

## ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน Flipped Classroom using Project-based Learning

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์<sup>1\*</sup> และ พัลลภ พิริยะสุวรรณ<sup>2</sup>

### 1. บทนำ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวดที่ 4 มาตราที่ 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตราที่ 24(1) ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และมาตราที่ 24(3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง [1] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเป็นผู้แสวงหาความรู้อยู่เสมอ [2] แต่ปัญหาการจัดการศึกษาที่พบในปัจจุบัน ผู้สอนมักมีการสอนแบบบรรยายวิธีการสอนใช้การถ่ายทอดความรู้ไม่ถ่ายทอดความคิดเป็น ทำเป็น มุ่งเน้นการท่องจำไม่สามารถปลูกฝังการรักที่จะเรียนรู้ เน้นภาคทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ ขาดทักษะและเทคนิคในการผลิตและใช้อุปกรณ์การสอน ขาดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความเป็นจริง การเรียนการสอนเน้นด้านปริมาณมากกว่าคุณภาพ ในเชิงจริยธรรม ขาดความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเนื่องจากการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ [3] ซึ่งห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอน ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการ

เรียนรู้ภายใน นอกชั้นเรียน ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกตินั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้และทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ โดยการเรียนรู้แบบกลับด้านนั้นสามารถประยุกต์กับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ได้หลากหลาย การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่นักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่าจำเป็นอย่างยิ่งที่ ครูผู้สอนทุกระดับการศึกษาทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ควรนำไปใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน โดยการค้นหาความรู้ด้วยตนเองด้วยการทำโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาเด็ก ยุคใหม่ที่อยู่ในสังคมของแหล่งข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายและทันสมัย ที่ต้องมีความสามารถในการเลือกสรรให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับและวัยของตนเอง รวมไปถึงความสามารถที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้เป็นอย่างดี [4] ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีเวลาทบทวนสิ่งที่ไม่เข้าใจในชั้นเรียนมากขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสามารถปฏิรูปเด็กยุคใหม่ในสังคมไทยให้รู้จักสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนที่เรียกว่า การศึกษาตลอดชีวิต (Life-Long Education)

### 2. ห้องเรียนแบบกลับด้าน

ห้องเรียนกลับด้าน คือ รูปแบบการเรียนการสอนที่การบรรยายในชั้นเรียนและการบ้านจะสลับที่กัน โดยให้

<sup>1</sup> อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 09-0786-8016 อีเมล: gp\_ph@hotmail.com

ผู้เรียนวางแผนและควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางสื่อเรียนรู้จากภายนอกชั้นเรียน และนำผลการเรียนรู้มานำเสนอพร้อมอภิปรายและทำกิจกรรมหรืองานต่างๆ ร่วมกันในชั้นเรียน โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา [5]

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านนั้นจะมุ่งเน้นการสร้างสร้งองค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองตามทักษะ ความรู้ความสามารถและสติปัญญาของเอ็กต์บุคคล (Individualized Competency) ตามอัตราความสามารถทางการเรียนของแต่ละคน (Self-Paced) จากมวลประสบการณ์ที่ครูจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยี ICT หลากหลายประเภทในปัจจุบัน และเป็นลักษณะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ นอกชั้นเรียนอย่างอิสระทั้งด้านความคิดและวิธีปฏิบัติซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบเดิมที่ครูจะเป็นผู้ป้อนความรู้ประสบการณ์ให้ผู้เรียนในลักษณะของครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) ดังนั้นการสอนแบบกลับด้านจะเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูอย่างสิ้นเชิง กล่าวคือ ครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้แต่จะมีบทบาทเป็นติวเตอร์ (Tutors) หรือโค้ช (Coach) ที่จะเป็นผู้จุดประกายและสร้างความสนุกสนานในการเรียน รวมทั้งเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน (Facilitators) ในชั้นเรียนนั้นๆ [6]

### 3. องค์ประกอบของห้องเรียนแบบกลับด้าน

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในการสร้างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบรอบ

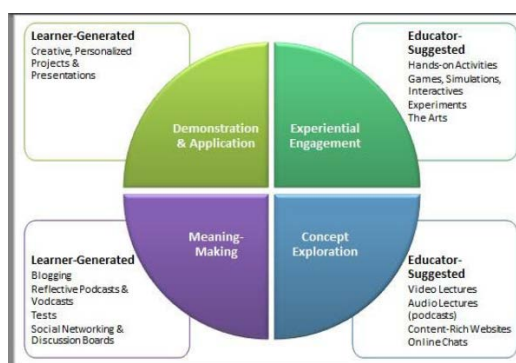
ด้านหรือ Mastery Learning นั้นมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบที่เป็นวัฏจักร (Cycle) ได้แก่ [7]

