



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือน  
จริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการ  
คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

The Development Instructional Design Flipped Classroom Model  
Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward  
Problem Solving Ability and Critical Thinking for Students in  
Higher Education

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รักถิ่น เหลาหา

ธาดา จันทะคุณ

กิตติพงษ์ ชินสุข

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2561)



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือน  
จริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการ  
คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

The Development Instructional Design Flipped Classroom Model  
Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward  
Problem Solving Ability and Critical Thinking for Students in  
Higher Education

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รักถิ่น เหลลaha

ธาดา จันตะคุณ

กิตติพงษ์ ชินสุข

(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2561)

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่สนับสนุน  
ทุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 และช่วยให้การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จ  
ลุล่วงด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

2562



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หัวข้อวิจัย	การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา
ผู้ดำเนินการวิจัย	รักถิ่น เหลลาหา ธาดา จันตะคุณ กิตติพงษ์ ชินสุข
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ.	2562

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา (2) เพื่อประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา (3) เพื่อศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ในการวิจัยนี้คณะผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การออกแบบรูปแบบและการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนจำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต จำนวน 35 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า (1) ได้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 คือการเตรียมก่อนการเรียนการสอน 10 กระบวนการ

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 10 กระบวนการ และสุดท้าย ผลผลิต มี 2 ผลผลิต (2) ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับ เหมาะสมมาก ( $\bar{x}$  = 4.70, S.D. = 0.42)

(3) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ภาพรวมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาดีขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ในขั้นระดมสมองเพื่อระบุปัญหา ขั้นประเมินแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด นักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาดีขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

<b>Research Title</b>	The Development Instructional Design Flipped Classroom Model Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward Problem Solving Ability and Critical Thinking for Students in Higher Education
<b>Researcher</b>	Rukthin Laoha Thada Jantakoon Kittipong Chinsook
<b>Organization</b>	Faculty of Science and Technology Rajabhat Maha Sarakham University
<b>Year</b>	2019

## ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to design Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical thinking for students in higher education. (2) To validate the efficiency of the learning model developed. And (3) to study Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical thinking for students in higher education. The researcher divided the research operation into 2 parts:

Part 1 design and validate the efficiency of the learning model developed. The samples were 5 experts in the field of education technology, computer education, information technology selected by purposive sampling. Data collection tools were the system and the assessment of appropriate model with 5-level rating scale. The statistics used in data analysis were means and standard deviation

Part 2 study Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical thinking for students in higher education. The sample group is the students of Rajabhat Maha Sarakham University. Who learned 35 subjects for information technology for life. The results showed that (1) The Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical

thinking for students in higher education process by system approach consists of 3 component input component, learning component, and output component. And (2) evaluation of five experts the instruction model has commented instruction model developed in an overview that was the most appropriate ( $\bar{x}$  = 4.70, S.D. = 0.42)

(3) The overall critical thinking of the students of Rajabhat Maha Sarakham University. Who learned 35 subjects for information technology for life after learning discovery activities is significantly higher than before leaning at the 0.01 level. An overview of the problem solving ability of students in learning unit. Shows that students have improved the ability to solve problems better.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

การประกาศทิศทางของประเทศไทยในอนาคต เรื่อง ประเทศไทย 4.0 ทำให้ทุกภาคส่วนเกิดความตระหนักมากขึ้นถึงการเปลี่ยนแปลงของประเทศไทยในอนาคต โดยสรุปได้ว่า “ประเทศไทย 4.0 หมายถึง การปฏิรูปโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ที่เน้นการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการพัฒนา โดยที่ภาคการเกษตรยังคงเป็นแกนหลัก แต่จะเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ โดยสร้างเกษตรกรปราดเปรื่อง (Smart Farmer) และสนับสนุนให้เกษตรกรเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น” (สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2559)

ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ (ฐานเศรษฐกิจ, 2558) ประธานคณะกรรมการวิสามัญจัดทำวิสัยทัศน์และออกแบบอนาคตประเทศไทย สภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) กล่าวว่า ที่ผ่านมามีการปฏิรูปขนานใหญ่อย่างเป็นระบบเพียงครั้งเดียว ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 หลังจากนั้นก็ขาดการปฏิรูปขนานใหญ่อย่างต่อเนื่องจวบจนปัจจุบัน ผลลัพธ์ที่ตามมาคือเมื่อพัฒนาได้ถึงระดับหนึ่ง ประเทศไทยต้องเผชิญกับกับดักประเทศรายได้ปานกลาง เป็นประเทศที่เต็มไปด้วยความเหลื่อมล้ำ ทุกจริตคอร์รัปชัน กำลังเผชิญกับความขัดแย้งที่รุนแรงในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา หากปราศจาก “การปฏิรูปใหญ่ครั้งที่ 2” ประเทศไทยอาจกลายเป็นประเทศที่ล้มเหลว เป็นรัฐที่ล้มเหลวในที่สุด แต่ถ้าหากดำเนินการปฏิรูปครั้งใหญ่อย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยการผนึกกำลังของทุกภาคส่วน ก็อาจเป็นไปได้ว่า ประเทศไทยจะสามารถปรับเปลี่ยน กลายเป็นประเทศในโลกที่หนึ่ง เป็นประเทศที่มีความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน เฉกเช่นเดียวกับอารยประเทศอื่นในประชาคมโลก ประเทศไทยได้มีการพัฒนารูปแบบเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ “โมเดลประเทศไทย 1.0” ที่เน้นการขับเคลื่อนด้วยเกษตรกรรม พัฒนาไปสู่ “โมเดลประเทศไทย 2.0” ที่เน้นอุตสาหกรรมเบา และ “โมเดลประเทศไทย 3.0” ที่เน้นอุตสาหกรรมหนักตามลำดับ ซึ่งประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 จะต้องเปลี่ยนผ่านจากโมเดลประเทศไทย 3.0 เป็น “โมเดลประเทศไทย 4.0” เพื่อพัฒนาประเทศให้ก้าวสู่การเป็นประเทศในโลกที่หนึ่ง ปรับเปลี่ยนจากประเทศ “รายได้ปานกลาง” เป็นประเทศ “รายได้สูง” ปรับเปลี่ยนจากเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย “ประสิทธิภาพ” เป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย “นวัตกรรม” ซึ่งต้องอาศัยการบวนทัศน์ในการพัฒนา 3 เรื่องคือ (สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2559)

- 1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่เชิงนวัตกรรม
- 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนด้วยอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี
- 3) เปลี่ยนจากภาคผลิตสินค้า ไปสู่ภาคบริการมากยิ่งขึ้น



ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องเร่งหาเครื่องยนต์ที่ ขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจยุคใหม่ ที่จะสร้างความมั่นคงอย่างยั่งยืนให้กับประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 โดยการแปลง “ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ” ของประเทศที่มีอยู่ สองด้านคือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพ และความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน ใน 5 กลุ่มเทคโนโลยี และอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มอาหาร เกษตกร และเทคโนโลยีชีวภาพ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ เทคโนโลยีการแพทย์

กลุ่มที่ 3 กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

ควบคุม

กลุ่มที่ 4 กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและฝังกับอุปกรณ์ต่าง ๆ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (จดหมายข่าว รัฐบาลเพื่อประชาชน, 2559)

เพื่อให้การขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวให้สำเร็จลุล่วง ปัจจัยที่สำคัญและเป็นกลไกการขับเคลื่อน อย่างขาดไม่ได้ปัจจัยหนึ่งคือ ทรัพยากรบุคคล หรือทรัพยากรมนุษย์ ที่มีความรู้และทักษะ ที่สอดคล้องต่อการสนองนโยบายประเทศไทย 4.0 ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเข้ามามีส่วนสำคัญในการสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถ ที่สอดคล้องต่อการดำเนินนโยบาย เข้าไปสู่กลไกการพัฒนาประเทศไทย 4.0 การพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือ และวิธีการที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ เพื่อให้ดำเนินไปสู่เป้าหมายได้อย่างเป็นผล โดยเฉพาะเทคโนโลยีในยุคศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลต่อการดำรงชีวิตในสังคมที่ต้องมีทักษะที่เหมาะสมกับยุคสมัย เยาวชนไทยในโลกยุคดิจิทัลเติบโตและมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่าผู้คนในยุคก่อน ๆ ทำให้ การเรียนรู้ของเยาวชนเปิดกว้างไปยังสื่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบในบริบทของสังคมและการมีปฏิสัมพันธ์ กับทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัว (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555)

มีนักวิชาการทางการศึกษา (สุรศักดิ์, 2556) ได้นำเสนอวิธีการปรับเปลี่ยนแนวคิดเพื่อสร้าง นวัตกรรมทางการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดที่เรียกว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นแนวคิดในการ พัฒนานวัตกรรมใหม่ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือการความเปลี่ยนแปลงที่จะ เกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้พรมแดนความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร และนโยบาย ความร่วมมือของพลเมืองโลก ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการคิดค้นหาแนวทางสู่กระบวนการทักษะใหม่ ในศตวรรษที่ 21 นี้ จึงเป็นประเด็นสำคัญที่สังคมต่างมุ่งมั่นและให้ความสำคัญ “ห้องเรียนกลับด้าน” จึงกลายเป็นนวัตกรรมและมุมมองหนึ่งของตัวอย่างจากประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้นในวงการศึกษ เป็นวิธีการใช้ห้องเรียนให้เกิดคุณค่าแก่เด็กโดยใช้ฝึกประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการ เรียนรู้แบบ “รู้จริง (Mastery Learning)” และเป็นวิธีจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับและคุณค่าแห่ง

วิชาชีพครูที่ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งให้เกิดขึ้นผ่านสื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้ (ฉันททิพย์ และมนต์ชัย, 2557) กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนกลับด้าน เป็นกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งเปลี่ยนการใช้ ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหา (Lecture) ในห้องเรียน เป็นการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหาและ ประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่น ๆ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนเข้าถึงได้เมื่อ อยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ดังนั้น การบ้านที่เคย มอบหมายให้ผู้เรียนฝึกทำเองนอกห้องจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียน และในทางกลับกัน เนื้อหาที่เคยถ่ายทอดผ่านการบรรยายในห้องเรียนจะเปลี่ยนไปอยู่ในสื่อที่ผู้เรียนอ่าน-ฟัง-ดูได้เองที่บ้านหรือที่อื่น ๆ (Bergmann and Sams, 2012) กล่าวถึง ห้องเรียนกลับทางว่า บทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิงคือไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้แต่ทำบทบาทเป็นติวเตอร์ ครูเปรียบเสมือนโค้ชหรือเป็นผู้จุดประกายทางความคิดโดยการตั้งคำถามเพื่อท้าทายให้เด็กคิดสร้างความสนุกสนานในการเรียนและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (ปิยะวดี และณมน, 2558) มีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูน ประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครู ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียน เนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลาย 2. การสืบค้นเพื่อให้ เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครู ผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรม หลายประเภทเช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats 3. การสร้างองค์ ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียน เป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจาก การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้ อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ(Tests) การใช้ สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบ ออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards) และ 4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์โดยการจัดทำเป็นโครงการ (Project)และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิด จากการรังสรรค์งานเหล่านั้น

จากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ได้ถือว่าเป็นกลไกที่สำคัญในการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนจึงได้ออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional Design) (สุรกิจ, 2557) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำหลักการ ทฤษฎีแนวคิด สภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันมาใช้เป็นกรอบในการศึกษาดังนี้ 1) วิธีการเชิงระบบ (System Approach) 2) ห้องเรียนกลับทาง 3) การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก(Problem-Based Learning) ร่วมกับ ห้องเรียนเสมือนจริง โดยต้องการผลผลิต 1)

ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem- Solving Ability) และ 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียน การสอนในปัจจุบันที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนและยังเป็นทักษะสำคัญที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และการ ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่า สามารถที่จะ “คิดได้ด้วยตัวเอง” “คิดเป็น ทำเป็น” และใช้การคิดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อ ตัวเอง ประเทศชาติ และสังคมโลกได้ด้วย ถือว่าเป็นยุทธวิธี ในการพัฒนาหรือสร้างทรัพยากรบุคคลให้เติบโต เป็นคนดี คนเก่ง ที่มีความสุข

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับ ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2. เพื่อประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหา เป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา

3. เพื่อศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหา เป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา และข้อคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน

### ขอบเขตการวิจัย

ตอนที่ 1 การออกแบบรูปแบบและการประเมิน

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนจำนวน 2 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

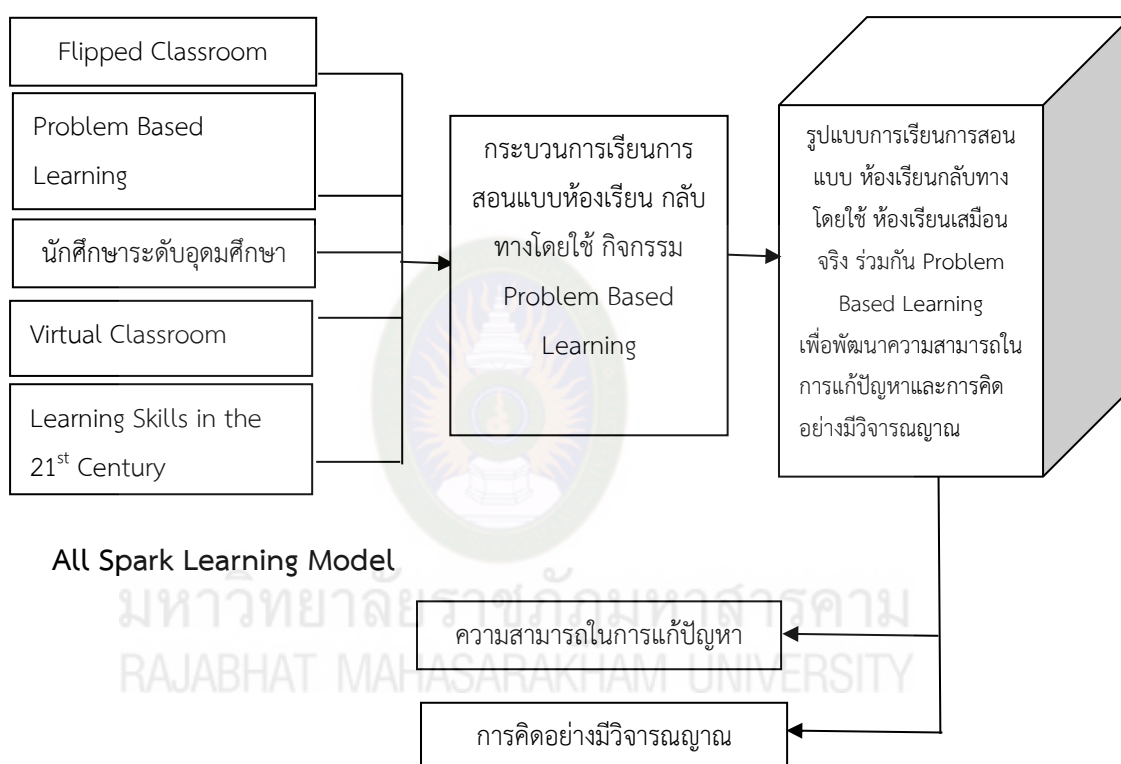
ตอนที่ 2 การศึกษาผล

นำรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้ไปใช้กับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และข้อคิดเห็นต่อ รูปแบบการเรียนรู้

ประชากร นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 1-4 ที่เรียนรายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อชีวิต

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต จำนวน 35 คน ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย(Conceptual Framework)

#### คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย/(นิยามศัพท์เฉพาะ)

รูปแบบการเรียนรู้ (Instructional) หมายถึง แบบแผน วิธีการ และองค์ประกอบในการเตรียมการ กระบวนการ ตลอดจนการประเมินผล มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยมีผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้สนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดความสุขตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เป็นจัดการเรียนรู้ที่เน้นในสิ่งที่ได้ก่อยากเรียนรู้ โดยสิ่งที่อยากเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องเริ่มมาจากปัญหาที่ได้ก่อกสนใจหรือพบใน

ชีวิตประจำวันที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทเรียน อาจเป็นปัญหาของตนเองหรือปัญหาของกลุ่ม ซึ่งครูจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้ตามความสนใจของเด็กตามความเหมาะสม จากนั้นครูและเด็กร่วมกันคิดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหานั้น โดยปัญหาที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ บางครั้งอาจเป็นปัญหาของสังคมที่ครูเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กคิดจากสถานการณ์ ข่าว เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะเน้นที่กระบวนการเรียนรู้ของเด็ก เด็กต้องเรียนรู้จากการเรียน (learning to learn) เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม การปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบหรือสร้างความรู้ใหม่บนฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนหน้านี้

ห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนซึ่งเปลี่ยนการใช้เวลาการเรียนแบบบรรยายในห้องเรียน เป็นการทำกิจกรรมต่าง ๆ แบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่น ๆ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนเข้าถึงได้เมื่อ อยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน

ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) หมายถึงการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ช่องทางของระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเข้าไปเรียนในเว็บไซต์ ที่ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้มีสภาพแวดล้อมคล้ายกับเรียนในห้องเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีบรรยากาศเสมือนพบกันจริง กระบวนการเรียนการสอนจึงไม่ใช้การเดินทางไปเรียนในห้องเรียนแต่เป็นการเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาของบทเรียนได้โดยผ่านคอมพิวเตอร์

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้

ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึงพฤติกรรมด้านความสามารถของผู้เรียน ในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นหรือสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับเรื่อง ปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ได้รับมอบหมาย

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2. ได้ต้นแบบองค์ความรู้ในการบูรณาการและประยุกต์ใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนสำหรับพัฒนานักศึกษาสู่ศตวรรษที่ 21

3. ได้แนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนางานวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา คณะวิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมสำหรับการศึกษาค้นคว้าหาค้นคว้า มีเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญ ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบ
2. การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้
3. ห้องเรียนกลับทาง
4. ห้องเรียนเสมือนจริง
5. ความสามารถในการแก้ปัญหา
6. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 2.1 การพัฒนารูปแบบ

- 2.1.1 ความหมายของรูปแบบ
- 2.1.2 ประเภทของรูปแบบ
- 2.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบ
- 2.1.4 การพัฒนารูปแบบ
- 2.1.5 การตรวจสอบและการประเมินรูปแบบ

2.1.1 ความหมายของรูปแบบ รูปแบบเป็นสิ่งที่สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง นักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

พจนานุกรม Contemporary English ของ Longman ให้ความหมายใน 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบ หมายถึง แบบจำลองซึ่งเป็นส่วนย่อยจากของจริง
2. รูปแบบ หมายถึง คนหรือสิ่งของที่สามารถนำมาใช้เป็นแบบอย่างการดำเนินงานได้
3. รูปแบบ หมายถึง แบบหรือรุ่นของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

พจนานุกรมด้านการศึกษา ซึ่ง Good (2005) ได้รวบรวมความหมายของรูปแบบไว้ดังนี้

1. เป็นแบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำ
2. เป็นตัวอย่างสำหรับการเลียนแบบเช่นตัวอย่างในการออกเสียงภาษาต่างประเทศเพื่อให้ผู้เรียนได้เลียนแบบ

3. เป็นแผนภาพหรือภาพ 3 มิติที่เป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลักการหรือแนวคิดเป็นชุดของปัจจัยหรือองค์ประกอบหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมทั้งเป็นตัวประกอบและเป็นสัญลักษณ์ทางระบบสังคมอาจเขียนเป็นทางคณิตศาสตร์หรือบรรยายด้านภาษาก็ได้

คัมภีร์ (2553) กล่าวว่า รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่สร้างหรือพัฒนาขึ้น แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสำคัญๆ ของเรื่องให้เข้าใจง่ายขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

ปัญญา (2553) ให้ความหมายของรูปแบบว่า โครงสร้างที่เกิดจากทฤษฎี ประสบการณ์ การคาดการณ์ นาเสนอในรูปของข้อความหรือแผนผัง

ณัฐศักดิ์ (2552) รูปแบบ หมายถึง โครงสร้างโปรแกรม แบบจำลองหรือตัวแบบที่จำลองสภาพความเป็นจริงที่สร้างขึ้นจากการลดทอนเวลาและเทศะ พิจารณามีสิ่งใดบ้างที่จะต้องนำมาศึกษาเพื่อใช้ทดแทนแนวคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบนั้น ๆ

มาลี (2552) แบ่งรูปแบบเป็นสองลักษณะ คือ รูปแบบจำลองของสิ่งที่เป็นรูปธรรม และรูปแบบที่เป็นแบบจำลองของสิ่งที่เป็นนามธรรม รูปแบบอาจแสดงความสัมพันธ์ด้วยเส้นโยงแสดงในรูปแผนภาพหรือเขียนในรูปสมการคณิตศาสตร์ หรือสมการพยากรณ์ หรือเขียนเป็นข้อความ จานวนหรือภาพ หรือแผนภูมิหรือรูปสามมิติ

ทิตนา (2550) ให้ความหมายของรูปแบบไว้ว่า หมายถึง เครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการสืบสอบหาคำตอบ ความรู้ ความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น โดยสร้างมาจากความคิด ประสบการณ์ การใช้อุปมาอุปไมยหรือจากทฤษฎีหลักการต่าง ๆ แสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

Willer (1967) กล่าวว่า รูปแบบเป็นการสร้างมโนทัศน์ (Conceptualization) เกี่ยวกับชุดของปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักการ (Rationale) ของระบบรูปร่าง (Formal system) และมีจุดมุ่งหมายเพื่อการทำให้เกิดความกระจ่างชัดของนิยาม ความสัมพันธ์ และประพจน์ที่เกี่ยวข้อง

Procter and Paul (1978) ให้ความหมายไว้ใน Longman Dictionary of Contemporary English โดยสรุปรูปแบบมี 3 ลักษณะใหญ่ คือ

1. Model หมายถึง สิ่งซึ่งเป็นแบบย่อส่วนของจริงความหมายนี้ตรงกับภาษาไทยว่า แบบจำลอง เช่น แบบจำลองของเรือบ เป็นต้น

2. Model หมายถึง สิ่งของหรือคนที่นำมาใช้เป็นแบบอย่างในการดำเนินการบางอย่าง เช่น ครูแบบอย่างนักเดินแบบ หรือแม่แบบในการวาดภาพศิลปะ เป็นต้น

3. Model หมายถึง แบบหรือรุ่นของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น iPhone รุ่น 6S

Tosi and Carroll (1982) กล่าวว่า รูปแบบเป็นนามธรรมของจริงหรือภาพจำลองของสภาพการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจะมีตั้งแต่รูปแบบอย่างง่าย ๆ ไปจนถึงรูปแบบที่มีความสลับซับซ้อน



มาก ๆ และมีทั้งรูปแบบทั้งกายภาพ (Physical Model) ที่เป็นแบบจำลองของวัตถุ และรูปแบบเชิงลักษณะ (Qualitative Model)

Stoner and Wankel (1986) ให้ทัศนะว่า รูปแบบเป็นการจำลองความจริงของปรากฏการณ์ เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้ง่ายขึ้น

Raj (1996) ให้ความหมายของรูปแบบ ในหนังสือ Encyclopedia of Psychology and Education ไว้ 2 ความหมาย ดังนี้ (1) รูปแบบ คือ รุปย่อของความจริงของปรากฏการณ์ซึ่งแสดงด้วยข้อความ จานวน หรือ ภาพ โดยการลดทอนเวลาและเทศะ ทำให้เข้าใจความจริงของปรากฏการณ์ได้ดียิ่งขึ้น (2) รูปแบบ คือ ตัวแทนของการใช้แนวความคิดของโปรแกรมที่กำหนดเฉพาะ

Thinkexist (2008) ให้ความหมายของรูปแบบ (Model) ว่าเป็นแบบจำลองระบบการปฏิบัติงาน หรือแบบแปลนของการก่อสร้างที่วาดไว้ล่วงหน้า หรือสิ่งของที่เป็นตัวแทนแสดงความคิดของสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หรือสิ่งที่เตรียมเอาไว้ล่วงหน้า

Ardictionaary (2008) นิยามความหมายของ (Model) ว่า หมายถึงแบบจำลองที่เป็นสัดส่วนหรือเป็นประเภทเดียวกันกับของจริงหรือสัญลักษณ์ของการเป็นตัวแทนสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่คาดว่าจะเกิด ในอนาคตหรือแบบแผนของสิ่งที่เตรียมไว้

Styner (1988) ให้ความหมายของรูปแบบว่า หมายถึง สิ่งของสิ่งหนึ่งที่คล้ายคลึงกับสิ่งของอีกสิ่งหนึ่ง จาแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. รูปแบบทางกายภาพ (Physical Models) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
  - 1.1 รูปแบบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Model for) หมายถึง แบบจำลองที่ออกแบบมาจากของจริง
  - 1.2 รูปแบบเพื่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Model for) หมายถึง แบบจำลองสร้างและออกแบบไว้เพื่อใช้เป็นต้นแบบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
2. รูปแบบเชิงแนวความคิด (Conceptual Models) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
  - 2.1 โมเดลเชิงแนวความคิดของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Conceptual Model-of) คือรูปแบบที่สร้างขึ้นโดยจำลองมาจากทฤษฎี ที่มีอยู่แล้ว
  - 2.2 โมเดลเชิงแนวความคิดเพื่อสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Conceptual Model-for) คือรูปแบบ ที่สร้างขึ้นเพื่ออธิบายตัวสาระของทฤษฎี

