaluation) ได้

**2. computer simulations** มีลักษณะเหมือน PMPs เพียงแต่บรรจุข้อสอบไว้ในคอมพิวเตอร์ เมื่อตอบแล้วจะแสดงให้เห็นทันที ข้อสอบประเภทนี้สามารถแทรกภาพถ่าย รูปผู้ป่วย คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ภาพนิ่ง วิดิทัศน์ เพื่อให้มีความสมจริง

**3. simulated patient (SPs)** ผู้ป่วยจำลอง เป็นบุคคลธรรมดาที่ถูกฝึกฝนให้แสดงปัญหาผู้ป่วย เพื่อให้ผู้เรียนฝึกฝนการตรวจหรือสอบ ความนิยมใช้ในการประเมินทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยสามารถประเมินให้คะแนนแทนอาจารย์ผู้คุมสอบได้ ข้อสอบชนิดนี้สามารถแสดงปัญหาผู้ป่วยได้เหมือนจริง แต่ในบางอาการไม่สามารถเลียนแบบผู้ป่วยจริงได้ เช่น ท้าบวม เป็นต้น

นอกเหนือจากเครื่องมือที่กล่าวแล้วข้างต้น ยังมีเครื่องมืออื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพอีก อาทิ

- modified essay questions (MEQs) เป็นข้อสอบแบบอัตนัยที่เริ่มด้วยการให้ข้อมูลเบื้องต้น ผู้ป่วย แล้วให้เขียนตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาผู้ป่วยสั้นๆ จากนั้นให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ทำกับผู้ป่วยไปแล้วซึ่งอาจจะไม่ตรงกับคำตอบก่อนหน้านี้ทำให้ผู้สอบสามารถประเมินตนเองจากคำตอบไปพร้อมๆกันได้ ข้อสอบชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกับ PMPs ต่างกันตรงที่ MEQs ต้องการคำตอบสั้นๆเพื่อการตรวจให้คะแนนที่ง่ายขึ้น

- triple jump test เป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์พัฒนาขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ถือว่าเป็นต้นแบบการประเมินกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน triple jump test ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนศึกษา “ปัญหา” ที่กำหนดให้แล้วอภิปราย วิเคราะห์ปัญหา แล้วจึงกำหนดงานที่ต้องทำว่าต้องไปค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมอะไรบ้าง
2. ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆตามที่ได้รับมอบหมาย
3. ผู้เรียนกลับมานำเสนอข้อมูล/ผลงานที่ได้ค้นคว้ามา อาจารย์ผู้ควบคุมวิจารณ์และให้คำแนะนำ

เครื่องมือนี้นิยมใช้กันมานาน แต่ปัจจุบันลดความนิยมลง เนื่องจากความไม่สะดวกในการบริหารจัดการกรณีมีผู้เรียนจำนวนมาก

การประเมินความรู้หรือผลผลิตนี้ที่ มหาวิทยาลัยมาสเตอร์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ใช้วิธีการสอบความรู้เรื่องเดิมเป็นระยะๆ (progrss test) เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาและทบทวนความรู้เดิม (prior knowledge) เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่เพราะการเรียนรู้แบบนี้ผู้เรียนต้องบูรณาการความรู้ของแต่ละวิชาเข้าด้วยกันเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาที่สถานการณ์ได้ สำหรับการทดลองความรู้เรื่องเดิมเป็นระยะๆ นี้มีการใช้ในคณะแพทยศาสตร์หลายแห่ง เช่น คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นต้น

การประเมินผลความรู้ความสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือการประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ (summative evaluation) เพื่อตัดสินว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพียงใด และการประเมินผลความก้าวหน้าระหว่างเรียนรู้ (formative evaluation) ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากสำหรับการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพราะเป็นการประเมินผลเป็นระยะตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในกาเรียนกลุ่มย่อย อาจารย์ประจำกลุ่มต้องทำหน้าที่ประเมินทั้งในด้านเนื้อหาความรู้และพฤติกรรมของผู้เรียนในกระบวนการกลุ่ม เพื่อหาข้อมูลว่า สมาชิกกลุ่มมีความเข้าใจถูกต้อง หรือมีจุดอ่อนหรือเข้าใจคลาดเคลื่อนประการใดบ้าง เพราะเป้าหมายของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับประสบการณ์จริง ดังนั้นอาจารย์ประจำกลุ่มจึงต้องประเมินกลุ่มทั้งเป็นรายบุคคลและทั้งกลุ่ม เมื่อประเมินแล้วต้องให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ซึ่งการให้ข้อมูลย้อนกลับควรเป็นข้อมูลทางบวก (positive feedback) เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียน และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยทันที (immediiate feedback) เพราะกลุ่มก็อยากจะรู้ว่าสิ่งที่ทำนั้นถูกต้องแล้วหรือไม่ อย่างไร ถ้าได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีและเหมาะสมก็จะเกิดการเรียนรู้ที่ดี รวมทั้งเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าผู้เรียนไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับหรือต้องคอยเป็นเวลานานก็จะเกิดการเรียนรู้ที่น้อย ในขณะที่เดียวกันความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ก็จะลดน้อยลงไปด้วย

## เครื่องมือที่ใช้ประเมินกระบวนการกลุ่ม (group process) ประกอบด้วย

### 1. เครื่องมือสำหรับอาจารย์ประจำกลุ่ม

1.1 แบบประเมินทักษะของผู้เรียน อาจารย์ประจำกลุ่มจะประเมินทักษะในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กระบวนการกลุ่มและการมีส่วนร่วมทักษะการสื่อสาร การเตรียมตัวและการศึกษด้วยตนเอง และความสามารถโดยภาพรวม

1.2 แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม อาจารย์ประจำกลุ่มจะประเมิน รูปแบบกระบวนการกลุ่ม การทำงานและการจัดการภายในกลุ่ม ขั้นตอนและกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และประเมิน โดยภาพรวม

### 2. เครื่องมือสำหรับผู้เรียนเป็นผู้ประเมิน

2.1 แบบประเมินตนเองและเพื่อนผู้เรียน ผู้เรียนจะประเมินตนเองและสมาชิกในกลุ่มย่อย ในประเด็นเกี่ยวกับ การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนและเปิด โอกาสให้สมาชิกกลุ่มแสดงความคิดเห็น ให้ข้อมูลหรือเสนอความคิดเห็นสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม อธิบายและถ่ายทอดความคิดให้กลุ่มเข้าใจได้ตรงต่อเวลา และภาพรวมการแสดงบทบาทสมาชิกกลุ่ม

2.2 แบบประเมินอาจารย์ประจำกลุ่ม ผู้เรียนประเมินอาจารย์ประจำกลุ่มในเรื่องการสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและการลดความตึงเครียดภายในกลุ่มกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและอภิปรายปัญหาการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม ประเมินผู้เรียนและให้ feedback ได้อย่างเหมาะสม และบทบาทของอาจารย์ประจำกลุ่ม โดยภาพรวม

2.3 แบบประเมินโจทย์ปัญหา ผู้เรียนประเมินโจทย์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนการสอน โดยประเมินว่าโจทย์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิมที่เคยเรียนมา การนำไปสู่การตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การมีประเด็นที่กระตุ้นให้กลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ความยากง่ายของโจทย์ปัญหากับระดับความรู้ของผู้เรียน และ ความน่าสนใจของโจทย์ปัญหา

#### ● ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการประเมินทั้งกระบวนการเรียนรู้และเนื้อหาความรู้ควบคู่กันไป การประเมินผลจึงใช้เครื่องมือหลายชนิดประกอบกัน ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการประเมินผลการเรียนรู้แบบนี้ได้แก่



1. การประเมินโดยอาจารย์ประจำกลุ่มมีความแตกต่างกันอาจทำให้คะแนนกระบวนการกลุ่มย่อยมีความได้เปรียบ เสียเปรียบกันระหว่างกลุ่ม
2. การประเมินจากเพื่อนผู้เรียน (peer assessment) ขาดความเที่ยงตรงเนื่องจากผู้เรียนมีความเกรงใจเพื่อนในกลุ่มย่อย และไม่ใส่ใจในการประเมินอย่างจริงจัง
3. การใช้สัดส่วนคะแนนการประเมินจากผลจากการสอบความรู้ และคะแนนกระบวนการกลุ่มย่อย หากไม่เหมาะสมจะไม่กระตุ้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน
4. ผู้ประเมินไม่ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนอย่างจริงจัง ทำให้การประเมินไม่มีคุณภาพ และเป็นการทำลายกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
5. ผู้ประเมินขาดทักษะในการให้ข้อมูลป้อนกลับ อาจจะทำให้ผู้เรียนไม่มีการพัฒนา และอาจมีทัศนคติเชิงลบต่อการเรียนรู้
6. เครื่องมือการวัดและประเมินผลที่ไม่มีความเที่ยงและความตรงทำให้ไม่สามารถบ่งบอกความสามารถของผู้เรียนได้ครอบคลุมและถูกต้อง

### ประโยชน์ของการวัดและประเมินผลการเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนมีประโยชน์อย่างมากทั้งแก่ผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้บริหารและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. **ประโยชน์ต่อผู้เรียน** ทำให้ผู้เรียนรู้ระดับความสามารถในแต่ละด้านและภาพรวม ของตน รู้สิ่งที่บกพร่องที่ควรแก้ไขหรือซ่อมเสริม เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกวิชาเอก โปรแกรม หรือวิชาต่าง ๆ ต่อไป รวมทั้งกระตุ้นให้ตื่นตัวใน การเรียนยิ่งขึ้น
2. **ประโยชน์ต่อครูผู้สอน** ทำให้รู้พื้นฐานความรู้ความสามารถของผู้เรียน เป็นข้อมูลในการพิจารณาสอนซ่อมเสริมแก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ตรงจุด ช่วยในการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูผู้สอน ทราบคุณภาพการสอนของตนและสามารถปรับปรุง แก้ไขวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. **ประโยชน์ต่อครูแนะแนว** ช่วยให้รู้จุดเด่น ข้อบกพร่องหรือปัญหา และรายละเอียดต่าง ๆ

ของผู้เรียนอันเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำปรึกษาช่วยเหลือ ช่วยในการสำรวจความถนัดและความสนใจของผู้เรียนช่วยในการแนะแนวทั้งด้านการเรียนและอาชีพ

4. **ประโยชน์ต่อผู้บริหาร** ช่วยให้ผู้รู้สถานภาพทางการศึกษาที่แท้จริงของสถานศึกษา ช่วยทำให้เห็นข้อบกพร่องต่างๆ ในด้านการเรียนการสอนที่ควรปรับปรุง ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ของสถานศึกษา ใช้เป็นข้อมูลในการรายงานผลการเรียนแก่ผู้ปกครองและผู้บริหารในระดับต่าง ๆ รวมทั้งยังเป็นข้อมูลช่วยในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคคลทั้งหลายในสถานศึกษา

### กิจกรรม 1

จงสรุปการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### แนวตอบกิจกรรม 1

ตอบตามความเข้าใจของผู้ศึกษา โดยประยุกต์แนวคิดในเรื่องที่ 2 ประกอบ

## บทสรุป

การประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่ค้นหาและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน และยังเป็นสิ่งกระตุ้นส่งเสริมหรือจูงใจให้เกิดเรียนรู้ ในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้แบบนี้จึงควรประเมินทั้งกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ของการเรียน มีการประเมินที่ครอบคลุมทั้งการประเมินทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล การประเมินกิจกรรมกลุ่มย่อย การประเมินอาจารย์ประจำกลุ่ม และการประเมินโจทย์ปัญหาซึ่งเป็นการประเมินที่ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานทุกฝ่ายต้องสะท้อนกลับเพื่อติดตาม กำกับ และพัฒนาความก้าวหน้าของผู้เรียนทั้งด้านการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ และทักษะกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการประเมินผลที่เน้น

กระบวนการแบบนี้เป็นลักษณะเด่นของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน อย่างไรก็ตามการประเมินผลแบบนี้ยังมีปัญหาและข้อจำกัดบางประการ เช่น การประเมินของอาจารย์ประจำกลุ่มที่ต่างกันอย่างทำให้มีความได้เปรียบ เสียเปรียบกันระหว่างกลุ่ม ความเที่ยงตรงจากการประเมินเพื่อนร่วมเรียน การใช้สัดส่วนคะแนนที่ไม่เหมาะสมจะไม่กระตุ้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน ยิ่งผู้ประเมินที่ไม่ศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนหรือขาดทักษะในการให้ข้อมูลป้อนกลับ จะทำให้ผู้เรียนไม่มีการพัฒนา และอาจมีทัศนคติเชิงลบต่อการเรียนรู้

ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงควรสร้างเครื่องมือวัดหลายๆ ชนิด ประกอบกัน เพื่อให้การประเมินผลมีความเที่ยงและความตรงทำให้การประเมินผลมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น คือสามารถนำผลลัพธ์ไปส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด นอกจากนี้ควรมีการวิจัยการเรียนรู้แบบนี้เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิผลมากขึ้น

### บรรณานุกรม

- กรมฯ สงวนไทร และคณะ. (2551). รายงานการวิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์กลุ่มย่อยในการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มหาวิทยาลัยทักษิณ. นครศรีธรรมราช: ดิซัย.
- ชัยพฤกษ์ กุสุมาพรรณ โย และ ไวกัญฐ์ สถาปนาวัตร. (2547). การประเมินการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ PBL. กรุงเทพฯ: บริษัท บิ๊กเน็ต จำกัด.
- ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์. (2543). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการแพทยศาสตรศึกษาพื้นฐาน 18-20 ธันวาคม 2543
- วัลลี สัตยาชัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. กรุงเทพฯ: บริษัท บิ๊กเน็ต จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542) . แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งชาติเพื่อปฏิรูป การเรียนรู้
- สุเทพ สันติวรานนท์. (2551) . ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล. เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตรการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา รุ่นที่ 14 วันที่ 14-17 พฤษภาคม 2551. การวัดและประเมินผล. <http://202.28.95.5/thau/tech/news/index-eval.htm>
- Barrett, T., (2009) What Can we Learn about Learning from How Problem-based Learn Students Talked about it in PBL Tutorials? Symposium Proceedings, Republic Polytechnic: Singapore.
- Popper, K.R., (1978) Knowledge of the World revised edn, Oxford Clarendon Press.
- Schmidt, H.G., (1989). The rationale behind problem-based Learning. In H.G. Schmidt, M. Lipkin, M. de Vries & J. Grep (Eds), New York: Springer Verlag.
- Sile'n, C., (2009). Self-directed Learning as Learning process And a Outcome. Symposium proceedings, Republic polytechnic



## คู่มือ การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

### Problem-based Learning For 21st Century Classroom



## แนวปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชา การบริหารการศึกษา  
มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## คำนำ

เอกสารคู่มือการเรียนรู้นี้ เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

สำหรับการศึกษาคู่มือ เล่มที่ 1 การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้สนใจทั่วไป

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เขียนตำรา หนังสือทุกเล่มที่นำมาอ้างอิงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

## สารบัญ

	หน้า
แนวคิด	1
วัตถุประสงค์	2
กิจกรรมการเรียนการสอน	2
สื่อการสอน	2
ตอนที่ 1 บทนำ	4
ตอนที่ 2 บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน	8
ตอนที่ 3 แนวทางการดำเนินงาน	10
ตอนที่ 4 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	12
ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ	15
ภาคผนวก	
- แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน	16
- แนวทางปรับปรุงการสอนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	19
- แบบบันทึกผลกิจกรรมโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	20
- แผนการกำหนดติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ	21
บรรณานุกรม	22

## การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน : นำความรู้สู่การปฏิบัติ

### กรณีโรงเรียนบ้านนาดี

นายวุฒิชัย วรรณบุรี

#### เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 บทนำ

ตอนที่ 2 กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยตามโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