3.1 การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเอง เช่น เกมส์ สถานการณ์จำลอง สื่อปฏิสัมพันธ์ การทดลองหรืองานด้านศิลปะแขนงต่างๆ

3.2 การสืบค้นเพื่อให้เกิดนิเทศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภทเช่น สื่อประเภทวิดีโอ บันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats

3.3 การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards)

3.4 การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดทำเป็นโครงการ (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น



รูปที่ 1 โมเดลห้องเรียนแบบกลับด้าน [8]

#### 4. การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้หรือรูปแบบหนึ่งที่เป็น การให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด [9]

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานนี้ ยึดหลักการของ constructionism ซึ่งพัฒนาต่อจากทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ของ เพียเจต์ (Piaget) โดยศาสตราจารย์ เซมัวร์ เพพเพิร์ต (Seymour Papert) เป็นผู้นำเสนอการใช้สื่อทางเทคโนโลยี ช่วยในการสร้างความรู้ที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้เรียนโดยอาศัยพลังความรู้ของตัวผู้เรียนเอง และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมา ก็จะเสมือนเป็นการสร้างความรู้ขึ้นในตัวเองนั่นเอง ความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้มีความหมายต่อผู้เรียนมาก เพราะจะเป็นความรู้ที่อยู่คงทน ไม่ลืมง่าย ขณะเดียวกันสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตัวเองได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีการสิ้นสุด [10]

การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหลักการพัฒนาการคิดของบลูม (Bloom) ทั้ง 6 ชั้น กล่าวคือ [11]

- ความรู้ความจำ (Knowledge)
- ความเข้าใจ (Comprehension)
- การนำไปใช้ (Application)
- การวิเคราะห์ (Analysis)
- การสังเคราะห์ (Synthesis)
- การประเมินค่า (Evaluation)

#### 5. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ [12]

5.1 การกำหนดหัวข้อ ผู้สอนกำหนดหัวข้อให้กับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ขึ้นอยู่กับเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชา (Course Outline) โดยมีการจัดกลุ่มผู้เรียนและกำหนดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างโครงงานชิ้นงานร่วมกัน

5.2 การวางแผนโดยมีการเขียนเค้าโครงของโครงงาน ซึ่งเป็นการวางแผนเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรัดกุมและรอบคอบ ไม่สับสน แล้วนำเสนอต่อผู้สอน เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการขั้นต่อไป

5.3 การดำเนินงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบเค้าโครงของโครงงานแล้ว ต่อไปก็เป็นขั้นตอนลงมือปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนมีการดำเนินงานร่วมกัน เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้มีปฏิสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันให้มากที่สุด สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม ค้นคว้าและเรียนรู้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และสกัดเป็นความรู้ของกลุ่ม โดยสมาชิกภายในกลุ่มจะเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.4 การเขียนรายงาน แต่ละกลุ่มต้องเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงงาน ให้กลุ่มอื่นได้เข้าใจถึงแนวคิด วิธีการดำเนินงาน ผลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงงานนั้น

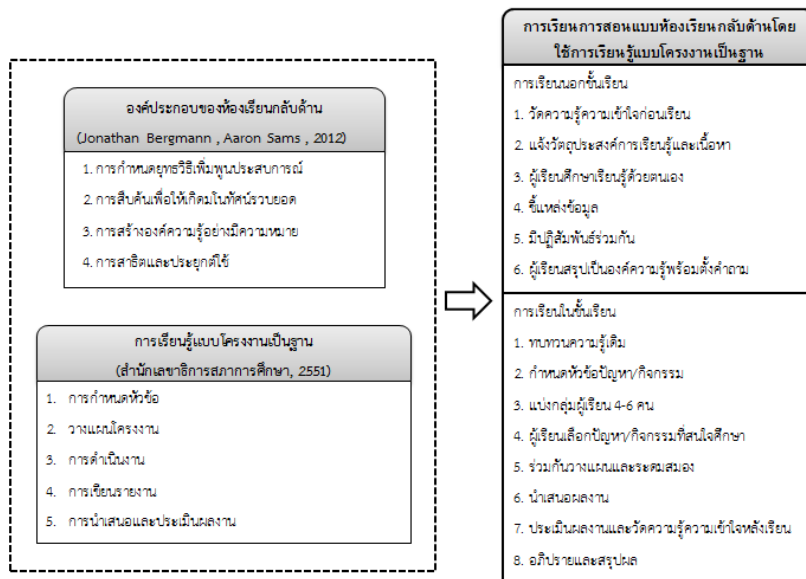
5.5 การนำเสนอและประเมินผลงาน แต่ละกลุ่มนำเสนอผลของโครงการให้กลุ่มอื่นๆ ได้ทราบถึงผลงานและช่วยกันแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และประเมินผลตามสภาพจริง โดยมีผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้นประเมิน