Smith, et al. (1980) กล่าวว่า รูปแบบ หมายถึง การย่อปรากฏการณ์จริงให้เล็กลงเพื่อใช้ทำความเข้าใจข้อเท็จจริง ปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมต่าง ๆ โดยจัดวางแบบแผนให้เข้าใจง่ายขึ้น รูปแบบไม่ใช่ข้อเท็จจริงแต่เป็นตัวแทนของความจริง หรือปรากฏการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น

Stoner and Wankel (1986) กล่าวถึงรูปแบบว่า รูปแบบเป็นการจำลองความจริงของปรากฏการณ์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของปรากฏการณ์นั้น ๆ ให้ง่ายขึ้น

จากความหมายของรูปแบบจะพบว่า รูปแบบมีสองลักษณะ คือ รูปแบบที่เป็นรูปแบบจำลองของสิ่งที่เป็นรูปธรรม และรูปแบบที่เป็นแบบจำลองของนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับความหมายที่ Tosi and Carroll (1982) กล่าวถึง รูปแบบนามธรรม ของจริงหรือภาพจำลองของสภาพการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งอาจจะมีตั้งแต่รูปแบบอย่างง่าย ไปจนถึงรูปแบบที่มีความซับซ้อนมาก ๆ และมีทั้งรูปแบบเชิงกายภาพ (Physical Model) ที่เป็นแบบจำลองของวัตถุ เช่น แบบจำลองหอดูดาวแห่งชาติ แบบจำลองเครื่องบินขับไล่ เอฟ 16 เป็นต้น รูปแบบจึงเป็นความสัมพันธ์ของ 2 ชุด ตัวแปร ประกอบด้วย กระบวน การปฏิบัติงานกับงานวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน

สรุปได้ว่ารูปแบบ หมายถึง แบบจำลองอย่างง่ายหรือย่อส่วน (Simplified Form) ของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เสนอรูปแบบได้ศึกษาและพัฒนาขึ้นมาเพื่อแสดงหรืออธิบายปรากฏการณ์ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น หรือในบางกรณีอาจจะใช้ประโยชน์ในการทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนอาจใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไป

2.1.2 ประเภทของรูปแบบ นักวิชาการได้แบ่งประเภทของรูปแบบไว้แตกต่างกัน ดังนี้ Keeves (1988) และ Kaplan (1964) แบ่งประเภทของรูปแบบทางการศึกษาและสังคมศาสตร์ เป็น 4 ประเภท คือ

2.1.2.1 Analogue Model เป็นรูปแบบที่ใช้การอุปมาอุปไมยเทียบเคียงปรากฏการณ์ ซึ่งเป็นรูปธรรมเพื่อสร้างความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม เช่น รูปแบบในการทำนายจำนวนนักศึกษาที่จะเข้าสู่ระบบโรงเรียน ซึ่งอนุมานแนวคิดมาจากการเปิดน้ำเข้าและปล่อยน้ำออกจากถัง นักศึกษาที่จะเข้าสู่ระบบเปรียบเทียบกับน้ำที่เปิดออกจากถัง ดังนั้นนักศึกษาที่คงอยู่ในระบบจึงเท่ากับนักศึกษาที่เข้าสู่ระบบลบด้วยนักศึกษาที่ออกจากระบบ เป็นต้น

2.1.2.2 Semantic Model เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิหรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิด องค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้น ๆ เช่น รูปแบบการสอนของ Joyce and Well (1985)

2.1.2.3 Mathematical Model เป็นรูปแบบที่ใช้สมการทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ รูปแบบประเภทนี้นิยมใช้กันทั้งในสาขาจิตวิทยาและศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการบริหารการศึกษาด้วย

2.1.2.4 Causal Model เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากเทคนิคที่เรียกว่า Path Analysis และหลักการสร้าง Semantic Model โดยการนำเอาตัวแปรต่าง ๆ มาสัมพันธ์กันเชิงเหตุและผล ที่เกิดขึ้น เช่น The Standard Deprivation Model ซึ่งเป็นรูปแบบที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพทางเศรษฐกิจสังคมของบิดา มารดา สภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่บ้าน และระดับสติปัญญาของเด็ก เป็นต้น

Joyce and Well (1985) ได้ศึกษาและจัดประเภทของรูปแบบตามแนวคิด หลักการหรือทฤษฎีซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบนี้ ๆ และได้แบ่งกลุ่มรูปแบบการสอนเอาไว้ 4 รูปแบบ คือ

1. Information-processing Model รูปแบบการสอนที่ยึดหลักความสามารถในกระบวนการประมวลข้อมูลของผู้เรียน และแนวทางในการปรับปรุงวิธีการจัดการกับข้อมูลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. Personal Model เป็นรูปแบบการสอนที่จัดไว้ในกลุ่มนี้ ให้ความสำคัญกับปัจเจกบุคคลและการพัฒนาบุคคลเฉพาะราย โดยมุ่งเน้นกระบวนการที่แต่ละบุคคลจัดระบบและปฏิบัติต่อสรรพสิ่ง (Reality) ที่ทั้งหลาย

3. Social Interaction Model เป็นรูปแบบที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและบุคคลต่อสังคม

4. Behavior Model เป็นกลุ่มของรูปแบบการสอนที่ใช้องค์ความรู้ด้านพฤติกรรมศาสตร์เป็นหลักในการพัฒนารูปแบบ จุดเน้นสำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้ของผู้เรียนมากกว่าการพัฒนาโครงสร้างทางจิตวิทยา และพฤติกรรมที่ไม่สามารถสังเกตได้

Steiner (1988) แบ่งรูปแบบ เป็น 2 ประเภทคือ

1. รูปแบบเชิงปฏิบัติ (Practical Model or Model-of) รูปแบบประเภทนี้เป็นแบบจำลองทางกายภาพ เช่น แบบจำลองรถยนต์ เครื่องบิน ภาพจำลอง

2. รูปแบบเชิงทฤษฎี (Theoretical Model or Model-of) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นจากกรอบความคิดที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ตัวทฤษฎีเองไม่ใช่รูปแบบหรือแบบจำลองเป็นตัวช่วยให้เกิดรูปแบบที่มีโครงสร้างต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน

จากรูปแบบต่าง ๆ ที่นำเสนอพบว่า รูปแบบทางด้านศึกษาศาสตร์มักเป็นรูปแบบเชิงสาเหตุ และมักใช้คำว่ารูปแบบการเรียนรู้ในความหมายที่มีลักษณะเดียวกันกับกระบวนการเรียนรู้ถ้าพิจารณาตามคุณสมบัติขององค์ประกอบที่สำคัญแล้วรูปแบบการเรียนรู้เป็นลักษณะของการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการหรือความเชื่อต่าง ๆ ที่ครอบคลุมถึงองค์ประกอบสำคัญ ๆ ของระบบนั้น โดยได้รับการยอมรับ พิสูจน์หรือทดสอบถึงประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้ว แต่นักการศึกษาทั่วไปนิยมใช้คำว่า “ระบบ” หมายถึง ระบบใหญ่ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ๆ ของการศึกษาหรือการเรียนรู้ในภาพรวมและนิยมใช้คำว่า “รูปแบบ” กับระบบย่อย โดยเฉพาะกับ “วิธีรู้” สรุปได้ว่ารูปแบบมีหลายประเภทและเป็นสิ่งที่สร้างและพัฒนาขึ้นของแต่ละสาขาที่มีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป เช่น รูปแบบทางการศึกษาและสังคมศาสตร์แบ่งเป็น รูปแบบที่ใช้การอุปมาอุปไมย เทียบเคียงปรากฏการณ์ ซึ่งเป็นรูปธรรมเพื่อสร้างความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม รูปแบบที่ใช้ภาษาสื่อในการขยายหรืออภิปรายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ รูปภาพ รูปแบบที่ใช้

สมการทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อในการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ และรูปแบบที่นำเอาตัวแปรต่าง ๆ มาสัมพันธ์กัน เชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น เป็นต้น

### 2.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบ

นักวิชาการได้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบไว้ ดังนี้

ธีระ (2550) กล่าวว่า รูปแบบมีองค์ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการของรูปแบบ (2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ (3) ระบบและกลไกของรูปแบบ (4) วิถีดาเนินการของรูปแบบ (5) แนวทางการประเมินผลรูปแบบ และ (6) เงื่อนไขของรูปแบบ

สมาน (2550) เสนอแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบที่ดีควรจะประกอบไปด้วย 7 องค์ประกอบ คือ (1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ (2) ทฤษฎีพื้นฐานและหลักการของรูปแบบ (3) ระบบงานและกลไกของรูปแบบ (4) วิธีการดำเนินงานของรูปแบบ (5) แนวการประเมินรูปแบบ (6) คาอธิบายประกอบรูปแบบ และ (7) ระบุเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้

ทิตนาและคณะ (2547) กล่าวถึง องค์ประกอบของรูปแบบที่สำคัญ คือ (1) วัตถุประสงค์แนวคิด (2) บริบทและเงื่อนไข (3) ยุทธศาสตร์ (4) กระบวนการดำเนินงาน และ (5) ผลที่ได้รับจากการนำรูปแบบไปใช้

Brown and Moberg (1980) ได้สังเคราะห์รูปแบบขึ้นมาจากแนวคิดเชิงระบบ (Systems Approach) กับหลักการบริหารตามสถานการณ์ (Contingency Approach) และองค์ประกอบตามรูปแบบของ Brown and Moberg กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบตามแนวคิดเชิงระบบองค์การไว้ 5 รูปแบบ คือ (1) สภาพแวดล้อม (Environment) (2) เทคโนโลยี (Technology) (3) โครงสร้าง (Structure) (4) กระบวนการจัดการ (Management Process) (5) การตัดสินใจสั่งการ (Decision Making)

Bush (1986) กล่าวถึงองค์ประกอบหลักของรูปแบบ ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณารูปแบบขององค์การทางการศึกษา 4 รูปแบบ คือ (1) เป้าหมาย (2) โครงสร้างองค์การ (3) สภาพแวดล้อม และ (4) ภาวะผู้นำ

Joyce and Weil (1996) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนรู้จะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (1) แนวคิดและหลักการของรูปแบบ ซึ่งกล่าวถึงความเชื่อและแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ แนวคิดและหลักการจะเป็นตัวชี้แนะในการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบการเรียนรู้ (2) จุดประสงค์ของรูปแบบ เป็นการระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น (3) เนื้อหาเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาหรือสาระการเรียนรู้ที่จะใช้ในการเรียนการสอน (4) กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงกิจกรรม วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติ ในการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้ (5) การวัดและประเมินผล เป็นส่วนสำคัญส่วนสุดท้ายของรูปแบบการเรียนรู้

ซึ่งเป็นส่วนที่จะบอกว่าการดำเนินการตามรูปแบบการเรียนรู้ที่บรลู่เป้าหมายหรือไม่ จากการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบขึ้นอยู่กับการศึกษา ต้องการทนายปรากฏการณ์ด้านใด เรื่องอะไร แล้วเลือกใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่ต้องการ ดังนั้น ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบว่าจะประกอบด้วยอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด มีโครงสร้างและความสัมพันธ์เป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ที่ศึกษา หรือจะออกแบบแนวคิด ทฤษฎี และหลักการพื้นฐานในการกำหนดรูปแบบแต่ละรูปแบบนั้น ๆ เป็นหลัก

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบที่สำคัญเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ คือ (1) หลักการและเป้าหมาย (Definition of Project Objective) (2) เครื่องมือสนับสนุน (Intelligent Support Engine) (3) กิจกรรมโครงการ (Project Activities) (4) ผู้เกี่ยวข้อง (People Involved) (5) การประเมินผล (Evaluation system) และ (6) เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง (Augmented Reality : AR)

2.1.4 การพัฒนารูปแบบ นักวิชาการได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบไว้ ดังต่อไปนี้ Meson, Albert and Khedouri (1985) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาแบบไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. ขึ้นรวบรวมปัญหา (Problem Formulation) เพื่อให้รู้ว่าอะไรคือสภาพปัญหาที่แท้จริง
2. ขึ้นพัฒนารูปแบบ (Model Construction) ดำเนินการภายหลังจากที่ได้รวบรวมปัญหาต่าง ๆ ได้แล้วในการพัฒนารูปแบบผู้สร้างจะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์เบื้องต้นของการพัฒนารูปแบบ ต้องรู้ถึงคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการของผลผลิต ต้องรู้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบ ควรคำนึงถึงต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการสร้าง และเป็นที่น่าสนใจของผู้ใช้ด้วย เพราะถ้ารูปแบบมีค่าใช้จ่ายสูงหรือไม่ดึงดูดความสนใจ มีความสลับซับซ้อนมาก อาจไม่ได้รับการสนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้หรือไม่เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ได้ ข้อมูลที่รวบรวมมาเพื่อสร้างรูปแบบ อาจมีข้อบกพร่องได้ในขณะดำเนินการขั้นต่าง ๆ ควรมีข้อจำกัดความหมายของสภาพการณ์ การสุ่มตัวอย่างตามหลักวิชาอย่างเคร่งครัด ควรมีการประเมินค่าความแปรปรวนและควรพิจารณาอย่างระมัดระวังว่าสมควรนำตัวแปรใดบ้างมาไว้ในรูปแบบที่จะสร้าง เมื่อสร้างเสร็จแล้ว ต้องพิจารณาว่าครอบคลุมตัวแปรหรือไม่ มีความบกพร่องในตัวแปรใดบ้าง

3. การทดสอบรูปแบบ (Testing the Model) เมื่อสร้างรูปแบบแล้วควรมีการทดสอบโดยต้องพิจารณาถึง

- 3.1 มีความตรงตามสถานการณ์จริง (Valid) รูปแบบที่สร้าง ถ้ามีความใกล้เคียงกับความจริงจะช่วยให้การตัดสินใจดีขึ้น ไม่ยุ่งยากต่อการนำไปใช้ และควรพิจารณาถึงระดับของความสำเร็จจากการแก้ปัญหาด้วย

3.2 มีการนำไปทดลองใช้เพื่อเปรียบเทียบว่าผลการนารูปแบบไปใช้ ทำให้มีการปรับปรุงคุณภาพในการปฏิบัติงานอย่างไร ในการทดลองใช้มี 2 แบบ คือ ทาการทดลองย้อนหลังโดยใช้กับข้อมูลในอดีตกับการทดลองใช้ปฏิบัติในปัจจุบัน

4. การทำให้สำเร็จ (Implementation) เมื่อผ่านการทดสอบแล้วก็ควรสามารถนำไปใช้ให้เกิดความสำเร็จ เพราะไม่มีรูปแบบใดที่จะสำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้จนกว่าจะได้รับการยอมรับได้รับความสนใจและมีการนำไปใช้

5. การพัฒนาปรับปรุงรูปแบบให้ทันสมัย (Model Updating) แม้ว่ารูปแบบที่นำไปใช้ประสบความสำเร็จแล้วก็ตาม ควรจะได้มีการพัฒนา ปรับปรุง ประยุกต์ให้เหมาะกับเป้าหมายขององค์กร สถานการณ์ที่กระทบทั้งจากสิ่งแวดล้อมภายในและสิ่งแวดล้อมภายนอก

Keeves (1988) กล่าวถึงหลักการอย่างกว้างๆ เพื่อการพัฒนารูปแบบไว้ 4 ประการคือ

1. รูปแบบควรประกอบขึ้นด้วยความสัมพันธ์อย่างมีโครงสร้างของตัวแปรมากกว่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงแบบธรรมดา อย่างไรก็ตามความเชื่อมโยงแบบเส้นตรงแบบธรรมดาทั่วไปนั้นก็มิประโยชน์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยในช่วงต้นของการพัฒนารูปแบบ

2. รูปแบบควรใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์ผลที่จะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบได้ สามารถตรวจสอบได้โดยการสังเกตและหาข้อสนับสนุนด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ได้

3. รูปแบบควรจะต้องระบุหรือชี้ให้เห็นถึงกลไกเชิงเหตุผลของเรื่องที่ศึกษา นอกจากรูปแบบจะเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ได้ ควรใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ได้ด้วย

4. รูปแบบควรเป็นเครื่องมือในการสร้างมโนทัศน์ใหม่และการสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรในลักษณะใหม่ ๆ ซึ่งเป็นการขยายองค์ความรู้ในเรื่องที่กำลังศึกษาด้วย

จากการศึกษาวิเคราะห์สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบ (Model) ไม่มีข้อกำหนดที่ตายตัวแน่นอนว่าต้องทำอะไรบ้าง แต่โดยทั่วไปจะเริ่มต้นจากการศึกษาองค์ความรู้ (Intensive Knowledge) เกี่ยวกับเรื่องที่เราจะสร้างรูปแบบให้ชัดเจน จากนั้นจึงค้นหาสมมุติฐานและหลักการของรูปแบบที่จะพัฒนา แล้วสร้างรูปแบบตามหลักการที่กำหนดขึ้น และนารูปแบบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบหาคุณภาพของรูปแบบ โดยสรุปแล้วการพัฒนารูปแบบมีการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ การสร้างรูปแบบ (Construct) และการหาคุณภาพของรูปแบบ (Validity) ซึ่งมีความจำเป็นต้องดำเนินการให้ครบทั้ง 2 ขั้นตอน

สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบเป็นการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบหรือกรอบงานที่จะสร้างและพัฒนารูปแบบ โดยการจัดทำร่างรูปแบบ ตรวจสอบรูปแบบ ปรับปรุงรูปแบบ จัดทำคู่มือการดำเนินการตามรูปแบบ ประเมินความเหมาะสมของคู่มือ ทดลองใช้รูปแบบและประเมินผลการใช้รูปแบบด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับงานวิจัย

### 2.1.5 การตรวจสอบและการประเมินรูปแบบ

จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการพัฒนารูปแบบก็เพื่อทดสอบหรือตรวจสอบรูปแบบนั้นด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ การตรวจสอบรูปแบบมีหลายวิธี ซึ่งอาจใช้การวิเคราะห์จากหลักฐานเชิงคุณลักษณะ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative) การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงคุณลักษณะ อาจใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ ส่วนการตรวจสอบโมเดลจากหลักฐานเชิงปริมาณใช้เทคนิคทางสถิติ ซึ่งการตรวจสอบรูปแบบควรตรวจสอบคุณลักษณะ 2 อย่าง (อุทุมพร, 2541) คือ

1. การตรวจสอบความมากน้อยของความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องหรือเหตุผลระหว่างตัวแปร

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งการประมาณค่านี้สามารถประมาณข้ามกาลเวลา กลุ่มตัวอย่าง หรือสถานที่ได้ (Across Time, Samples, Sites)

Eisner (1976) ได้เสนอแนวคิดการตรวจสอบโดยการใช้ผู้ทรงคุณวุฒิในบางเรื่องที่ต้องการความละเอียดอ่อนมากกว่าการวิจัยในเชิงปริมาณ โดยเชื่อว่าการรับรู้ที่เท่ากันนั้นเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้รู้ และได้เสนอแนวคิดการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิไว้ ดังนี้

1. การประเมินโดยแนวทางนี้ไม่ได้เน้นผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ตามรูปแบบการประเมินแบบอิงเป้าหมาย (Goal-based Model) การตอบสนองปัญหา และความต้องการของผู้เกี่ยวข้องตามรูปแบบ การประเมินแบบสนองตอบ (Responsive Model) หรือกระบวนการการวิเคราะห์วิจารณ์อย่างลึกซึ้งซึ่งเฉพาะในประเด็นที่นำมาพิจารณา ไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเสมอไป แต่อาจจะผสมผสานปัจจัยในการพิจารณาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตามวิจารณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับคุณภาพ ประสิทธิภาพ หรือความเหมาะสมของสิ่งที่ทำการประเมิน

2. เป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialization) เรื่องที่จะประเมิน โดยที่พัฒนามาจากรูปแบบการวิจารณ์งานศิลป์ (Art Criticism) ที่มีความละเอียดลึกซึ้งและต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับสูงมาเป็นผู้วินิจฉัย เนื่องจากเป็นการวัดคุณค่าไม่อาจประเมินด้วยเครื่องวัดใด ๆ ได้และต้องใช้ความรู้ความสามารถของผู้ประเมินอย่างแท้จริง ต่อมาได้มีการนำแนวคิดนี้ มาประยุกต์ใช้ในทางการศึกษาระดับสูงในวงการอุดมศึกษามากขึ้น ในสาขาเฉพาะที่ต้องอาศัยผู้รู้ในเรื่องนั้นจริง ๆ มาเป็นผู้ประเมินผล ทั้งนี้เพราะองค์ความรู้เฉพาะสาขาผู้ที่ศึกษาเรื่องนั้นจริง ๆ จึงจะทราบและเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

3. เป็นรูปแบบที่ใช้บุคคล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นเครื่องมือในการประเมิน โดยให้ความเชื่อถือถือว่าผู้ทรงคุณวุฒินั้นเที่ยงธรรมและมีคุณพินิจที่ดี ทั้งนี้มาตรฐานและเกณฑ์พิจารณาต่าง ๆ นั้น จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒินั่นเอง

4. เป็นรูปแบบที่ยอมให้ความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงานของผู้ทรงวุฒิตามอัยาคัย และความถนัดของแต่ละคน นับตั้งแต่การกำหนดประเด็นสำคัญที่พิจารณา การบ่งชี้ข้อมูลที่ต้องการ การเก็บรวบรวม การประมวลผล การวินิจฉัยข้อมูล ตลอดจนวิธีการนำเสนอ ทั้งนี้ การเลือกผู้ทรงวุฒิจะเน้นที่สถานภาพทางวิชาชีพ ประสบการณ์ และการเป็นที่เชื่อถือ (High Credit) ของวิชาชีพนั้นเป็นสำคัญ

สมาน (2549) ได้เสนอขั้นตอนสุดท้ายในการพัฒนารูปแบบ คือ การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ซึ่งโดยทั่วไปอาจจะเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสมของรูปแบบ เวลาและงบประมาณในการดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิโดยผู้วิจัยจะนำเสนอรูปแบบที่พัฒนาขึ้นต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 15-20 คน พร้อมกับแบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่าง ๆ

2. ตรวจสอบโดยการประชุมสัมมนา โดยผู้วิจัยจัดประชุมสัมมนากับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนหนึ่ง แล้วนำเสนอรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เสร็จแล้วให้ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนาวิพากษ์ ประเมินรูปแบบทั้งในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์พร้อมให้ข้อเสนอต่อไป

3. ตรวจสอบโดยการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นในสภาพจริงหรือเหตุการณ์จำลอง ตามแบบแผนที่ออกแบบไว้เพื่อสังเกต รวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงรูปแบบต่อไป

หลังจากได้ข้อมูลจากการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบดังกล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยควรได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบเพิ่มเติม พร้อมกับสรุปข้อมูล ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เห็นว่าสำคัญต่อรูปแบบและการนำรูปแบบไปใช้ต่อไป

Madaus, Scriven and Stoffebeam (1983 อ้างถึงใน เบญจพร, 2545) ได้นำเสนอมาตรฐานการตรวจสอบรูปแบบเอาไว้ ดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) เป็นการประเมินความเป็นไปได้ในการดำเนินการนำไปปฏิบัติจริง

2. มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) เป็นการประเมินการสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้รูปแบบ

3. มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) เป็นการประเมินความเหมาะสมทั้งด้านกฎหมายและศีลธรรมจรรยา

4. มาตรฐานด้านความถูกต้อง ครบถ้วน (Accuracy Standards) เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือและได้สาระครอบคลุมครบถ้วนตามกรอบที่ต้องการอย่างแท้จริง



สรุปได้ว่า การตรวจสอบและประเมินรูปแบบดังกล่าวนี้ เพื่อต้องการที่จะให้ได้รูปแบบที่เชื่อถือได้ ซึ่งอาจใช้การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะทางที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบโดยการสัมภาษณ์ หรือการนำไปทดลองใช้ตามสภาพจริง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวทางตรวจสอบรูปแบบ 2 วิธี ได้แก่ (1) โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้เฉพาะทางและ (2) การนำไปทดลองใช้ตามสภาพจริงโดยทดลองรูปแบบกับนักศึกษาในโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) กรุงเทพมหานคร ประเทศไทยและโรงเรียนมัธยมศึกษาสมบูรณ์เวียงจันทน์ นครเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากการศึกษาวิเคราะห์สรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบ (Model) ไม่มีข้อกำหนดที่ตายตัวแน่นอนว่าต้องการทำอะไรบ้าง แต่โดยทั่วไปจะเริ่มต้นจากการศึกษาองค์ความรู้ (Intensive Knowledge) เกี่ยวกับเรื่องที่เราจะพัฒนารูปแบบให้ชัดเจน จากนั้นจึงหาสมมติฐาน และหลักการของรูปแบบที่จะพัฒนาแล้วสร้างรูปแบบตามหลักการที่กำหนดขึ้นและนารูปแบบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบและประเมินผลหาคุณภาพของรูปแบบ โดยสรุปแล้วการพัฒนารูปแบบมีการดำเนินการเป็นสองขั้นตอนใหญ่ คือ การพัฒนารูปแบบและการหาคุณภาพของรูปแบบ