ตอนที่ 3 แนวทางการดำเนินงาน

#### แนวคิด

วิโรจน์ สารรัตนะ (2558) กล่าวว่าโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติสืบเนื่องจากโครงการแรกในอดีตสำหรับศตวรรษที่ 20 ด้วยความเชื่อที่ว่า “Knowledge Is Power” จึงมีอิทธิพลต่อแนวคิดการพัฒนาบุคลากรในกระบวนการวิจัยและพัฒนาด้วย โดยกระทำในสิ่งที่เรียกว่า “Train And Hope” มุ่งเน้นให้บุคลากรมีความรู้อย่างเดียว แล้วหวังว่าพวกเขาจะนำความรู้นั้นไปสู่การปฏิบัติ โดยที่ผลจากการวิจัยพบว่ามีโอกาสน้อยมากที่จะเป็นเช่นนั้น ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาในอดีตและอาจยังมีอยู่บ้างในปัจจุบัน จึงมักจบลงในระยะการพัฒนาคำถามของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเท่านั้น 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 เป็นโครงการที่ผู้วิจัยจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้าจัดทำคู่มือประกอบล่วงหน้า มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีกิจกรรมดำเนินงาน มีการบริหารจัดการ มีการติดตามและประเมินผลที่หลากหลายมิติ มีการกำหนดระยะเวลาและขอบเขตของเวลา โดยเวลาที่ใช้ควรประมาณ 3 ใน 4 ของเวลาใน 1 ภาคเรียน



### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 6 จบแล้ว

1. ผู้ศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมตามคู่มือการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐาน : นำความรู้สู่การปฏิบัติกรณีโรงเรียนบ้านคีได้
2. เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้บริหาร คณะครู ตลอดจนนักเรียน ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อให้ครูผู้สอน ผู้เรียนเข้าใจ และทราบแนวทางการปฏิบัติตนด้านบรรยากาศการเรียนการสอนตามการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน
4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำเอาการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานไปสู่การปฏิบัติในระดับโรงเรียนได้

### กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตนเอง

1. ศึกษากิจกรรมการสอนประจำหน่วยที่ 6
2. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 6
3. ศึกษาเนื้อหาสาระในเอกสารการสอนหน่วยที่ 6
  - ก. หนังสือและบทความเพิ่มเติม
  - ข. สื่อโสตทัศนและสื่ออื่นๆ
  - ค. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
4. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6

### สื่อการสอน

1. เอกสารการสอนหน่วยที่ 6
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 6
3. หนังสือ/บทความ/เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับบทบาทผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน
4. แบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

### ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากการศึกษาเป็นกลุ่มและงานที่กำหนดให้ทำในแผนกิจกรรม
3. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง

## ตอนที่ 1

### บทนำ

#### 1. หลักการและเหตุผล

การศึกษาของประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่มุ่ง “ใส่” เนื้อหาให้ผู้เรียน (Input-based Education) นักเรียนนักศึกษาควรจะต้องมีความรู้อะไร ก็จะ “ใส่ความรู้” (Input) เข้าไป โดยวิธีการ “บรรยาย” ให้ฟัง และบังคับให้จำด้วยการ “สอบ” การเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษาไทยจึงเป็นหรือการเรียนรู้จากการฟังบรรยาย (Lecture-based Learning) โดยอาจารย์เป็นศูนย์กลางของการศึกษา (Teacher-centered) การศึกษาเช่นนี้มุ่งการ “จำ” ไม่ได้มุ่งที่การ “คิด” เพราะถ้าหากว่า “คิด” แล้วไม่เหมือนอาจารย์ และตอบข้อสอบต่างจากที่อาจารย์สอนก็จะไม่ได้คะแนนสิ่งที่ทำให้มนุษย์เหนือกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นทั้งหมดในโลกใบนี้ก็เพราะมนุษย์มีความสามารถในการ “คิด” เมื่อคิดเป็นก็วิเคราะห์ปัญหาได้หาสาเหตุได้ และหาทางแก้ปัญหาดังกล่าวได้แต่เรากลับให้นักเรียนนักศึกษาของเรา “จำ” โดยไม่มุ่งให้ “คิด” การศึกษาไทยจึงไม่สามารถสร้าง “คน” ที่มีความเข้มแข็งให้กับสังคมได้ต่อให้มีความรู้ก็ใช้ความรู้ไม่เป็น และมักจะใช้ความรู้โดยไม่รับผิดชอบบางทีปัญหาทั้งหมดของเราอาจจะมีสาเหตุง่ายๆ คือ เรายังก็ลืม “คิด” ไปได้ว่า “เป้าหมาย” หรือ “ผลลัพธ์” ของการศึกษาคืออะไรการศึกษาไทยจึงไม่ได้มุ่งผลลัพธ์ แต่มุ่งใส่ความรู้โดยครูและอาจารย์เป็นศูนย์กลาง ถ้าจะแก้ปัญหการศึกษาของประเทศไทยจะต้องเปลี่ยนจากการศึกษาที่มุ่งการใส่ความรู้ (Input-based Education) ให้เป็นการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) และอาจารย์เป็นผู้จัดกระบวนการ (facilitator) เพื่อให้นักศึกษาได้ “เรียนรู้” และถ้าเข้าใจความข้อนี้อการบรรยายก็จะเป็นเพียง “กิจกรรม” หรือวิธีการหนึ่งเท่านั้นในการพาผู้เรียนไปสู่ “ผลลัพธ์” การเรียนรู้ก็จะเปลี่ยนจากการเรียนรู้โดยการฟังบรรยาย (Lecture-based Learning) เป็นการเรียนรู้โดยการใช้กิจกรรมหรือการลงมือปฏิบัติ (Activity-based Learning หรือ Active Learning) ซึ่งมีวิธีการและเทคนิคต่างๆ มากมาย โดยวิธีการที่สำคัญที่สุดก็คือ “การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้” (Problem-based Learning) นั่นเอง และนอกจาก “การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้” ยังมี “การทำโครงการเป็นฐานในการเรียนรู้” (Project-based Learning)

และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) ซึ่งล้วนแต่เป็นการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม หรือการลงมือปฏิบัติ (Activity-based Learning หรือ Active Learning) ที่เป็นวิธีการเรียนรู้ของการศึกษา ที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) ทั้งนี้เราสามารถสรุปหลักการพื้นฐานของ “การศึกษาที่มุ่ง ผลลัพธ์” (Outcome-based Education) “การใช้กิจกรรมเป็นฐานในการเรียนรู้” (Activity-based Learning) และ “การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้” (Problem-based Learning) (ปริญญา เทวานฤมิตรกุล, 2556)

การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนนะ (perspectives) จากกระบวน ทัศน์แบบดั้งเดิม (tradition paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียน และโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่ายๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหาทักษะ องค์กร ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ทักษะการสื่อสาร ทักษะและ ค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเองความยืดหยุ่น การจงใจตนเอง และความตระหนักใน สภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใดคือ ความสามารถใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์ (the ability to handle knowledge effectively in order to use it creatively) ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็น นักเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่จะพัฒนาเรียนเพื่ออนาคต ให้นักเรียนมีทักษะ ทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (optimism) ที่มีทั้ง ความสำเร็จและมีความสุข (St George’s College. (n.d.), 2013)

การตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว นำสู่การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561) มุ่งเน้นให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ โดยมีเป้าหมายหลัก 3 ประการคือ พัฒนา คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและเรียนรู้ของคนไทย เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและเรียนรู้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคมในการบริการและจัดการศึกษา และมี กรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษา 4 ประการ คือ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพครู ยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่ การ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ จำเป็นต้องสร้างและเตรียมเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21

เพื่อพร้อมที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ต่าง ๆ และสามารถดำรงตนให้อยู่รอดได้ในกระแสโลกาภิวัตน์ โดยผู้เรียนจะต้องมีสมรรถนะที่สำคัญอันได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหาสาระซึ่งเครื่องมือและวิธีการจัดการเรียนการสอนวิธีหนึ่งที่จะช่วยเสริมให้เกิดคุณลักษณะดังกล่าว คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือไอซีที (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555)

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เลือกใช้รูปแบบการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาโดยพัฒนาการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาคุณสมบัติด้านการประดิษฐ์คิดค้นให้กับบุคลากรทางการศึกษาในโครงการมุ่งเน้นที่จะอธิบายความสำคัญกรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการศึกษาวิจัยและเพื่อพัฒนาโครงการและรายละเอียดของโครงการ รวมทั้งคู่มือประกอบโครงการแต่ละโครงการ การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมและเพื่อหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไขจากผลการทดลองในภาคสนามของโปรแกรม

ด้วยเหตุนี้คู่มือการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน : นำความรู้สู่การปฏิบัติ กรณีโรงเรียนบ้านนาดี จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาแล้วในโครงการพัฒนาความรู้สู่กลุ่มเป้าหมายทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ครูและผู้เรียน เพื่อนำมาสู่การปฏิบัติในโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ วิธีการและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ได้ดำเนินการโดยวางแผน กำหนดกลุ่มเป้าหมายเป็นครูโรงเรียนบ้านนาก้านเหลืองและกิจกรรมการดำเนินงานตลอดโครงการ จัดประชุมวางแผนเตรียมความพร้อม จนนำไปสู่การปฏิบัติที่ส่งเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐาน

## 2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน คือทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์(Constructivist) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับตัวผู้เรียน เชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมอย่างกระตือรือร้น

### 2.1 กรอบแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

1. นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วย และนักเรียนแต่ละคนสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน รวมทั้งอาจแตกต่างกับแนวทางของผู้สอน
2. ประสบการณ์เดิมของนักเรียนเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการสร้างความรู้ใหม่และนักเรียนแต่ละคน มีความรู้และประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกัน
3. การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การมีประสบการณ์ตรง และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันของผู้เรียนมีส่วนช่วยในการสร้างความรู้ใหม่
4. ครูมีบทบาทในการจัดบริบทการเรียนรู้ตั้งคำถามที่ท้าทายความสามารถ กระตุ้นสนับสนุนให้นักเรียนเกิดการสร้างความรู้ และให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนในทุก ๆ ด้าน

### 2.2 สมมติฐานของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีสมมติฐานเกี่ยวกับการสร้างความรู้ของนักเรียน ดังนี้

1. มนุษย์สร้างความรู้ผ่านกิจกรรมการไตร่ตรอง การสื่อสาร และการอภิปราย ซึ่งทำให้พวกเขาสร้างประสบการณ์ในการแก้ปัญหา โดยมีแผนภาพโมเดลการเพิ่มพลังการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการอธิบายความอยากรู้อยากเห็นการมีปฏิสัมพันธ์ ความขัดแย้ง การไตร่ตรอง การจัดโครงสร้างใหม่ การสร้างพลังกับเพื่อนทางปัญญาการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ความอยากรู้อยากเห็นและความขัดแย้งเป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียน

1.2 การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา

1.3 ความขัดแย้งทางปัญญานำมาซึ่งการไตร่ตรอง

1.4 การไตร่ตรองกระตุ้นให้เกิดการจัดโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

1.5 จากข้อที่กล่าวข้างต้นเกิดเป็นวงจร โดยประสบการณ์ของนักเรียนมีผลต่อการเกิดของวงจรและวงจรนี้เองที่ทำให้นักเรียนสามารถสร้างพลังการเรียนรู้ให้กับตนเอง

2. การสร้างความรู้ของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกันและต่างจากที่ผู้สอนคาดหวังผู้สอนต้องยอมรับและจัดการที่จะสนับสนุนสิ่งที่ผู้เรียนคิด

3. องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

3.1 การรวบรวมสิ่งที่นักเรียนสร้างขึ้นให้เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง

3.2 การสร้างแรงจูงใจภายในเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างความรู้

3.3 การวิเคราะห์ความคิดของนักเรียนในกระบวนการเรียนการสอน

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานครูผู้สอนต้องใช้เวลาสอนเนื้อหาสาระให้น้อยลง แต่จัดเวลาส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งบทบาทการสอนของครูผู้สอนแม้จะน้อยลง แต่บทบาทที่เพิ่มมากขึ้นของครูผู้สอนคือ ต้องมีการวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เตรียมสื่อ แหล่งเรียนรู้และเตรียมคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองไปดำเนินการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

## ตอนที่ 2

### บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐาน

ครูผู้สอน ต้องลดบทบาทจากเดิมที่คอยสอนเนื้อหา สาระ ใช้เวลาในชั้นเรียนมาก สั่งการให้นักเรียนได้ทำตามที่ครูกำหนด มาเป็นผู้ที่คอยอำนวยความสะดวก ลดเวลาเรียนเนื้อหาในชั้นเรียนให้น้อยลง และส่งเสริมกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มเพื่อนมากขึ้น เพิ่มเวลารู้อจากสื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ หรือกิจกรรมสร้างสรรค์ต่าง ๆ ที่ครูจัดให้ทั้งในและนอกห้องเรียน ตามความถนัดความสนใจและความต้องการของนักเรียน ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ครูผู้สอนต้องเข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ภายในเข้ากับการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงควรนำแนวคิดนี้ไปพัฒนาวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทนและเกิดทักษะที่ต้องการ
2. ครูผู้สอนต้องตระหนักว่าในการจัดการศึกษาแก่นักเรียนนั้น ควรส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ และมีกำลังในการเรียนรู้ ไม่ใช่เน้นแต่เพียงเนื้อหา ความรู้ที่จะสอนเท่านั้น
3. ครูมีบทบาทเป็นผู้แนะนำ สร้างบรรยากาศและจัดสถานการณ์ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการเรียนจากคำบอกของผู้สอน
4. ครูต้องจัดกิจกรรมให้เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับครู และครูภายในสถานศึกษาเดียวกันหรือต่างสถานศึกษา ระหว่างสถานศึกษา และสถานศึกษากับชุมชน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติอันจะก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงกับนักเรียน
5. ครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักเรียนกับครูและนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. ครูออกแบบ สร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้หน้าห้องเพียงอย่างเดียว



7. ครูผู้สอนควรสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ และแนวคิดที่สำคัญมากกว่าการท่องจำได้
8. ครูผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนเห็นคุณค่า มีทัศนคติที่ดี และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มากกว่าที่จะนำความรู้ไปใช้ในการสอบเท่านั้น
9. ครูผู้สอนควรสอนให้นักเรียนเห็นภาพรวมของเนื้อหาและเข้าใจการเชื่อมโยงกันของเนื้อหา มากกว่าที่จะสอนเนื้อหาแยกกันเป็นเรื่องๆ
10. เน้นที่กระบวนการของการเรียนรู้ของนักเรียนมากกว่าการเน้นไปที่ผลการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว
11. ส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการใช้คำถามกระตุ้น มากกว่าการให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งเท่านั้น
12. ครูเอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตาต่อผู้เรียนอย่างทั่วถึง
13. ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์
14. ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกปรับปรุงตนเอง
15. ครูส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของผู้เรียน
16. ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริงเพื่อฝึกการคิดการแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้
17. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มากกว่าการที่นักเรียนเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดและท่องจำ
18. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ทั้งในด้านความเหมาะสมกับนักเรียน มากกว่าการใช้วิธีสอนแบบเดียวกันกับนักเรียนทั้งหมดทุกคน
19. ใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย และเป็นการประเมินตามสภาพจริง ในการวิเคราะห์คุณภาพและพัฒนาการของนักเรียนมากกว่าการประเมินนักเรียนจากการสอบเท่านั้น

### ตอนที่ 3

#### แนวทางการดำเนินงาน

เมื่อได้กรอบแนวคิดจากการสังเคราะห์และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญตามภาพข้างต้นแล้ว จะเห็นโครงการที่ดำเนินการเป็นโครงการแรกคือ โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายการทดลอง โดยได้ประเมินปฏิกิริยา ประเมินความรู้ และถอดบทเรียนหลังการดำเนินการตามโครงการที่ 1 ผลจากการพัฒนาความรู้ในโครงการที่ 1 นำมาสู่โครงการที่ 2 คือ โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อนำไปพัฒนาเครื่องมือประเมินการวิจัยที่กำหนดไว้ใน 2 กรณี คือ ผลการเปรียบเทียบบรรยากาศการเรียนการสอน ก่อน-หลังทดลอง แยกเป็น 3 ประเด็น และผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ ก่อน-หลังการทดลอง แยกเป็น 2 ประเด็น โดยชุดเครื่องมือดังกล่าวเป็นชุดเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมครูในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

#### วิธีการดำเนินการตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

1. ประชุมชี้แจงรายละเอียดการดำเนินงานระหว่างปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ในโรงเรียนบ้านนาดี พร้อมกับวางแผน กำหนดกลุ่มเป้าหมายการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุม และกิจกรรมการดำเนินงาน โดยคุณครูทุกท่านร่วมกัน ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายการทดลองที่เป็นครูผู้สอนมีจำนวน 16 คน ได้ร่วมกันกำหนดเป้าหมาย ของการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานก่อนการดำเนินกิจกรรม ให้มีการประเมินตนเองโดยมีเครื่องมือที่ต้องทำการประเมินดังนี้ แบบประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้สู่การปฏิบัติ การประเมินความมีประสิทธิภาพของโปรแกรมที่กำหนดไว้ประกอบด้วย แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน และแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

2. การเตรียมความพร้อมโดยเชิญนางนัตยา หล้าทุธิรกุล ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษเป็นผู้บรรยายและบทบาทผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยยึดปัญหาเป็นฐาน นางอุทุมพรพัฑฒ สุนทรากิพัฒน์กุล ศึกษานิเทศก์ชำนาญมาให้ความรู้ที่สำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน และบทบาทครูผู้สอนในการใช้คู่มือหน่วยที่ 6 การเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน : นำความรู้สู่การปฏิบัติ กรณีโรงเรียนบ้านนาดี พร้อมทั้งมอบคู่มือให้แก่ผู้ร่วมโปรแกรมได้ศึกษาและจดบันทึกลงในเอกสาร

3. การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน โดยผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ศึกษาและพัฒนาตนเองด้วยรูปแบบการศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น การสังเกตและการประเมินแล้วในโครงการที่ 1 หลังจากนั้นการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานกับผู้เรียนกับการจัดกิจกรรมของผู้สอนทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ระดับชั้นตอน

4. ให้กลุ่มเป้าหมายการทดลองและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เริ่มดำเนินการตามคู่มือหน่วยที่ 6 ของโครงการที่ 2 ช่วงเดือนธันวาคม 2558 - เมษายน 2559 โดยใช้ช่วงชั่วโมงการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ เวลา 14.00 – 16.00 น. ของทุกวัน หลักการนำลงไปทดลองใช้กับผู้เรียนคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 จัดกิจกรรมโครงการตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่คุณครูมอบหมายให้ตามความเหมาะสมของระดับความรู้ ศักยภาพของผู้เรียนตามช่วงวัยของนักเรียน ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 นั้น ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการในชั่วโมงกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐานในชั่วโมงเรียนกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ระดับชั้นประถมศึกษา เวลาเรียนรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม 880 ชั่วโมง/ปี หรือเวลา 22 ชั่วโมง/สัปดาห์ และเวลากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 120 ชั่วโมง/ปี หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวมเวลาเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรทั้งสิ้น 1,000 ชั่วโมง/ปี หรือ 25 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือ 5 ชั่วโมง/วัน โดยทั่วไปโรงเรียนจะเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรถึงชั่วโมงสุดท้าย เวลา 14.30 น. และเลิกเรียน เวลา 15.30 น. นักเรียนจะมีเวลาอยู่โรงเรียนอีก ๑ ชั่วโมง/วัน รวมเวลาทั้งสิ้น ๖ ชั่วโมง/วัน ซึ่งสามารถจัดตารางเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรม ได้ดังนี้

เวลา		กิจกรรมการเรียนรู้
ช่วงเช้า	08.30 น. – 11.30 น.	จัดให้เรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือ เรียนเนื้อหา สาระ ภาควิชาการ
พักกลางวัน	11.30 น. – 12.30 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
ช่วงบ่าย	12.30 น. – 14.30 น.	- จัดให้เรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ และ ภาคปฏิบัติ - กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จัดเป็นกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน)
	14.30 น. – 15.30 น.	ปฏิบัติกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” (จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดโครงการเป็นฐาน)

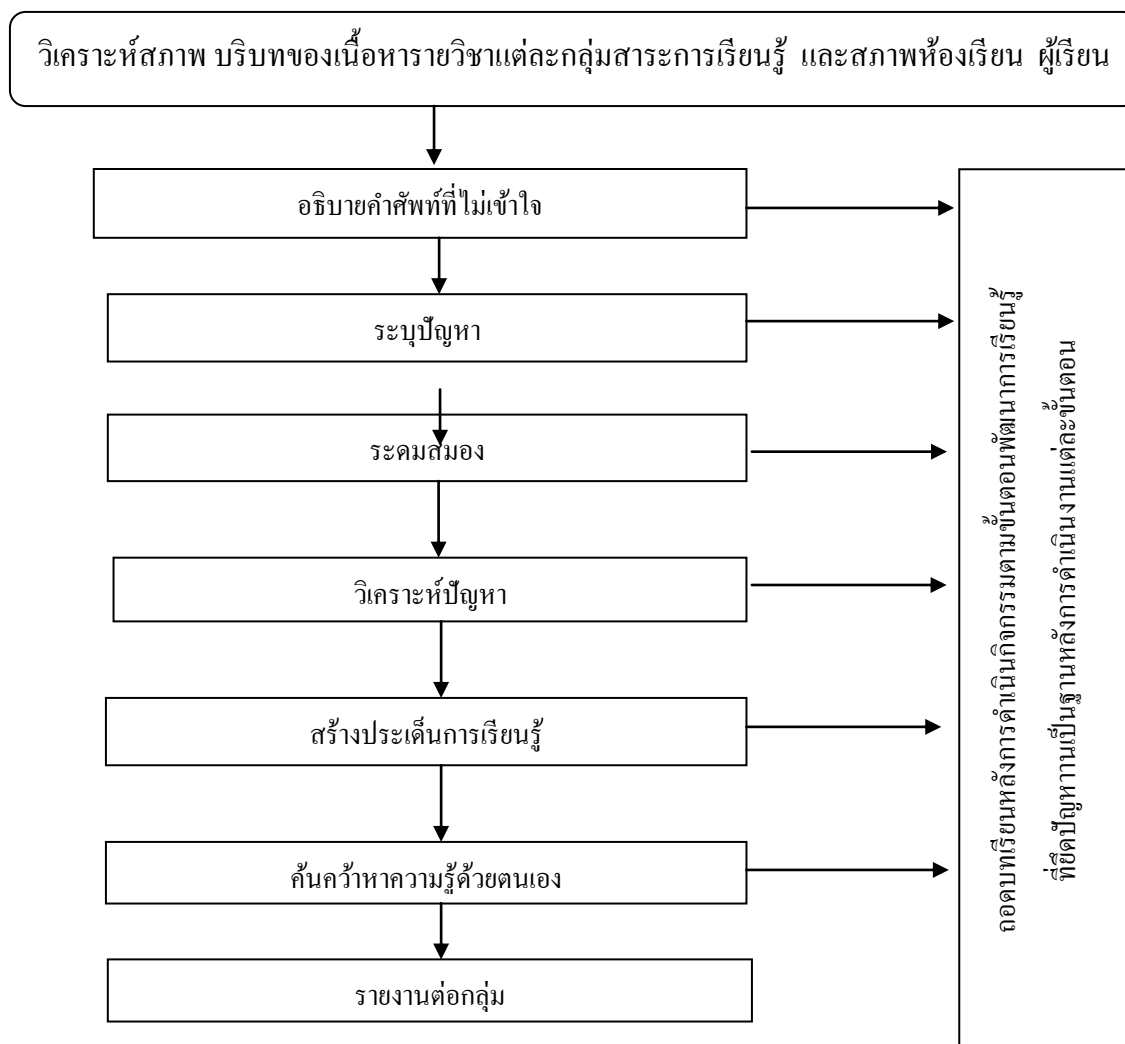
หมายเหตุ : ผู้สอนสามารถยืดหยุ่น ปรับเวลาได้ตามความเหมาะสม และตามบริบทของชั้นเรียน

## ตอนที่ 4

### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ในการดำเนินงานตามคู่มือนี้ให้นำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานที่ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนไปปฏิบัติได้แก่ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms) ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition) ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm) ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem) ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues) ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ขั้นตอนที่ 7: รายงานต่อกลุ่ม (Reporting)

#### ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน



**ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน** มีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน

**ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition)** กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา

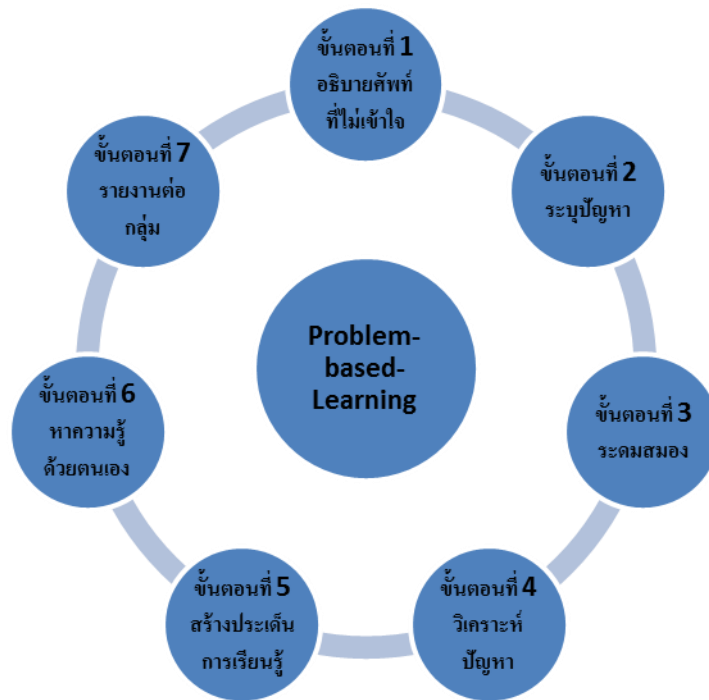
**ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm)** กลุ่มผู้เรียนระดมสมองจากคำถามที่ร่วมกันกำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่มทุกคน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้องรับฟังซึ่งกันและกัน

**ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem)** กลุ่มผู้เรียนอธิบายวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผล สรุปเป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม

**ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues)** กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น

**ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study)** กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หาคำอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ 7: รายงานตอกกลุ่ม (Reporting)** กลุ่มผู้เรียนนำรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้ออกมาจากการค้นคว้าเพิ่มเติมอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำมาเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้



ภาพที่ 1 จัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

## ตอนที่ 5

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

ในแนวทางปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ จะเห็นบทบาททั้ง 2 ฝ่าย ผู้สอนจะต้องตระหนักอยู่เสมอว่าแนวคิดการจัดการเรียนการสอนเป็นสำคัญ เป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วม อย่างตื่นตัว กระตือรือร้น ในการเรียนทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ สร้างความรู้เพื่อให้การเรียนรู้ที่มีความหมายโดยใช้การสรรค์สร้างความรู้ กระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ความพร้อมในการเรียนรู้กระบวนการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ ได้ใช้ทักษะกระบวนการคิดร่วมกับการแสวงหาความรู้ ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนรู้โดยใช้วิธีใดวิธีหนึ่งมาบูรณาการกันเพื่อให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

1. กำหนดและแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้การใช้สื่อการเรียนการสอนแต่ละครั้งเกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนสูงสุด ต้องเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม
2. กำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องตามสภาพจริง โดย การกำหนดสิ่งที่ต้องวัดให้ชัดเจน , มีกิจกรรมหรืองานที่ใช้ในการประเมินเป็นจริงเพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียน , ผู้ถูกประเมินต้องใช้การตัดสินใจและความคิดริเริ่ม ในสถานการณ์ที่จำลองขึ้น , เปิดโอกาสอย่างเหมาะสมให้กับผู้เรียนที่จะฝึกซ้อม ฝึกหัด ปรึกษาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน , ใช้ผลการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล/กลุ่ม , มีการประเมินให้ผู้เรียนทราบเพื่อการปรับปรุง
3. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบวิธีเทคนิคต่าง ๆ ประกอบกับสื่อแหล่งการเรียนรู้อัตโนมัติประเมินผลและการจัดบรรยากาศกับสิ่งแวดล้อมที่เกื้อกูลเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้



4. นำไปใช้และประเมินเพื่อปรับปรุง ผู้สอนควรจะต้องประเมินตนเองว่าที่สอนไปแล้วสอนแบบใดได้ผลอย่างไรเพื่อจัดการเรียนการสอนให้เน้นผู้เรียนตามตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง



## แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

เรื่อง .....

ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านนาดี

### หลักการและเหตุผล

.....  
 .....

### วัตถุประสงค์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดโครงการเป็นฐาน เรื่อง ..... มี  
 วัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ....
2. ....
3. ....

### เป้าหมาย

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว สามารถกำหนดเป้าหมายการจัดกิจกรรม ได้ดังต่อไปนี้  
 เป้าหมายเชิงปริมาณ

.....

### เป้าหมายเชิงคุณภาพ

.....

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 1 อธิบายศัพท์ที่ไม่เข้าใจ

.....  
 .....

ขั้นตอนที่ 2 ระบุปัญหา

.....  
 .....

ขั้นตอนที่ 3 ระดมสมอง

.....  
.....  
.....

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ปัญหา

.....  
.....  
.....

ขั้นตอนที่ 5 สร้างประเด็นการเรียนรู้

.....  
.....  
.....

ขั้นตอนที่ 6 หาความรู้ด้วยตนเอง

.....  
.....  
.....

ขั้นตอนที่ 7 รายงานต่อกลุ่ม

.....  
.....  
.....

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม

.....  
.....  
.....

สถานที่จัดกิจกรรม

.....  
.....  
.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษากิจกรรม

(.....)

## แนวทางการปรับปรุงการสอนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ โรงเรียนบ้านนาดิ

### 1. ปัญหาในการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. วิธีการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. แนวทางปรับปรุงการสอนและสื่อการเรียนการสอนที่ควรนำมาปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

## แบบบันทึกผลกิจกรรมโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

ชื่อกิจกรรม.....หมวด.....กลุ่มกิจกรรมที่.....

### ๑. การจัดกิจกรรม

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	กิจกรรมที่จัด	จำนวนนักเรียน	
			<input type="checkbox"/> มาครบ	
			<input type="checkbox"/> มาไม่ครบ.....	
			.....	
				<input type="checkbox"/> มาครบ
				<input type="checkbox"/> มาไม่ครบ.....
				.....
				<input type="checkbox"/> มาครบ
				<input type="checkbox"/> มาไม่ครบ.....
				.....

๒. สรุป จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรม.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

๓. ปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรม

.....  
 .....

๔. ข้อเสนอแนะหรือแนวทางแก้ไข

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษากิจกรรม ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษากิจกรรม

(.....)

(.....)

## แผนการกำกับติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

ลำดับ	การปฏิบัติงาน		
1. กำกับดูแล	กระบวนการดำเนินงานของโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติและกำหนดการติดตามความก้าวหน้า		
การดำเนินงาน	ข้อกำหนดที่สำคัญ	กระบวนการดำเนินการ	กำหนดการติดตาม
ตาม	1. ครูมีความรู้ความเข้าใจ	- มีนโยบายจัดกิจกรรม/โครงการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นประจำทุกปี	ธันวาคม 2558 -
กระบวนการที่	เทคนิควิธีการสอนแบบ	- จัดทำคู่มือส่งเสริมการปฏิบัติให้สอดคล้องกับกระบวนการ	เมษายน 2559
สร้างคุณค่าใน	ใช้ปัญหาเป็นฐานใน	สร้างคุณค่า: การนำความรู้สู่การปฏิบัติ	
ตัวชี้วัดที่	ห้องเรียนศตวรรษที่ 21		
1.2.11 ซึ่งมี	2. ครูวิเคราะห์ศักยภาพ	- ครูดำเนินการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนและเข้าใจผู้เรียน	ธันวาคม 2558 -
ความ	ผู้เรียน	เป็นรายบุคคลตลอดจนนำผลการวิเคราะห์ศักยภาพมาปรับปรุง	เมษายน 2559
สอดคล้อง		แผนการสอนแต่ละรายวิชาแต่ละภาคการศึกษาได้อย่าง	
บางส่วนของ		เหมาะสม	
ตัวชี้วัดที่ 1.5.2		- ส่งเสริมให้ครูจัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหาการ	
		เรียนของนักเรียน เพื่อนำผลของข้อมูลมาวิเคราะห์สรุปประเด็น	
		พัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน	
		มากขึ้น	
	3. นักเรียนจัดทำ	- ครูจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	ธันวาคม 2558 -
	แผนการสอนที่เน้นผู้เรียน	- ครูใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียน	เมษายน 2559
	เป็นสำคัญ	- ประชุมชี้แจงการจัดทำแผนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	
	4. ส่งเสริมให้อาจารย์	- ผู้บริหารมีนโยบายให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน	ธันวาคม 2558 -
	จัดทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อ		เมษายน 2559
	พัฒนาการเรียนการสอน		
	5. ประเมินประสิทธิภาพ	- วิเคราะห์และประเมินกระบวนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็น	เมษายน 2559
	การสอน	ฐาน	

### บรรณานุกรม

นิรมล ศตวุฒิ. (2548). การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

มัทธรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning),

วิชาการ. 2(กุมภาพันธ์), 11-17.



## บทที่ 6

### สรุปผล อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ประกอบด้วยโครงการและรายละเอียดของโครงการ รวมทั้งคู่มือประกอบโครงการแต่ละโครงการ 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมและเพื่อหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไขจากผลการทดลองในภาคสนามของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย คือ ครูผู้สอน โรงเรียนบ้านนาดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 หลังจากพัฒนาโปรแกรมได้มีการนำโปรแกรมไปทดลองในภาคสนามเพื่อตรวจสอบประสิทธิผลโดยกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการทดลองโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคสนาม ไว้เป็นเวลา 1 ภาคเรียน คือ ภาคเรียนที่ 2/2558 ผู้วิจัยขอเสนอผลดังนี้

จากผลการดำเนินงานวิจัยที่นำเสนอในบทที่ 4 ผู้วิจัยขอนำมาสรุปผลเพื่อการอภิปรายผลในประเด็นสำคัญและในประเด็นเกี่ยวกับสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ดังนี้

ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยทั้งด้านเนื้อหาและด้านกระบวนการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับกรอบความคิดดังกล่าว โดยเฉพาะเห็นด้วยกับขั้นตอนของการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานที่เป็นผลจากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ของผู้วิจัย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรมเป็นการตรวจสอบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical framework) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข การตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไขจะทำเป็น 2 ระยะ ดังนี้ การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (preliminary field checking and revision) โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไข 2. การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (main field checking and revision) หลังจากปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะในระยะที่ 1 แล้วผู้วิจัยนำไปตรวจสอบโดยวิธีการอภิปราย

กลุ่มเป้าหมาย (focus group discussion) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม ขั้นตอนที่ 5 การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (trial) การทดลองโปรแกรมในภาคสนามใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบ pre-experimental มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) กลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ขั้นตอนที่ 6 การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัยและเห็นด้วยกับการกำหนดให้มีโครงการ 2 โครงการ คือ โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ โดยมีข้อเสนอแนะที่สำคัญและได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น คือ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยกับกรอบแนวคิดการวิจัยด้านกระบวนการ แต่มีความเห็นให้ปรับปรุง การเขียนบรรยายการวิจัยและพัฒนาที่มีหลักการสำคัญที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยยังไม่เชื่อมโยงถึงประเด็นหลัก ลำดับขั้นตอนในแต่ละโครงการไม่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัยด้านกระบวนการ ในการเขียนรายละเอียดแต่ละขั้นตอนควรให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันคือ ความหมายกับหัวข้อของแต่ละกรอบแนวคิดอย่างชัดเจน การจัดวางขั้นตอนแต่ละขั้นตอนในกรอบแนวคิดควรคำนึงถึงลำดับความสำคัญของกระบวนการที่ต้องดำเนินก่อนหลังให้ถูกต้อง การสร้างรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนไม่ควรเขียนเนื้อหาที่ยืดยาวมากเกินไปไม่ใช่คำฟุ่มเฟือยควรเขียนเนื้อหาที่กระชับและสื่อความหมายชัดเจน ควรคำนึงการวางตำแหน่งของลูกศร การจัดวางกรอบแนวคิดให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน และควรเพิ่มคู่มือโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติในโครงการที่ 2

ผลจากการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสร้างและออกแบบคู่มือประกอบโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ แนวทางโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2) โดยมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้มีความเหมาะสมดีแล้ว เพราะสามารถมองเห็นภาพได้ตลอดทั้งแนว สามารถดำเนินกิจกรรมได้ง่าย และสะดวกต่อการติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามโครงการ เนื่องจากในรายละเอียดของกรอบแนวคิดกำหนดแนวทางในการประเมินผลโดยพิจารณาจากกระบวนการวิจัยในแต่ละโครงการตลอดจนมีการนำเสนอแหล่งข้อมูลและวิธีการตรวจสอบไว้ด้วย

1) ผลการจัดทำคู่มือประกอบโปรแกรม กรณีโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย (โครงการที่ 1) ได้คู่มือประกอบโครงการ จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1. การเรียนรู้และห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 2. ความหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน 3. บทบาทผู้เรียนและผู้สอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4. การสร้างและพัฒนาโจทย์ปัญหาการจัดการเรียนรู้

โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 5. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีองค์ประกอบของการเขียนคู่มือ ดังนี้ หลักการคือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารายละเอียดของงานจากเอกสารที่ต้องการสร้างคู่มือ สังเกตการณ์ ปฏิบัติงานจริง จัดทำรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ให้ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ปฏิบัติงานอ่าน และรวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงคู่มือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด องค์ประกอบของคู่มือแต่ละหน่วยมีดังนี้ แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อการสอน แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน เนื้อหา แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน เฉลยคำตอบแบบประเมินผลตนเอง และบรรณานุกรม กรณีโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ได้คู่มือประกอบโครงการจำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย แนวปฏิบัติโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

2) ผลการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย และโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2 ระยะ คือ การตรวจสอบเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข และการตรวจสอบครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม โดยการอภิปรายกลุ่มเป้าหมาย พบว่า คู่มือประกอบโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมายและโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ ทุกหน่วยการเรียนรู้ มีองค์ประกอบของคู่มือ มีการนำเสนอเนื้อหา น่าสนใจ มีความสอดคล้องที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ โดยมีข้อเสนอแนะที่สำคัญและได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น คือ

- 1) การเรียงลำดับแนวคิดพื้นฐานใหม่ตามลำดับความสำคัญ
- 2) การเรียงลำดับการดำเนินการของสถานควรเรียงลำดับให้สอดคล้องกับการปฏิบัติจริง
- 3) ควรเพิ่มคำบรรยายได้รูปที่นำมาลงในคู่มือและให้สอดคล้องกับเนื้อหา
- 4) เพิ่ม นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร พ.ศ. 2551 และพึงพอใจต่อการ

จัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

5) ตัดข้อ ข้อมูลรายงานการประเมินการเปลี่ยนแปลงและการนำทักษะใหม่ไปใช้ในการปฏิบัติงาน” ออกเพราะไม่ใช่แหล่งพิสูจน์กิจกรรมและทรัพยากรที่ใช้

ผลจากการตรวจสอบ มีประเด็นที่ผู้วิจัยได้นำไปใช้เพื่อการปรับปรุงคู่มือ ดังนี้

- 1) เรียงลำดับแนวคิดพื้นฐานใหม่ตามลำดับความสำคัญ
- 2) เรียงลำดับการดำเนินการของสถาน ตามข้อเสนอแนะ
- 3) เพิ่มคำบรรยายได้รูปที่นำมาลงในคู่มือและให้สอดคล้องกับเนื้อหา
- 4) เพิ่มคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรพ.ศ. 2551 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

และตัดข้อมูลรายงานการประเมินการเปลี่ยนแปลงและการนำทักษะใหม่ไปใช้ในการปฏิบัติงาน

3) ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลองในภาคสนาม  
ปรากฏผล ดังนี้

3.1) แบบประเมินปฏิภริยาของกลุ่มเป้าหมายต่อโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย (โครงการที่ 1) จำแนกออกเป็น 2 ด้าน คือ 1) การดำเนินงาน ประกอบด้วยกิจกรรม การประชุม ชี้แจง การวางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น 2) การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยกิจกรรม การฝึกอบรมเข้ม (intensive training) การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้รับการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทุกข้อคำถามมีค่า IOC เกินเกณฑ์ 0.50 และเมื่อนำไปทดลองใช้ (try out) กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการทดลองจำนวน 30 ราย มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยรวม เท่ากับ จำแนกเป็นรายด้าน 1) ด้านการดำเนินงานมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 และ 2) ด้านการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่เกินเกณฑ์ 0.70

3.2) แบบทดสอบทริยหลังการดำเนินงานวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย (โครงการที่ 1) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (open-ended questionnaire) ประกอบด้วย (1) การใช้ประโยชน์ (2) ความเป็นไปได้ (3) ความเหมาะสม (4) ความถูกต้อง (5) อื่นๆ เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการทดลองจำนวน 5 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่าง สามารถเข้าใจความหมายของข้อคำถามได้ตรงกัน สามารถใช้เป็นแนวในการอภิปรายกลุ่มได้

3.3) แบบประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองหลังการดำเนินการวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย (โครงการที่ 1) ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการทดลองจำนวน 30 ราย จากข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีค่า  $p$  ที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 32 ข้อ มีค่า  $p$  อยู่ระหว่าง 0.23-0.77 และค่า  $r$  อยู่ระหว่าง 0.20-0.71 และค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$ ) = 0.82 คัดเลือกข้อสอบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วย โดยคัดเลือกหน่วยละ 4 ข้อ รวมทั้งหมดได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3.4) แบบประเมินปฏิภริยาของกลุ่มเป้าหมายต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2) จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ (1) กิจกรรมการวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (2) การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน (3) การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมีลักษณะ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้รับการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

ทุกข้อคำถามมีค่าเกินเกณฑ์ 0.50 และเมื่อนำไปทดลองใช้ (try out) กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการทดลองจำนวน 30 ราย มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยรวมเท่ากับ จำแนกเป็นรายด้าน 1) กิจกรรมการวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96 (2) การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 และ (3) การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่เกินเกณฑ์ 0.70

3.5 แบบทดสอบทเรียนหลังการทดลอง หรือหลังการสิ้นสุดโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (open-ended questionnaire) ความเหมาะสมของการจัดการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการทดลองจำนวน 5 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจความหมายของข้อคำถามได้ตรงกัน สามารถใช้เป็นแนวในการอภิปรายกลุ่มได้

3.6 แบบประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน เพื่อใช้ทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ (1) ด้านสภาพแวดล้อม (2) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (3) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้รับการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทุกข้อคำถามมีค่า IOC เกินเกณฑ์ 0.50 และเมื่อนำไปทดลองใช้ (try out) กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายในการทดลองจำนวน 30 ราย มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยรวมเท่ากับ จำแนกเป็นรายด้าน (1) ด้านสภาพแวดล้อมมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.82 (2) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 และ (3) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่เกินเกณฑ์ 0.70

3.7 แบบประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อใช้ทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ซึ่งจำแนกออกเป็น ในด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้รับการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ทุกข้อคำถามมีค่า IOC เกินเกณฑ์ 0.50 และเมื่อนำไปทดลองใช้ (try out) กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย

ในการทดลองจำนวน 30 ราย มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยรวมเท่ากับ จำแนกเป็นรายด้าน พฤติกรรมการเรียนรู้อของผู้เรียนนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.80 ซึ่งเป็นค่าที่เกินเกณฑ์ 0.70

#### 4) ผลการทดลองในภาคสนาม มีผลการวิจัยตามกระบวนการวิจัย ดังนี้

4.1) ผลการดำเนินงานวิจัยตามโครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย (โครงการที่ 1) พบว่า กลุ่มเป้าหมายในการทดลองมีปฏิริยาต่อโครงการหลังสิ้นสุดการดำเนินงาน ดังนี้ สรุปผลการประเมินปฏิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย มีผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของการประเมินปฏิริยาพบว่า ด้านชื่อโครงการกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือการนำความรู้สู่การเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 และการทดลองใช้ระบบช่วยยกระดับการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มเป้าหมาย อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนรายด้านอื่นๆ อยู่ในระดับมาก มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอจากผลการถอดบทเรียนร่วมกัน ดังนี้

##### 1. การใช้ประโยชน์ (utility)

1.1 ทำให้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เรียนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แต่ควรสนับสนุนให้ครูเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ

1.2 ทำให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และปฏิบัติให้สอดคล้อง

1.3 ทำให้ทราบว่า การดำเนินการจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อ โรงเรียนและนักเรียน แต่ควรจัดทำรายงานให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบเป็นช่วงๆ

1.4 ควรมีการประเมินความรู้ในระหว่างปฏิบัติและหาแนวทางพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

##### 2. ความเป็นไปได้ (feasibility)

2.1 ต้องการคู่มือที่สร้างในรูปแบบสื่อออนไลน์เพื่อสะดวกต่อการพกพาในการศึกษาด้วยตนเอง

2.2 ควรมีการจัดอบรมพัฒนาเกี่ยวกับภาระหน้าที่การปฏิบัติงานและความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.3 มีความคุ้มค่าในการดำเนินการ เพราะไม่ได้งบประมาณเพิ่มเติม เพียงสละเวลามาดำเนินการตรวจสอบ ควรกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน

##### 3. ความเหมาะสม (propriety)

3.1 เนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสมกับระยะเวลาของการดำเนินกิจกรรม

3.2 ความเหมาะสมเพราะปัจจุบันผลคะแนนสอบ O-NET ของผู้เรียนทั่วประเทศ มีผลการเรียนต่ำทุกวิชาและผู้เรียนส่วนมากคิดวิเคราะห์ไม่ได้ ปัจจุบัน สพฐ.ให้ความสำคัญกับผู้เรียนในเรื่องการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้ดี

3.3 ควรกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน

#### 4. ความถูกต้อง (accuracy)

4.1 ควรจัดกิจกรรมถอดบทเรียนเป็นระยะเพื่อจะได้ข้อเสนอแนะนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงานของแต่ละคนให้มากขึ้น

4.2 ฝ่ายบริหารควรชี้แจงว่าจุดมุ่งหมายเพื่อให้การบริหารวิชาการ เป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้ปฏิบัติกับผู้ตรวจสอบและโรงเรียน ไม่ควรนำข้อมูลเหล่านี้มาให้คุณให้โทษกับผู้ปฏิบัติ

4.3 ควรรายงานตามสภาพจริง ไม่ควรแต่งเติมข้อมูลให้ผิดเพี้ยน และผู้เกี่ยวข้องควรเปิดใจกว้างรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการปฏิบัติ

#### 5. อื่นๆ

5.1 ผู้ร่วมโปรแกรมมีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมที่มีความไว้เนื้อเชื่อใจกัน

5.2 ผู้ร่วมโปรแกรมมีความพึงพอใจที่ได้พัฒนาความรู้และรับความรู้ใหม่ ๆ ในเรื่องการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน

และกลุ่มเป้าหมายในการทดลองมีความรู้หลังสิ้นสุดการดำเนินงานตามโครงการ ดังนี้ ผลจากการทดสอบพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.88 คะแนน มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 84.40 และกลุ่มเป้าหมายทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ จึงสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มเป้าหมายแต่ละรายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึด โครงการเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เพียงพอในการนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติจริง

5.2) ผลการดำเนินงานวิจัยตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2) พบว่ากลุ่มเป้าหมายในการทดลองมีปฏิริยาต่อโครงการหลังสิ้นสุดการดำเนินงาน ดังนี้ สรุปผลการประเมินปฏิริยาต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย มีผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านของการประเมินปฏิริยาพบว่า รายด้านทุกๆรายอยู่ในระดับมาก

5.3) ผลการถอดบทเรียนร่วมกันของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองหลังการทดลองหรือหลังการสิ้นสุดโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (โครงการที่ 2) มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอเกี่ยวกับ

(1) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: อธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying Unfamiliar Terms) ในขั้นนี้การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละชั่วโมงให้นักเรียนทราบ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม อาจจะกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เช่น เล่นเกมส์ ร้องเพลง ดู youtube เป็นต้น ซึ่งผลการจัดกิจกรรมการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในทุกชั่วโมง สรุปได้ว่านักเรียนทุกคนตั้งใจฟังการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งจากเพื่อนอ่านให้ฟัง ทำให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละชั่วโมงดีและมีความกระตือรือร้นที่จะทำให้ได้ตามที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 2: ระบุปัญหา (Problem Definition) กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหา โดยใช้สื่อที่หลากหลาย นักเรียนสนใจในสถานการณ์ที่กำหนด และปฏิบัติกิจกรรมจากสื่อที่ครูเตรียมมาให้ดี แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ไม่เข้าใจและไม่กล้าถามครู ครูจึงเดินไปหาและแนะนำวิธีการเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาให้ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนใช้เวลาในการแก้ปัญหามากเกินไป ครูจึงแนะนำให้ นักเรียนเขียนนำเสนอแนวคิดที่สำคัญของตนเองก่อนแล้วจึงวาดภาพประกอบ นักเรียนเริ่มมีความมั่นใจในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 3: ระดมสมอง (Brainstorm) เป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอวิธีการแก้ปัญหของตนเองต่อกลุ่มร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และมีความเหมาะสมที่สุด เป็นวิธีแก้ปัญหของกลุ่ม เมื่อผู้วิจัยให้นักเรียนเข้ากลุ่มย่อย นักเรียนจะเคลื่อนย้ายโต๊ะเรียนทำให้เสียงดังเกิดความวุ่นวายและใช้เวลานาน แต่กลุ่มจะนั่งเงียบหน้าตาเป็นกังวล ไม่ค่อยพูดและไม่ซักถามเพื่อน จนผู้วิจัยต้องกระตุ้นและให้กำลังใจให้นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหของตนเองต่อกลุ่ม ร่วมกันอภิปราย ซักถามและแสดงความคิดเห็น นักเรียนเริ่มคลายความกังวลมีการพูดคุยและนำบัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ตนเองบันทึกมาให้เพื่อนดูพร้อมกับบอกวิธีการแก้ปัญหของตนให้เพื่อนในกลุ่มฟังและให้เหตุผลในการหาคำตอบ มีการคัดค้านกันระหว่างนักเรียนเก่งและนักเรียนปานกลาง เนื่องจากนักเรียนเก่งเชื่อว่าวิธีการของตนเองถูกต้อง และเหมาะสมกว่าวิธีของเพื่อน ผู้วิจัยได้แนะนำให้เข้าใจและยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนซึ่งแตกต่างจากตน โดยให้เหตุผลข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธีให้เป็นที่ยอมรับ

ขั้นตอนที่ 4: วิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the Problem) การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูใช้สื่อรูปธรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่สร้างความขัดแย้งทางการคิดในการหาคำตอบให้นักเรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้นในใบงานรายบุคคลและให้คิด



แก้ปัญหาด้วยตนเองก่อน นักเรียนให้ความสนใจสามารถแก้ปัญหาและหาคำตอบตามใบงานรายบุคคลได้อย่างถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 5: สร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulating Learning Issues) กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนจะร่วมกันสรุปว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้วส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 6: ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study) กลุ่มผู้เรียนค้นคว้า หาคำอธิบายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ผู้รู้ ฯลฯ เพื่อค้นหาคำตอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 7: รายงานต่อกลุ่ม (Reporting) ในขั้นตอนนี้ นักเรียนแต่ละกลุ่มจะส่งตัวแทนออกไปนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มต่อชั้นเรียน นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้มากที่สุด ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนโดยการจับสลาก เพราะนักเรียนแต่ละกลุ่มจะเกี่ยวกันไม่ยอมออกไปนำเสนอหน้าชั้นเรียน และผู้วิจัยได้ให้การชมเชยนักเรียนที่ออกไปนำเสนอ จากนั้นกลุ่มที่เหลือจึงได้ออกมานำเสนอจนครบทุกกลุ่ม ส่วนใหญ่มักจะเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คล้ายกันไม่หลากหลาย ผู้วิจัยได้ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจถึงวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และแนะนำเกี่ยวกับการนำเสนอโดยให้มั่นใจในตัวเองพูดเสียงดังฟังชัดและบอกเพื่อนทุกคนเบาๆและตั้งใจฟัง

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงในการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตัวเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มทำความเข้าใจปัญหาและวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับเพื่อนๆ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ทำให้นักเรียนเกิดการกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจาก

5.2) แบบประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน พบว่า กลุ่มเป้าหมายในการทดลองก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงขึ้น

5.3) ผลการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยหลังการเรียนสูงขึ้น

### การอภิปรายผลการวิจัย

ในการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำผลการวิจัยในส่วนที่เป็นวัตถุประสงค์การวิจัยที่สำคัญมาอภิปรายผล 2 ประเด็น ดังนี้ คือ (1) โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นและนำไปทดลองในภาคสนามแล้ว มีประสิทธิผลหรือไม่ โดยพิจารณาจากผลการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง และผลจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการทดลองใช้โปรแกรมนี้ และ (2) โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นและนำไปทดลองในภาคสนามแล้ว ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขอะไรเพิ่มเติมอีกบ้าง ดังต่อไปนี้

จากผลการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมายในการทดลอง เปรียบเทียบกันระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนจากการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นเดียวกับผลจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง เปรียบเทียบกันระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โปรแกรม พัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และผ่านการทดลองในภาคสนามแล้ว เป็น โปรแกรมที่มีประสิทธิผล สามารถจะนำไปใช้ได้อย่างต่อเนื่อง หรือนำไปเผยแพร่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้โดยยึดปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากปัญหาหรือสถานการณ์ที่สนใจ ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม การสืบค้นกระบวนการทำความเข้าใจและแก้ไขปัญหาด้วยเหตุผล ซึ่งตัวปัญหานั้นจะมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงและเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ Barrows & Tamblyn (อ้างถึงใน วาสนา ภูมิ, 2555) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่เป็นผลของกระบวนการทำงานที่มุ่งสร้างความเข้าใจและหาทางแก้ปัญหา ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นต่อไปในการพัฒนาทักษะการ

แก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการเพื่อสร้างความเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา และยังสอดคล้องกับ Walton & Matthews (อ้างถึงใน วาสนา ภูมิ, 2555) กล่าวว่า การให้ปัญหาตั้งแต่ต้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ และถ้านักเรียนแก้ปัญหาได้ก็จะมีส่วนช่วยให้นักเรียนจำเนื้อหาความรู้ที่ได้นั้นได้ง่ายและนานขึ้นเพราะมีประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดปัญหาเป็นฐาน ครูผู้สอนได้กำหนดสถานการณ์และจัดสภาพการณ์ ของการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายโดยครูผู้สอนนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาเพื่อเตรียมพร้อมของผู้เรียนด้วยการนำเสนอสถานการณ์ต่างๆที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับเรื่องที่จะเรียนรู้ต่อไป ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าว อีกทั้งการนำเสนอสถานการณ์ปัญหานั้นสามารถกระตุ้นให้เกิดคำถามได้ครอบคลุมกรอบแนวคิด การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะนำไปสู่การคิดและการแก้ปัญหาร่วมกัน นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันนำไปสู่การเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา ภูมิ (2555) สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) ได้กล่าวว่า ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ปัญหาสอดแทรกในการเรียนรู้อยู่เสมอ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นการนำความรู้เนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนรู้มาใช้ในการเรียนเนื้อหาใหม่ การจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนได้รับความรู้จากการลงมือร่วมกันปฏิบัติเป็นกลุ่ม กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน และสมาชิกในกลุ่มก็มีอิทธิพลและปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน สมาชิกในกลุ่มมีลักษณะแตกต่างกัน เพราะเป็นการลดความสามารถของนักเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนกล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน รับผิดชอบต่อผลการเรียนของตนเอง และต่อผลการเรียนของกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลไปสู่การร่วมมือกันแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อบกพร่องในการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่พบหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ในคาบแรกๆของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในการร่วมทำกิจกรรมดีมาก แต่ยังไม่ค่อยเข้าใจถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมากนัก เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้และการที่นักเรียนจะต้องช่วยกันสรุปความรู้ด้วยตนเอง ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างล่าช้า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่มจะเห็นได้ว่าในคาบแรกๆนักเรียนที่เรียนอ่อนยังไม่ค่อยมีความมั่นใจในการแสดง

ความคิดเห็นภายในกลุ่มเท่าที่ควร โดยจะให้นักเรียนเก่งเป็นคนคิดและทำกิจกรรมส่วนใหญ่ ครูผู้สอนต้องคอยกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกันทุกคน บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากที่สุด โดยครูควรมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอย่างทั่วถึง ซึ่งจะส่งผลต่อการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียน เมื่อการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนเกิดปัญหาหรือมีข้อผิดพลาด ครูควรให้นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันคิดและหาทางแก้ไขด้วยตนเอง โดยครูจะเป็นเพียงผู้ที่คอยให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องอยู่ห่างๆเท่านั้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ตรงและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาอื่นได้ ในการเรียนการสอนครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ โดยครูไม่ควรกำหนดกรอบความคิดของนักเรียนให้เป็นไปตามจัดประสงค์ที่ครูต้องการ แต่ควรให้นักเรียนมีการคิด การวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลวิจัยไปใช้

ข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่ามีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิผล ดังต่อไปนี้

1.1 จากผลการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองเปรียบเทียบกันระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง และคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการทดลอง พบว่า คะแนนจากการประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นครูผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้มากขึ้นอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ เพราะเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทั้งด้านความรู้ มุ่งพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี

1.2 จากข้อบกพร่องในการเรียนรู้ที่ยังปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่พบหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ผู้เรียนอาจไม่มั่นใจในความรู้ที่ตนค้นคว้ามา เพราะไม่สามารถกำหนดวัตถุประสงค์อาจมีผลกระทบในทางลบเกี่ยวกับการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนควรวางแผน

กิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการค้นคว้า ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

1.3 ในบทบาทครูผู้สอนจะต้องมีความอดทน ไม่ใจร้อนที่จะสรุปบทเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถและศักยภาพให้เต็มที่ โดยจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ให้ได้มากที่สุด

1.4 ในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนจะต้องเตรียมการเป็นอย่างดีถึงขั้นตอนของการสอน รวมทั้งเตรียมตัวในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆไว้ล่วงหน้า

1.5 สำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็นแนวทางสำหรับบุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาเป็นครู และเป็นการพัฒนาครูในระหว่างปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยมีระยะเวลาในการทดลองโปรแกรมในภาคสนามกับกลุ่มเป้าหมาย แบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนาภาคทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 และระยะที่ 2 เป็นการจัดส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมนำ ความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการดำเนินการในระยะที่ 1 ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา รวมระยะเวลาทดลองโปรแกรม 1 ภาคเรียน โดยครูผู้สอนที่เข้าร่วมโปรแกรมต้องเข้าร่วมกิจกรรมตลอดโปรแกรมตามระยะเวลาดังกล่าว ดังนั้น จึงขอเสนอแนะว่าครูผู้สอนที่จะเข้าร่วมโปรแกรมต้องมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะตามพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 อีกทั้งยังต้องสามารถจัดสรรเวลาในการเข้าร่วมพัฒนาตาม โปรแกรมให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาแต่ละรูปแบบ เนื่องจากการพัฒนาตามโปรแกรมจะมีลักษณะต่อเนื่องและเป็นระบบ

1.6 สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จากผลการวิจัย ชี้ให้เห็นว่า ในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโปรแกรมและประสบผลสำเร็จผู้เข้ารับการพัฒนาเกิดการเรียนรู้ มีทักษะ อันจะส่งให้เกิดประสิทธิภาพในภาระงานนั้น ต้องนำรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพบุคลากรที่หลากหลาย แบบผสมผสานและบูรณาการกัน มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนากลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโปรแกรม ควรนำรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพที่หลากหลาย มาผสมผสานและบูรณาการในการพัฒนาวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน อาทิ รูปแบบการจัดทำเอกสารคู่มือประกอบการพัฒนา รูปแบบการปฐมนิเทศ รูปแบบการศึกษาด้วยตนเอง รูปแบบการ

ฝึกอบรมเข้ม รูปแบบการสืบค้น รูปแบบการศึกษาเป็นกลุ่ม รูปแบบการศึกษาดูงาน รูปแบบการให้มีส่วนร่วมในการสังเกตและประเมิน รูปแบบการให้มีส่วนร่วมในการปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการเป็นพี่เลี้ยง รูปแบบการพัฒนาในงาน เป็นต้น ไม่ควรใช้เพียงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งมาใช้ในการพัฒนา ประธานผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย จัดเตรียมเอกสาร แบบประเมิน แบบทดสอบที่จะใช้ในการประเมินผลการพัฒนาตามโปรแกรมให้ครบถ้วน ชัดเจน กำหนดผู้มีหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาตามโปรแกรม พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีความมุ่งมั่น ตั้งใจ ดูแลการพัฒนาตามโปรแกรมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ผู้บริหารของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรกำกับ ดูแล และติดตามผลการโปรแกรมอย่างใกล้ชิด โดยให้ความสำคัญต่อผลการพัฒนา

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยในครั้งต่อไป

- 1) โปรแกรมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีจุดแข็งด้านเป็นการพัฒนาครูในระหว่างปฏิบัติงานในหน้าที่โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และเกี่ยวข้องจนถึงด้านการส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถาม และสืบค้นข้อมูลโดยใช้แหล่งความรู้ที่หลากหลาย ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 2) ควรทำการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูและผู้บริหารในศตวรรษที่ 21 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## บรรณานุกรม

- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). ภาพอนาคตและคุณลักษณะคนไทยที่พึงประสงค์ กรุงเทพฯ: โครงการวิธีการเรียนรู้ของคนไทย.
- จินตนา ศรีสารคาม. (2554). วิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. เก็บโครงคดียุทธินิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2549). เทคโนโลยีและการสื่อสาร เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับประถมศึกษาหน่วยที่ 8-15. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณมน จีรังสุวรรณ. (2552). WebQuest กับการเรียนรู้แบบ Cooperative Learning และ Collaborative Learning .
- ดวงเดือน พันธุ์นาวิน. (2527) “จิตวิทยาการปลูกฝังวินัยแห่งตน” วารสารแนะแนวปีที่18, ฉบับที่91 (กุมภาพันธ์- มีนาคม) : หน้า 58-59.
- ถาวร คุณิรัตน์ . (2555). การวิจัยและพัฒนาระบบการบริหารงบประมาณโดยการตรวจสอบธรรมาภิบาลของผู้มีส่วนได้เสียสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. เก็บโครงคดียุทธินิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นฤมล ศรีสุวรรณ. (2555). ความคิดเห็นที่มีต่อสมรรถนะหลักของบุคลากร : กรณีศึกษาสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร นครินทร์.
- นิษฐิตา ลีนะชุนางกูร และคณะ. (2536). การศึกษาสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข.
- มาโนช ตันชวณิชย์. (2524).การศึกษาและสังคมไทย. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. (2551). เอกสารจัดสรรงบประมาณรายจ่าย(เงินรายได้)ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551. ชลบุรี: กองนโยบายและแผน สำนักงานอธิการบดี.

- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning), วิชาการ. 2(กุมภาพันธ์), 11-17.
- ประจวบ ทองศรี. (2546). “ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางการเรียนของนิสิต(มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์)ทางการเรียนของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา” ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประพนธ์ เกียรติภูม. (2544). หน่วยที่ 2 การค้นคว้าวรรณกรรมเพื่อการวิจัยทางการ ศึกษาในประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและพัฒนาศึกษานอกระบบ นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ปัญญา ชูช่วย. 2551. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พลก พิริยะสุรวงศ์. (2541). เทคโนโลยีการสอนทางไกล : แนวคิด หลักการ และกระบวนการจัดการเรียนการสอน.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน. (2551). สมรรถนะครูและแนวทางการ พัฒนาคูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2554). คู่มือการเปลี่ยนผ่านการศึกษาตามหลัก “สัตตศिला” กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิคจำกัด.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตฤกษ์. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษา เพื่อศตวรรษ ที่ 21 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ openworlds.
- วาสนา ภูมิ. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรจน์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้สู่ความเป็นพลเมือง กรุงเทพฯ: บริษัทอาร์ แอนด์ปริ้นท์จำกัด.
- วัลลี สัตยาชัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : บั๊คเน็ต.
- ขรรยง สิ้นธุ์งาม. (2550). กระแสโลกาภิวัตน์ ลัทธิครอบโลก. [http://www.fridaycollege.org/blog.php?obj=blog.view\(86\)](http://www.fridaycollege.org/blog.php?obj=blog.view(86)) ,สืบค้นเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2558.



- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่21** กรุงเทพฯ:มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิวัฒน์ ชัดดียะมาน. (2549). การเรียนการสอนตามสภาพจริง วารสารสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (มค – มิย 2549) หน้า 52-63.
- วิโรจน์ สารรัตนะ (2555). **การวิจัยทางการบริหารการศึกษา: แนวคิดและกรณีศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ทิพยวิสุทธิ.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2555). **คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอก รอบสาม (พศ 2554-2558)** กรุงเทพฯ: บริษัทออฟ เซ็ทพลัสจำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพภายใน สถานศึกษา** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2554). **กรอบแนวคิดการผลิตครูยุคใหม่ อนุสารอุดมศึกษา ปีที่ 37 ฉบับที่ 392 ประจำเดือนกุมภาพันธ์.**
- สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการศึกษาปฐมวัยเพื่อ การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนัก พระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พศ 2552-2559)** กรุงเทพฯ:บริษัทพริกหวาน กราฟฟิคจำกัด.
- (2550) **รายงานการวิจัยผลกระทบโลกาภิวัตน์ต่อการ จัดการศึกษาไทยใน 5 ปีข้างหน้า** กรุงเทพฯ: บริษัทออฟเซ็ทเพรสจำกัด.
- (2550) **บทสรุปสำหรับผู้บริหาร การสังเคราะห์องค์ ความรู้จากงานวิจัยทางการศึกษา** กรุงเทพฯ:บริษัทดับบลิว เจฟร็อบเพอตีจำกัด.
- (2554). **รายงานการสังเคราะห์ผลการวิจัย ใน โครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครูและ บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน** กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- (2550). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็น สำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน** กรุงเทพฯ:ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- (2550). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ โครงการเป็นฐาน** กรุงเทพฯ:ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

- อาภรณ์ แสงรัสมิ. (2543). ผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- Barth, J. M., Dunlap, S. T., Dane, H., Lochman, J. E., & Wells, K. C. (2004). **Classroom environment influences on aggression, peer relations, and academic focus.** *Journal of School Psychology, 42*(2(March-April)), 115-133.
- Bloom. (2003). **Taxonomy of Education Objective, Handbook 1 : Cognitive Domain.**  
New York : David Mc Kay Company Inc.
- Bru, E., Stephens, P., & Torsheim, T. (2002). Students' perceptions of class management and reports of their own misbehavior. *Journal of School Psychology, 40*(4(July-August)), 287-307.
- Chadwick, B. A., Bahr, H. M., & Albrecht, S. L. (1984). *Social science research methods.*  
Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Coghlan, D. & Brannick, T. (2007). *Doing action research in your own organization.* 2nd ed.  
Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Crombie, G., Pyke, S. W., Silverthorn, N., Jones, A., & Piccinin, S. (2003). Students' perceptions of their classroom participation and instructor as a function of gender and context. *The Journal of Higher Education, 74*(1), 51.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 1-32). Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Garrison, D.R. (1997). Self-directed learning : Toward a comprehensive model. In Adult.
- Gwendie Camp (1996). Problem-Based Learning: A Paradigm Shift or a Passing Fad? MEO 1 : 2.  
(online) Available from : [http:// www.Med-Ed Online .org](http://www.Med-Ed Online .org) [2007, feb 20]
- Harasym, P.; et al. (1980). "An Evaluation of the Clinical Problem-Solving Process using
- Helterbran, V. (2008). The ideal professor: Student perceptions of effective instructor practices, attitudes, and skills. *Education, 129*(1), 125.

- James, E.A., Milenkiewicz, M.T., & Bucknam, A. (2008). *Participatory action research for educational leadership: Using data-driven decision making to improve schools*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Knowles, M.S. *Modern Adult Learning Theory*. San Francisco: Jossey Bass Publishers., 1978.
- Leedy, P.D. (1993). *Practical research: Planning and design*. 5th ed. New York: Macmillan.
- Learning. (Vol. 2 June, 1996) : <http://uwa.edu.au/csd/newsletter/issue0496/pbl>.
- McClelland David.C. (1973). **Testing for Competency rather than for Intelligence**.  
American Psychologist.28,1-24.
- Networked Teacher Available [www.networkedteacher.wetpaint.com](http://www.networkedteacher.wetpaint.com)
- Problem-based Learning Theory. : <http://www.usd.edu/~knorum/learningpapers/pbl>.
- Problem – based learning. : <http://socserv2.mcmaster.ca/soc/beehive/pbl.htm>
- Problem-Based Learning. The University of Western Australia : *Issues of Teaching and*
- Savery, J. (1994) . What is Problem-based learning? : <http://edweb.sdsu.edu/Clirt/learningtree/PBL/PBLadvantages.html>
- Stolurow, Lawrence M. (1991). Computer Aided Instruction, in **The Encyclopedia of Education**. p.340-390. New York : Macmillan & Free Press.
- Teaching Skills:What 21st Century Education need to Learn to Survive Available
- Wilson, C. E. A. (1991). *A Vision of a preferred curriculum for the 21<sup>st</sup> century* : Action research in school administration : <http://www.Samford.edu/pbl>
- What is PBL? Available [http://www.bie.org/about/what\\_is\\_pbl](http://www.bie.org/about/what_is_pbl)
- 21st Century Learning
- Woods, (1985). **Problem-based learning and problem solving**. In **Russell Kenley(1995)** .  
**“Problem Based Learning : within a traditional teaching environment”** ,  
AUBEA conference, University of Technology Sydney, New South Wales.
- What\_is\_21st\_Century\_EdAvailable[http://www.21stcenturyschools.com/What\\_is\\_21st\\_Century\\_Education.htm](http://www.21stcenturyschools.com/What_is_21st_Century_Education.htm).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือกรอบแนวคิดการวิจัย

### รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบกรอบแนวคิดในการวิจัย

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	บทบาท
ดร.สุคนธ์ แผงศรีสาร	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่นเขต 5	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการ เรียนรู้
ดร.นัตยา หล้าทูนธีรกุล	ศึกษานิเทศน์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5	
ดร.วสิน สอนโพธิ์	ผู้อำนวยการโรงเรียนนาหม่อโนนลานประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่นเขต 5	
ดร.วิไลพร เสรีวัฒน์	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสงเปือยฮ่องเคือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่นเขต 1	ผู้ทรงคุณวุฒิระดับสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
ดร.กมลวรรณ ทิพยเนตร	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยทอง สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5	
ดร.พัชรภรณ์ พิมพิจันทร์	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	ครูผู้สอนในระดับอุดมศึกษา และ ระดับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
ดร.อดิศร ศรีบุญวงษ์	ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น เขต 25	
ดร.ปัญญาพร ศรีบุญเรือง	ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น เขต 25	
ดร.อุทุมพรพัทธ์ สุคนธา ภิพัฒนกุล	ศึกษานิเทศน์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5	

**ภาคผนวก ข****รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่ง/หน่วยงาน	บทบาท
ดร.อดิศร ศรีบุญวงษ์	อาจารย์พิเศษ สาขาวิจัยและ ประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวัดและ ประเมินผล
ดร.สุพรรณ ยอดยิ่งยง	มหาวิทยาลัยมหิดล	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเครื่องมือใน การพัฒนาโปรแกรม
ดร.นิกัญชรา ลั่นเหลือ	ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาขอนแก่นเขต 25	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเครื่องมือใน การพัฒนาโปรแกรม
ดร.สุรพงษ์ พรหมชมชา	ผู้อำนวยการ โรงเรียนกุดดุก วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่นเขต 5	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเครื่องมือใน การพัฒนาโปรแกรม
ดร.สุกนธ์ แพ่งศรีสาร	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและ การเรียนรู้



ภาคผนวก ค

รายนามผู้ร่วมตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมเบื้องต้น

โรงเรียนบ้านอ่างศิลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	นายสุรเดช พิมพ์ชายน้อย	ผู้อำนวยการโรงเรียน
2	นายอาทิตย์ สิงหนานิช	ครูชำนาญการพิเศษ
3	นายลิขสิทธิ์ ประวันจะ	ครูชำนาญการพิเศษ
4	นายวัฒนา ลำเพยพล	ครูชำนาญการพิเศษ
5	นางสุมล ชัยสิทธิ์	ครูชำนาญการพิเศษ
6	นางวินิต ลำเพยพล	ครูชำนาญการพิเศษ
7	นางวนิดา เมฆสงค์	ครูชำนาญการพิเศษ
8	นางกอบกุล พิมพ์สาร	ครูชำนาญการพิเศษ
9	นางนัฏ์ดาว สาคำ	ครู คศ. 1
10	นางชาลินี พรหมชมา	ครู คศ. 1
11	นางสาวจินตนา สุขสี	ครู คศ. 1

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ร่วมตรวจสอบคุณภาพคู่มือประกอบโปรแกรมครั้งสำคัญ

โรงเรียนนาหม่อมโหนดานประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

ขอนแก่นเขต 5

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	ว่าที่พันตรี ดร.วสิน สอนโพธิ์	ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
2	นายกตพล จันดาเบ้า	ครูชำนาญการพิเศษ
3	นายนพดล วงษ์ปัญญา	ครูชำนาญการพิเศษ
4	นายประสาท บรรทมพร	ครูชำนาญการพิเศษ
5	นายทินกร กัลยาวงษ์	ครูชำนาญการพิเศษ
6	นางยุพิน สืบสำราญ	ครูชำนาญการพิเศษ
7	นางจรรยา จันดาเบ้า	ครูชำนาญการพิเศษ
8	นางสาวละไม กำมุงคุณ	ครูชำนาญการพิเศษ
9	นางเอมอร ชูอินทร์	ครูชำนาญการพิเศษ
10	นางกุลอัศร์ยาภรณ์ จันดาเวียง	ครูชำนาญการพิเศษ
11	นางสาวดารณี ตะเคียน	ครูชำนาญการพิเศษ
12	นายทรงศักดิ์ ลาดเหลา	ครูชำนาญการพิเศษ
13	นายคุณุพงษ์ งามนาเสียว	ครูชำนาญการพิเศษ
14	นายเต็ม ปุราธานะ	ครูชำนาญการพิเศษ
15	นางชัชฎาภรณ์ พงษ์ภักดี	ครูชำนาญการ
16	นายนพรัตน์ มั่นคง	ครูชำนาญการ
17	นายชำนาญ ปักโคทะกั้ง	ครู คศ.1
18	นายพงศ์สันต์ นามวิจิตร	ครู คศ.1
19	นางสาวทิวานันท์ วิชาญ	ครูอัตราจ้าง
20	นางสาวสุมาลี ชินภักดี	พี่เลี้ยงเด็กพิเศษ

ภาคผนวก จ  
รายชื่อครูผู้สอนที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมวิจัย

โรงเรียนบ้านนาดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 5

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	นางพรรณิ พัฒนารานวงศ์	ครูชำนาญการพิเศษ
2	นางสมบูรณ์ มะลิซ้อน	ครูชำนาญการพิเศษ
3	นางสุพรรณนา งามนาเสียว	ครูชำนาญการพิเศษ
4	นางกมลรัตน์ บรรทมพร	ครูชำนาญการพิเศษ
5	นางจันทร์เพ็ญ ศรีหากุล	ครูชำนาญการพิเศษ
6	นางพนิดา ตรินนท์	ครูชำนาญการพิเศษ
7	นางเสาวนีย์ บุตรโพธิ์ศรี	ครูชำนาญการพิเศษ
8	นางปริญญากร คมขำ	ครูชำนาญการพิเศษ
9	นายสุเมธ ดีชัยชนะ	ครูชำนาญการพิเศษ
10	นายจิระ อรรคฮาด	ครูชำนาญการพิเศษ
11	นายปรีวัตร บุญอาจ	ครูชำนาญการพิเศษ
12	นายทรงศักดิ์ ลาดเหล่า	ครูชำนาญการพิเศษ
13	นางมลฤดี อรรคฮาด	ครูชำนาญการพิเศษ
14	นางสาววิริยา โชคสวัสดิ์	ครู คศ.1
15	นางสาวเบญจวรรณ ภูมิเวียงศรี	พนักงานราชการ
16	นางสาวจินตนา สุขสี	ครูอัตราจ้าง
17	นายวิรัตน์ ฮามพิทักษ์	พนักงานราชการ

ภาคผนวก ฉ  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบประเมินปฏิริยาที่มีต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย  
และการถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้(โครงการที่ 1)**

**คำชี้แจงการใช้เครื่องมือ**

แบบประเมินปฏิริยาที่มีต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายและการถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้(โครงการที่ 1) ฉบับนี้เป็นเครื่องมือของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 แบบประเมินฉบับนี้มี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับของกลุ่มเป้าหมาย ตอนที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ด้าน คือ 1) การดำเนินงาน ประกอบด้วยกิจกรรม การประชุมชี้แจง การวางแผน ปฏิบัติและการศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น 2) การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย กิจกรรม การฝึกอบรมเข้ม (intensive training) การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้นที่มีต่อโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

ขอให้ผู้ประเมินกรอกข้อมูลทุกประเด็นคำถามให้ครบถ้วนตามความเป็นจริงมากที่สุด



แบบประเมินปฏิกริยาที่มีต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย  
และการถอดบทเรียนหลังการพัฒนาตามโครงการพัฒนาความรู้(โครงการที่ 1)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้รับการประเมิน..... โรงเรียนบ้านนาดิ  
 เรื่องที่สอน วิชา ..... รหัสวิชา .....

ระดับชั้น ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... เวลา .....