#### 6. การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการบูรณาการหลักการและทฤษฎีทางการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) มาสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถใช้ได้กับผู้เรียนเพื่อสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัดเรื่องระยะทาง เวลาและสถานที่ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ไม่จำเป็นต้องคอยรับจากครูแต่เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้น การเรียนการสอนยุคใหม่ทั้งบทบาทหน้าที่และกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจากห้องเรียนสู่โลกกว้างมีรูปแบบกิจกรรมเชิงแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวของ

ผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น นักเรียนมีโอกาสนเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนมีเวลามากขึ้นในการทำกิจกรรมต่างๆ สามารถสอบถามในสิ่งที่ผู้เรียนสงสัยและสนใจ สามารถ

ฝึกกระบวนการคิด การวางแผน การแก้ปัญหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ จนได้เป็นชิ้นงานที่เกิดจากความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนและสมาชิกภายในกลุ่ม



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

### 7. กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้ก็เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งต้องมีกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ดังนั้นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีขั้นตอน ดังนี้

7.1 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ดังนี้

7.1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คือ การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาบทเรียนเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยเรียนให้ชัดเจนเหมาะสมและสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชา

- การวิเคราะห์ผู้เรียน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน

7.1.2 การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม คือ การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมเพื่อการพัฒนาสื่อและออกแบบกิจกรรมให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ในแต่ละวัตถุประสงค์การเรียนรู้

7.1.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนการสอน คือ การเตรียมความพร้อมด้านสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

7.2 การเตรียมการก่อนการเรียน

- ปฐมนิเทศผู้เรียน คือ เป็นการอธิบายวิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

7.3 การเรียนนอกชั้นเรียน

7.3.1 วัดความรู้ความเข้าใจก่อนเรียน คือ ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจก่อนเรียน

7.3.2 แจกวัสดุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา คือการแจกวัสดุประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

7.3.3 ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนด้วยตนเอง ตามความต้องการ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยให้อิสระในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

7.3.4 ชี้แหล่งข้อมูล คือ ระบุแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้ และชี้แหล่งข้อมูลอื่นๆที่หลากหลาย และให้อิสระแก่ผู้เรียนในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นๆด้วยตนเอง

7.3.5 มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน คือ ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนด้วยกันหรือกับผู้สอนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน หรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากการเรียนรู้

7.3.6 ผู้เรียนสรุปเป็นองค์ความรู้พร้อมตั้งคำถาม คือ หลังจากการเรียนรู้ให้ผู้เรียนบันทึกสรุปผลการเรียนรู้ พร้อมตั้งคำถามหรือปัญหาจากการเรียนรู้อย่างน้อยคนละ 1 คำถาม

#### 7.4 การเรียนในชั้นเรียน

7.4.1 ถาม-ตอบ ข้อคำถามจากการเรียนรู้ คือ ผู้สอนให้คำชี้แจงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียนในข้อคำถามของผู้เรียน

7.4.2 กำหนดหัวข้อปัญหา/กิจกรรม คือ กำหนดหัวข้อปัญหา/กิจกรรม หรือ โปงาน เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการแก้ปัญหา

7.4.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียน 4-6 คน คือ แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

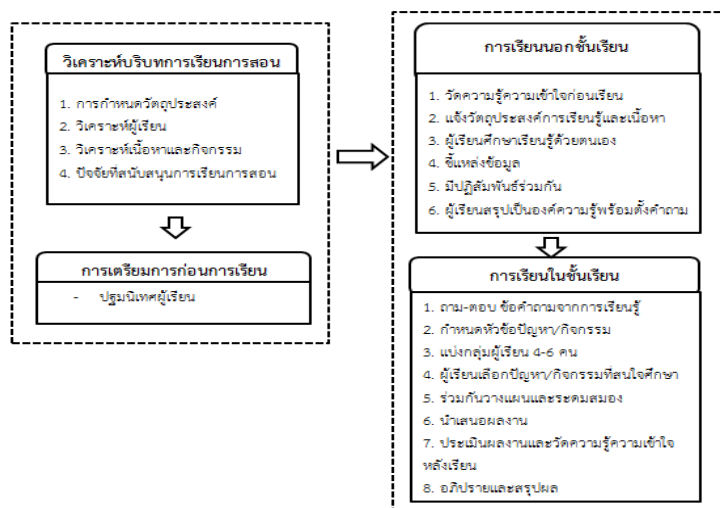
7.4.4 ผู้เรียนเลือกปัญหา/กิจกรรมที่สนใจศึกษา คือ ให้ผู้เรียนเลือกปัญหา/กิจกรรม ที่สนใจตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนดให้

7.4.5 ร่วมกันวางแผนและระดมสมอง คือ ผู้เรียนร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันระดมสมองและวางแผนเพื่อหาวิธีในการแก้ปัญหา

7.4.6 นำเสนอผลงาน คือ ผู้เรียนสรุปผลการเรียนรู้ และนำเสนอผลงานในห้องเรียน

7.4.7 ประเมินผลงานและวัดความรู้ความเข้าใจหลังเรียน คือ ผู้สอนทำการประเมินผลการทำงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม และแจกแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจหลังเรียนของผู้เรียน

7.4.8 อภิปรายและสรุปผล คือ ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปและอภิปรายเนื้อหาบทเรียนร่วมกัน



รูปที่ 3 รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน



## 8. สรุป

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุผล คือ เกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับครูสอน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันทั้งภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานอย่างเป็นระบบจนเกิดเป็นชิ้นงาน เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการร่วมกันทำกิจกรรม มีการเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการสื่อสาร สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจิตสาธารณะ มีระเบียบวินัย สามารถก้าวทันโลก และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วยความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creativity Skill) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) และทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) รวมทั้ง ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะชีวิตและการทำงาน มุ่งเน้นทักษะที่จำเป็นและที่ต้องการในยุคใหม่ มีความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัวการชี้นำตนเอง (Self-Directed) การเป็นผู้นำ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถก้าวสู่ชีวิตการศึกษาและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

## 9. บรรณานุกรม

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- [2] การจัดการความรู้ **Knowledge Management** เทคนิคการสอน. วันที่ค้นข้อมูล 2 กรกฎาคม 2556, เว็บไซต์: <http://www.spu.ac.th/tlc>
- [3] พันธุ์ศักดิ์ พลสารมัย. (ม.ป.ป.). การปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา: การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี. ภาควิชาอุดมศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] ลัดดา คีลาน้อย, และอังคณา ตุงคะสมิต. (2553). เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโครงงาน. คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] Bergmann, J., & Sams, A. (2012). **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. International Society for Technology in Education.
- [6] สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2552). ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. วันที่ค้นข้อมูล 2 กรกฎาคม 2556, เว็บไซต์: <http://www.addkute3.com/>
- [7] สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2552). ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. วันที่ค้นข้อมูล 2 กรกฎาคม 2556, จากเอกสารประกอบการประชุมผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่เขต 2 เว็บไซต์: <http://www.addkute3.com/>
- [8] Training Pros Learning's Learning Notes. (2013). **Learning cycles of the flipped classroom**. Retrieved May 25, 2013. from <http://leighanne.wordpress.com/2013/01/28/learning-cycles-of-the-flipped-classroom>
- [9] สุชาติ วงศ์สุวรรณ. (ม.ป.ป.). **วิธีการสอนแบบโครงงาน**. วันที่ค้นข้อมูล 1 สิงหาคม 2556, เว็บไซต์: <http://team00428.wordpress.com/>
- [10] ทิศนา แคมมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [11] เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. 2550. **การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้อุทยานการศึกษาธิการ.



- [12] วชิรินทร์ โพธิ์เงิน พรจิต ประทุมสุวรรณ และ สันติ หุตะมาน. การจัดการเรียนการสอนแบบ โครงงานเป็นฐาน. (ม.ป.ป.). วันที่ค้นข้อมูล 2 สิงหาคม 2556, จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. เว็บไซต์ : <http://www.fte.kmutnb.ac.th/km/project-based%20learning.pdf>