## 2.2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้

ความหมายของรูปแบบการเรียนรู้ ในทางศึกษาศาสตร์ มีคำที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ คือ รูปแบบการสอน Model of Teaching หรือ Teaching Model และรูปแบบการเรียนรู้หรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอน Instructional Model หรือ Teaching-Learning Model คำว่า รูปแบบการสอน มีผู้อธิบายไว้ดังนี้ (1) รูปแบบการสอน หมายถึง แบบหรือแผนของการสอน รูปแบบการสอนแบบหนึ่งจะมี จุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจึงอาจมีจุดหมายที่แตกต่างกัน (2) รูปแบบการสอน หมายถึง แผนหรือแบบซึ่งสามารถใช้ในการสอนในห้องเรียน หรือสอน พิเศษเป็นกลุ่มย่อย หรือ เพื่อจัดสื่อการสอน ซึ่งรวมถึง หนังสือ ภาพยนตร์ เทป บันทึกละเอียด โปรแกรม คอมพิวเตอร์และหลักสูตรรายวิชา รูปแบบ การสอนแต่ละรูปแบบจะเป็นแนวในการออกแบบการ สอนที่ช่วยให้นักศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่รูปแบบนั้น ๆ กำหนด (3) รูปแบบการสอน หมายถึง แผนแสดงการเรียนการสอน สำหรับนำไปใช้สอนในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด แผนดังกล่าวจะแสดงถึงลำดับ ความสอดคล้องกัน ภายใต้หลักการของแนวคิดพื้นฐานเดียวกัน องค์ประกอบทั้งหลายได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และทักษะที่ต้องการสอน ยุทธศาสตร์การสอน วิธีการสอน กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน และการวัดและประเมินผล รูปแบบการเรียนรู้มีความหมายในลักษณะเดียวกับระบบการเรียนการสอน ซึ่งนักการศึกษาโดยทั่วไปนิยมใช้คำว่า “ระบบ” ในความหมายที่เป็นระบบใหญ่ ครอบคลุมองค์ประกอบ สำคัญๆ ของการศึกษา หรือการเรียนการสอนในภาพรวม

และนิยมใช้คำว่า “รูปแบบ” กับระบบที่ ย่อยกว่า โดยเฉพาะกับ “วิธีการสอน” ในด้านความหมายของรูปแบบการสอน มีผู้ให้ความหมายไว้ หลายแง่มุม ดังนี้ Saylor and others กล่าวว่า รูปแบบการสอน (teaching model) หมายถึง แบบ (pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่งที่มีความแตกต่างกัน เพื่อ จุดหมายหรือจุดเน้นที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง Joyce and Well กล่าวว่า รูปแบบการสอน คือ แผน (plan) หรือแบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้ในการสอนโดยตรงในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อ การเรียนการสอนซึ่งรวมถึง หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ หลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียน บรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน รูปแบบการสอนคือ การบรรยายสิ่งแวดล้อมทางการเรียน รูปแบบการสอนก็คือ รูปแบบของการเรียนที่ช่วยผู้เรียนให้ได้รับสารสนเทศ ความคิด ทักษะคุณค่า แนวทางของ การคิด และแนว Keeves J., (1997 : 386-387) กล่าวว่า รูปแบบโดยทั่วไปจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ 1. รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนาย (prediction) ผลที่ตามมาซึ่งสามารถพิสูจน์ทดสอบได้ กล่าวคือ สามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อไปพิสูจน์ทดสอบได้ 2. โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationship) ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์/เรื่องนั้นได้ 3. รูปแบบจะต้องสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (imagination) ความคิดรวบยอด (concept) และความสัมพันธ์ (interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้ 4. รูปแบบควรประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (structural relationships) มากกว่า ความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (associative relationships) ทิศนา แคมมณี (2550 : 3-4) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการ จัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียน การสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบการสอนจึงต้อง ประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ 1. มีปรัชญาหรือทฤษฎีหรือหลักการหรือแนวคิดหรือความเชื่อ ที่เป็นพื้นฐานหรือเป็น หลักการของรูปแบบการศึกษานั้น ๆ 2. มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน 3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของระบบให้ สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการพิสูจน์ ทดลองถึงประสิทธิภาพของ ระบบนั้นดังนั้น รูปแบบการเรียนรู้จึงหมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน ที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีการจัด กระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วย ทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับ ว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของ รูปแบบนั้นๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมี

วัตถุประสงค์ที่ต่างกัน กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)การพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) การ พัฒนาด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain)การพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills) หรือ การบูรณาการ (integration) ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวล้วนเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มี ลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากลซึ่ง รองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา แชนมณี ได้คัดเลือกมานำเสนอ ล้วนได้รับการพิสูจน์ทดสอบประสิทธิภาพมาแล้วและมีผู้นิยมนำไปใช้ในการเรียนการสอนโดยทั่วไป แต่เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวมีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการศึกษาและการนำไปใช้ จึงได้จัดหมวดหมู่ของรูปแบบเหล่านั้นตามลักษณะของวัตถุประสงค์เฉพาะหรือเจตนารมณ์ของ รูปแบบ ซึ่งสามารถ

จัดกลุ่มได้เป็น 5 หมวดดังนี้

1. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)
2. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain)
3. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain)
4. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (process skill)
5. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ (integration)

เนื่องจากจำนวนรูปแบบและรายละเอียดของแต่ละรูปแบบมากเกินกว่าที่จะนำเสนอไว้ในที่นี่ ได้ทั้งหมด จึงได้คัดสรรและนำเสนอเฉพาะรูปแบบที่ รองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา แชนมณี ประเมินว่า เป็นรูปแบบที่จะ เป็นประโยชน์ต่อครูส่วนใหญ่และมีโอกาสนำไปใช้ได้มาก โดยจะนำเสนอเฉพาะสาระ ที่เป็นแก่นสำคัญของ รูปแบบ 4 ประการ คือ ทฤษฎีหรือหลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของ รูปแบบ กระบวนการของรูปแบบ และผลที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านได้ภาพรวมของรูปแบบ อันจะช่วยให้สามารถตัดสินใจ ในเบื้องต้นได้ว่าใช้รูปแบบใดตรงกับความต้องการของตน หากตัดสินใจแล้ว ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมใน รูปแบบใด สามารถไปศึกษาเพิ่มเติมได้จากหนังสือ ซึ่งให้รายชื่อไว้ในบรรณานุกรม อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้ที่นำเสนอนี้ ล้วนเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งสิ้น เพียงแต่มีความแตกต่างกันตรงจุดเน้นของด้านที่ต้องการพัฒนาในตัว ผู้เรียนและปริมาณของการมีส่วนร่วม ร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งมีมาน้อยแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ท่านผู้อ่านพึงระลึกอยู่เสมอว่า แม้ รูปแบบแต่ละหมวดหมู่จะมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน ก็ มิได้หมายความว่า รูปแบบนั้นไม่ได้ใช้หรือพัฒนา ความสามารถทางด้านอื่น ๆ เลย อันที่จริงแล้ว การ สอนแต่ละครั้งมักประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้งทางด้าน พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย รวมทั้ง ทักษะกระบวนการทางสติปัญญา เพราะองค์ประกอบทั้งหมดมีความ เกี่ยวพันกันอย่างใกล้ชิด การจัด

หมวดหมู่ของรูปแบบเป็นเพียงเครื่องแสดงให้เห็นว่า รูปแบบนั้น มีวัตถุประสงค์ หลักมุ่งเน้นไปทางใดเท่านั้น แต่ส่วนประกอบด้านอื่น ๆ ก็ยังคงมีอยู่ เพียงแต่จะมีน้อยกว่าจุดเน้นเท่านั้น

### 1. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)

รูปแบบการเรียนรู้ในหมวดนี้ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด รูปแบบที่คัดเลือกมานำเสนอในที่นี้มี 5 รูปแบบ ดังนี้

- 1.1 รูปแบบการเรียนรู้มโนทัศน์
- 1.2 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของกานเย
- 1.3 รูปแบบการเรียนรู้โดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า
- 1.4 รูปแบบการเรียนรู้เน้นความจำ
- 1.5 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

#### 1.1 รูปแบบการเรียนรู้มโนทัศน์ (Concept Attainment Model)

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ จอยส์และวิล (Joyce & Weil, 1996: 161-178)** พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นโดยใช้แนวคิดของ บรุนเนอร์ กูดโนว และออสติน (Bruner, Goodnow, และ Austin) การเรียนรู้มโนทัศน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น สามารถทำได้โดยการค้นหาคุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญของสิ่งนั้น เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่ใช่และไม่ใช่สิ่งนั้นออกจากกันได้

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ของเนื้อหาสาระต่าง ๆ อย่างเข้าใจ และสามารถให้คำนิยามของมโนทัศน์นั้นด้วยตนเอง

#### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

**ขั้นที่ 1** ผู้สอนเตรียมข้อมูลสำหรับให้ผู้เรียนฝึกหัดจำแนก

ผู้สอนเตรียมข้อมูล 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน อีกชุดหนึ่งไม่ใช่ตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน ในการเลือกตัวอย่างข้อมูล 2 ชุดข้างต้น ผู้สอนจะต้องเลือกหาตัวอย่างที่มีจำนวนมากพอที่จะครอบคลุมลักษณะของมโนทัศน์ที่ต้องการนั้น ถ้ามโนทัศน์ที่ต้องการสอนเป็นเรื่องยากและซับซ้อนหรือเป็นนามธรรม อาจใช้วิธีการยกเป็นตัวอย่างเรื่องสั้น ๆ ที่ผู้สอนแต่งขึ้นเอง นำเสนอแก่ผู้เรียน ผู้สอนเตรียมสื่อการสอนที่เหมาะสมจะใช้นำเสนอตัวอย่างมโนทัศน์เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะต่าง ๆ ของมโนทัศน์ที่ต้องการสอนอย่างชัดเจน

**ขั้นที่ 2** ผู้สอนอธิบายกติกาในการเรียนให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจตรงกัน

ผู้สอนชี้แจงวิธีการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนเริ่มกิจกรรมโดยอาจสาธิตวิธีการและให้ผู้เรียนลองทำตามที่ผู้สอนบอกจนกระทั่งผู้เรียนเกิดความเข้าใจพอสมควร

**ขั้นที่ 3** ผู้สอนเสนอข้อมูลตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน การนำเสนอข้อมูลตัวอย่างนี้ทำได้หลายแบบ แต่ละแบบมีจุดเด่น- จุดด้อย ดังต่อไปนี้

1) นำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนทีละข้อมูลจนหมดทั้งชุด โดยบอกให้ผู้เรียนรู้ว่า เป็นตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนแล้วตามด้วยข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนทีละข้อมูลจนครบหมดทั้งชุดเช่นกัน โดยบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าข้อมูลชุดหลังนี้ไม่ใช่สิ่งที่จะสอน ผู้เรียนจะต้องสังเกตตัวอย่าง ทั้ง 2 ชุด และคิดหาคุณสมบัติร่วมและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เทคนิควิธีนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างมโนทัศน์ได้เร็วแต่ใช้กระบวนการคิดน้อย

2) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนสลับกันไปจนครบ เทคนิควิธีนี้ช่วยสร้างมโนทัศน์ได้ช้ากว่าเทคนิคแรก แต่ได้ใช้กระบวนการคิดมากกว่า

3) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนอย่างละ 1 ข้อมูล แล้วเสนอข้อมูลที่เหลือทั้งหมดทีละข้อมูลโดยให้ผู้เรียนตอบว่าข้อมูลแต่ละข้อมูลที่เหลือนั้นใช่หรือไม่ใช่ตัวอย่างที่จะสอน เมื่อผู้เรียนตอบ ผู้สอนจะเฉลยว่าถูกหรือผิด วิธีนี้ผู้เรียนจะได้ใช้กระบวนการคิดในการทดสอบสมมติฐานของตนไปที่ละขั้นตอน.

4) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนอย่างละ 1 ข้อมูล แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างข้อมูลที่ผู้เรียนคิดว่าใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ วิธีนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสคิดมากขึ้นอีก

**ขั้นที่ 4** ให้ผู้เรียนบอกคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งที่ต้องการสอน

จากกิจกรรมที่ผ่านมาในขั้นต้น ๆ ผู้เรียนจะต้องพยายามหาคุณสมบัติเฉพาะของตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่สิ่ง ที่ผู้เรียนต้องการสอนและทดสอบคำตอบของตน หากคำตอบของตนผิดผู้เรียนก็ต้องหาคำตอบใหม่ ซึ่งก็หมายความว่าต้องเปลี่ยนสมมติฐานที่เป็นฐานของคำตอบเดิม ด้วยวิธีนี้ผู้เรียนจะค่อย ๆ สร้างความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นขึ้นมา ซึ่งก็จะมาจากคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้นนั่นเอง

**ขั้นที่ 5** ให้ผู้เรียนสรุปและให้คำจำกัดความของสิ่งที่ต้องการสอน

เมื่อผู้เรียนได้รายการของคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งที่ต้องการสอนแล้ว ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันเรียบเรียง ให้เป็นคำนิยามหรือคำจำกัดความ

**ขั้นที่ 6** ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกันถึงวิธีการที่ผู้เรียนใช้ในการหาคำตอบ

ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง

**ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

เนื่องจากผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ จากการคิด วิเคราะห์และตัวอย่างที่หลากหลาย ดังนั้นผลที่ผู้เรียนจะได้รับโดยตรงคือ จะเกิดความเข้าใจในมโนทัศน์นั้น และได้เรียนรู้ทักษะการสร้างมโนทัศน์ซึ่ง

สามารถนำไปใช้ในการทำความเข้าใจโมทัศน์อื่น ๆต่อไปได้ รวมทั้งช่วยพัฒนาทักษะการใช้เหตุผล โดยการอุปนัย(Inductive reasoning) อีกด้วย

## 1.2 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของกานเย (Gagne's Instructional Model)

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบกานเย (Gagne, 1985: 70-90)** ได้พัฒนาทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ซึ่งมี 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ของกานเยอธิบายว่าปรากฏการณ์การเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ

1) ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภทคือ

ทักษะทางปัญญา (Intellectual skill) ซึ่งประกอบด้วยการจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง ความสามารถด้านต่อไปคือ กลวิธีในการเรียนรู้ (cognitive Strategy) ภาษาหรือคำพูด (verbal information) ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skill) และเจตคติ (attitude)

2) กระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ มนุษย์มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในสมอง ซึ่งมนุษย์จะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้มาพิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และขณะที่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้นเหตุการณ์ภายนอกร่างกายมนุษย์มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือการยับยั้งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน กานเยจึงได้เสนอแนะว่าควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสภาพการณ์ภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนตามรูปแบบของกานเย ประกอบด้วยการดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนรวม 9 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้าหรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ดี

ขั้นที่ 2 การแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนให้ผู้เรียนทราบ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ความคาดหวัง

ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม เป็นการช่วยให้ผู้เรียนดึงข้อมูลเดิมที่อยู่ในหน่วยความจำระยะยาวให้มาอยู่ในหน่วยความจำเพื่อใช้งาน (working memory) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การนำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่ ผู้สอนควรจัดสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งเร้านั้นอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการเลือกรับรู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 การให้แนวทางการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับสาระที่เรียนได้ง่ายและเร็วขึ้น

ขั้นที่ 6 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสาระที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน และข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียน

ขั้นที่ 8 การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองสามารถบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 9 การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการให้โอกาสผู้เรียนได้มีการฝึกฝนอย่างพอเพียงและในสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น และสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ ได้

#### **ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

เนื่องจากการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ จัดขึ้นให้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ ดังนั้น ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้สาระที่นำเสนอได้อย่างดี รวดเร็วและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้เพิ่มพูนทักษะในการจัดระบบข้อมูล สร้างความหมายของข้อมูล รวมทั้งการแสดงความสามารถของตนด้วย

### **1.3 รูปแบบการเรียนรู้โดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advance Organizer Model)**

#### **ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advanced Organizer)**

เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful verbal learning) การเรียนรู้จะมีความหมายเมื่อสิ่งที่เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนั้นในการสอนสิ่งใหม่ สาระความรู้ใหม่ ผู้สอนควรวิเคราะห์หาความคิดรวบยอดย่อย ๆ ของสาระที่จะนำเสนอ จัดทำผังโครงสร้างของความคิดรวบยอดเหล่านั้นแล้ววิเคราะห์หาโมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างครอบคลุมความคิดรวบยอดย่อย ๆ ที่จะสอน หากครูนำเสนอโมโนทัศน์ที่กว้างดังกล่าวแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้สาระใหม่ ผู้เรียนจะสามารถ นำสาระใหม่นั้นไปเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงกับโมโนทัศน์กว้างที่ไว้ล่วงหน้าแล้ว ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีความหมาย  
**กระบวนการเรียนการสอน**

**ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์กว้าง** โดยการวิเคราะห์หามโนทัศน์ที่กว้างและครอบคลุมเนื้อหาสาระใหม่ทั้งหมด มโนทัศน์ที่กว้างนี้ ไม่ใช่สิ่งเดียวกับมโนทัศน์ใหม่ที่จะสอน แต่จะเป็นมโนทัศน์ในระดับที่เหนือขึ้นไปหรือสูงกว่า ซึ่งจะมีลักษณะเป็นนามธรรมมากกว่า ปกติมักจะเป็นมโนทัศน์ของวิชานั้นหรือสายวิชานั้น ควรนำเสนอมโนทัศน์กว้างนี้ล่วงหน้าก่อนการสอน จะเป็นเสมือนการ”preview” บทเรียน ซึ่งจะเป็นคนละอย่างกับการ”over view” หรือการให้ดูภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การนำเสนอภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การทบทวนความรู้เดิม การซักถามความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เหล่านี้ ไม่นับว่าเป็น”advance organizer” ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่กว้างครอบคลุม และมีความเป็นนามธรรมอยู่ในระดับสูงกว่าสิ่งที่จะสอน

**ขั้นที่ 2 การนำเสนอมโนทัศน์กว้าง**

- 1) ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 2) ผู้สอนนำเสนอมโนทัศน์กว้างด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่นการบรรยายสั้น ๆ แสดงแผนผังมโน

ทัศน์ ยกตัวอย่าง หรือใช้การเปรียบเทียบ เป็นต้น

**ขั้นที่ 3 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ของบทเรียน**

ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามปกติแต่ในการนำเสนอผู้สอนควรกล่าวเชื่อมโยงหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับมโนทัศน์ที่ไว้ล่วงหน้าเป็นระยะ ๆ

**ขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้**

ผู้สอนส่งเสริมกระบวนการจัดโครงสร้าง ความรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ส่งเสริมการผสมผสานความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น

- 1) อธิบายภาพรวมของเรื่องที่เรียน
- 2) สรุปลักษณะสำคัญของเรื่อง
- 3) บอกหรือเขียนคำนิยามที่กะทัดรัดชัดเจน
- 4) บอกความแตกต่างของสาระในแง่มุมต่าง ๆ
- 5) อธิบายว่าเนื้อหาสาระที่เรียนสนับสนุนหรือส่งเสริมมโนทัศน์กว้างที่ไว้ล่วงหน้าอย่างไร
- 6) อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาสาระใหม่กับมโนทัศน์กว้างที่ไว้ล่วงหน้า
- 7) ยกตัวอย่างเพิ่มเติมจากสิ่งที่เรียน
- 8) อธิบายแก่นสำคัญของสาระที่เรียนโดยใช้คำพูดของตัวเอง
- 9) วิเคราะห์สาระในแง่มุมต่าง ๆ



### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผลโดยตรงที่ผู้เรียนจะได้รับก็คือ เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและข้อมูลของบทเรียนอย่างมีความหมาย เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน และสามารถจัดโครงสร้างความรู้ของตนเองได้ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาทักษะและอุปนิสัยในการคิดและเพิ่มพูนความใฝ่รู้

### 1.4 รูปแบบการเรียนรู้เน้นความจำ (Memory Model)

#### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลัก 6 ประการเกี่ยวกับ

1) การตระหนักรู้ (Awareness) ซึ่งกล่าวว่า การที่บุคคลจะจดจำสิ่งใดได้ดีนั้นจะต้องเริ่มจากการรับรู้สิ่งนั้น หรือการสังเกตสิ่งนั้นอย่างตั้งใจ

2) การเชื่อมโยง (Association) กับสิ่งที่รู้แล้วหรือจำได้

3) ระบบการเชื่อมโยง (Link system) คือระบบในการเชื่อมความคิดหลายความคิดเข้าด้วยกันในลักษณะที่ความคิดหนึ่งจะไปกระตุ้นให้สามารถจำอีกความคิดหนึ่งได้

4) การเชื่อมโยงที่น่าขบขัน (Ridiculous association) การเชื่อมโยงที่จะช่วยให้บุคคลจดจำได้ดีนั้น มักจะเป็นสิ่งที่แปลกไปจากปกติธรรมดา การเชื่อมโยงในลักษณะที่แปลก เป็นไปไม่ได้ ขวนให้ขบขัน มักจะประทับในความทรงจำของบุคคลเป็นเวลานาน

5) ระบบการใช้คำทดแทน

6) การใช้คำสำคัญ (Key word) ได้แก่ การใช้คำ อักษร หรือพยางค์เพียงตัวเดียว เพื่อช่วยกระตุ้นให้จำสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้

#### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มีวัตถุประสงค์ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ได้ดีและได้นาน และได้เรียนรู้กลวิธีการจำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่น ๆ ได้อีก

#### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ในการเรียนการสอนเนื้อหาสาระใด ๆ ผู้สอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระนั้นได้ดีและได้นานโดยดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 การสังเกตหรือศึกษาสาระอย่างตั้งใจ ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนตระหนักรู้ในสาระที่เรียน โดยการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น ให้อ่านเอกสารแล้วขีดเส้นใต้คำ/ประเด็นที่สำคัญ ให้ตั้งคำถามจากเรื่อง ที่อ่าน ให้หาคำตอบของคำถามต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 การสร้างความเชื่อมโยง เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาสาระที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่ตนคุ้นเคย เช่น กับคำ ภาพ หรือความคิดต่าง ๆ (ตัวอย่างเช่น เด็กจำไม่ได้ว่าค่ายบางระจันอยู่จังหวัดอะไร จึงโยงความคิดว่า ชาวบางระจันเป็นคนกล้า

หาญ สัตว์ที่ถือว่าเก่งกล้าคือสิงโต บางระจันจึงอยู่ที่จังหวัดสิงห์บุรี) หรือให้หาหรือคิดคำสำคัญ ที่สามารถกระตุ้นความจำในข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น สูตร 4 M หรือทดแทนคำที่ไม่คุ้นด้วย คำภาพ หรือความหมายอื่น หรือการใช้การเชื่อมโยงความคิดเข้าด้วยกัน

### ขั้นที่ 3 การใช้จินตนาการ

เพื่อให้จดจำสาระได้ดีขึ้น ให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการเชื่อมโยงสาระต่าง ๆ ให้เห็นเป็นภาพที่น่าขบขัน เกินความเป็นจริง

ขั้นที่ 4 การฝึกใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ทำไว้ข้างต้นในการทบทวนความรู้และเนื้อหาสาระต่างๆ จนกระทั่งจดจำได้ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคช่วยความจำต่าง ๆ ของรูปแบบ นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาสาระต่างๆ ที่เรียนได้ดีและได้นานแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้กลวิธีการจำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่น ๆ ได้อีกมาก

## 1.5 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model)

### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกันได้แก่ ความจำข้อมูล กระบวนการทางปัญญา และเมตาคอนิชั่น ความจำข้อมูลประกอบด้วย ความจำจากการรู้สึกสัมผัส(sensory memory) ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้เพียงประมาณ 1 วินาทีเท่านั้น ความจำระยะสั้น(short-term memory) หรือความจำปฏิบัติการ(working memory) ซึ่งเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการตีความสิ่งเร้าที่รับรู้มาแล้ว ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ได้ชั่วคราวประมาณ 20 วินาที และทำหน้าที่ในการคิด ส่วนความจำระยะยาว (long-term memory) เป็นความจำที่มีความคงทน มีความจุไม่จำกัดสามารถคงอยู่เป็นเวลานาน เมื่อต้องการใช้จะสามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวมี 2 ลักษณะ คือ ความจำเหตุการณ์ (episodic memory) และความจำความหมาย(semantic memory) เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่าง ๆ องค์ประกอบด้านความจำข้อมูลนี้ จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับกระบวนการทางปัญญาของบุคคลนั้น ซึ่งประกอบด้วย

1) การใส่ใจ หากบุคคลมีความใส่ใจในข้อมูลที่รับเข้ามาทางการสัมผัส ข้อมูลนั้นก็จะถูกนำเข้าไปสู่ความจำระยะสั้นต่อไป หากไม่ได้รับการใส่ใจ ข้อมูลนั้นก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว

2) การรับรู้ เมื่อบุคคลใส่ใจในข้อมูลใดที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส บุคคลก็จะรับรู้ข้อมูลนั้น และนำข้อมูลนี้เข้าสู่ความจำระยะสั้นต่อไป ข้อมูลที่รับรู้นี้จะมีความจริงตามการรับรู้ของบุคคลนั้น ซึ่งอาจไม่ใช่ความจริงเชิงประนัย เนื่องจากเป็นความจริงที่ผ่านการตีความจากบุคคลนั้นมาแล้ว

3) การทำซ้ำ หากบุคคลมีกระบวนการรักษาข้อมูล โดยการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ข้อมูลนั้นก็ยังคงถูกเก็บรักษาไว้ในความจำปฏิบัติการ

4) การเข้ารหัส หากบุคคลมีกระบวนการสร้างตัวแทนทางความคิดเกี่ยวกับข้อมูลนั้นโดยมีการนำข้อมูลนั้นเข้าสู่ความจำระยะยาวและเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่มีอยู่แล้วในความจำระยะยาว การเรียนรู้ย่อมมีความหมายก็จะเกิดขึ้น

5) การเรียกคืน การเรียกคืนข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวเพื่อนำออกมาใช้ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเข้ารหัส หากการเข้ารหัสทำให้เกิดการเก็บความจำได้ดีมีประสิทธิภาพ การเรียกคืนก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

ด้วยหลักการดังกล่าว การเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้ของบุคคล ซึ่งต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย 4 ขั้นตอนได้แก่ (1) การเลือกรับข้อมูลที่สัมพันธ์กัน (2) การจัดระเบียบข้อมูลเข้าสู่โครงสร้าง (3) การบูรณาการข้อมูลเดิม และ (4) การเข้ารหัสข้อมูลการเรียนรู้เพื่อให้คงอยู่ในความจำระยะยาว และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย ด้วยเหตุนี้ การให้ผู้เรียนมีโอกาสเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิม ๆ และนำความรู้ความเข้าใจมาเข้ารหัสหรือสร้างตัวแทนทางความคิดที่มีความหมายต่อตนเองขึ้น จะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นคงอยู่ในความจำระยะยาว และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมและสร้างความหมายและความเข้าใจในเนื้อหาสาระหรือข้อมูลที่เรียนรู้ และจัดระเบียบข้อมูลที่เรียนรู้ด้วยผังกราฟิก ซึ่งจะช่วยให้ง่ายแก่การจดจำ

#### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีหลายรูปแบบ ในที่นี้จะนำเสนอไว้ 4 รูปแบบ ดังนี้

#### 1) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของ โจนส์และคณะ (1989: 20-25)

ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1.1) ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาและ วัตถุประสงค์
- 1.2) ผู้สอนแสดงวิธีสร้างผังกราฟิก
- 1.3) ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นและอธิบายวิธีการใช้
- 1.4) ผู้เรียนฝึกการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล
- 1.5) ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน

#### 2) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของคลาร์ก (Clark,1991: 526-524) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

ขั้นก่อนสอน

2.1) ผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหาที่จะสอนสาระนั้นและวัตถุประสงค์ของการสอนเนื้อหาสาระนั้น

2.2) ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิกหรือวิธีหรือระบบในการจัดระเบียบเนื้อหาสาระนั้น ๆ

2.3) ผู้สอนเลือกผังกราฟิก หรือวิธีการจัดระเบียบเนื้อหาที่เหมาะสมที่สุด

2.4) ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในการใช้ผังกราฟิกนั้น

### ขั้นสอน

2.1) ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาสาระนั้นแก่ผู้เรียน

2.2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระและนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

2.3) ผู้สอนซักถาม แก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียน หรือขยายความเพิ่มเติม

2.4) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติม โดยนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา แล้วให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิดแก้ปัญหา

2.5) ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

3) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของจอยส์และคณะ (Joyce et al., 1992: 159-161) จอยส์และคณะ นำรูปแบบการเรียนรู้ของคลักมาปรับใช้โดยเพิ่มเติมขั้นตอนเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

3.1) ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน

3.2) ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา

3.3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่

3.4) ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

3.5) ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

3.6) ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก

3.7) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

3.8) ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

4) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของสุปรียา ต้นสกุล (2540: 40)

สุปรียา ต้นสกุล ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ” ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (Graphic Organizers) ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหา

ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล” ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 รูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอนดังนี้

- 4.1) การทบทวนความรู้เดิม
- 4.2) การชี้แจงวัตถุประสงค์ ลักษณะของบทเรียน ความรู้ที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน
- 4.3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้เดิม เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียน และการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ
- 4.4) การนำเสนอตัวอย่างการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ ที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาความรู้ที่คาดหวัง
- 4.5) ผู้เรียนรายบุคคลทำความเข้าใจเนื้อหาและฝึกใช้แผนภาพ
- 4.6) การนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนใช้แผนภาพเป็นกรอบในการแก้ปัญหา
- 4.7) การทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด

#### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นยังได้เรียนรู้การใช้ผังกราฟิกในการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระอื่น ๆ ได้อีกมาก

## 2. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (Affective Domain)

รูปแบบการเรียนรู้ในหมวดนี้เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากแก่การพัฒนาหรือปลูกฝัง การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนที่เพียงให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มักไม่เพียงพอต่อการให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีได้ จำเป็นต้องอาศัยหลักการและวิธีการอื่น ๆ เพิ่มเติม รูปแบบที่คัดสรรมานำเสนอในที่นี้มี 4 รูปแบบดังนี้

- 2.1 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาด้านจิตพิสัยของบลูม
- 2.2 รูปแบบการเรียนรู้โดยการชักค้ำน
- 2.3 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ

### 2.1 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาด้านจิตพิสัยของบลูม (Instructional Model Based on Bloom's Affective Domain)

ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบบลูม (Bloom, 1956) ได้จำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือด้านความรู้ (cognitive domain) ด้านเจตคติหรือความรู้สึก (affective

domain) และด้านทักษะ (psycho-motor domain) ซึ่งในด้านเจตคติหรือความรู้สึกนั้น บลูมได้จัดชั้นการเรียนรู้ไว้ 5 ชั้นประกอบด้วย

- 1) ชั้นการเรียนรู้ ซึ่งก็หมายถึง การที่ผู้เรียนได้รับรู้ค่านิยมที่ต้องการจะปลูกฝังในตัวผู้เรียน
- 2) ชั้นการตอบสนอง ได้แก่การที่ผู้เรียนได้รับรู้และเกิดความสนใจในค่านิยมนั้น แล้วมีโอกาสได้ตอบสนองในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง
- 3.) ชั้นการเห็นคุณค่า เป็นชั้นที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับค่านิยมนั้น แล้วเกิดเห็นคุณค่าของค่านิยมนั้น ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อค่านิยมนั้น
- 4) ชั้นการจัดระบบ เป็นชั้นที่ผู้เรียนรับค่านิยมที่ตนเห็นคุณค่านั้นเข้ามาอยู่ในระบบค่านิยมของตน
- 5) ชั้นการสร้างลักษณะนิสัย เป็นชั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติตนตามค่านิยมที่รับมาอย่างสม่ำเสมอ และทำจนกระทั่งเป็นนิสัย

ถึงแม้ว่าบลูมได้นำเสนอแนวคิดดังกล่าวเพื่อใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนก็ตาม แต่ก็สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยปลูกฝังค่านิยมให้แก่ผู้เรียนได้

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้สึก/เจตคติ/ค่านิยม/คุณธรรมหรือจริยธรรมที่พึงประสงค์ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นไปตามความต้องการ

#### **กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ**

การสอนเพื่อปลูกฝังค่านิยมใด ๆ ให้แก่ผู้เรียน สามารถดำเนินการตามลำดับขั้นของวัตถุประสงค์ทางด้านเจตคติของบลูมได้ดังนี้

##### **ขั้นที่ 1 การรับรู้ค่านิยม**

ผู้สอนจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ค่านิยมนั้นอย่างใส่ใจ เช่น เสนอกรณีตัวอย่างที่เป็นประเด็นปัญหาขัดแย้งเกี่ยวกับค่านิยมนั้น คำถามที่ท้าทายความคิดเกี่ยวกับค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การรู้ตัว
- 2) การเต็มใจรับรู้
- 3) การควบคุมการเรียนรู้

##### **ขั้นที่ 2 การตอบสนองต่อค่านิยม**

ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบสนองต่อค่านิยมนั้นในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น ให้พูด แสดงความคิดเห็นต่อค่านิยมนั้น ให้ลองทำตามค่านิยมนั้น ให้สัมภาษณ์หรือพูดคุยกับผู้ที่มีค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การยินยอมตอบสนอง

- 2) การเต็มใจตอบสนอง
- 3) ความพึงพอใจในการตอบสนอง

### ขั้นที่ 3 การเห็นคุณค่าของค่านิยม

ผู้สอนจัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าของค่านิยมนั้น เช่น การให้ลองปฏิบัติตามค่านิยมแล้วได้รับการตอบสนองในทางที่ดี เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับตนหรือบุคคลอื่นที่ปฏิบัติตามค่านิยมนั้น เห็นโทษหรือได้รับโทษจากการละเลยไม่ปฏิบัติตามค่านิยมนั้น เป็นต้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การยอมรับในคุณค่านั้น
- 2) การชื่นชอบในคุณค่านั้น
- 3) ความผูกพันในคุณค่านั้น

### ขั้นที่ 4 การจัดระบบค่านิยม

เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของค่านิยมและเกิดเจตคติที่ดีต่อค่านิยมนั้น และมีความโน้มเอียงที่จะรับค่านิยมนั้นมาใช้ในชีวิตของตน ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาค่านิยมนั้นกับค่านิยมหรือคุณค่าอื่น ๆ ของตน ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมสำคัญดังนี้

- 1) การสร้างมโนทัศน์ในคุณค่านั้น
- 2) การจัดระบบในคุณค่านั้น

### ขั้นที่ 5 การสร้างลักษณะนิสัย

ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตามค่านิยมนั้นอย่างสม่ำเสมอโดยติดตามผลการปฏิบัติและให้ข้อมูลป้อนกลับและการเสริมแรงเป็นระยะ ๆ จนกระทั่งผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จนเป็นนิสัย ในขั้นนี้ผู้สอนควรพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังนี้

- 1) การมีหลักยึดในการตัดสินใจ
- 2) การปฏิบัติตามหลักยึดนั้นจนเป็นนิสัย
- 3) การดำเนินการในขั้นตอนทั้ง 5 ไม่สามารถทำได้ในระยะเวลายั้ง ต้อง

อาศัยเวลา โดยเฉพาะในขั้นที่ 4 และ 5 ต้องการเวลาในการปฏิบัติ ซึ่งอาจจะมากน้อยแตกต่างกันไปในผู้เรียนแต่ละคน

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์จนถึงระดับที่สามารถปฏิบัติได้จนเป็นนิสัย นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้เรียนรู้กระบวนการในการปลูกฝังค่านิยมให้เกิดขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปปลูกฝังค่านิยมอื่น ๆ ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่นต่อไป

## 2.2 รูปแบบการเรียนรู้โดยการชกค้ำ (Jurisprudential Model)

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบจอยซ์ และ วิล (Joyce & weil, 1996 :106-128)** พัฒนา รูปแบบนี้ขึ้นจากแนวคิดของโอลิเวอร์และ เซเวอร์ (Oliver and Shaver) เกี่ยวกับการตัดสินใจอย่าง ชาญฉลาดในประเด็นปัญหาขัดแย้งต่าง ๆ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องค่านิยมที่แตกต่างกัน ปัญหา ดังกล่าวอาจเป็นปัญหาทางสังคม หรือปัญหาส่วนตัว ที่ยากแก่การตัดสินใจ การตัดสินใจอย่างชาญ ฉลาด ก็คือความสามารถเลือกทางที่เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยกระทบต่อสิ่งอื่น ๆ น้อยที่สุด ผู้เรียน ควรได้รับการฝึกฝนให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหา ประมวลข้อมูล ตัดสินใจเลือกทางเลือกอย่างมีเหตุผล และ แสดงจุดยืนของตนได้ ผู้สอนสามารถใช้กระบวนการชกค้ำอันเป็นกระบวนการที่ใช้กันในศาล มา ทดสอบผู้เรียนว่าจุดยืนที่ตนแสดงนั้นเป็นจุดยืนที่แท้จริงของตนหรือไม่ โดยการใช้คำถามชกค้ำที่ ช่วยให้ผู้เรียนย้อนกลับไปพิจารณาความคิดเห็นอันเป็นจุดยืนของตน ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยน ความคิดเห็นหรือจุดยืนของตน หรือยืนยันจุดยืนของตนอย่างมั่นใจขึ้น

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** รูปแบบนี้เหมาะสำหรับสอนสาระที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาขัดแย้งต่าง ๆ ซึ่งยากแก่การตัดสินใจ การสอนตามรูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการในการตัดสินใจ อย่างชาญฉลาด รวมทั้งวิธีการทำความเข้าใจในความกระจ่างในความคิดของตน

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

#### ขั้นที่ 1 นำเสนอกรณีปัญหา

ประเด็นปัญหาที่นำเสนอควรเป็นประเด็นที่มีทางออกให้คิดได้หลายคำตอบ ควรเป็นประโยคที่มีคำว่า “ควรจะ” เช่น ควรจะมีกฎหมายให้มีการทำแท้งได้อย่างเสรีหรือไม่ ควรมีการจดทะเบียนโสเภณี หรือไม่ ควรออกกฎหมายห้ามคนสูบบุหรี่หรือไม่? ควรอนุญาตให้นักศึกษาประกวดนางงามหรือไม่ อย่างไรก็ตามควรหลีกเลี่ยงประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อทางศาสนาที่แตกต่างกันวิธีการ นำเสนออาจกระทำได้หลายวิธี เช่น การอ่านเรื่องให้ฟัง การให้ดูภาพยนตร์ การเล่าประวัติความเป็นมา ครูต้องระลึกเสมอว่าการนำเสนอปัญหานั้นต้องทำให้นักศึกษาได้รู้ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหา รู้ว่าใครทำอะไร เมื่อใด เพราะเหตุใด และมีแง่มุมของปัญหาที่ขัดแย้งกันอย่างไร ให้ผู้เรียน ประมวลข้อเท็จจริงจากกรณีปัญหาและวิเคราะห์หาค่านิยมที่เกี่ยวข้องกัน

#### ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนแสดงจุดยืนของตนเอง

ผู้สอนใช้คำถามที่มีลักษณะดังตัวอย่างต่อไปนี้

3.1) ถ้ามีจุดยืนอื่น ๆ ให้เลือกอีก ผู้เรียนยังยืนยันที่จะเลือกจุดยืนเดิมหรือไม่ เพราะอะไร

3.2) หากสถานการณ์แปรเปลี่ยนไปผู้เรียนยังจะยืนยันที่จะเลือกจุดยืนเดิมนี้อีกหรือไม่ เพราะอะไร



- 3.3) ถ้าผู้เรียนต้องเผชิญกับสถานการณ์อื่น ๆ จะยังยืนยันจุดยืนนี้หรือไม่
- 3.4) ผู้เรียนมีเหตุผลอะไรที่ยึดมั่นกับจุดยืนนั้น จุดยืนนั้นเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้นหรือไม่
- 3.5) เหตุผลที่ยึดมั่นกับจุดยืนนั้นเป็นเหตุผลที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่หรือไม่
- 3.6) ผู้เรียนมีข้อมูลเพียงพอที่จะสนับสนุนจุดยืนนั้นหรือไม่
- 3.7) ข้อมูลที่ผู้เรียนใช้เป็นพื้นฐานของจุดยืนนั้นถูกต้องหรือไม่
- 3.8) ถ้ายึดจุดยืนนี้แล้วผลที่เกิดขึ้นตามมาคืออะไร
- 3.9) เมื่อรู้ผลที่เกิดขึ้นตามมาแล้ว ผู้เรียนยังยืนยันที่จะยึดถือจุดยืนนี้อีกหรือไม่

### ขั้นที่ 3 ผู้เรียนทบทวนในค่านิยมของตนเอง

ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพิจารณาปรับเปลี่ยน หรือยืนยันในค่านิยมที่ยึดถือ

**ขั้นที่ 4 ผู้เรียนตรวจสอบและยืนยันจุดยืนใหม่/เก่าของตนอีกครั้ง** และผู้เรียนพยายามหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาสนับสนุนค่านิยมของตนเพื่อยืนยันว่าสิ่งที่ตนยึดถืออยู่นั้นเป็นค่านิยมที่แท้จริงของตน

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความกระจ่างในความคิดของตนเองเกี่ยวกับค่านิยม และเกิดความเข้าใจในตนเอง รวมทั้งผู้สอนได้เรียนรู้และเข้าใจความคิดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีการมองโลกในแง่บวกกว้างขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของผู้เรียนด้วย

## 2.3 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ (Role Playing Model)

### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ พัฒนาขึ้นโดย แชฟเทลและแชฟเทล (Shaftel and Shaftel, 1967: 67-71) ซึ่งให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคล เขากล่าวว่า บุคคลสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองได้จากการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และความรู้สึกนึกคิดของบุคคลก็เป็นผลมาจากการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบข้าง และได้สั่งสมไว้ภายในลึก ๆ โดยที่บุคคลอาจไม่รู้ตัวเลยก็ได้ การสวมบทบาทสมมติเป็นวิธีการที่ช่วยให้บุคคลได้แสดงความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ที่อยู่ภายในออกมา ทำให้สิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่เปิดเผยออกมา และนำมาศึกษาทำความเข้าใจกันได้ ช่วยให้ผู้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง เกิดความเข้าใจในตนเอง ในขณะเดียวกัน การที่บุคคลสวมบทบาทของผู้อื่นก็สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความคิด ค่านิยม และพฤติกรรมของผู้อื่นได้เช่นเดียวกัน

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในตนเอง เข้าใจในความรู้สึกและพฤติกรรมของผู้อื่น และเกิดการปรับเปลี่ยนเจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมของตนให้เป็นไปในทางที่เหมาะสม

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ปัญหาและบทบาทสมมติ ผู้สอนนำเสนอ สถานการณ์ ปัญหา และบทบาทสมมติ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเป็นจริง และมีระดับยากง่าย เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน บทบาทสมมติที่กำหนด จะมีรายละเอียดมากนักน้อย เพียงใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ถ้าต้องการให้ผู้เรียนเปิดเผยความคิด ความรู้สึก ของตนมาก บทบาทที่ให้ควรมีลักษณะเปิดกว้าง กำหนดรายละเอียดให้น้อย แต่ถ้าต้องการจะเจาะ ประเด็นเฉพาะอย่าง บทบาทสมมติอาจกำหนดรายละเอียด ควบคุมการแสดงของผู้เรียนให้มุ่งไปที่ ประเด็นเฉพาะนั้น

ขั้นที่ 2 เลือกผู้แสดง ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันเลือกผู้แสดง หรือให้ผู้เรียนอาสาสมัครก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และการวินิจฉัยของผู้สอน

ขั้นที่ 3 จัดฉาก การจัดฉากนั้นจัดได้ตามความพร้อมและสภาพการณ์ที่เป็นอยู่

ขั้นที่ 4 เตรียมผู้สังเกตการณ์ ก่อนการแสดงผู้สอนจะต้องเตรียมผู้ชมว่า ควรสังเกตอะไร และปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

ขั้นที่ 5 แสดง ผู้แสดงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการที่จะทำให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวหรือ เหตุการณ์ ผู้แสดงจะต้องแสดงออกตามบทบาทที่ตนได้รับให้ดีที่สุด

ขั้นที่ 6 อภิปรายและประเมินผล การอภิปรายผลส่วนใหญ่จะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย การ อภิปรายจะเป็นการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ การแสดงออกของผู้แสดง และควรเปิด โอกาสให้ผู้แสดงได้แสดงความคิดเห็นด้วย

ขั้นที่ 7 แสดงเพิ่มเติม ควรมีการแสดงเพิ่มเติมหากผู้เรียนเสนอแนะทางออกอื่น นอกเหนือจากที่ได้แสดงไปแล้ว

ขั้นที่ 8 อภิปรายและประเมินผลอีกครั้ง หลังจากการแสดงเพิ่มเติม กลุ่มควรอภิปราย และ ประเมินผลเกี่ยวกับการแสดงครั้งใหม่ด้วย

ขั้นที่ 9 แลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุปการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มสรุปผลการอภิปรายของ กลุ่มตน และหาข้อสรุปรวม หรือการเรียนรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรมของบุคคล

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ของผู้อื่น รวมทั้งมีความเข้าใจในตนเองมากขึ้น

### 3. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psycho-Motor Domain)

รูปแบบการเรียนรู้ในหมวดนี้ เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากการพัฒนา ทางด้านจิตพิสัยหรือพุทธิพิสัย รูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านนี้ ที่สำคัญ ๆ ซึ่ง จะนำเสนอในที่นี้มี 3 รูปแบบดังนี้

- 3.1 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Simpson)
- 3.2 รูปแบบการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์(Harrow)
- 3.3 รูปแบบการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies)

### 3.1 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน

(Instructional Model Based on Simpson's Processes for psycho-Motor Skill Development)

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบซิมป์สัน** (Simpson, 1972) กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความ เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อ หรือร่างกาย ในการทำงานที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกที่ เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้ว จะเกิดความ ถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญ และความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการ กระทำสามารถสังเกตได้จากความเร็ว ความแม่นยำ ความเร็วหรือความราบรื่นในการจัดการ

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหว หรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดี มีความถูกต้องและมีความชำนาญ

#### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการ ทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดง พฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดง ทักษะนั้น ๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้น ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนอง ต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้น หรืออาจใช้ วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง เป็นขั้นที่ช่วยให้ ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ในสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

## 3.2 รูปแบบการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain)

ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ แฮร์โรว์ (Harrow, 1972: 96-99) ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น โดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อเล็ก ลำดับขั้นดังกล่าวได้แก่การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** รูปแบบนี้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยัง

ไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้อง แม่น ตรง พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

**ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

### 3.3 รูปแบบการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain)

ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบเดวีส์ (Davies, 1971: 50-56) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

**กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ**

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะ หรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินไป ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็น ส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

**ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ

#### 4. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process Skill)

ทักษะกระบวนการ เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นกระบวนการทางสติปัญญา เช่น กระบวนการสืบสอบแสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่าง ๆ อาทิ การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น หรืออาจเป็นกระบวนการทางสังคม เช่น กระบวนการทำงานร่วมกัน เป็นต้น ปัจจุบันการศึกษาให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มาก เพราะถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิต ในที่นี้จะนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการ 4 รูปแบบ ดังนี้

- 4.1 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม
- 4.2 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดอุปนัย
- 4.3 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 4.4 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์

##### 4.1 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation Instructional Model)

ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบจอยส์ และ วิล (Joyce & Weil, 1996: 80-88) เป็นผู้พัฒนารูปแบบนี้จากแนวคิดหลักของเธเลน (Thelen) 2 แนวคิด คือแนวคิดเกี่ยวกับการสืบเสาะแสวงหาความรู้ (inquiry) และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (knowledge) เธเลนได้อธิบายว่า สิ่งสำคัญที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกหรือความต้องการที่จะสืบค้นหรือเสาะแสวงหาความรู้ก็คือตัว

ปัญหา แต่ปัญหานั้นจะต้องมีลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียนและท้าทายเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาคำตอบ นอกจากนั้นปัญหาที่ชวนให้เกิดความงุนงงสงสัย หรือก่อให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด จะยิ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเสาะแสวงหาความรู้หรือคำตอบมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมนุษย์อาศัยอยู่ในสังคม ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม เพื่อสนองความต้องการของตนทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคม ความขัดแย้งทางความคิดที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลหรือในกลุ่ม จึงเป็นสิ่งที่บุคคลต้องพยายามหาหนทางขจัดแก้ไขหรือจัดการทำความเข้าใจให้เป็นที่พอใจหรือยอมรับทั้งของตนเองและผู้เกี่ยวข้อง ส่วนในเรื่อง “ความรู้” นั้น เถเลนมีความเห็นว่า ความรู้เป็นเป้าหมายของกระบวนการสืบสอบทั้งหลาย ความรู้เป็นสิ่งที่ได้จากการนำประสบการณ์หรือความรู้เดิมมาใช้ในประสบการณ์ใหม่ ดังนั้น ความรู้จึงเป็นสิ่งที่ค้นพบผ่านกระบวนการสืบสอบโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจโดยอาศัยกลุ่มซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจหรือความอยากรู้และช่วยดำเนินการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ที่ชวนให้งุนงงสงสัย

ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการกระตุ้นความสนใจและความต้องการในการสืบสอบและแสวงหาความรู้ต่อไปนั้น ควรเป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน และจะต้องมีลักษณะที่ชวนให้งุนงงสงสัย เพื่อท้าทายความคิดและความไม่รู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาหรือสถานการณ์นั้น

ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง และพยายามกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งหรือความแตกต่างทางความคิดขึ้น เพื่อท้าทายให้ผู้เรียนพยายามหาทางเสาะแสวงหาข้อมูลหรือวิธีการพิสูจน์ทดสอบความคิดของตน เมื่อมีความแตกต่างทางความคิดเกิดขึ้น ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนที่มีความคิดเห็นเดียวกันรวมกลุ่มกัน หรืออาจรวมกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันก็ได้

ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนในการแสวงหาความรู้

เมื่อกลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกันแล้ว สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนว่า จะแสวงหาข้อมูลอะไร กลุ่มจะพิสูจน์อะไร จะตั้งสมมติฐานอะไร กลุ่มจำเป็นต้องมีข้อมูลอะไร และจะไปแสวงหาที่ไหน หรือจะได้ข้อมูลนั้นมาได้อย่างไร จะต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้าง เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว จะวิเคราะห์อย่างไร และจะสรุปผลอย่างไร ใครจะช่วยทำอะไร จะใช้เวลาเท่าใด ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก

ความสะดวกในการทำงานให้แก่ผู้เรียน รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวางแผน แหล่งความรู้ และการทำงานร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนดำเนินการแสวงหาความรู้

ผู้เรียนดำเนินการเสาะแสวงหาความรู้ตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนักเรียน

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลข้อมูล นำเสนอและอภิปรายผล

เมื่อกลุ่มรวบรวมข้อมูลได้มาแล้ว กลุ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ต่อจากนั้นจึงให้แต่ละกลุ่ม นำเสนอผล อภิปรายผลร่วมกันทั้งชั้น และประเมินผลทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับ

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบเสาะหาคำตอบต่อไป

การสืบสอบและเสาะแสวงหาความรู้ของกลุ่มตามขั้นตอนข้างต้นช่วยให้กลุ่มได้รับความรู้ ความเข้าใจ และคำตอบในเรื่องที่ศึกษา และอาจพบประเด็นที่เป็นปัญหาชวนให้궁นงสงสัยหรืออยากรู้ต่อไป ผู้เรียนสามารถเริ่มต้นวงจรการเรียนรู้ใหม่ ตั้งแต่ขั้นที่ 1 เป็นต้นไป การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ จึงอาจมีต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน

**ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

ผู้เรียนจะสามารถสืบสอบและเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เกิดความใฝ่รู้และมีความมั่นใจ ในตนเองเพิ่มขึ้น และได้พัฒนาทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการทำงานกลุ่ม

#### 4.2 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดอุปนัย (Inductive Thinking Instructional Model)

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบนี้** จอยส์ และ วิล (Joyce & Weil, 1996: 149-159) พัฒนาขึ้น โดยใช้แนวคิดของทาบ่า (Taba, 1967: 90-92) ซึ่งเชื่อว่าการคิดเป็นสิ่งที่สอนได้ การคิดเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับข้อมูล และกระบวนการนี้มีลำดับขั้นตอนดังเช่นการคิดอุปนัย จะต้องเริ่มจากการสร้างความคิดรวบยอด หรือมโนทัศน์ก่อน แล้วจึงถึงขั้นการตีความข้อมูล และสรุป ต่อไปจึงนำข้อสรุปหรือหลักการที่ได้ไปประยุกต์ใช้

**วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาการคิดแบบอุปนัยของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดดังกล่าวในการสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ได้

**กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ**

ขั้นที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย คือ



1.1 ให้ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่จะศึกษาและเขียนรายการสิ่งที่สังเกตเห็น หรืออาจใช้วิธีอื่น ๆ เช่น ตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องได้รายการของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช่หรือไม่ใช่ตัวแทนของมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

1.2 จากรายการของสิ่งที่เป็นตัวแทนและไม่เป็นตัวแทนของมโนทัศน์นั้น ให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ของสิ่งเหล่านั้น โดยการกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งก็คือคุณสมบัติที่เหมือนกันของสิ่งเหล่านั้น ผู้เรียนจะจัดสิ่งที่มีคุณสมบัติเหมือนกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน

1.3 ตั้งชื่อหมวดหมู่ที่จัดขึ้น ผู้เรียนจะต้องพิจารณาว่าอะไรเป็นหัวข้อใหญ่ อะไรเป็นหัวข้อย่อย และตั้งชื่อหัวข้อให้เหมาะสม

ขั้นที่ 2 การตีความและสรุปข้อมูล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ระบุความสัมพันธ์ของข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและตีความข้อมูลเพื่อให้เข้าใจข้อมูล และเห็นความสัมพันธ์ที่สำคัญ ๆ ของข้อมูล

2.2 สืบหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและตีความความสัมพันธ์ของข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ในลักษณะของเหตุและผล ความสัมพันธ์ของข้อมูลในหมวดนี้กับข้อมูลในหมวดอื่น จนสามารถอธิบายได้ว่าข้อมูลต่าง ๆ สัมพันธ์กันอย่างไรและด้วยเหตุผลใด

2.3 สรุปอ้างอิง เมื่อค้นพบความสัมพันธ์หรือหลักการแล้ว ให้ผู้เรียนสรุปอ้างอิงโดยโยงสิ่งที่ค้นพบไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ

ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ข้อสรุปหรือหลักการ

3.1 นำข้อสรุปมาใช้ในการทำนาย หรืออธิบายปรากฏการณ์อื่น ๆ และฝึกตั้งสมมติฐาน

3.2 อธิบายให้เหตุผลและข้อมูลสนับสนุนการทำนายและสมมติฐานของตน

3.3 พิสูจน์ ทดสอบ การทำนายและสมมติฐานของตน

**ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

ผู้เรียนจะสามารถสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์นั้นด้วยกระบวนการคิดแบบอุปนัย และผู้เรียนสามารถนำกระบวนการคิดดังกล่าวไปใช้ในการสร้างมโนทัศน์อื่น ๆ ต่อไปได้

#### 4.3 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model)

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ**

รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดสร้างสรรค์นี้ เป็นรูปแบบที่จอยซ์ และ วิล (Joyce and Weil, 1966: 239-253) พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon) ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่น ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้ หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้

บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่น หรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ กอร์ดอนเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปมัยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ 3 แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง วิธีการนี้มีประโยชน์มากเป็นพิเศษสำหรับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งการสร้างสรรค์งานทางศิลปะ

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำความคิดใหม่นั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้เขียน บรรยาย เล่า ทำ แสดง วาดภาพ สร้าง ปั้น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำ เสร็จแล้วให้เก็บผลงานไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ผู้สอนให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมาเช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชือดนม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน ผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตน ทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

**ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ**

ผู้เรียนจะเกิดความคิดใหม่ ๆ และสามารถนำความคิดใหม่ ๆ นั้นไปใช้ในงานของตน ทำให้งานของตนมีความแปลกใหม่ น่าสนใจมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้เรียนอาจเกิดความตระหนักในคุณค่าของการคิด และความคิดของผู้อื่นอีกด้วย

#### 4.4 รูปแบบการเรียนรู้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

##### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้นี้พัฒนามาจากรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance, 1962) ซึ่งได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิดหลากหลาย โดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมองเกือบทุกขั้นตอน

##### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหาาร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดจำนวนมาก

##### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด  
นำเสนอสภาพการณ์อนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และจินตนาการ ในการทำนายสภาพการณ์อนาคตจากข้อมูล ข้อเท็จจริง และประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา  
จากสภาพการณ์อนาคตในขั้นที่ 1 ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต

ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา  
ผู้เรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาจัดกลุ่ม หรือจัดความสัมพันธ์เพื่อกำหนดว่าอะไรเป็นปัญหาหลัก อะไรเป็นปัญหารอง และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหาผู้เรียนร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหา โดยพยายามคิดให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่ จำนวนมาก

ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเสนอเกณฑ์หลาย ๆ เกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา แล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในแต่ละสภาพการณ์

ต่อไปจึงนำเกณฑ์ที่คัดเลือกไว้ มาใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยพิจารณาถึงน้ำหนัก ความสำคัญของเกณฑ์แต่ละข้อด้วย

ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาอนาคตผู้เรียนนำวิธีการแก้ปัญหาอนาคตที่ได้มาเรียบเรียง อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น คิดวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม และนำเสนออย่างเป็นระบบน่าเชื่อถือ

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา และตระหนักรู้ในปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และสามารถนำทักษะการคิดแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหาปัจจุบัน และป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

## 5. รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ (Integration)

รูปแบบการเรียนรู้ในหมวดนี้ เป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้การบูรณาการทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ รูปแบบในลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เพราะมีความสอดคล้องกับหลักสูตรทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้าน หรือการพัฒนาเป็นองค์รวม รูปแบบในลักษณะดังกล่าวที่นำมาเสนอในที่นี้มี 4 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

- 5.1 รูปแบบการเรียนรู้ทางตรง
- 5.2 รูปแบบการเรียนรู้โดยการสร้างเรื่อง
- 5.3 รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT
- 5.4 รูปแบบการเรียนรู้ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 5.4.1 รูปแบบจิ๊กซอร์ (JIGSAW)
  - 5.4.2 รูปแบบ เอส. ที. เอ. ดี. (STAD)
  - 5.4.3 รูปแบบ ที. เอ. ไอ. (TAI)
  - 5.4.4 รูปแบบ ที. จี. ที. (TGT)
  - 5.4.5 รูปแบบ แอล. ที. (LT)
  - 5.4.6 รูปแบบ จี. ไอ. (GI)
  - 5.4.7 รูปแบบ ซี. ไอ. อาร์. ซี. (CIRC)
  - 5.4.8 รูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)

### 5.1 รูปแบบการเรียนรู้ทางตรง (Direct Instruction Model)

### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

จอยส์ และวีล (Joyce and Weil, 1996: 334) อ้างว่า มีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นว่าการสอนโดยมุ่งเน้นให้ความรู้ที่ลึกซึ้ง ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน การเรียนการสอน โดยจัดสาระและวิธีการให้ผู้เรียนอย่างดีทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้ และการให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนมีใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียนและช่วยให้ผู้เรียน 80 % ประสบความสำเร็จในการเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า บรรยากาศที่ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน สามารถสกัดกั้นความสำเร็จของผู้เรียนได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องระมัดระวัง ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในทางลบ เช่น การดูต่ำกว่ากล่าว การแสดงความไม่พอใจ หรือวิพากษ์วิจารณ์ผู้เรียน

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้นี้มุ่งช่วยให้ได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและมโนทัศน์ต่าง ๆ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ จนสามารถทำได้ดีและประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนรูปแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

1.1 ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนและระดับการเรียนรู้หรือ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่ผู้เรียน

1.2 ผู้สอนชี้แจงสาระของบทเรียน และความสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมอย่างคร่าว ๆ

1.3 ผู้สอนชี้แจงกระบวนการเรียนรู้ และหน้าที่รับผิดชอบของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน

#### ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน

2.1 หากเป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระ ข้อความ หรือมโนทัศน์ ผู้สอนควรกลั่นกรองและสกัดคุณสมบัติเฉพาะของมโนทัศน์เหล่านั้น และนำเสนออย่างชัดเจนพร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างประกอบให้ผู้เรียนเข้าใจ ต่อไปจึงสรุปคานิยามของมโนทัศน์เหล่านั้น

2.2 ตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ก่อนให้ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติ หากผู้เรียนยังไม่เข้าใจ ต้องสอนซ่อมเสริมให้เข้าใจก่อน

#### ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ

ผู้สอนปฏิบัติให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่าง ผู้เรียนปฏิบัติตาม ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับ ให้การเสริมแรงหรือแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ

ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยดูแลอยู่ห่าง ๆ ผู้สอนจะสามารถประเมินการเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนได้จากความสำเร็จและความผิดพลาดของการปฏิบัติของผู้เรียน และช่วยเหลือผู้เรียน โดยให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

หลังจากที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นที่ 4 ได้ถูกต้องประมาณ 85- 90 % แล้ว ผู้สอนควรปล่อยให้ผู้เรียนปฏิบัติต่อไปอย่างอิสระ เพื่อช่วยให้เกิดความชำนาญและการเรียนรู้ยู่คงทน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องให้ข้อมูลป้อนกลับในทันที สามารถให้ภายหลังได้ การฝึกในขั้นนี้ไม่ควรทำติดต่อกันในครั้งเดียว ควรมีการฝึกเป็นระยะๆ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ยู่คงทนขึ้น

## 5.2 รูปแบบการเรียนรู้โดยการสร้างเรื่อง (Storyline Method)

### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสร้างเรื่อง พัฒนาขึ้นโดย ดร. สตีฟ เบิ้ล และแซลลี ฮาร์คเนส (Steve Bell and Sally Harkness) จากสกอตแลนด์ เขามีความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า (อรรถัย มูลคำ และคณะ, 2541: 34-35)

- 1) การเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะบูรณาการหรือเป็นสหวิทยาการคือเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานศาสตร์หลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดในการประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน
- 2) การเรียนรู้ที่ดีเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผ่านทางประสบการณ์ตรงหรือการกระทำหรือการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเอง
- 3) ความคงทนของผลการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนรู้หรือวิธีการที่ได้ความรู้มา
- 4) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คุณค่าและสร้างผลงานที่ดีที่สุด หากมีโอกาสได้ลงมือกระทำ

นอกจากความเชื่อดังกล่าวแล้ว การเรียนการสอนโดยวิธีการสร้างเรื่องนี้ยังใช้หลักการเรียนรู้และการสอนอีกหลายประการ เช่นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปสู่วิถีชีวิตจริง การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

จากฐานความเชื่อและหลักการดังกล่าว สตีฟ เบิ้ล (ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาและโลกศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542: 4) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่มีลักษณะบูรณาการ

เนื้อหาหลักสูตรและทักษะการเรียนรู้จากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์เรื่องขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่วางเส้นทางเดินเรื่องให้ การดำเนินเรื่องแบ่งเป็นตอน ๆ (episode) แต่ละตอนประกอบด้วยกิจกรรมย่อยที่เชื่อมโยงกันด้วยคำถามหลัก (key question) ลักษณะของคำถามหลักที่เชื่อมโยงเรื่องราวให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องมี 4 คำถามได้แก่ ที่ไหน ใคร ทำอะไร/อย่างไร และมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ผู้สอนจะใช้คำถามหลักเหล่านี้เปิดประเด็นให้ผู้เรียนคิดร้อยเรียงเรื่องราวด้วยตนเอง รวมทั้งสร้างสรรค์ชิ้นงานประกอบกันไป การเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวจึงช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ประสบการณ์และความคิดของตนอย่างเต็มที่ และมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกัน อภิปรายร่วมกัน และเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจและเจตคติของผู้เรียนในเรื่องที่เรียน รวมทั้งทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิด ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้จำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ล่วงหน้า โดยดำเนินการดังนี้

#### ขั้นที่ 1 การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสม

ผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของหลักสูตร และเลือกหัวข้อเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตรที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และจัดแผนการสอนในรายละเอียด เส้นทางเดินเรื่อง ประกอบด้วย 4 องค์กร (episode) หรือ 4 ตอนด้วยกัน คือ ฉาก ตัวละคร วิถีชีวิตและเหตุการณ์ ในแต่ละองค์กร ผู้สอนจะต้องกำหนดประเด็นหลักขึ้นมาแล้วตั้งเป็นคำถามนำให้ผู้เรียนศึกษาหาคำตอบ ซึ่งคำถามเหล่านี้จะโยงไปยังคำตอบที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่ประสงค์จะบูรณาการเข้าด้วยกัน

#### ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

ผู้สอนดำเนินการตามแผนการสอนไปตามลำดับ การเรียนการสอนแบบนี้ อาจใช้เวลาเพียงไม่กี่คาบ หรือต่อเนื่องกันเป็นภาคเรียนก็ได้ แล้วแต่หัวเรื่องและการบูรณาการว่าสามารถทำได้ครอบคลุมเพียงใด แต่ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 ภาคเรียน เพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย ในการเริ่มกิจกรรมใหม่ ผู้สอนควรเชื่อมโยงกับเรื่องที่ค้างไว้เดิมให้สานต่อกันเสมอ และควรให้ผู้เรียนสรุปความคิดรวบยอดของแต่ละกิจกรรม ก่อนจะขึ้นกิจกรรมใหม่ นอกจากนั้นควรกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษา

ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนชื่นชมผลงานของกันและกัน และได้ปรับปรุงพัฒนางานของตน

### ขั้นที่ 3 การประเมิน

ผู้สอนใช้การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริง (Authentic assessment) คือการประเมินจากการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากผลงานและการแสดงออกของผู้เรียน การประเมินจะไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐานเท่านั้น แต่จะรวมถึงทักษะการคิด การทำงาน การร่วมมือ การแก้ปัญหา และอื่น ๆ การประเมินให้ความสำคัญในการประสพผลสำเร็จในการทำงานของผู้เรียนแต่ละคน มากกว่าการประเมินผลการเรียนที่มุ่งให้คะแนนผลผลิตและจัดลำดับที่เปรียบเทียบกับกลุ่ม

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ในระดับที่สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ

## 5.3 รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

แม็ค คาร์ธี (Mc Carthy, อ้างถึงใน ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน, 2542: 7-11) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ขึ้นจากแนวคิดของโคลบ (Kolb) ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของ 2 มิติ คือการรับรู้ และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล การรับรู้ของบุคคลมี 2 ช่องทาง คือผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม ส่วนการจัดกระทำกับข้อมูลที่รับรู้ นั้น มี 2 ลักษณะเช่นเดียวกัน คือการลงมือทดลองปฏิบัติ และการสังเกตโดยใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง เมื่อลากเส้นตรงของช่องทางการรับรู้ 2 ช่องทาง และเส้นตรงของการจัดกระทำข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มาต่อกัน แล้วเขียนเป็นวงกลมจะเกิดพื้นที่เป็น 4 ส่วนของวงกลม ซึ่งสามารถแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือ

แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Commonsense learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือทำ



แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (Dynamic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ

แม็คคาร์ธี และคณะ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวิ และไพเราะ พุ่มมัน, 2542: 7-11) ได้นำแนวคิดของโคลป์ มาประกอบกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมองทั้งสองซีก ทำให้เกิดเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้คำถามหลัก 4 คำถามคือ ทำไม (Why) อะไร (What) อย่างไร (How) และถ้า (If) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบ ให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนในการพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้สมองทุกส่วน ทั้งซีกซ้ายและขวา ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

การเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีขั้นตอนดำเนินการ 8 ขั้นตอน ดังนี้ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวิ และไพเราะพุ่มมัน, 2542: 11-16; เรียง พาณิช, 2542: 3-5)

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ผู้สอนเริ่มต้นจากการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนตอบได้ว่า ทำไม ตนจึงต้องเรียนรู้เรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ และยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนแล้ว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 นี้คือการตอบคำถามว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3-4 มาทดลองปฏิบัติจริง และศึกษาผลที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่นจุดด้อยของแนวคิด ความเข้าใจแนวคิดนั้นจะกระจ่างขึ้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตน โดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือ

ปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้นคำถามหลักที่ใช้ในชั้นที่ 5-6 ก็คือ จะทำอย่างไร

ชั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จ และเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ชั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ชั้นนี้เป็นขั้นขยายขอบข่ายของความรู้โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการอภิปรายก็คือ ถ้า....? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่สำหรับผู้เรียน ในการเริ่มต้นวัฏจักรของการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ต่อไป

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน จะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้ และสามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ อีกจำนวนมาก

## 5.4 รูปแบบการเรียนรู้ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Instructional Models of Cooperative Learning)

### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้ของแนวคิดแบบร่วมมือ พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1974: 213-240) ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์แพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกันซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักพึ่งพากัน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน (2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ (3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน (4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มที่ใช้ในการทำงาน (5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสดูฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหา และอื่น ๆ

### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการหลัก ๆ ซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และระบบการให้รางวัลแตกต่างกันออกไป เพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด ต่างก็ใช้หลักการเดียวกัน คือ หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ และมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระ และวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัลเป็นประการสำคัญ เพื่อความกระชับในการนำเสนอ ผู้เขียนจึงจะนำเสนอกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบทั้ง 6 รูปแบบต่อเนื่องกันดังนี้

#### 1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอร์(Jigsaw)

1.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (home group)

1.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 ส่วน (เปรียบเทียบได้ชิ้นส่วนภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น) และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (expert group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างละเอียด และร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้

1.4 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละคนช่วยสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจในสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

1.5 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรามารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

## 2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ เอส. ที. เอ. ดี. (STAD)

คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams – Achievement Division” กระบวนการดำเนินการมีดังนี้

2.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และ เรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (home group)

2.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนั้นอาจมีหลายตอน ซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอนและเก็บคะแนนของตนไว้

2.3 ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ ซึ่งหาได้ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน: ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้  
คะแนนที่ได้: ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

คะแนนพัฒนาการ: ถ้าคะแนนที่ได้คือ

- 11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 0
- 1 ถึง -10 คะแนนพัฒนาการ = 10
- +1 ถึง 10 คะแนนพัฒนาการ = 20
- + 11 ขึ้นไป คะแนนพัฒนาการ = 30

2.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรานำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

## 3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที. เอ. ไอ. (TAI)

คำว่า “TAI” มาจาก “Team –Assisted Individualization” ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

3.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และ เรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (home group)

3.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

3.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา จับคู่กันทำแบบฝึกหัด ก.ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ 75% ขึ้นไป ให้ไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้ายได้ ข.ถ้ายังทำแบบฝึกหัดได้ไม่ถึง 75% ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

3.4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแต่ละคนนำคะแนนทดสอบรวบยอดมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดกลุ่มนั้นได้รับรางวัล

#### 4. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที. จี. ที. (TGT)

ตัวย่อ “TGT” มาจาก “Team Game Tournament” ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

4.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และ เรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (home group)

4.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

4.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา แยกย้ายกันเป็นตัวแทนกลุ่มไปแข่งขันกับกลุ่มอื่นโดยจัดกลุ่มแข่งขันตามความสามารถ คือคนเก่งในกลุ่มบ้านของเราแต่ละกลุ่มไปรวมกัน คนอ่อนก็ไปรวมกับคนอ่อนของกลุ่มอื่น กลุ่มใหม่ที่รวมกันนี้เรียกว่ากลุ่มแข่งขัน กำหนดให้มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน

4.4 สมาชิกในกลุ่มแข่งขัน เริ่มแข่งขันกันดังนี้

ก. แข่งขันกันตอบคำถาม 10 คำถาม

ข. สมาชิกคนแรกจับคำถามขึ้นมา 1 คำถาม และอ่านคำถามให้กลุ่มฟัง

ค. ให้สมาชิกที่อยู่ซ้ายมือของผู้อ่านคำถามคนแรกตอบคำถามก่อน ต่อไปจึงให้คนถัดไปตอบจนครบ

ง. ผู้อ่านคำถามเปิดคำตอบ แล้วอ่านเฉลยคำตอบที่ถูกให้กลุ่มฟัง

จ. ให้คะแนนคำตอบดังนี้ ผู้ตอบถูกเป็นคนแรกได้ 2 คะแนน ผู้ตอบถูกคนต่อไปได้ 1 คะแนน ผู้ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ฉ. ต่อไปสมาชิกคนที่ 2 จับคำถามที่ 2 และเริ่มเล่นตามขั้นตอน ข-จ ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งคำถามหมด

ช. ทุกคนรวมคะแนนของตนเอง

ผู้ได้คะแนนอันดับ 1 ได้โบนัส 10 คะแนน

ผู้ได้คะแนนอันดับ 2 ได้โบนัส 8 คะแนน

ผู้ได้คะแนนอันดับ 3 ได้โบนัส 5 คะแนน

ผู้ได้คะแนนอันดับ 4 ได้โบนัส 4 คะแนน

4.5 เมื่อแข่งขันเสร็จแล้ว สมาชิกกลุ่มกลับไปกลุ่มบ้านของเรา แล้วนำคะแนนที่แต่ละคนได้รวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

#### 5. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ แอล. ที. (L.T)

“L.T.” มาจากคำว่า Learning Together ซึ่งมีกระบวนการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ดังนี้

5.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4

5.2 กลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ศึกษาเนื้อหาพร้อมกัน โดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น

สมาชิกคนที่ 1: อ่านคำสั่ง                      สมาชิกคนที่ 2: หาคำตอบ  
สมาชิกคนที่ 3: หาคำตอบ                      สมาชิกคนที่ 4: ตรวจสอบคำตอบ

5.3 กลุ่มสรุปคำตอบร่วมกัน และส่งคำตอบนั้นเป็นผลงานกลุ่ม

5.4 ผลงานกลุ่มได้คะแนนเท่าไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มนั้นจะได้คะแนนนั้นเท่ากันทุกคน

## 6. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ จี. ไอ. (G.I.)

“G.I.” คือ “Group Investigation” รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยกันไปสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

6.1 จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน

6.2 กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกันโดย

ก. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบ

ข. ในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อนเป็นผู้เลือกก่อน

6.3 สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาหาข้อมูล/คำตอบมาให้กลุ่ม กลุ่มอภิปรายร่วมกันและสรุปผลการศึกษา

6.4 กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อชั้นเรียน

## 7. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ซี. ไอ. อาร์. ซี. (CIRC)

รูปแบบ CIRC หรือ “Cooperative Integrated Reading and Composition” เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้ในการสอนอ่านและเขียนโดยเฉพาะ รูปแบบนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรมคือ กิจกรรมการอ่านแบบเรียน การสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ และการบูรณาการภาษากับการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้ (Slavin, 1995: 104-110)

7.1 ครูแบ่งกลุ่มนักศึกษาตามระดับความสามารถในการอ่าน นักศึกษาในแต่ละกลุ่มจับคู่ 2 คน หรือ 3 คน ทำกิจกรรมการอ่านแบบเรียนร่วมกัน

7.2 ครูจัดทีมใหม่โดยให้นักศึกษาแต่ละทีมต่างระดับความสามารถอย่างน้อย 2 ระดับ ทีมทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น เขียนรายงาน แต่งความ ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบต่าง ๆ และมีการให้คะแนนของแต่ละทีม ทีมใดได้คะแนน 90% ขึ้นไป จะได้รับประกาศนียบัตรเป็น “ซูเปอร์ทีม” หากได้คะแนนตั้งแต่ 80-89% ก็จะได้รับรางวัลรองลงมา

7.3 ครูพบกลุ่มการอ่านประมาณวันละ 20 นาที แจงวัตถุประสงค์ในการอ่าน แนะนำคำศัพท์ใหม่ ๆ ทบทวนศัพท์เก่า ต่อจากนั้นครูจะกำหนดและแนะนำเรื่องที่จะอ่านแล้วให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนจัดเตรียมไว้ให้ เช่น อ่านเรื่องในใจแล้วจับคู่อ่านออกเสียงให้เพื่อนฟังและช่วยกันแก้

จุดบกพร่อง หรือครูอาจจะให้นักศึกษาช่วยกันตอบคำถาม วิเคราะห์ตัวละคร วิเคราะห์ปัญหาหรือทำนายว่าเรื่องจะเป็นอย่างไรต่อไป เป็นต้น

7.4 หลังจากกิจกรรมการอ่าน ครูนำอภิปรายเรื่องที่อ่าน โดยครูจะเน้นการฝึกทักษะต่าง ๆ ในการอ่าน เช่น จับประเด็นปัญหา การทำนาย เป็นต้น

7.5 นักศึกษารับการทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจ นักศึกษาจะได้รับคะแนนเป็นทั้งรายบุคคลและทีม

7.6 นักศึกษาจะได้รับการสอนและฝึกทักษะการอ่านสัปดาห์ละ 1 วัน เช่น ทักษะการจับใจความสำคัญ ทักษะการอ้างอิง ทักษะการใช้เหตุผล เป็นต้น

7.7 นักศึกษาจะได้รับชุดการเรียนรู้การสอนเขียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อการเขียนได้ตามความสนใจ นักศึกษาจะช่วยกันวางแผนเขียนเรื่องและช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและในที่สุดตีพิมพ์ผลงานออกมา

7.8 นักศึกษาจะได้รับการบ้านให้เลือกอ่านหนังสือที่สนใจ และเขียนรายงานเรื่องที่อ่านเป็นรายบุคคล โดยให้ผู้ปกครองช่วยตรวจสอบพฤติกรรมการอ่านของนักศึกษาที่บ้าน โดยมีแบบฟอร์มให้

## 8. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)

รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดย เอลิซาเบธ โคเฮน และคณะ (Elizabeth Cohen) เป็นรูปแบบที่คล้ายคลึงกับรูปแบบ จี. ไอ. เพียงแต่จะสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มมากกว่าการทำเป็นรายบุคคล นอกจากนี้งานที่ให้อีกยังมีลักษณะของการประสานสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับทักษะหลายประเภท และเน้นการให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยการดำเนินงานให้เหมาะสมกับความสามารถและความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นครูต้องค้นหาความสามารถเฉพาะทางของผู้เรียนที่อ่อน โคเฮนเชื่อว่า หากผู้เรียนได้รู้ว่าตนมีความถนัดในด้านใด จะช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองในด้านอื่น ๆ ด้วย รูปแบบนี้จะไม่มีการให้รางวัล เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ได้ออกแบบให้งานที่แต่ละบุคคลทำ สามารถสนองตอบความสนใจของผู้เรียนและสามารถจูงใจผู้เรียนแต่ละคนอยู่แล้ว

### ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและ ช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ฯลฯ

### 2.3 ห้องเรียนกลับทาง

Bergmann and Sams (2012) ผู้คิดค้น ห้องเรียนกลับทาง กล่าวว่า ห้องเรียนกลับทางว่า บทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง คือไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่ทำบทบาทไปในทางเป็นติวเตอร์ ครูเปรียบเสมือนโค้ช หรือเป็นผู้จุดประกายทางความคิด โดยการตั้งคำถามเพื่อยุ้ให้เด็กคิด สร้างความสนุกสนานในการเรียน และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน

ห้องเรียนกลับด้าน (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556) ตรงกับภาษาอังกฤษว่า The Flipped Classroom เป็นศัพท์บัญญัติที่นิยามไว้ ดังนี้ Flipped Classroom (n.) A Model of Teaching which students' homework is the traditional lecture viewed outside of class on a video. Class time is then spent on inquiry-based learning that would include what would traditionally be viewed as students' homework assignments. 2 แปลสรุปได้ว่าห้องเรียนกลับด้าน (คำนาม) เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนโดยที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์ (Video) นอกชั้นเรียนหรือที่บ้าน ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกติ นั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมี ครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ

ห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) (ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม และมนต์ชัย เทียนทอง, 2557) กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งเปลี่ยนการใช้ ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหา (Lecture) ในห้องเรียน เป็นการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหาและ ประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนเข้าถึงได้เมื่อ อยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ดังนั้น การบ้านที่เคย มอบหมายให้ผู้เรียนฝึกทำเอง นอกห้องจะกลายมาเป็น ส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียนและในทางกลับกัน เนื้อหาที่เคยถ่ายทอดผ่านการบรรยายในห้องเรียน จะ เปลี่ยนไปอยู่ในสื่อที่ ผู้เรียนอ่าน-ฟัง-ดู ได้เองที่บ้านหรือ ที่ไหน ๆ

ห้องเรียนกลับด้าน(ปิยะวดี และ ณมน, 2558) เป็นรูปแบบ หนึ่งของการสอน ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านการเรียนด้วย ตนเองจากสื่อวิดีโอ(Video) นอกชั้นเรียนหรือที่บ้าน ส่วน การเรียนในชั้นเรียนปกติ นั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้น หาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้ คอย ให้ความช่วยเหลือชี้แนะ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นั้นจะมุ่งเน้นการ สร้างสรรค์องค์ ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองตามทักษะความรู้ความสามารถ และสติปัญญาของ แต่ละ บุคคล ตามอัตราความสามารถ ทางกรเรียนแต่ละคน จากมวลประสบการณ์ที่ครูจัดให้ ผ่านสื่อ เทคโนโลยีไอซีที (Information and Communication Technology) หลากหลายประเภทใน ปัจจุบัน และเป็นลักษณะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้นอก ชั้นเรียนอย่างอิสระทั้งด้านความคิดและวิธีปฏิบัติ



วิจารณ์ พานิช (2555) กล่าวถึง ห้องเรียนกลับทาง ว่าเป็นการเรียนที่ครูจะเน้นช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการ ไม่ใช่ท่องจำ หัวใจคือครูเน้นทำหน้าที่ช่วยแนะนำการเรียนของเด็ก ไม่ใช่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ครูเปลี่ยนจากบทบาทปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาทั้งชั้น เป็นมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาเป็นรายคน

Ojalvo and Doyno (2011) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับทางเป็นการกลับทางของการเรียนการสอนที่ไม่เน้นเนื้อหาที่มาก แต่เน้นการพัฒนาทักษะและการลงมือปฏิบัติในโครงการที่ผู้เรียนสนใจและชื่นชอบ โดยที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ เป็นที่ปรึกษา และเพื่อนร่วมงาน

สรุปได้ว่า ห้องเรียนกลับทาง เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนซึ่งเปลี่ยนการใช้ เวลาการเรียนแบบบรรยายในห้องเรียน เป็นการทำกิจกรรมต่าง ๆ แบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนเข้าถึงได้เมื่อ อยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน

#### วิธีดำเนินการห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom)

(1) การสร้างวีดิทัศน์ สำหรับทำวีดิทัศน์จากจอคอมพิวเตอร์ เรียก ซอฟต์แวร์ กลุ่มนี้ว่า screen casting software โดยที่คอมพิวเตอร์ต้องมีกล้องวิดีโอ (เว็บแคม) และไมโครโฟน และเครื่องมือที่จำเป็นอีกตัวหนึ่งคือ USB pen tablet สำหรับเขียนที่จอคอมพิวเตอร์

(2) ในการสร้างวีดิทัศน์ผู้สอนจำเป็นต้องมีการวางแผนในการถ่ายทำ ตามด้วยการตกแต่งแก้ไข แล้วจึงนำวีดิทัศน์ออกเผยแพร่ให้นักศึกษาเข้าดูได้

(3) นำวีดิทัศน์ขึ้นบนเว็บ YouTube หรืออาจต้อง burn DVD แจกนักศึกษา ที่บ้านเข้าเน็ตไม่ได้

(4) วีดิทัศน์ที่ดีควรมีความยาวเพียง ๑๐ - ๑๕ นาทีเท่านั้น สำหรับเด็ก ชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

#### ลักษณะของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง

Bergman and Sams (2012) ได้กล่าวถึง ลักษณะของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง ในห้องเรียนแบบเดิม นักศึกษานั่งฟัง รับคำสั่ง และรับถ่ายทอด แล้วตอบข้อสอบเพื่อพิสูจน์ว่าตนได้เรียนรู้ สภาพเช่นนี้ได้ผลต่อเด็กส่วนน้อย เด็กอีกจำนวนหนึ่งหมดความสนใจ และหลุดไปจากกระบวนการเรียนรู้ แต่ในห้องเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริง นักศึกษารับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง การเรียนไม่ใช่สิ่งที่กระทำต่อนักศึกษา แต่กลายเป็นสิ่งที่นักศึกษาเป็นเจ้าของ เป็นผู้กระทำ และจะเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป ซึ่งลักษณะของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง มีดังนี้

(1) สอนให้นักศึกษารับผิดชอบการเรียนของตนเอง ในห้องเรียนแบบเดิม นักศึกษานั่งฟัง รับคำสั่ง และรับถ่ายทอด แล้วตอบข้อสอบเพื่อพิสูจน์ว่าตนได้เรียนรู้ สภาพเช่นนี้ได้ผลต่อเด็กส่วนน้อย เด็กอีกจำนวนหนึ่งหมดความสนใจ และหลุดไปจากกระบวนการเรียนรู้ แต่ในห้องเรียนแบบกลับทาง

และเรียนให้รู้จริง นักศึกษารับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง การเรียนไม่ใช่สิ่งที่กระทำต่อนักศึกษา แต่กลายเป็นสิ่งที่นักศึกษาเป็นเจ้าของ เป็นผู้กระทำ และจะเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป

(2) ทำให้ห้องเรียนเต็มไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย วิธีทำให้การเรียนเป็นกิจกรรม เฉพาะตัวของเด็กแต่ละคน ที่มีกิจกรรมเรียนรู้แตกต่างกันในห้องเรียนเดียวกันเวลาเดียวกัน และเด็กแต่ละคนเรียนด้วยอัตราเร็วที่ต่างกัน และครูก็ดูแลเด็กด้วยมาตรฐานที่แตกต่างกันได้ โดยมีมาตรฐานขั้นต่ำไว้กำกับเด็กที่เรียนช้าและไม่ถนัดในวิชานั้น นักศึกษาที่มีความถนัดและตั้งใจเรียนต่อทางใดทางหนึ่งก็จะได้รับการส่งเสริมให้เอาดีด้านนั้นยิ่งๆ ขึ้น

(3) การเรียนรู้เป็นศูนย์กลางของห้องเรียน ในห้องเรียนแบบเก่า ครูเป็นจุดสนใจของห้องเรียน แต่ในห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริงจุดสนใจอยู่ที่สิ่งที่นักศึกษาได้เรียนรู้ หรือยังไม่รู้ในห้องเรียนแบบนี้ นักศึกษามาเข้าห้องเรียนพร้อมกับเป้าหมายของการเรียนรู้ ครูเป็นผู้จัดสิ่งของห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียน รวมทั้งช่วยแนะนำให้นักศึกษาวางแผนการเรียนรู้ของตน ห้องเรียนเปลี่ยนจากที่รับถ่ายทอด (ความรู้) มาเป็นที่พูดคุยแลกเปลี่ยนเพื่อการเรียนรู้ และเพื่อแสดงว่าตนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างรู้จริง นักศึกษาอยู่ในสภาพเป็นเจ้าของกระบวนการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงผู้รับถ่ายทอดสาระ และเปลี่ยนชื่อห้องเรียน (Classroom) เป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ (Learning space)

(4) การเรียนรู้แบบกลับทางและเรียนให้รู้จริงให้บริการย้อนกลับ (feedback) แก่เด็กในทันที และลดเอกสารที่ครูต้องทำ การประเมินอย่างไม่เป็นทางการเพื่อย้อนกลับ(feedback) แก่เด็กในทันทีที่เด็กทำกิจกรรมในห้องเรียน ช่วยให้เด็กได้รู้ความก้าวหน้าในการเรียนของตนทันที และครูก็ไม่ต้องตรวจการบ้านกองโต นักศึกษาจะเอาชิ้นผลงานมาคุยกับครู เกี่ยวกับวัตถุประสงค์และประเด็นหลักของการเรียน ครูจะตรวจสอบความเข้าใจ และความเข้าใจผิดของเด็กไปพร้อมๆ กัน ครูให้คะแนนได้ในชั่วโมงเรียน และสามารถปรึกษาหรือวางแผนการเรียนรู้ที่จำเป็นขั้นต่อไปเพื่อช่วยให้เข้าใจชัดขึ้นหรือเพื่อขจัดความเข้าใจผิด เด็กที่เข้าใจแจ่มแจ้งแล้ว และแสดงความหัวไวในเรื่องนั้น ครูก็สามารถพูดคุยเพื่อร่วมกันวางแผนการเรียนรู้ขั้นต่อไป เพื่อให้ท้าทายยิ่งขึ้น เข้าใจได้ลึกและมีมุมมองที่กว้างและเชื่อมโยงยิ่งขึ้น มีคอมพิวเตอร์ทดสอบความเข้าใจบทเรียนให้นักศึกษาสอบเอง แล้วได้รับคะแนนสอบในทันที นักศึกษากับครูสามารถทบทวนคำตอบร่วมกันเพื่อทำความเข้าใจ ครูจะเห็นประเด็นที่นักศึกษามีความเข้าใจผิดซ้ำ กันหลายคน และนำมาปรับปรุงบทเรียนของตนได้ และนำมาใช้ออกแบบการเรียนซ่อมได้ จุดสำคัญของวิธีการเรียนแบบใหม่คือ นักศึกษาจะมีความรู้เรื่องนั้นถูกต้องและเพียงพอสำหรับเป็นพื้นฐานความรู้สู่บทเรียนต่อไป

(5) การเรียนแบบรู้จริง ช่วยให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนเสริม ในชั้นเรียนตามปกติ มีนักศึกษาบางคนไม่ผ่านการทดสอบในรอบแรก ซึ่งหากเป็นชั้นเรียนตามปกติ การสอนก็ดำเนินต่อไป และนักศึกษาที่เรียนไม่ทันก็จะค่อยๆ ล้าหลังยิ่งขึ้นๆ จนเบื่อเรียน แต่ในห้องเรียนแบบรู้จริง นักศึกษา

จะเรียนเรื่องเดิมใหม่ จนกว่าจะรู้จักจริง และครูก็จะรู้ว่าจะต้องช่วยเหลือเด็กคนใด ในเรื่องใด คือครูเอาใจใส่นักศึกษาเป็นรายคน เมื่อนักศึกษาที่เรียนอ่อนเหล่านี้ได้แก้ความเข้าใจผิดของตน ก็จะสามารถเรียนบทเรียนต่อไปได้คล่องแคล่วขึ้น

(6) การเรียนแบบรู้จริงเปิดช่องให้นักศึกษาเรียนรู้สาระด้วยหลากหลายวิธี การใช้ทฤษฎี UDL (Universal Design for Learning) ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเรียนด้วยวิธีที่ตนถนัดที่สุด เช่นบางคนชอบเรียนจากวิดีโอทัศน์ บางคนชอบเรียนจาก ตารางเรียน บางคนชอบค้นจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ครูก็ส่งเสริม ทำให้เด็กรู้สึกมีอิสระ และรู้สึกว่าการเรียนเป็นเรื่องของตนเอง เป็นความรับผิดชอบของตนเอง การเปิดอิสระให้เด็กได้เลือกวิธีเรียนนี้ ช่วยให้เด็กค้นพบวิธีเรียนที่ให้ผลดีที่สุดต่อตนเอง คือได้ฝึกทักษะการเรียนรู้นั่นเอง เมื่อเปิดอิสระเช่นนี้ นักศึกษาจะทดลองวิธีการต่าง ๆ หลากหลายแบบ บางคนชอบเรียนไปก่อนล่วงหน้า บางคนชอบทำแบบฝึกหัด บางคนชอบทำแล็บ ก็ได้เรียนตามแบบที่ตนชอบ

(7) การเรียนแบบรู้จริงเปิดช่องให้นักศึกษาแสดงภูมิรู้ได้หลากหลายแบบ การสอบแบบเดิมก็เช่นเดียวกัน ไม่ใช่วิธีการทดสอบภูมิรู้ที่เหมาะสมต่อนักศึกษาทุกคนอย่างเท่าเทียมกันนักศึกษาบางคนอาจแสดงความรู้ความเข้าใจได้ดีโดยการตอบข้อสอบตามปกติ แต่บางคนอาจแสดงความรู้ความเข้าใจได้ดีกว่า โดยการอภิปรายด้วยวาจาจากับครู หรือบางคนชอบการทดสอบโดยนำเสนอด้วย PowerPoint หรือบางคนอาจเขียนเรียงความอธิบายความเข้าใจ ที่น่าตื่นตาตื่นใจที่สุดคือ มีนักศึกษาขอทำวิดีโอเกมเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจวิชาของตน และเมื่อครูอนุญาต นักศึกษาก็ทำให้ครูแปลกใจในความคิดสร้างสรรค์และความสามารถของนักศึกษาคนนี้

(8) การเรียนแบบรู้จริงเปลี่ยนบทบาทของครู ครูได้ใช้เวลาให้เกิดคุณค่าต่อศิษย์มากที่สุด เพื่อช่วยให้เวลาในห้องเรียนเป็นเวลาที่ดีที่ศิษย์เกิดการเรียนรู้แบบรู้จริง

(9) การเรียนแบบรู้จริงช่วยให้นักศึกษาเห็นคุณค่าของการเรียน ไม่ใช่รับจ้างมาโรงเรียน โดยทั่วไป นักศึกษามาโรงเรียนโดยหวังได้เกรด ผ่านการท่องจำเนื้อหาวิชา ไม่ใช่หวังได้เรียนรู้ นักศึกษาในชั้นเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริง จะเริ่มต้นด้วยความไม่พอใจวิธีเรียนแบบใหม่ที่ไม่ถ่ายทอดวิชาให้โดยตรง แต่ในที่สุดเด็กเหล่านี้จะค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็นเด็กที่มีทักษะแห่ง “นักศึกษารู้”

(10) วิธีเรียนแบบรู้จริงจัดง่าย ขยายขนาดชั้นเรียนง่าย และจัดให้เหมาะสมต่อเด็กเป็นรายคนได้ง่าย ห้องเรียนแบบนี้เริ่มต้นที่โรงเรียนบ้านนอก ที่เป็นโรงเรียนเล็ก ไม่มีเครื่องมือครบครัน และเริ่มต้นที่ชั้นเรียนเคมี ซึ่งถือเป็นวิชาอันตราย ที่จะเกิดอุบัติเหตุเป็นอันตรายต่อเด็ก แต่ก็ทำสำเร็จในโรงเรียนบ้านนอก

(11) วิธีเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริงช่วยเพิ่มเวลาพบหน้าระหว่างครูกับศิษย์เมื่อเริ่มการเรียนวิธีนี้ ผู้ปกครองเด็กบางคนเป็นห่วงว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับศิษย์ จะลดลง ซึ่งในทางเป็นจริงกลับตรงกันข้าม ครูกับนักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น และเป็นการปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณค่าต่อการ

เรียนรู้ของศิษย์มากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนดีขึ้น และความเครียดลดลง เพราะเด็กเข้าถึงเนื้อหาได้ เมื่อต้องการ 24 ชั่วโมงต่อวัน และ 7 วันต่อสัปดาห์

(12) การเรียนแบบรูัจริงช่วยให้นักศึกษาทุกคนอยู่กับการเรียน หลักการเรียนแบบ brain-based มีว่า “สมองที่พัฒนา คือสมองของคนที่กำลังทำงาน” ในห้องเรียนแบบเดิม ผู้ที่ทำงานคือครู แต่ในห้องเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รูัจริง ผู้ทำงานคือนักศึกษา

## 2.4 ห้องเรียนเสมือนจริง

### 2.4.1 ความหมายของห้องเรียนเสมือน

มนตรี แยมกลีกร (2548) ได้กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนเสมือนจริง หมายถึง เป็นการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ในรูปแบบของซอฟต์แวร์โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยสามารถเลือกเวลาและสถานที่ที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยผ่านทาง เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ครรชิต มาลัยวงษ์ (2540) ได้กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนเสมือน หมายถึงการเรียน การสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) อาจเป็นการเชื่อมโยงทั้งในระยะใกล้หรือระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตด้วยกระบวนการสอน ผู้สอนจะออกแบบระบบการเรียนการสอนไว้ด้วยกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อต่าง ๆ เสนอผ่านทางเว็บไซต์ เว็บเพจในแต่ละส่วนให้สมบูรณ์ผู้เรียนจะเข้าสู่เว็บไซต์ และดำเนินการเรียนไปตามระบบการเรียน ที่ผู้สอนออกแบบไว้โดยจำลองสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในลักษณะ เป็นห้องเรียนเสมือน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543) ได้กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนเสมือนจริง หมายถึง การจัดการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนจะเรียนที่ไหนก็ได้เช่น ที่บ้าน ที่ทำงานโดยไม่ต้องไปนั่งเรียนในห้องเรียน ทำให้ประหยัดเวลา ค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกมากมาย จากความหมายข้างต้น

สรุปได้ว่า ห้องเรียนเสมือนจริง หมายถึง ห้องเรียนที่มีการจัดการ เรียนที่มีการจา ลองสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในลักษณะห้องเรียนเสมือน ผ่านระบบเครือข่าย ผู้สอนจะ ออกแบบระบบการเรียนและออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และนำเสนอสื่อต่าง ๆ ผ่านเว็บทำให้ ผู้เรียนเลือกเวลา และสถานที่ที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

### 2.4.2 ลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนเสมือนจริง เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั่วโลกให้ความสนใจและขยายตัวมากขึ้นในศตวรรษที่21การเรียนการสอนในระบบนี้อาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม และเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ผู้เรียนจะเรียนที่ไหน

ก็ได้ไม่ว่าจะเป็นที่บ้านหรือที่ทำงานโดยไม่ต้องไปนั่งเรียนจริง ๆ ทำให้ประหยัดเวลาค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้มาก (บุญเกื้ออ ครุหาเวช, 2542)

มนตรี แยมกลีกร (2548) กล่าวถึงลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมใน ความว่างเปล่า (Space) โดยอาศัยศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อให้เป็นการ จัดการ ประสบการณ์เหมือนจริงแก่ผู้เรียน และนอกจากนั้นยังมีสิ่งสนับสนุนอื่น ๆ ที่จะช่วยให้มีการมี ปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าทั้งที่บางโอกาสจะเป็นไปไม่ได้หรือเป็นไปได้ยากนั้น สามารถทำให้เหมือน บรรยากาศการพบกันจริง ๆ กระบวนการทั้งหมดที่กล่าวเป็นการเข้าถึงวัยการพิมพ์การอ่านข้อความ หรือข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ที่มีซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการ สร้าง บรรยากาศแบบห้องเรียนเสมือน การมีส่วนร่วมจะเป็นแบบภาวะต่างเวลาทา ให้ผู้เรียนในระบบ ห้องเรียนเสมือนสามารถเข้าไปศึกษาได้ตลอดเวลาและจากสถานที่ไหนก็ได้ ในปัจจุบัน มีระบบบริหาร การจัดการรายวิชาเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียน เสมือน เช่น การบรรจุเนื้อหาการสร้างแบบทดสอบออนไลน์การสร้างตารางการนัดหมายของอาจารย์ หรือจัดเก็บสถิติการเข้าเรียนของผู้เรียน เป็นต้น โดยให้ผู้เรียนใช้อินเทอร์เน็ตทั่วไปสามารถอ่านเพื่อ ค้นคว้าหาข้อมูลได้ซึ่งห้องเรียนเสมือนในลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมอยู่ซึ่งปัจจุบัน มีหลาย มหาวิทยาลัยได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียน พฤติกรรมการเรียนของการเรียนในมหาวิทยาลัยเสมือน ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตระดับ บัณฑิตศึกษา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียน และพฤติกรรมการ เรียน ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิต ระดับ บัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 24 คน และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ จำนวน 20 คน รวมทั้งหมด 44 คน ที่เรียนจากเว็บไซต์มหาวิทยาลัยเสมือนที่ ได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ห้องเรียน ห้องสมุด กระดานข่าว ห้องสนทนา ศูนย์การค้า โรงภาพยนตร์ ห้องอ่านหนังสือพิมพ์ และห้องพักอาจารย์ พฤติกรรม การเรียนศึกษาในด้าน ความถี่ในการเข้าเว็บ มหาวิทยาลัยเสมือน ระยะเวลาที่อยู่ในมหาวิทยาลัยเสมือน ความถี่ในการเปิดเว็บที่เกี่ยวข้องกับการ เรียน ความถี่ในการเปิดเว็บที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน ความถี่ ในการเข้าร่วมถามตอบในกระดานข่าว และสถานที่ที่ใช้ในการเข้ามหาวิทยาลัยเสมือน รูปแบบการเรียนของ กลุ่มตัวอย่างจำแนกโดยใช้แบบ วัตถุประสงค์การเรียนของกราสซาและไรช์แมน (Grasha and Reichman) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและแบบสองทาง และการหาสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน การวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อหา นายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจากพฤติกรรม การเรียน การวิจัยได้ข้อสรุปดังนี้ รูปแบบการเรียนของผู้เรียนที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียน อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมการเรียนในด้านความถี่ของการเปิดเว็บที่เกี่ยวข้องกับการเรียนที่แตกต่างกัน มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลของการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ปฏิสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียนกับพฤติกรรมการเรียนในด้านความถี่ในการเปิดเว็บที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนมีผลร่วมกันต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับพฤติกรรมการเรียนอื่น ๆ ไม่พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับรูปแบบการเรียนที่จะมีผลร่วมกันต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน อย่างไรก็ตาม พฤติกรรม การเรียนในด้านความถี่ของการเข้าสู่มหาวิทยาลัยเสมือน ระยะเวลาที่อยู่ในมหาวิทยาลัยเสมือน และความถี่ ของการเข้าสู่เว็บที่เกี่ยวข้องกับการเรียน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

อัญชญา จันทรสุข (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนิสิตนักศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และนำเสนอรูปแบบการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งหมดจำนวน 25 คน การศึกษาครั้งนี้ ใช้เทคนิควิธีวิจัยแบบเดลฟาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ 1. ใช้แบบสอบถามปลายเปิด 2. ใช้แบบสอบถามปลายปิด ชนิดประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์และเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ค่าสถิติ ร้อยละ มัชยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงคุณสมบัติของอุปกรณ์และโปรแกรม เครื่องมือพัฒนารายวิชา และระบบบริหารการเรียนการสอน แหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียน เว็บเพจห้องเรียนเสมือนรายวิชาที่สอน กลุ่มสนทนา อภิปราย และให้คำปรึกษา และควรคำนึงถึงการติดตั้งที่ติดตั้งเว็บ(Web Server) และสถานที่ที่ติดตั้งชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2. นโยบายสถาบัน ควรให้สอดคล้องกันทั้งด้านนโยบาย ทิศทางเป้าหมาย งบประมาณ การวางแผนและการจัดบุคลากร 3. ผู้สอนควรคำนึงถึงความรู้ด้านการใช้งานภาษาอังกฤษ วิธีการสอน การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานซอฟต์แวร์พัฒนาบทเรียน และควรมีคุณธรรม จริยธรรม 4. ผู้เรียนควรคำนึงถึงความรู้ด้านการใช้งานภาษาอังกฤษ การใช้งานคอมพิวเตอร์และการใช้งานอินเทอร์เน็ต ควรมีความพร้อมทางเศรษฐกิจและการสร้างทักษะการเรียนด้วยการอ่าน และการวิเคราะห์ด้วยตนเอง 5. วิธีการเรียน ควรคำนึงถึงประเภทของกิจกรรมให้สอดคล้องกับบริการบนอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนที่เหมาะสม ควรเป็นสื่อที่สามารถโต้ตอบได้ และ slide พร้อมคำบรรยาย

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ ณมนจิรัฐสุวรรณ ได้ทำวิจัยเรื่อง การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้อบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า (1) ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา แบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์บริบทการเรียนการสอนประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ส่วนที่ 2 การเตรียมการก่อนการเรียนประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ส่วนที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 2 กระบวนการ และส่วนที่ 4 การประเมินผล มี 1 องค์ประกอบ (2) ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ทำการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แล้วมีความคิดเห็นว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น ในภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด  $\bar{x} = 4.70$ , S.D. = 0.49)

สุรกิจ ปรางสรและคณะ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ด้วยเว็บควิสต์ โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนา ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้ด้วยเว็บควิสต์โดยใช้ปัญหาเป็นหลักตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) มีองค์ประกอบ 10 องค์ประกอบ ปัจจัยกระบวนการ (Process) มี องค์ประกอบ 12 องค์ประกอบ ปัจจัยนำออก (Output) มีองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ และ ข้อมูลป้อนกลับ(Feed Back) มีองค์ประกอบ 1 องค์ประกอบ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ ระดับเหมาะสมมาก ที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D.= 0.59)

ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม และมนต์ชัย เทียนทอง ได้วิจัยเรื่อง การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้ในห้องเรียนกลับทางร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบภควินตภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำไปใช้เป็นต้นแบบสำหรับการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พุทธศักราช 2546 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย ศึกษาหลักการแนวคิด ขั้นตอน ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง, ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา, ร่างกรอบแนวคิดขั้นต้น, กำหนดกลุ่มตัวอย่าง, สร้างแบบสอบถาม, เก็บรวบรวมข้อมูล และปรับปรุงแก้ไขกรอบแนวคิดกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 10 คน ผลการวิจัยได้กรอบแนวคิดที่มีชื่อว่า “DeFlipp With UL Model” ผลการประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดการเรียนรู้ที่สังเคราะห์ขึ้น พบว่า นำไปเป็นต้นแบบได้

อุดมทวี (2556) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีป อเมริกาเหนือและใต้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับ

เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped classroom) ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1. นักศึกษามีคะแนนการคิดเชิงบูรณาการเฉลี่ยร้อยละ 80.30 และมีจำนวนนักศึกษา ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2. นักศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.50 และมีจำนวนนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) ผลรวมในด้านที่ 2 บทบาทของนักศึกษา นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.35

Kop, Rita (2011) ศึกษาวิจัยเรื่อง The Challenge to Connectivist Learning on Open Online Networks : Learning Experiences During a Massive Open Online Course (ความท้าทายของการใช้ทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้บนระบบเครือข่ายออนไลน์แบบเปิด : กรณีศึกษาประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านหลักสูตรบนระบบเครือข่ายสำหรับมวลชน) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการใช้งานสื่อที่เหมาะสมกับการ เรียนรู้รูปแบบ Connectivist ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้บนเครือข่ายจะประสบความสำเร็จได้ ผู้เรียนต้องมีความสนใจที่จะเข้าเรียนด้วยตนเอง และต้องมีความมั่นใจที่จะเจรจาต่อรองกันในระบบเครือข่ายเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วม ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะมีผลต่อความมั่นใจและพลังที่แตกต่างกัน ผู้เรียนต้องได้รับการสนับสนุนของผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนบนเครือข่าย การเรียนรู้ด้วยทฤษฎีเชื่อมโยงความรู้เน้นการมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันบนเครือข่าย และให้ความสำคัญกับที่ผู้เรียนปรากฏตัวทางสังคมผ่านเครือข่ายก่อให้เกิดเป็นชุมชนการเรียนรู้และสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของหลักสูตรที่พวกเขาสร้างขึ้นร่วมกัน ความเชื่อมั่นในตัวผู้เรียนและกระตุ้นให้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ในระหว่างขั้นตอนการวิจัยที่ 4กิจกรรมที่ผู้เรียนทำร่วมกัน คือ การแนะนำตัว การสร้างความสัมพันธ์ การสร้างเนื้อหา และการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนบางคนไม่ประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมดังกล่าว เนื่องจากเป็นผู้มีลักษณะเก็บตัวและไม่อยากปรากฏตัวบนเครือข่ายออนไลน์ จึงมีผู้เรียนเพียง 40 – 60 % เท่านั้น ที่เข้าร่วมสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การสร้างบล็อก การเผยแพร่วิดีโอ ฯลฯ

เทอโรฟฟ์ (Turoff; 1995) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ โดยพัฒนาห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) ซึ่งมีสมาชิกของกลุ่มสถานที่ทำงานในการติดต่อสื่อสารและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในโปรแกรม โดยเป็นการเรียนการสอนแบบการใช้การสื่อสารที่มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-mediated Communication-CMC) ท การทดลองที่ British Open University โดยมีจุดมุ่งหมายที่การสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการเปรียบเทียบการเรียนรู้จากห้องเรียนเสมือนกับการเรียนรู้แบบเดิม ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี



นัยสำคัญ ความรู้สึกของนักศึกษาที่เรียนทางออนไลน์มีความสะดวกสบายในเรื่องของการรวมกันของกลุ่มในการเลือกเวลาทำงาน

ฮาร์ดเลย์ (Hadley; 1998) ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนของผู้สอน โดยศึกษาปฏิสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วมในการใช้ e-Mail ห้องสนทนา และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล พบว่า e-Mail ใช้ในการสนับสนุนการตอบค าถามและเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น มีความเข้ากันได้ดีขึ้น ลดความเกรงกลัวของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน ห้องสนทนา ช่วยขยายขอบเขตในการสนทนาได้ตอบ และขอบเขตของข้อค าถาม ช่วยลดข้อจ ากัดในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนและความล่าช้าในการสนทนา ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งข้อมูลจาก www ช่วยเพิ่มความสนใจ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ทุกเวลา

นิคอสและคณะ (Nikos; 2001) ได้ทำการศึกษาการเรียนการสอนทางไกลแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนระดับอุดมศึกษา วิชาโครงสร้างและลักษณะของฟัน โดยได้ทำการทดลองเรียนโดยใช้ห้องเรียนเสมือน โดยให้นักศึกษาจำนวน 28 คน จาก 12 ประเทศในทวีปยุโรปได้เรียนร่วมกันโดยเลือกนักศึกษาที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้ในการติดต่อสื่อสารได้ อายุเฉลี่ย 23 ปี โดยใช้ ขั้นตอนในการให้ปัญหา 6 ขั้นตอนเริ่มจาก 1) การให้นิยามปัญหา 2) ตั้งสมมุติฐาน 3) ตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ 4) หาข้อมูลที่ถูกต้องเพิ่มจากภายนอกกลุ่ม 5) สังเคราะห์ข้อมูลใหม่ที่ได้ 6) ทดสอบสมมุติฐานการศึกษาพบว่าเกิดการเรียนรู้สูงขึ้นและผลงานที่นำเสนออยู่ในระดับดีเยี่ยม

สันติ (2557) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับระบบการให้ค าปรึกษาตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค ์ความรู้ เรื่องการควบคุมระบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่เรียนวิชา 020133923 ระบบควบคุมแบบคลาสสิก ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 15 คนเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค ์ความรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพียงอย่างเดียวและกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค ์ความรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับพี เลี้ยง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) คู่มือครู (2) ชุดทดลองที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน 5 ชนิด (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทฤษฎี (4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะปฏิบัติ และ (5) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค ์ความรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับพี เลี้ยงผลการวิจัยพบว่า (1) พัฒนาการทางการเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มทดลองมีผลการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน

โดยวิธี Average Normalized Gain พบว่า ด้านทฤษฎีมีระดับความก้าวหน้าทางการเรียนอยู่ในระดับต่าง ๆ ด้านปฏิบัติมีระดับความก้าวหน้าทางการเรียนอยู่ในระดับสูง (3) ความคงทนทางการเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) ระดับความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัยตามที่กล่าวไว้ในบทที่หนึ่งจึงแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

3.2 ระยะที่ 2 ศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา แนวทางในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แนวทางการดำเนินการวิจัย

ระยะการดำเนินการวิจัย	ขั้นตอนการดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
<b>ระยะที่ 1</b> การวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล รวบรวมเอกสาร ทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. สังเคราะห์ แนวคิด เทคนิคจากเอกสาร ทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมี	1. รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา 2. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการ

	<p>วิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา</p> <p>3. ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ</p>	<p>แก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา</p>
<p><b>ระยะที่ 5</b> การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา</p>	<p>1. นำรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ใช้ในการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง</p> <p>2. สรุปและเก็บรวบรวมผล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ</li> <li>- ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้</li> </ul>	<p>1. ผลความสามารถในการแก้ปัญหา</p> <p>2. ผลทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ</p> <p>3. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา</p>

### 3.1 ระยะที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

การดำเนินการวิจัยในระยะนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาโดยมีรายละเอียดดังนี้

**วัตถุประสงค์การวิจัยระยะที่ 1**

เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัยระยะที่ 1

ประชากรคือ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

### วิธีการดำเนินการวิจัยระยะที่ 1

โดยได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบ
2. การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้
3. ห้องเรียนกลับทาง
4. ห้องเรียนเสมือนจริง
5. ความสามารถในการแก้ปัญหา
6. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ-

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากนั้น สังเคราะห์องค์ความรู้แล้วสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

### ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล รวบรวมเอกสาร ทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สังเคราะห์ แนวคิด เทคนิค กระบวนการ จากเอกสาร ทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

4. สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

5. ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของ รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

6. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และสรุปผล

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

1) รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ระดับ 5 คะแนน คือ

5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

มีกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยค่าความเหมาะสม กำหนดเป็นช่วงคะแนน ดังต่อไปนี้ (Ref...)

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### สถิติที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 3.2 ระยะที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

การดำเนินการวิจัยในระยะนี้เป็นการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญแล้วใช้กับนักศึกษาตัวอย่างนั้นคือ นักศึกษารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต จำนวน 35 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัยระยะที่ 2

เพื่อศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา และความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน

#### วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 2

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัยระยะที่ 2

ประชากร นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 1-4 ที่เรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต จำนวน 35 คน

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลความสามารถในการแก้ปัญหาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ของนักศึกษา

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2. แบบวัดความสามารถในการการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (สุวพิชชา, 2548) ซึ่งมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบที่ระดับ 0.94

3. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาแผนผังความคิด เป็นแบบประเมินในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

## สถิติที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาที่มีจำนวน 2 ห้อง
2. ชี้แจงให้ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงกิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาเกิดความเข้าใจที่ตรงกันและปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง
3. นำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด แล้วบันทึกคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนทดลอง ใช้เวลาในการทดสอบ 1 หน่วยการเรียน
4. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองใช้เวลา 10 สัปดาห์
5. เมื่อดำเนินการทดลองโดยสอนครบทั้ง 10 สัปดาห์ เสร็จเรียบร้อยแล้ว นำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ไปทดสอบกับผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอีกครั้ง แล้วบันทึกคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน
6. ตรวจสอบให้คะแนนแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักศึกษาแล้วนำผลการทดสอบทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน ที่ตั้งไว้



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนาผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย เป็น 2 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

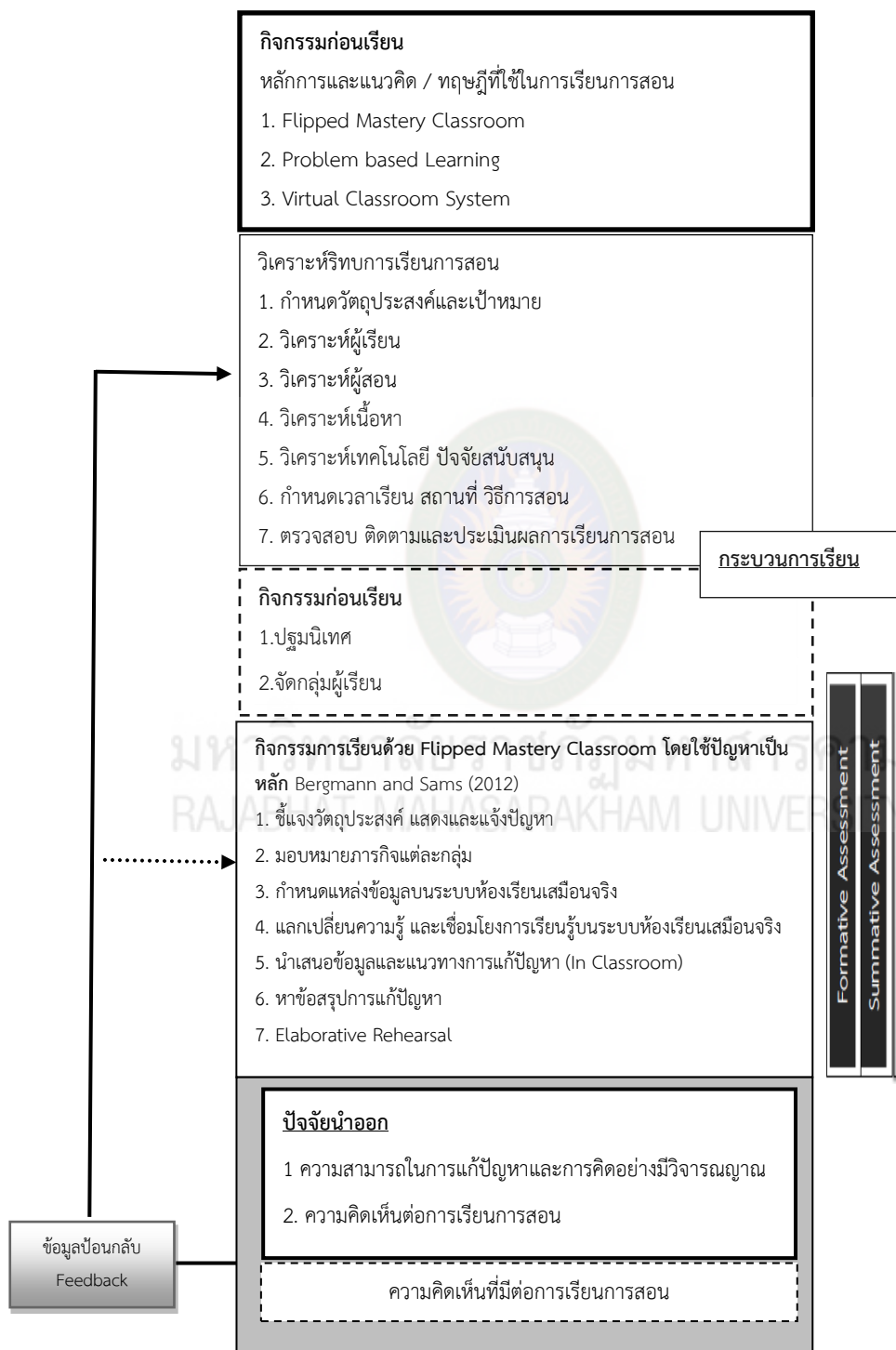
ตอนที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4.1 ตอนที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา



**ภาพที่ 4.1** รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็น  
หลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาใน  
ระดับอุดมศึกษา (Laoha and Piriyasurawong, 2018)

**องค์ประกอบที่ 1** การนำเข้าสู่ข้อมูลประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลักและ 10 กิจกรรมย่อยคือ  
องค์ประกอบหลักที่ 1 คือกิจกรรมก่อนการเรียน ประกอบด้วยหลักการและแนวคิด / ทฤษฎีที่ใช้ใน  
การเรียนการสอน

1. Flipped Mastery Classroom
2. Problem based Learning
3. Virtual Classroom System

**องค์ประกอบหลักที่ 2** กิจกรรมวิเคราะห์บริบทการเรียนการสอน 7 องค์ประกอบคือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย
2. วิเคราะห์ผู้เรียน
3. วิเคราะห์ผู้สอน
4. วิเคราะห์เนื้อหา
5. วิเคราะห์เทคโนโลยีปัจจัยสนับสนุน
6. กำหนดเวลาเรียนสถานที่วิธีการสอน
7. ตรวจสอบ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอน

**องค์ประกอบที่ 2** กิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก 10 กระบวนการ ที่  
จะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผู้วิจัยได้  
สังเคราะห์กระบวนการเรียนการสอนโดยผสมผสานเทคนิคของ ห้องเรียนกลับทางแบบเรียนรู้จริง  
ร่วมกับปัญหาเป็นหลัก และเพื่อให้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำห้องเรียนเสมือนจริงมาใช้ที่  
ช่วยในกระบวนการเรียน เช่น เป็นแหล่ง สาระการเรียนรู้ ในรูปแบบที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น VDO  
Clip การแชร์ไฟล์ หรือ ที่อยู่ของข้อมูลที่มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษา เป็นแหล่งสนทนาแลกเปลี่ยน  
ความรู้ เชื่อมโยงการเรียนรู้ การส่งงานของผู้เรียน ดังภาพที่ 4.2 และที่ขาดไม่ได้ในวิธีการของ  
Mastery Learning คือเป็นที่สำหรับการทำการทดสอบความรู้ความเข้าใจ (Summative  
Assessment) ในการเรียนวัตถุประสงค์นั้น ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย  
องค์ประกอบหลักที่ 1 คือกิจกรรมเตรียมก่อนเรียนประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ

### 1. ปฐมนิเทศ

คือ การทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงเนื้อหา กระบวนการสอน วิธีการเรียน เกณฑ์การให้คะแนน ระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทาง และความเข้าใจอันตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2. จัดกลุ่มผู้เรียน เมื่อปฐมนิเทศผู้เรียนแล้วในขั้นตอนนี้คือการ จัดกลุ่มผู้เรียน ตามความเหมาะสม และดุลพินิจของผู้สอน

**องค์ประกอบหลักที่ 2** คือกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 7 กระบวนการ คือ

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ แสดงและแจ้งปัญหา ต่อผู้เรียน
2. มอบหมายภารกิจแต่ละกลุ่ม
3. กำหนดแหล่งข้อมูลบนระบบห้องเรียนเสมือนจริง
4. แลกเปลี่ยนความรู้ และเชื่อมโยงการเรียนรู้บนระบบห้องเรียนเสมือนจริง ตัวอย่างเช่น ผู้สอนนัดหมายเวลากับกลุ่มนั้น ๆ เพื่อทำการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ จากที่ได้ศึกษามา ก่อนหน้า โดยวิธีการ แชนท์ ที่ห้องเรียนเสมือนจริง โดยผู้สอนทำหน้าที่สังเกตการณ์

5. นำเสนอข้อมูลและแนวทางการแก้ปัญหาในชั้นเรียน (In Classroom)  
เมื่อผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ จนได้คำตอบที่ตกผลึกแล้ว ผู้สอนมอบหมายให้ กลุ่มผู้เรียน คิดวิธีการนำเสนอ ที่ชั้นเรียน ด้วยวิธีที่ตนเองถนัด

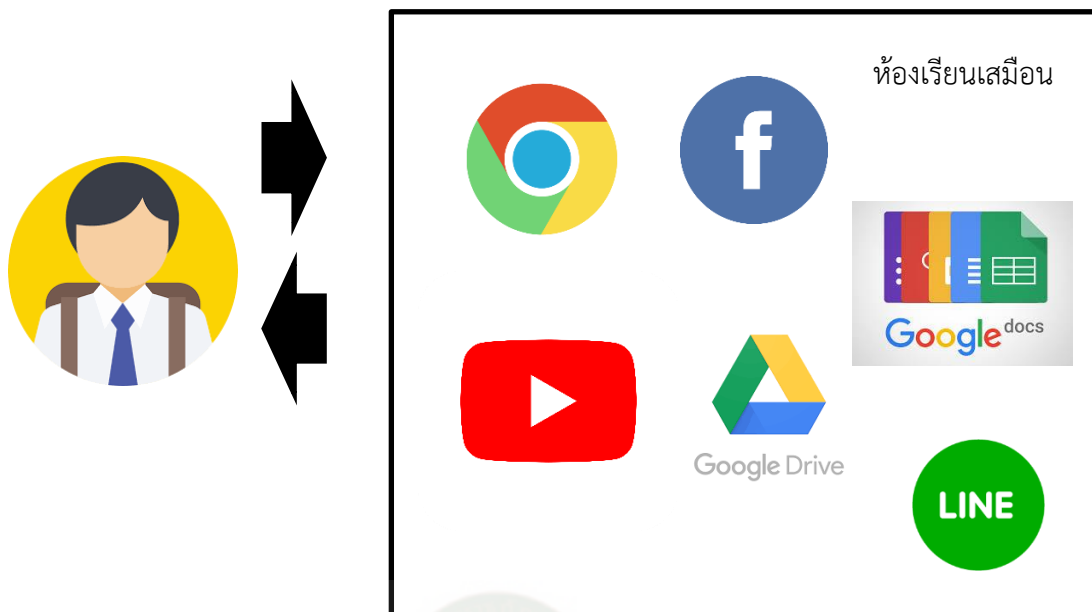
6. หาข้อสรุปการแก้ปัญหา ผู้สอน หาข้อสรุปปัญหา ร่วมกับผู้เรียน

7. Elaborative Rehearsal ผู้สอน ขยายความคิด ร่วมกับผู้เรียน เมื่อเกิดความจำระยะสั้นแล้ว ต้องนำข้อมูลนั้นมาขยายความคิด โดยการจัดหมวดหมู่และให้ความหมายกับข้อมูลเพื่อนำไปสู่ความจำระยะยาว เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหายั่งยืน  
และที่สำคัญ อย่างขาดไม่ได้ คือผู้สอนทำการประเมินผู้เรียน โดย ประเมินความรู้ความเข้าใจ (Summative Assessment) และ การประเมินเพื่อปรับปรุง (Formative Assessment) เมื่อประเมินแล้วผู้สอนต้อง เสนอแนะแก่ผู้เรียนเพื่อปรับปรุง

**องค์ประกอบ 3** ปัจจัยนำออก หรือผลลัพธ์ ประกอบด้วย 3 ผลลัพธ์

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. การคิดอย่างมีวิจญาณ
3. ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอน

**องค์ประกอบ 4** ข้อมูลป้อนกลับ 1 องค์ประกอบ เพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อบกพร่อง ของรูปแบบที่ได้



ภาพที่ 4.2 แสดงเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา บูรณาการในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง

#### ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดรนผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

	$\bar{x}$	S.D.	Level
<b>Component 1</b> Input consists of 2 main factors and 10 activities.	4.68	0.29	most appropriate
<b>Component 2</b> The teaching and learning activities that consist of 2 factors and 10 processes.	4.56	0.51	most appropriate
<b>Component 3</b> output or outcome. There are 3 outcomes.	4.76	0.43	most appropriate

Component 4 Feedback. There is 1 factor. It is used for model improvement.	4.80	0.44	most appropriate
	4.70	0.42	most appropriate

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งรูปแบบที่ได้ ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) มีองค์ประกอบ 10 องค์ประกอบ ปัจจัยกระบวนการ (Process) มี องค์ประกอบ 10 องค์ประกอบ ปัจจัยนำออก (Output) มีองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ และ ข้อมูลป้อนกลับ (Feed Back) มีองค์ประกอบ 1 องค์ประกอบ ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีผลอยู่ในเกณฑ์ระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.42)

#### 4.2 ตอนที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

##### 4.2.1 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา พบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาด้านความสามารถในการสรุปอ้างอิงและการตัดสินใจสรุปแบบอุปนัย ด้านความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ด้านความสามารถในการนิรนัย ด้านความสามารถในการแปลความ และด้านความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งห้าด้าน และภาพรวมพบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**ตารางที่ 4.2** เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็น

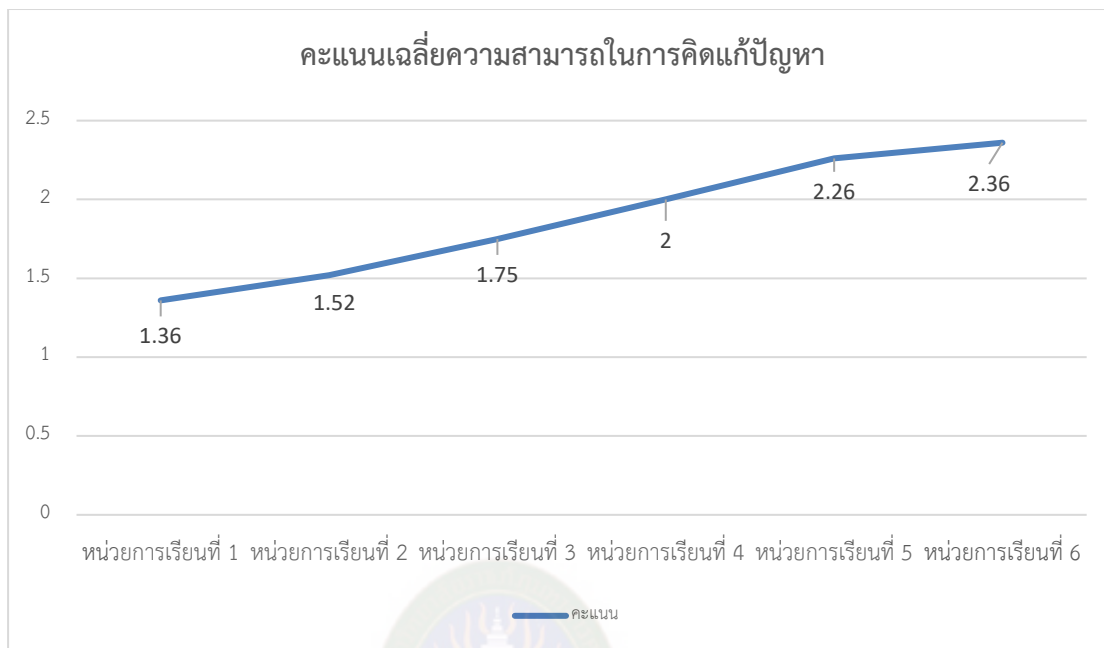
หลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ประเด็นการประเมิน การประเมิน	การประเมิน	n	$\bar{x}$	S.D	t
ความสามารถในการสรุปอ้างอิงและการตัดสินใจแบบอุปนัย	ก่อนทดลอง	35	1.46	1.094	
	หลังการทดลอง	35	2.71	1.358	6.915**
ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น	ก่อนทดลอง	35	4.83	1.200	
	หลังการทดลอง	35	6.03	1.294	5.878**
ความสามารถในการนิรนัย	ก่อนทดลอง	35	5.14	1.648	
	หลังการทดลอง	35	6.49	1.502	5.389**
ความสามารถในการแปลความ	ก่อนทดลอง	35	4.43	1.650	
	หลังการทดลอง	35	5.86	1.375	4.645**
ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง	ก่อนทดลอง	35	4.71	1.708	
	หลังการทดลอง	35	6.80	1.568	6.341**
ภาพรวม	ก่อนทดลอง	35	20.57	3.80	
	หลังการทดลอง	35	27.91	3.899	11.196**

#### 4.2.2 พัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา

พัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษา ที่จัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา มีคะแนนความสามารถในการ X แก้ปัญหาในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยการเรียนรู้ 1 อยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{x}=1.36$ , S.D.=0.64) หน่วยการเรียนรู้ 2 อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=1.52$ , S.D.=0.57) หน่วยการเรียนรู้ 3 อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=1.76$ , S.D.=0.59) หน่วยการเรียนรู้ 4 อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=2.00$ , S.D.=0.45) หน่วยการเรียนรู้ 5 อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=2.26$ , S.D.=0.50) หน่วยการเรียนรู้ 6 อยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=2.36$ , S.D.=0.50) โดยภาพรวมนักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหา ดีขึ้นตามลำดับรายละเอียดดังแผนภูมิ

เมื่อพิจารณาในภาพรวมความสามารถในการแก้ปัญหานักศึกษาดีขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ในชั้นระดมสมองเพื่อระบุปัญหา ชั้นประเมินแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด นักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาดีขึ้น



**ภาพที่ 4.3** กราฟแสดงพัฒนาการพัฒนาศักยภาพของความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่จัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

#### 4.2.3 ผลการประเมินข้อคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ข้อคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.37$ , S.D. = 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาเห็นด้วยในด้านบรรยากาศในการเรียนรู้สูงสุดในระดับมากที่สุด เป็นลำดับหนึ่ง ( $\bar{x} = 4.62$ , S.D. = 0.50) รองลงมาเห็นด้วยในด้านกิจกรรมการเรียนรู้สูงสุดในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.29$ , S.D. = 0.59) และ เห็นด้วยในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้สูงสุดในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D. = 0.50)



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหา เป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่าง มีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เพื่อประเมินผลรูปแบบเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการ คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา และเพื่อศึกษาผลรูปแบบเรียนรู้ห้องเรียน กลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา และข้อคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการ เรียนรู้ของผู้เรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบรูปแบบฯ ตามวิธีการทางระบบ ที่เป็นที่ยอมรับในการ พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ว่ามีประสิทธิภาพ ผลการดำเนินการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 คือการเตรียม ก่อนการเรียนการสอน 10 กระบวนการ องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 10 กระบวนการ และสุดท้ายผลผลิต มี 2 ผลผลิต โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะมุ่งประเด็น สำคัญอยู่ 3 ขั้นตอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นที่ 1 การนิยามปัญหาเป็นขั้นที่ผู้เรียน ต้องมีการกำหนดสถานการณ์ของปัญหา และการ วิเคราะห์ทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา อีกทั้งต้องสรุปประเด็นปัญหาให้ชัดเจน และตั้ง เป็นสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบจากข้อมูลหลักฐาน ที่มีอยู่

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูลและหาข้อสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องทำการพิจารณาจำแนก แยกแยะความแตกต่างของข้อมูลได้ว่าข้อมูลใด ที่เป็นข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็น เป็นข้อมูลที่ ถูกต้องชัดเจนหรือเป็นข้อมูลที่มีความคลุมเครือ เพื่อหาข้อสรุปยุติประเด็น

ขั้นที่ 3 การสรุปและประเมินผล เป็นขั้น ที่ผู้เรียนต้องพิจารณาเหตุผลประกอบในการหาข้อ สรุปของสมมติฐาน หรือข้อยุตินั้น มีการประเมิน ข้อสรุปอย่างเป็นลำดับเพื่อหาวิธีการหรือแนวทาง ที่ เป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำไปสรุปอย่างสมเหตุ สมผลและประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุป

ผลการศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษา ที่จัดการเรียนรู้ ในรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อ พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาใน

ระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในแต่ละ หน่วยการเรียนรู้ สูงขึ้นตามลำดับจากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ถึง 5 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้รูปแบบฯที่ พัฒนาขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักศึกษาได้ฝึกการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบมี ขั้นตอนชัดเจน มีการใช้กระบวนการกลุ่มและการระดมสมองจึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และยอมรับฟังความคิดของผู้อื่น ผู้สอนมีส่วนร่วมช่วยเหลือและให้คำปรึกษา ดูแลใน ขณะที่นักศึกษาทำงานในแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหา สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ มี 6 ขั้นตอน จากการสังเกตการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้นตอน พบว่า ขั้นที่ 1 ระดมสมองเพื่อระบุปัญหา เป็นขั้นตอนที่นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็น อันดับหนึ่ง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาได้อ่านสถานการณ์ ได้ดูวิดีโอที่เป็นสถานการณ์ที่ กำหนดให้ ทำให้นักศึกษาได้ติดตามและคาดเดาปัญหาที่เกิดขึ้นได้รวมถึงมีการระดมสมองให้นักศึกษา ได้ร่วมกันคิด ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างเพื่อนในกลุ่มอย่างอิสระใน การค้นหาปัญหาจากสถานการณ์ที่ได้รับ สอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 106) กล่าวว่า การสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาจะต้องกำหนด สถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเพื่อให้เกิด ทักษะที่สำคัญ ๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงและควร เป็นสถานการณ์ที่จำเป็นต่อการรู้จัก คิดแก้ปัญหาได้ดี

ข้อคิดเห็นต่อการเรียนด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับ ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก(  $\bar{x}$  = 4.37, S.D. = 0.53) เมื่อ พิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาเห็นด้วยในด้านบรรยากาศในการเรียนรู้สูงสุดในระดับมากที่สุด เป็นลำดับหนึ่ง ( $\bar{x}$  = 4.62, S.D. = 0.50) รองลงมาเห็นด้วยในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ( $\bar{x}$  = 4.29, S.D. = 0.59) และ เห็นด้วยในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในระดับมาก ( $\bar{x}$  = 4.20, S.D. = 0.50)

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย พบว่า พัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักศึกษา ที่จัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริง ร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิด แก้ปัญหาในแต่ละ แผนการเรียนรู้ดีขึ้น โดยการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนั้น ในการนำการจัดการเรียนรู้ ฯ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถการคิดแก้ปัญหา ครูผู้สอน ควรศึกษา วิธีการ

จัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจเป็นอย่างดี และอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้เข้าใจ และ คำนึงก่อนการจัดการเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้ด้วย รูปแบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เช่น ความคิด สร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาที่จัดการเรียนรู้ด้วย เทคนิค อื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ฯลฯ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรมภาษาไทย

- จดหมายข่าวรัฐบาลเพื่อประชาชน. (1 เมษายน 2559). *จดหมายข่าวรัฐบาลเพื่อประชาชน*, หน้า 2-5.
- ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม และมนต์ชัย เทียนทอง. (2557). การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้ในห้องเรียนกลับทางร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบภควินตภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. Graduate Research Conference 2014. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). การจัดการเรียนรู้แนวใหม่. นนทบุรี: สหมิตรพรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชนิตา ไพศาลวณิชกุล. (2550). *การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ บุคลิกภาพแบบการกำกับ การแสดงออกของตนเองกับวินัยในการพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ ศึกษากรณี บริษัท เคทีบีเอสซึ่งจำกัด.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)
- ฐานเศรษฐกิจ. (31 สิงหาคม 2558). เรียกใช้เมื่อ 10 กันยายน 2559 จาก <http://www.thansettakij.com>: <http://www.thansettakij.com/2015/08/31/9309>
- ณมน จีรังสุวรรณ. (2556). หลักการออกแบบและการประเมิน. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลดี ตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทศนา แคมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- บริษัท นานาให้ผล. (2558). รูปแบบการเรียนรู้ของคนยุคดิจิทัล. The 6th International Conference on Human Resource and Organization Management and Development (HROMD 2015), 9-11 กันยายน 2558, National Institute of Development Administration (NIDA). กรุงเทพมหานคร
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง. กรุงเทพฯ .
- ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 151-158.
- วันเฉลิม อุดมทวี. (2556). *การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง.* ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- วิกร ตันททุทโธม. (2528). *การเรียนรู้ของผู้ใหญ่*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- สุรกิจ ปรางสร, ภัลลภ พิริยะสรวงค์ และปรัชญนันท์ นิลสุข. (2557). รูปแบบการเรียนการสอนด้วย  
เว็บควเอสท์โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณ. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 24-33.
- สภาผู้แทนราษฎร, สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการ. (2559). thailand 4.0. *academic focus*,  
1-5.
- สุรศักดิ์ป่าเฮ: ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษ ที่ 21 เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหาร โรงเรียนใน  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาแพร่เขต 2 ณ ห้อง ประชุมเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 ( ส่วน 2) วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2556. จาก  
[http://phd.mbuisc.ac.th/academic/flipped\\_classroom2.pdf](http://phd.mbuisc.ac.th/academic/flipped_classroom2.pdf)
- สุวพิชชา ประสิทธิ์ธัญกิจ. (2548). “การศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาในระดับชั้น  
มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง”. *วารสารมหาวิทยาลัย  
รามคำแหง*. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1, pp. 102-117.
- ธาดา จันตะคุณ และรักถิ่น เหลลาหา. (2561). Moocs กับการออกแบบการสอน. การประชุมวิชาการ  
ทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 5 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- จิรกิตต์ สุกุลจร ธาดา จันตะคุณ และรักถิ่น เหลลาหา. (2561). การพัฒนาสื่อดิจิทัลโดยการใช้  
เทคโนโลยีเสมือนจริงบนโทรศัพท์มือถือ เรื่องสัตว์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักศึกษาชั้น  
ประถมศึกษา. การประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 5 คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- กนกรัตน์ จิรสัจจานุกูล เมธิยา แยมเจริญกิจ รักถิ่น เหลลาหา และ กฤตย์ชัช สารนอก. (2562). การ  
ออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบประสบการณ์จริงเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและ  
อาชีพสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. การประชุมและการนำเสนอผลงานวิชาการศึกษา  
ระดับชาติครั้งที่ 6. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- รักถิ่น เหลลาหา และนิพนธ์เหลลาหา. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์กลับทางและเรียน  
ใหญ่จริงโดยใช้ทฤษฎีการเชื่อมโยงการเรียนรู้ออนไลน์เสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิด  
สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. *วารสารสถาบันวิจัยพินลธรรม*, ปีที่ 5 ฉบับที่  
1 (227-238).
- อรรณพ แก้วขาว และ ภัททิรา ศุภมาศ. (2559). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่องลำดับกรณีศึกษา: โรงเรียนพระ  
แท่นดงรังวิทยาการ. *วารสารคณิตศาสตร์MJ-MATH*. 62(691).

ศศิธร พงษ์โกศา และ อุบลวรรณ ส่งเสริม. (2558). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของ นักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาคัดรวมกับ แผนผังความคิด. Veridian E-Journal. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2.

### บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Boitshwarelo, Bopelo. (2011) "Proposing an Integrated Research Framework for connectivism : Utilising Theoretical Synergies" The International review of research in Open and Distance Learning. 12 (3) Page 161-173.
- Grasha, A.F. (2002). Teaching with style. [Online]. Available from : [http:// ilte.ius.edu/pdf/teaching\\_with\\_style.pdf](http://ilte.ius.edu/pdf/teaching_with_style.pdf) [2016, August 15]
- Grasha, A.F., & Riechman. (1970). Grasha-Riechmann teaching styles survey. [Online]. Available from: [http:// www.longleaf.net/teachingstyle.html](http://www.longleaf.net/teachingstyle.html) [2016, August 15]
- Kop, Rita. (2011) "The Challenge to Connectivist Learning on Open Online Networks : Learning Experiences during a Massive Open Online Course" The International review of research in Open and Distance Learning. 12 (3) Page 1-17.
- Siemens, George. (2005) "Connectivism : A learning theory for the digital age," In International of Instructional Technology and Distance Learning. 2(1) : Page 3-10.
- Thada Jantakoon and Rukthin Laoha. (2018). The Development of Flipped Classroom Instructional Model by using Connectivism Theory via Cloud and Social Network Technology to Development Information, Media and Technology Learning Skills for Students in Higher Education. Proceeding in 2018 International Conference on Education and Global Studies (IConEGS 2018).
- Rukthin Laoha, Pallop Piriyastrawong (2018). The Instructional Design Flipped Mastery Classroom Model Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward Problem Solving Ability. International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning (IJEEEE), Vol8 No.1.

## 1. ข้อมูลผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ (ไทย) รักถิ่น เหลาหา

ชื่อ (อังกฤษ).....Rukthin..... สกุล.....Laoha.....

เกิดวันที่...12.....เดือน...กุมภาพันธ์.....พ.ศ..2527...สัญชาติ.....ไทย.....ศาสนา...พุทธ...

ที่อยู่ปัจจุบัน 262 ม.6 ต.สาวะถี อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000 ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

สังกัด/หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

### ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษาที่สำเร็จ	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด.	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กำลังศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
ปริญญาตรี	ว.บ.	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2548

### ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

รักถิ่น เหลาหา และ ปณิตา วรรณพิรุณ. (2561). The Integrated Student Relationship Management using Internet of everything for sustainable Development University. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, Vol.9 No.1.

รักถิ่น เหลาหา ภาวิณี ธรรมเกตต์ และ สิริภา อุทัยแพน. (2559). CLUSTERING AND PREDICTING LUNG CANCER PATIENT BY DECISION TREE. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 6. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา

รักถิ่น เหลาหา และคณะ. (2559). The Development Information System for Species Diversity of Freshwater Fish in Chi Basin. The 9th National Conference on Technical Education. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- ปวิวรรต เพียรภายลุน ธาดา จันตะคุณ และ รักถิ่น เหลลาหา. (2560). การพยากรณ์คะแนน O-Net ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล. การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีเหนือ. กรุงเทพมหานคร.
- ธาดา จันตะคุณ และรักถิ่น เหลลาหา. (2561). Moocs กับการออกแบบการสอน. การประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 5 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- จิรกิตติ์ สกุลจร ธาดา จันตะคุณ และรักถิ่น เหลลาหา. (2561). การพัฒนาสื่อดิจิทัลโดยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงบนโทรศัพท์มือถือ เรื่องสัตว์ในวรรณคดีไทย สำหรับนักศึกษาชั้นประถมศึกษา. การประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 5 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- รักถิ่น เหลลาหา กนกรัตน์ จิรสังจานุกูล และนราวิชญ์ ศรีเปารยะ. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับความหลากหลายทางชีวภาพชนิดพันธุ์ปลาแม่น้ำสาขาลุ่มแม่น้ำชี. การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ ๕. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- กนกรัตน์ จิรสังจานุกูล เมธิยา แยมเจริญกิจ รักถิ่น เหลลาหา และ กฤตย์พัช สารนอก. (2562). การออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบประสบการณ์จริงเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและอาชีพสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. การประชุมและการนำเสนอผลงานวิชาการศึกษาระดับชาติครั้งที่ 6. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- รักถิ่น เหลลาหา และนิพนธ์เหลลาหา. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์กลับทางและเรียนใหญ่จริงโดยใช้ทฤษฎีการเชื่อมโยงการเรียนรู้ออนไลน์เสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. วารสารสถาบันวิจัยพินลธรรม, ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (227-238).
- Thada Jantakoon and Rukthin Laoha. (2018). The Development of Flipped Classroom Instructional Model by using Connectivism Theory via Cloud and Social Network Technology to Development Information, Media and Technology Learning Skills for Students in Higher Education. Proceeding in 2018 International Conference on Education and Global Studies (IConEGS 2018).
- Rukthin Laoha, Pallop Piriyasurawong (2018). The Instructional Design Flipped Mastery Classroom Model Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward Problem Solving Ability. International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning (IJEEEE), Vol8 No.1.





รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือน  
จริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการ  
คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

The Development Instructional Design Flipped Classroom Model  
Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward  
Problem Solving Ability and Critical Thinking for Students in  
Higher Education

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รักถิ่น เหลาหา

ธาดา จันทะคุณ

กิตติพงษ์ ชินสุข

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2561)



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือน  
จริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการ  
คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

The Development Instructional Design Flipped Classroom Model  
Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward  
Problem Solving Ability and Critical Thinking for Students in  
Higher Education

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รักถิ่น เหลลaha

ธาดา จันตะคุณ

กิตติพงษ์ ชินสุข

(คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2561)

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่สนับสนุน  
ทุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 และช่วยให้การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จ  
ลุล่วงด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

2562



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หัวข้อวิจัย	การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา
ผู้ดำเนินการวิจัย	รักถิ่น เหลลาหา ธาดา จันตะคุณ กิตติพงษ์ ชินสุข
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ.	2562

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา (2) เพื่อประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา (3) เพื่อศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

ในการวิจัยนี้คณะผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การออกแบบรูปแบบและการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนจำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต จำนวน 35 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า (1) ได้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 คือการเตรียมก่อนการเรียนการสอน 10 กระบวนการ

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 10 กระบวนการ และสุดท้าย ผลผลิต มี 2 ผลผลิต (2) ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับ เหมาะสมมาก ( $\bar{x}$  = 4.70, S.D. = 0.42)

(3) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ภาพรวมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาดีขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ในขั้นระดมสมองเพื่อระบุปัญหา ขั้นประเมินแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด นักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาดีขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

<b>Research Title</b>	The Development Instructional Design Flipped Classroom Model Using Virtual Classroom System with Problem-Based toward Problem Solving Ability and Critical Thinking for Students in Higher Education
<b>Researcher</b>	Rukthin Laoha Thada Jantakoon Kittipong Chinsook
<b>Organization</b>	Faculty of Science and Technology Rajabhat Maha Sarakham University
<b>Year</b>	2019

## ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to design Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical thinking for students in higher education. (2) To validate the efficiency of the learning model developed. And (3) to study Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical thinking for students in higher education. The researcher divided the research operation into 2 parts:

Part 1 design and validate the efficiency of the learning model developed. The samples were 5 experts in the field of education technology, computer education, information technology selected by purposive sampling. Data collection tools were the system and the assessment of appropriate model with 5-level rating scale. The statistics used in data analysis were means and standard deviation

Part 2 study Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical thinking for students in higher education. The sample group is the students of Rajabhat Maha Sarakham University. Who learned 35 subjects for information technology for life. The results showed that (1) The Instructional flipped classroom model using virtual classroom system with problem-based toward problem solving ability and critical

thinking for students in higher education process by system approach consists of 3 component input component, learning component, and output component. And (2) evaluation of five experts the instruction model has commented instruction model developed in an overview that was the most appropriate ( $\bar{x}$  = 4.70, S.D. = 0.42)

(3) The overall critical thinking of the students of Rajabhat Maha Sarakham University. Who learned 35 subjects for information technology for life after learning discovery activities is significantly higher than before leaning at the 0.01 level. An overview of the problem solving ability of students in learning unit. Shows that students have improved the ability to solve problems better.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย/(นิยามศัพท์เฉพาะ).....	5
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	6
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
การพัฒนาารูปแบบ .....	7
การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้.....	18
ห้องเรียนกลับทาง.....	57
ห้องเรียนเสมือนจริง .....	61
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	62
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>67</b>
วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้.....	69
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	69
เครื่องมือในการวิจัย/การสร้างเครื่องมือการวิจัย .....	70
วิธีดำเนินการวิจัยส่วนที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้.....	72
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	72
เครื่องมือในการวิจัย/การสร้างเครื่องมือการวิจัย.....	73



ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย.....	73
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย.....</b>	<b>74</b>
ตอนที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียน เสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่าง มีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา.....	75
ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	78
ตอนที่ 2 การศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียน เสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่าง มีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา.....	79
ผลการทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	79
พัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหานักศึกษา	80
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>82</b>
สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	83
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	84
<b>บรรณานุกรม</b> บรรณานุกรมภาษาไทย บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	
<b>ประวัติผู้วิจัย.....</b>	<b>87</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	แนวทางการดำเนินการวิจัย	68
4.1	ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนนี้ เสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	78
4.2	เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาในกลุ่ม ตัวอย่างก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็น	79



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)	5
4.1	รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	76
4.2	เครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา บูรณาการในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง	78
4.3	กราฟแสดงพัฒนาการของการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา ที่จัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงร่วมกับปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	81