เพศ     ชาย     หญิง

อายุ     20 – 30 ปี     31 – 40 ปี  
            41 - 50 ปี     51 ปี ขึ้นไป

ประสบการณ์สอน     น้อยกว่า 5 ปี     5 – 10 ปี  
                            11 – 20 ปี     21 – 30 ปี  
                            31 ปี ขึ้นไป

อื่น ๆ ..... (ระบุ)

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจมีต่อโครงการพัฒนาความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายและการถอดบทเรียน  
หลังการพัฒนาตามโครงการ

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ตามระดับของความพึงพอใจที่แท้จริง โดยที่

- 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจ
- 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
		1	2	3	4	5
<b>การดำเนินงาน (การประชุมชี้แจง วางแผนปฏิบัติ และการศึกษาสภาพการเบื้องต้น)</b>						
1	มีการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการต่อกลุ่มเป้าหมาย					
2	กลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ การศึกษาสภาพการณ์เบื้องต้น					
3	วัตถุประสงค์โครงการนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้					
4	กิจกรรมการตามโครงการมีความเหมาะสมสอดคล้องกับการทดลองใช้กับกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น					
5	ความพร้อมในเรื่องห้องเรียน อุปกรณ์ สื่อและเทคโนโลยี แหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมเรียนรู้เหมาะสม					
6	สถานที่สำหรับดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสม					
<b>การพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย(การฝึกอบรมเข้ม การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาเป็นกลุ่ม การสืบค้น)</b>						
7	เอกสารคู่มือมีความเหมาะสมสามารถจัดกิจกรรมเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายของโครงการ					
8	วิทยากรสามารถถ่ายทอดความรู้ เนื้อหา สาระในการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายมีความเหมาะสมสอดคล้องกับการเรียนรู้					
9	รูปแบบการศึกษาที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายมีความเหมาะสม					
10	การกำหนดระยะเวลาและทรัพยากรเหมาะสมกับโครงการ					
11	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปราย ในโครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย					
12	การพัฒนาทักษะในการใช้สื่อ เทคโนโลยี ในการสืบค้นและการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะ จุดเด่น จุดด้อยของการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

.....

.....

.....

.....

.....

.....

รายการถอดบทเรียน	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
<p><b>1. การใช้ประโยชน์ (utility)</b></p> <p>1.1 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>1.2 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงแนวคิดใหม่ที่เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1.3 ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็นประโยชน์กลุ่มเป้าหมาย</p> <p>1.4 ความรู้ทักษะที่ได้รับจากการทดลองใช้ระบบ</p>	
<p><b>2. ความเป็นไปได้ (feasibility)</b></p> <p>2.1 ความง่ายในการทำความเข้าใจโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21</p> <p>2.2 ความสามารถในการนำระบบและคู่มือไปใช้จริง</p> <p>2.3 คำนึงค่ากับเวลา งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ</p>	

รายการถอดบทเรียน	ข้อคิดเห็น/เสนอแนะ
<p><b>3. ความเหมาะสม (propriety)</b></p> <p>3.1 ความเหมาะสมของ โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียน</p> <p>3.2 ความเหมาะสมของตัวบ่งและเกณฑ์ชี้ที่ใช้ในการตรวจสอบ</p>	
<p><b>4. ความถูกต้อง (accuracy)</b></p> <p>4.1 ความครอบคลุมในการดำเนินการตาม โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21</p> <p>4.2 ความถูกต้องตรงกับสภาพจริงของข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21</p> <p>4.3 ความเชื่อถือได้ของข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการดำเนินการตาม โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21</p>	

**แบบทดสอบวัดความรู้**  
**โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21**

**คำชี้แจง** ให้ผู้เข้าร่วมโครงการพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยกากบาท (x) ทับอักษร ก ข ค หรือ ง เพียงข้อเดียว

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรเริ่มต้นจากสิ่งใด
  - ก. ปัญหา
  - ข. ตัวชี้วัด
  - ค. สารการเรียนรู้
  - ง. ความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มต้นครั้งแรกที่ประเทศใด
  - ก. อังกฤษ
  - ข. ฝรั่งเศส
  - ค. สหรัฐอเมริกา
  - ง. แคนาดา
3. เมื่อผู้เรียนมีปัญหาที่อยากทราบคำตอบ ควรทำอย่างไร
  - ก. ไปถามครูเพื่อหาคำตอบ
  - ข. ถามเพื่อนๆ อาจมีคนทราบคำตอบ
  - ค. รอเรียนในชั้นเรียนพร้อมเพื่อนๆ
  - ง. เสนอปัญหากับคุณครูแล้ววางแผนการเรียนรู้
4. ใครคือผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้
  - ก. ผู้ปกครอง
  - ข. ครูผู้สอน
  - ค. ผู้อำนวยการ
  - ง. ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

5. การจัดการศึกษาในปัจจุบันใช้รูปแบบในข้อใดคำถามไม่ระบุชื่อ

- ก. ชุมชนเป็นศูนย์กลาง
- ข. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสื่อมัลติมีเดียเป็นศูนย์กลาง
- ค. ครูเป็นศูนย์กลาง
- ง. สื่อมัลติมีเดียเป็นศูนย์กลาง

6. ให้โอกาสแก่ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสรับรู้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ตลอด จนพัฒนา ศักยภาพของแต่ละคนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นลักษณะของการเรียนรู้แบบใด

- ก. ชุมชนเป็นศูนย์กลาง
- ข. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- ค. ครูเป็นศูนย์กลาง
- ง. สื่อมัลติมีเดียเป็นศูนย์กลาง

7. ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้การเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว คือข้อใด

- ก. สถานการณ์ของโลกเปลี่ยนแปลงไป
- ข. ความก้าวหน้าของวิธีสอนและสื่อการสอน
- ค. องค์กรความรู้หลากหลายและมีจำนวนมากผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- ง. ICT เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูเป็นศูนย์กลาง

8. การเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ในศตวรรษที่ 21 หมายถึงอะไร

- ก. การบูรณาการวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาเดียวกัน
- ข. ความรู้ในวิชาแกน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาสากล และความรู้รอบตัวมาพัฒนาขึ้นใหม่
- ค. การเรียนรู้ในวิชาแกนหลักบูรณาการกับการมี จิตสำนึกต่อโลก มีความรู้พื้นฐานด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ มีความรู้พื้นฐานด้านความเป็นพลเมืองและด้าน สุขภาพ
- ง. ความรู้เกี่ยวกับ ภาษาอังกฤษ การอ่าน หรือศิลปะการใช้ภาษา ภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และ ประวัติศาสตร์

### 9. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง สำหรับการเรียนรู้ในปัจจุบัน

- ก. ติดตามความรู้ทางวิชาการ ใช้ความรู้แบบองค์รวมหรือสหวิทยาการเป็นฐาน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิววิเคราะห์ และพัฒนาตนเองด้วยเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ข. ความรู้มีอยู่อย่างหลากหลายสามารถค้นหาได้จากทุกที่นำมาพัฒนาตนเองโดยไม่ต้องกั้นกรอบหรือตรวจสอบความรู้
- ค. การเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นการเรียนที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ความสำคัญกับผู้เรียน หากไม่ต้องการเรียนก็สามารถทำได้ตามใจตนเอง
- ง. เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อมัลติมีเดียมีความสำคัญมากกับการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ระบบการจัดการเรียนการสอนจะขาดเสียมิได้

### 10. กรอบแนวคิด 4Cs 3Rs ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะทางสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี เป็นกรอบแนวคิดเกี่ยวกับ อะไร

- ก. ตัวแบบของภาคีเครือข่ายภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- ข. ตัวแบบของกลุ่มเมทรี
- ค. ตัวแบบชิปปา (CIPPA)
- ง. ตัวแบบพิซาส์ (PISA)

### 11. 4Cs หมายถึง ข้อใด

- ก. Cost ราคา, Computer คอมพิวเตอร์, Control ควบคุม, Commission นายหน้า
- ข. Critical Thinking คิววิเคราะห์, Creative สร้างสรรค์, Cary ติดตาม, Connect เชื่อมโยง
- ค. Cake แบ่งปัน, Cable สายงาน, Communication สื่อสาร, Collaboration ร่วมมือ
- ง. Critical Thinking คิววิเคราะห์, Communication สื่อสาร, Collaboration ร่วมมือ, Creative สร้างสรรค์

## 12. 3Rs หมายถึง

- ก. การอ่าน การฟัง การเขียน
- ข. การอ่าน การเขียน การสาธิต
- ค. การอ่าน การเขียน คณิตศาสตร์
- ง. การเขียน การคิด การอธิบาย

## 13. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย

- ก. คิดวิเคราะห์ คิดวิพากษ์ คิดเชิงระบบ คิดยืดหยุ่น
- ข. คิดริเริ่ม คิดคล่องตัว คิดยืดหยุ่น คิดสวยงามละเอียดลออ
- ค. คิดวิพากษ์ คิดยืดหยุ่น คิดละเอียด คิดไตร่ตรอง
- ง. คิดสวยงามละเอียดลออ คิดเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดคล่องตัว

## 14. ลักษณะของการทำงานการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ คือข้อใด

- ก. มุ่งพัฒนาเน้นปฏิบัติและสื่อสารแนวคิด เปิดใจกว้าง เป็นผู้นำในการสร้างสรรค์ สามารถสร้างวิกฤติให้เป็นโอกาส
- ข. คิดริเริ่ม คิดคล่องตัว คิดยืดหยุ่น คิดสวยงามละเอียดลออ
- ค. ภาวะผู้นำ เน้นเทคโนโลยีสารสนเทศ แลกเปลี่ยน เปิดใจกว้าง
- ง. มุ่งผลงาน ประหารลูกน้อง ฟ้องนาย ขายเพื่อน ไม่แชร์เชื่อต่อสิ่งใดๆ

## 15. มีความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล คิดเชิงนวัตกรรมและสร้างสรรค์ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตในระดับสูง เป็นองค์ประกอบของ

- ก. ตัวแบบของภาคีเครือข่ายภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- ข. ตัวแบบชิปปา (CIPPA)
- ค. ตัวแบบพิซาสี (PISA)
- ง. ตัวแบบของกลุ่มเมทรี



16. ข้อใดเป็นลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ก. มีความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร มีทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม

ข. มุ่งมั่นสู่ความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านทักษะ ความรู้และขยายผลสู่ความเป็นเลิศ เป็นผู้นำเชิงทักษะขั้นสูง มุ่งสู่ความเป็นมืออาชีพ เป็นผู้นำในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) มีกิจกรรมการทำงานที่สร้างความรับผิดชอบและก่อให้เกิดความสุขในการทำงาน เพื่อให้บรรลุผลที่มุ่งหวัง สร้างการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบในภารกิจงานและแต่ละคนมองเห็นคุณค่าของการทำงานเป็นหมู่คณะ

ค. ความรู้ที่ครอบคลุม สอดคล้อง และเป็นระบบเข้าใจในทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง สามารถที่จะตรวจสอบปัญหาที่ซับซ้อนและพัฒนาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถในการค้นหา การใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ตลอดจนการเลือกใช้กลไกที่เหมาะสมในการสื่อสารผลการวิเคราะห์ผู้รับข้อมูลข่าวสารกลุ่มต่างๆ หลักสูตรวิชาชีพต้องมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาชีพนั้นๆ

ง. เป็นนักคิดวิเคราะห์ เป็นนักแก้ปัญหา เป็นนักสร้างสรรค์ เป็นนักประสานความร่วมมือ รู้จักใช้ข้อมูลและข่าวสาร เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นนักสื่อสาร ตระหนักรับรู้สภาวะของโลก เป็นพลเมืองทรงคุณค่า มีพื้นฐานความรู้เศรษฐกิจและการคลัง

### 17. ข้อใดถูกต้องที่สุด

ก. การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามกายภาพและเต็มตามศักยภาพ

ข. การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามกายภาพและเต็มตามศักยภาพ

ค. การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

ง. การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

### 18. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของ การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ก. การตัดสินคุณค่าของสาระการเรียนรู้

ข. การตัดสินพัฒนาการด้านความรู้

ค. การตัดสินทักษะคุณธรรมของผู้เรียน

ง. ถูกทุกข้อ

19. กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ค้นพบสาระสำคัญหรือองค์การความรู้ใหม่ด้วยตนเอง อันเกิดจากการได้ศึกษาค้นคว้าทดลอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ ผู้เรียนรักการอ่าน รักการศึกษาค้นคว้าเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning Man) ที่พึงประสงค์ ตรงกับข้อใด

ก. Good Habit

ข. Happiness

ค. Construct

ง. Individualization

20. ข้อใดไม่ใช่ จุดเน้นของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ก. ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง

ข. ผู้เรียนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ค. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ง. ผู้สอนมีบทบาทสำคัญทางการเรียนรู้

**แบบประเมินปฏิริยาที่มีต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ  
และการถอดบทเรียนหลังการนำความรู้สู่การปฏิบัติ(โครงการที่ 2)**

**คำชี้แจงการใช้เครื่องมือ**

แบบประเมินปฏิริยาที่มีต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติและการถอดบทเรียนหลังการนำความรู้สู่การปฏิบัติ(โครงการที่ 2) ฉบับนี้เป็น ซึ่งแบบประเมินฉบับนี้มุ่งเน้นการประเมินปฏิริยาของกลุ่มเป้าหมายที่มีความพึงพอใจต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ โดยการประเมินตามสภาพจริง แบบประเมินฉบับนี้มี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับของกลุ่มทดลอง ตอนที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ด้าน คือ 1) การวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ 2) การปฏิบัติเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน และ3) การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

อมูลทุกปรขอให้ผู้ประเมินกรอกคะแนนคำถามให้ครบถ้วนตามความเป็นจริงมากที่สุด

**แบบประเมินปฏิกริยาที่มีต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ  
และการถอดบทเรียนหลังการนำความรู้สู่การปฏิบัติ(โครงการที่ 2)**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อผู้รับการประเมิน..... ยนโรงเรียนนาดี  
 เรื่องที่สอน วิชา ..... รหัสวิชา .....  
 ระดับชั้น .....เวลา ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....  
 เพศ     ชาย     หญิง  
 อายุ     20 – 30 ปี     31 – 40 ปี  
            41 - 50 ปี     51 ปี ขึ้นไป  
 ประสบการณ์สอน     น้อยกว่า 5 ปี     5 – 10 ปี  
                            11 – 20 ปี     21 – 30 ปี  
                            31 ปี ขึ้นไป  
 อื่น ๆ ..... (ระบุ)

**ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ**

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ตามระดับของความพึงพอใจที่แท้จริง โดยที่

- 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจ
- 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
		1	2	3	4	5
<b>การวางแผนโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</b>						
1	วัตถุประสงค์โครงการนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายในการนำความรู้สู่การปฏิบัติ					
2	ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความเหมาะสม					
3	มีการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการต่อผู้เข้าร่วมโครงการ					
4	การกำหนดระยะเวลาและทรัพยากรในการจัดกิจกรรมของโครงการมีความเหมาะสม					
<b>การปฏิบัติการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน</b>						
5	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมกับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ					
6	รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมกับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ					
7	สื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์ เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความเหมาะสมกับโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ					
8	สถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม					
<b>การนิเทศติดตามโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ</b>						
9	มีการนิเทศกำกับและติดตาม คอยช่วยเหลือ เพื่อให้โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติบรรลุเป้าหมาย					
10	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายผลการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ					

**ข้อเสนอแนะ จุดเด่น จุดด้อยของโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ**

.....

.....

.....

.....

**การถอดบทเรียนหลังการนำความรู้สู่การปฏิบัติ(โครงการที่ 2)**

3.1 ข้อดีหรือจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (PBL) คือ

3.1.1 \_\_\_\_\_

3.1.2 \_\_\_\_\_

3.2 ข้อเสียหรือจุดด้อยของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (PBL) คือ

3.2.1 \_\_\_\_\_

3.2.2 \_\_\_\_\_

3.3 ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (PBL) ในภาพรวม

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน  
สำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21**

**คำชี้แจงการใช้เครื่องมือ**

แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน สำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ฉบับนี้ เป็นเครื่องมือของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ซึ่งแบบประเมินฉบับนี้มุ่งเน้นบรรยากาศการเรียนการสอนที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอนโดยการประเมินตามสภาพจริงจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู โดยดูจากบรรยากาศการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานซึ่งเป็นด้านสภาพแวดล้อม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนปัญหาเป็นฐาน แบบประเมินฉบับนี้มี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้สอน ตอนที่ 2 เป็นประเด็นเกี่ยวกับการสอนเกี่ยวกับบรรยากาศยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

ขอให้ผู้ประเมินกรอกข้อมูลทุกประเด็นคำถามให้ครบถ้วนตามความเป็นจริงมากที่สุด



แบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอนโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐาน  
สำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

.....  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้รับการประเมิน..... โรงเรียนบ้านนาดี

เรื่องที่สอน วิชา ..... รหัสวิชา .....

ระดับชั้น.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

เพศ     ชาย     หญิง

อายุ     ต่ำกว่า 20 ปี     20 – 30 ปี     31 – 40 ปี

41 - 50 ปี     51 ปี ขึ้นไป

ประสบการณ์สอน     น้อยกว่า 5 ปี     5 – 10 ปี

11 – 20 ปี     21 – 30 ปี

31 ปี ขึ้นไป

อื่น ๆ ..... (ระบุ)

ตอนที่ 2 ระดับการปฏิบัติตามการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ตามระดับของการปฏิบัติที่แท้จริง โดยที่

ระดับ 1 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีการปฏิบัติปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีการปฏิบัติมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีการปฏิบัติมากที่สุด

ข้อ	ประเด็นการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
		1	2	3	4	5
<b>สภาพแวดล้อม</b>						
1	มีการจัดบรรยากาศการสอนที่กระตุ้นการเรียนรู้และสอดคล้องกับประเด็นปัญหา					
2	มีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ที่เอื้อต่อการเรียนรู้					
3	สภาพห้องเรียนและ โต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความเรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด ปลอดภัยและมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					
4	สถานที่ เช่น ห้องเรียน ห้องพิเศษ สนาม สวน ฯลฯ ที่ครูเลือกใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมเหมาะแก่การเรียนรู้ และการทำกิจกรรม					
<b>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน</b>						
5	มีการใช้คำถาม ช่วยๆ ทำท่าย เพื่อกระตุ้นให้กับนักเรียนเกิดความสนใจและคิดตาม					
6	มีการสร้างความอยากรู้อยากเห็นให้กับนักเรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย					
7	มีการดึงเอาคำตอบหรือความคิดที่ยังไม่ชัดเจน ไม่สมบูรณ์มาจุดประเด็น					
8	มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือก หรือกำหนดปัญหาที่จะสำรวจค้นหาคำตอบ					
9	มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนทำความเข้าใจในปัญหาที่จะสำรวจค้นหาคำตอบ และสร้างการยอมรับปัญหา					
10	มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์กระบวนการสำรวจค้นหาคำตอบ					
11	มีการซักถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจค้นหาคำตอบ					
12	มีการส่งเสริมให้นักเรียนได้อธิบายผลการสำรวจค้นหาคำตอบและแนวคิดด้วยคำพูดของตนเอง					
13	มีวิธีการประเมินผลที่หลากหลายตามสภาพจริง					

ข้อ	ประเด็นการปฏิบัติ	ระดับความพึงพอใจ				
		1	2	3	4	5
<b>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน</b>						
14	นักเรียนร่วมกันสำรวจค้นหาคำตอบของสมมติฐานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ถูกต้อง					
15	นักเรียนมีการบันทึกการสังเกตหรือผลการสำรวจค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบละเอียด รอบคอบร่วมกัน					
16	นักเรียนมีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นในการสำรวจตรวจสอบร่วมกัน					
17	นักเรียนมีการนำเสนอ อธิบายการแก้ปัญหาหรือผลการสำรวจตรวจสอบที่ได้ อย่างชัดเจน					
18	นักเรียนมีการอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์และมีเหตุผล มีหลักการ หรือมีหลักฐานประกอบร่วมกัน					
19	นักเรียนมีการฟังการอธิบายของผู้อื่นแล้วคิดวิเคราะห์ตาม					
20	นักเรียนมีการอภิปรายซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เพื่อนอธิบาย					
21	นักเรียนมีการนำข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบไปสร้างความรู้ใหม่					
22	นักเรียนมีการวิเคราะห์กระบวนการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง					
23	นักเรียนมีการประเมินกระบวนการและองค์ความรู้ของนักเรียนเองและของเพื่อนร่วมชั้นเรียน					
24	นักเรียนมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในกลุ่มอย่างเป็นระบบ					
25	นักเรียนมีการประเมินการทำงานและองค์ความรู้ของตนเองและผู้อื่นอย่างเป็นธรรม					

ข้อเสนอแนะ จุดเด่น จุดด้อยของการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

.....

.....

.....

.....

.....

### แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ของโปรแกรมพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21

คำชี้แจงแบบสอบถามต่อไปนี้ เป็นแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วนดังนี้  
ส่วนแรก เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ให้กาเครื่องหมายกากบาทหน้าข้อที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียนมากที่สุด

**ส่วนที่สอง** เป็นการกล่าวถึงคุณลักษณะของตัวผู้เรียน ให้นักเรียนพิจารณาแล้วตัดสินใจว่าในขณะนี้ตัวนักเรียนมีความรู้ มีทักษะหรือมีคุณลักษณะสอดคล้องเป็นไปตามข้อความในแต่ละจุดประสงค์มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ให้นักเรียนประเมินแล้วให้คะแนนตนเองจำแนกเป็น 5 ระดับคือ

ระดับ 5 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมาก

ระดับ 3 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับน้อย

ระดับ 1 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด

**ส่วนที่สาม** เป็นคำถามปลายเปิด

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบ

โปรดให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน ในแต่ละประเด็นต่อไปนี้ โดยการเครื่องหมาย / ในช่อง( )

1.1 เพศ ( )ชาย

( )หญิง

1.2 การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

( ) ส่งครบทุกครั้ง

( ) ขาด 1 ครั้ง

( ) ขาด 2 ครั้ง

( ) ขาด 3 ครั้ง

( ) ขาด 4 ครั้ง

( ) ขาดมากกว่า 4 ครั้ง

1.3 นักเรียนระดับชั้น.....

**ส่วนที่ 2** เป็นการกล่าวถึงคุณลักษณะของตัวผู้เรียน ให้นักเรียนพิจารณาแล้วตัดสินใจว่าในขณะที่ตัวนักเรียนมีความรู้ มีทักษะหรือมีคุณลักษณะสอดคล้องเป็นไปตามข้อความในแต่ละจุดประสงค์อย่างน้อยเพียงใด ทั้งนี้ให้นักศึกษาประเมินแล้วให้คะแนนตนเองจำแนกเป็น 5 ระดับคือ

ระดับ 5 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมาก

ระดับ 3 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับน้อย

ระดับ 1 มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด

รายการจุดประสงค์/คุณลักษณะ	ระดับความมั่นใจ				
	5	4	3	2	1
1.นักเรียนมีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาอย่างหลากหลายและเลือกปัญหาที่น่าสนใจ					
2.นักเรียนมีส่วนร่วมในการระดมสมองอธิบายสถานการณ์ของปัญหา บอกแนวทางแล ค้นหาคำตอบ					
3.นักเรียนมีส่วนร่วมในการแบ่งงาน แบ่งหน้าที่ กำหนดเป้าหมายงานและดาเนิน การศึกษาค้นคว้า					
4.นักเรียนนำความรู้มาเสนอในกลุ่ม มีส่วนร่วมตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถาม ที่อยากรู้ได้					
5. นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำข้อมูลมาประมวลสร้างองค์ความรู้ใหม่ ประเมินความรู้ของตนเองและของกลุ่มและเลือกวิธีการ/รูปแบบการนำเสนอผลงาน					
6.นักเรียนมีส่วนร่วมนำเสนอผลงานและประเมินผลงานของกลุ่ม					
7.เข้าใจและสามารถปฏิบัติงานต่างๆตามการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาสำหรับห้องเรียนใน ศตวรรษที่ 21					
8.การเชื่อมโยงความรู้ระหว่างเนื้อหากับการปฏิบัติจริง					
9.สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในการดำเนินงานได้					
10.สนใจวิธีการ/เครื่องมือในการสอน(ถ่ายทอดความรู้)ของครูผู้สอน					
11.เข้าใจการอธิบาย ตั้งคำถาม และยกตัวอย่างของครูผู้สอน					
12.อธิบายถึงหลักการ แนวปฏิบัติ หลักเกณฑ์ต่างๆของครูผู้สอนการเรียน ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้					
13.ปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้					
14.นำขั้นตอน วิธีการเรียนรู้ ที่ยึดปัญหาเป็นฐานได้ไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นๆ					
15.เห็นคุณค่าหรือประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้					

**ส่วนที่ 3** เป็นคำถามปลายเปิด

3.1 ข้อดีหรือจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (PBL) คือ

3.1.1 \_\_\_\_\_

3.1.2 \_\_\_\_\_

3.2 ข้อเสียหรือจุดด้อยของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (PBL) คือ

3.2.1 \_\_\_\_\_

3.2.2 \_\_\_\_\_

3.3 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 (PBL) ในภาพรวม

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ภาคผนวก ข

ค่าความยากง่าย คำอำนาจจำแนก ค่า(IOC) และค่าความเชื่อมั่น



ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบประเมินปฏิกิริยาโครงการ  
พัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
2	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรู้กลุ่มเป้าหมาย โครงการพัฒนาความรู้สู่กลุ่มเป้าหมาย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	.33	.53
2	.75	.28
3	.52	.22
4	.23	.35
5	.35	.20
6	.40	.39
7	.60	.39
8	.67	.25
9	.61	.28
10	.72	.44
11	.75	.47
12	.44	.38
13	.42	.42
14	.40	.71
15	.46	.27
16	.60	.23
17	.48	.52
18	.53	.80
19	.77	.49
20	.72	.44

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบฉบับนี้เท่ากับ 0.82

**ตารางที่ 19** การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบประเมินปฏิกิริยาโครงการ  
นำความรู้สู่การปฏิบัติ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับแบบประเมินบรรยากาศการเรียนการสอน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
2	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ของประเมิน  
พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
2	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9	+1	0	+1	0	+1	3	0.60
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความสอดคล้องแบบถอบทเรียน

แผน ที่	รายการ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	<b>. การใช้ประโยชน์ (utility)</b>	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	1.1 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับ ห้องเรียนศตวรรษที่ 21 เป็น ประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการ จัดการเรียนการสอน							
	1.2 โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับ ห้องเรียนศตวรรษที่ 21 นำไปสู่ การเปลี่ยนแปลงแนวคิดใหม่ ที่เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	1.3 ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จาก โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึด ปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียน ศตวรรษที่ 21 เป็นประโยชน์ กลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	1.4 ความรู้ที่ทักษะที่ได้รับจากการ ทดลองใช้ระบบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	<b>2. ความเป็นไปได้ (feasibility)</b>	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	2.1 ความง่ายในการทำความเข้าใจ โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับ ห้องเรียนศตวรรษที่ 21							
	2.2 ความสามารถในการนำ ระบบและคู่มือไปใช้จริง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	2.3 คຸ້ມคຳกับเวลา งบประมาณที่ ใช้ในการดำเนินการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความสอดคล้องแบบถอบทเรียน(ต่อ)

แผนที่	รายการ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3	<b>3. ความเหมาะสม (propriety)</b>	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	3.1 ความเหมาะสมของโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	3.2 ความเหมาะสมของตัวบ่งและเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4	<b>4. ความถูกต้อง (accuracy)</b>	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	4.1 ความครอบคลุมในการดำเนินการตามโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	4.2 ความถูกต้องตรงกับสภาพจริงของข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	4.3 ความเชื่อถือได้ของข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการดำเนินการตามโปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

### ภาคผนวก ซ

### คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ตารางที่ 23 ผลการประเมินความรู้ของกลุ่มเป้าหมายต่อโครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ

เนื้อหา	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ
1. กลุ่มทดลองรายที่ 1	20	16	80
2. กลุ่มทดลองรายที่ 2	20	16	80
3. กลุ่มทดลองรายที่ 3	20	17	85
4. กลุ่มทดลองรายที่ 4	20	19	95
5. กลุ่มทดลองรายที่ 5	20	18	90
6. กลุ่มทดลองรายที่ 6	20	17	85
7. กลุ่มทดลองรายที่ 7	20	18	90
8. กลุ่มทดลองรายที่ 8	20	17	85
9. กลุ่มทดลองรายที่ 9	20	16	80
10. กลุ่มทดลองรายที่ 10	20	17	85
11. กลุ่มทดลองรายที่ 11	20	16	80
12. กลุ่มทดลองรายที่ 12	20	16	80
13. กลุ่มทดลองรายที่ 13	20	17	85
14. กลุ่มทดลองรายที่ 14	20	16	90
15. กลุ่มทดลองรายที่ 15	20	16	80
16. กลุ่มทดลองรายที่ 16	20	17	85
รวมเฉลี่ย	20	16.88	84.40

ตารางที่ 24 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test แบบจับคู่ที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านสภาพแวดล้อม

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
preenv	16	11.1250	.71880	10.00	12.00
postenv	16	17.6250	.95743	16.00	19.00

#### Test Statistics(b)

	postenv - preenv
Z	-3.541(a)
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Based on negative ranks.

b Wilcoxon Signed Ranks Test

ตารางที่ 25 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test แบบจับคู่ที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
prete	16	24.9375	1.43614	24.00	27.00
postth	16	40.3125	2.82179	36.00	44.00

#### Test Statistics(b)

	postth - prete
Z	-3.536(a)
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Based on negative ranks.

b Wilcoxon Signed Ranks Test

ตารางที่ 26 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Wilcoxon Matched-pairs Signed rank test แบบจับคู่ที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
prest	16	33.2500	1.91485	32.00	36.00
postst	16	53.0000	3.38625	48.00	57.00

**Test Statistics(b)**

	postst - prest
Z	-3.532(a)
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Based on negative ranks.

b Wilcoxon Signed Ranks Test

ตารางที่ 27 แสดงค่าสถิติ t-test dependent ในการเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการทดลองโปรแกรม ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pre	41.1250	240	4.39391	.28363
	post	65.4958	240	3.96216	.25576

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pre & post	240	-.045	.486

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Upper	Lower			
Pair 1 prebehavior - postbehavior	-24.37083	6.04792	.39039	-25.13988	- 23.60179	- 62.427	239	.000

ภาคผนวก ฅ  
หนังสือราชการ

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.วิทย์พรรณ เสรีวัฒน์

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณนินิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุธีจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.สุรพงษ์ พรหมชมชา

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณฐิณีพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุธิจิวิวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ว่าที่พันตรี ดร.วสิน สอนโพธิ์

ด้วย นายวุฒิชัย วรรณบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณนินิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุทธิจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี



ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.นิกัญชลา ลั่นเหลือ

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคณาณิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุริยจิรวัดมัน, ดร.)

รักษารแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.ปัญญา ศรีบุญเรือง

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณนินทรเรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณี จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุทธิจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.สุพรรณ ยอดยิ่งยง

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุทธิจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.พัชราภรณ์ พิมพ์จันทร์

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณฐิณีพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณี จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุธิจิวิวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน  
ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง  
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.สายสมร ศักดิ์คำดวง

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณนินิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุริยจิรวัดมัน, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร รศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณฐิณิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุธีจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.อุทุมพรพัฒน์

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุธีจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ 6012/ว765



มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ถนนราษฎร์คณิง ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

25 สิงหาคม 2558

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เจริญพร ดร.นิตยา หล้าทุธิรกุล

ด้วย นายวุฒิชัย วรครบุรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน รหัสประจำตัวนักศึกษา 56304405320110 กำลังทำคุณนินิพนธ์เรื่อง “โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยืดปัญหาเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ในกรณีนี้ จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเที่ยงตรงที่สุด

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อพิจารณา

ขอเจริญพร

(พระครูสุธีจริยวัฒน์, ดร.)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี



ภาคผนวก ญ

ประวัติผู้ศึกษา

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายวุฒิชัย วรรณบุรี
วัน เดือน ปี เกิด	29 มีนาคม 2527
สถานที่เกิด	บ้านหนองแขวง ตำบลกุดธาตุ อำเภอหนองนาคำ จังหวัดขอนแก่น 40150
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	888/13 หมู่ที่ 14 บ้านศุภาลัย ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านนาดี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2549	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2552	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2553	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยอีสาน