



## รายงานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์  
สำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2

ร้อยเอกหญิง มนธวัล สาทักรัมย์

ตำแหน่ง ครูวิชาพื้นฐาน.ผวฐ.กฝศ.รร.ชท.สปท.

โรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ  
กองบัญชาการกองทัพไทย

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการศึกษาของประเทศไทย มีวิวัฒนาการจากอดีตมาจนถึงปัจจุบันด้วยความเชื่อว่า การศึกษาจะเป็นตัวช่วยกำหนดทิศทางของชาติ เพื่อพัฒนาคนไทยให้มีความพร้อมที่จะเป็นกำลังสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของระบบการศึกษาไทย คือ ขาดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี แต่เดิมสภาพการเรียนการสอนโดยทั่วไป เป็นการศึกษาที่เอาวิชาเป็นที่ตั้ง ครูถ่ายทอดเนื้อหา นักเรียนท่องจำ การเรียนที่เน้นการถ่ายทอดและการท่องจำเนื้อหาวิชาดังกล่าว ก่อให้เกิดผลเสียหายหลายประการ ดังเช่น ผู้เรียนคิดไม่เป็น ทำไม่เป็น และไม่เป็นผู้ที่จะสามารถเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดชีวิต อีกทั้งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ทำให้การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นมากมายทุกวินาที ทำให้เนื้อหาวิชาที่มีมากกว่าที่จะเรียนรู้จากในห้องเรียนได้หมด ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ จากผู้สอนที่มีบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอดปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้ และประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเองจนเกิดเป็นการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย ด้วยผลกระทบจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ส่งผลให้ผู้เรียนจำเป็นต้อง มีความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และเป็นผู้แสวงหาความรู้ตลอดเวลา เพื่อให้ตอบสนองต่อระบบความคิดและการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน และความเปลี่ยนแปลงของสังคมเทคโนโลยี

จากปัญหาดังกล่าวประเทศไทยโดยกระทรวงศึกษาธิการได้เริ่มนำกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และโรงเรียนช่างฝีมือทหารได้เริ่มนำกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning และเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว โดยมีกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวและกระตือรือร้นด้านความรู้คิด และยังเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนอกห้องเรียน (Life-Long Learning) ได้อีกด้วย ตัวอย่างรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning) และ การเรียนรู้จากการทำกิจกรรม (Activity-Based Learning) เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยผู้สอนนำผู้เรียนไปเผชิญปัญหาจริง และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ระดมความคิดร่วมกันกรองความรู้ที่แสวงหาจนเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมจนเกิดเป็นทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับสถานการณ์ปัญหาจริงที่ผู้เรียนต้องเผชิญในอนาคต จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานเรื่องแรงและประเภทของแรงในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรมสำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้ และประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆ ตลอดจนสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนอกห้องเรียนอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์

งานวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2” จัดทำขึ้นโดยวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning ให้นักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2 ได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม
2. เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2 ให้สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

## 1.3 ขอบเขตในการวิเคราะห์

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 วิเคราะห์ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning จากแบบทดสอบของชุดกิจกรรม คือ มีคะแนนหลังทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) สูงขึ้นจากคะแนนก่อนทำชุดกิจกรรม

1.2 วิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2 ด้านความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จากแบบสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) คือ แบบสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 80 ขึ้นไป

### 2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรในงานวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2” คือ นักเรียนช่างฝีมือทหารชั้นปีที่ 2 ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

งานวิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2” จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ ดังนี้

1. นักเรียนช่างฝีมือทหารชั้นปีที่ 2 มีโอกาสเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม ที่เกิดจากพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning
2. นักเรียนช่างฝีมือทหารชั้นปีที่ 2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

แผนกวิชาพื้นฐาน กองการฝึกและศึกษา โรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ รับผิดชอบจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาสามัญ ซึ่งมีวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตเป็นหนึ่งใน รายวิชาที่แผนกวิชาพื้นฐานรับผิดชอบ ประกอบกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพโรงเรียนช่างฝีมือทหาร พุทธศักราช 2559 ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนช่างฝีมือทหารไว้ว่า ต้องเป็นผู้สนใจใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมาตรฐานการศึกษาด้านสมรรถนะแกนกลางระบุว่านักเรียน ช่างฝีมือทหารต้องมีทักษะการคิดและการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียนช่างฝีมือทหาร ผู้สอน จึงได้นำการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2

#### 2.1 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้น กระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นใน ตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและ นำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร พุทธิพิบูล, 2558)

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทาง สมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน กระบวนการเรียนรู้สูงสุด ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วม ในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน ผู้เรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยมีผู้สอน เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ จากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553)

#### 2.2 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

หลักของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกคือการจัดการเรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน โดย ผู้สอนมีหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบ ความสำเร็จในการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่ หลากหลาย และต้องวางแผนเกี่ยวกับเวลาในการเรียนการสอนอย่างชัดเจนทั้งในส่วนของเนื้อหาและ กิจกรรม สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี และที่ สำคัญครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารภในการแสดงออก และความคิดของที่ผู้เรียน ครูผู้สอน

จะต้องแสดงบทบาทต่าง ๆ ในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ขึ้น โดยครูจะต้องเป็นผู้สังเกตการทำงานของนักเรียน ครูต้องสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้โดยใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นการเรียนรู้ แทนการบอกกล่าว ให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัย ครูผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลต่างๆ หรือยกตัวอย่างเหตุการณ์ใกล้ตัวที่เกิดขึ้นเพื่อเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ด้านอื่นๆ เมื่อผู้เรียนเกิดข้อสงสัยหรือเกิดคำถามโดยไม่บอกคำตอบ และยังคงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจะต้องสังเกตและกระตุ้นด้วยคำถามให้ผู้เรียนได้คิดกิจกรรมที่อยากเรียนรู้และหาคำตอบในสิ่งที่สงสัยด้วยตนเอง และที่สำคัญครูผู้สอนต้องสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้การตั้งคำถาม เมื่อผู้เรียนสามารถตั้งคำถามได้จะทำให้ผู้เรียนรู้จักถามเพื่อค้นคว้าข้อมูล รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และร่วมแสดงความคิดเห็นของตนเองในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (ดุซมิ โยเหลาและคณะ, 2557)



รูปที่ 1 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

### 2.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถจัดได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา เวลา และจำนวนผู้เรียน ตัวอย่างรูปแบบหรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active learning ได้แก่ (วิหวัศ ดวงภูมเมศ และ วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2560), (เยาวเรศ ภัคดีจิตร, 2557)

1. การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดแต่ละคน ประมาณ 2-3 นาที (Think) จากนั้นให้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนอีกคน 3-5 นาที (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด (Share)
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยจัดเป็นกลุ่มๆ ละ 3-6 คน

3. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูจะคอยช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา
4. การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเกมเข้าบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงาน และหรือขั้นการประเมินผล
5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or reactions to videos) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอ 5-20 นาที แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น หรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดู อาจโดยวิธีการพูดโต้ตอบกัน การเขียน หรือ การร่วมกันสรุปเป็นรายการกลุ่ม
6. การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student generated exam questions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว
7. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงกระบวนการวิจัย โดยให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ เรียนรู้ตามแผนสรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรืออาจเรียกว่าการสอนแบบโครงงาน (project-based learning) หรือ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning)
8. การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้อ่านกรณีตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด
9. การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนออกแบบแผนผังความคิด เพื่อนำเสนอความคิดรวบยอด และความเชื่อมโยงกันของกรอบความคิด โดยการใช้เส้นเป็นตัวเชื่อมโยง อาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานต่อผู้เรียนอื่นๆ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

## 2.4 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) คือ วิธีการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่มีรูปแบบการเรียนรู้ โดยการนำปัญหามาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกัน

หลักสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) คือ การจัดการเรียนผ่านการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยลักษณะของปัญหาที่นำมาใช้ต้องมีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีวิธีแก้ไขปัญหาค่อนข้างหลากหลาย อาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำ ผู้เรียนเป็นผู้แก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ๆ ด้วยตนเอง การประเมินผลใช้การประเมินผลจากสถานการณ์จริงซึ่งดูได้จากความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนในขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้และพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2558)

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (ซันด์ซัย อธิเกียรติ และ ธนารักษ์ สารแก้วเถื่อน)

1. ทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะสอนก่อนเรียน เพื่อจะได้ทราบความรู้พื้นฐานของนักเรียนเป็นรายบุคคลในเรื่องดังกล่าว และเป็นแนวทางในการออกแบบหรือปรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูให้เหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนด้วย
2. ให้ความรู้เบื้องต้นก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานจะนำไปสู่การเรียนรู้ของนักเรียนในกิจกรรมที่ต้องลงมือปฏิบัติ ดังนั้น ครูจึงต้องอธิบายเนื้อหาคร่าวๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเบื้องต้น
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอสิ่งที่อยากเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเขียนถึงสิ่งที่ตนเองอยากเรียนรู้ และสิ่งที่ตนเองเรียนรู้มาแล้ว สิ่งนี้นักเรียนอยากเรียนรู้อาจเป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน หรือปัญหาของชุมชน หรือแนวทางในการ แก้ปัญหาที่ถูกกำหนดขึ้นในชั้นเรียนที่นักเรียนช่วยกันคิดและอยากลงมือปฏิบัติ
4. แบ่งกลุ่มนักเรียนในการทำกิจกรรม ระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหา อภิปรายหาคำอธิบายแต่ละประเด็นปัญหาว่าเป็นอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร
5. สร้างกติกาในการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้จักเคารพในเงื่อนไขและกติกาที่กำหนดขึ้นโดยทุกคนในชั้นเรียนจะต้องยอมรับและปฏิบัติตาม
6. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติได้กิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง โดยครูจะคอยเป็นผู้แนะนำ ตอบคำถามและสังเกตนักเรียนขณะทำกิจกรรม
7. ครูให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรมและให้นักเรียนได้นำเสนอผลงานของตนโดยครูเป็นผู้คอยสนับสนุนให้เกิดการนำเสนอที่หลากหลายรูปแบบและเป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ไม่จำกัดแนวคิดในการนำเสนอ
8. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน จากผลงาน และ พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกขณะร่วมกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอนเป็นหลัก

## 2.5 การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education)

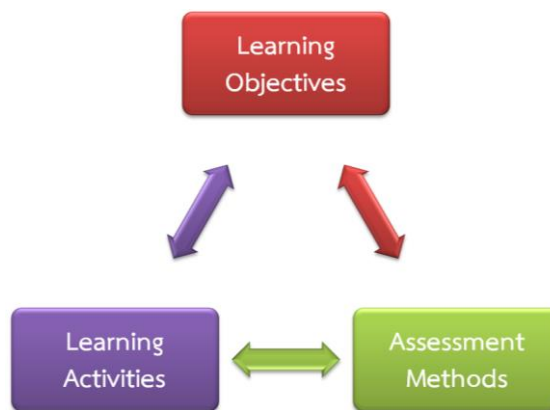
การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) คือการศึกษาที่ผู้สอนจะตั้งผลลัพธ์ที่ผู้เรียนควรจะได้หรือควรจะเป็นหลังจากเสร็จสิ้นการเรียน จากนั้นจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อมุ่งไปสู่ผลลัพธ์ ผู้ที่จะพัฒนาผู้เรียนไม่ใช่ผู้สอนแต่คือตัวผู้เรียนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นวิทยากรในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนคิดได้ และเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงเป็นศูนย์กลางของการเรียน การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์เป็นการศึกษาแนวระนาบที่ครูหรืออาจารย์จะเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์จึงคู่กับการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม (Activity-based Learning) ซึ่งได้แก่ การเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง (Problem-based Learning) การเรียนรู้โดยการทำโครงการ (Project-based Learning) เป็นต้น และต้องมีการให้ผู้เรียนได้สรุปบทเรียนการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และต้องมีการประเมินผลหรือประเมินผลลัพธ์เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาดตนเอง และเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทราบว่าวิธีการที่ใช้นั้นได้มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด เพื่อต้องปรับวิธีการให้ได้ผลมากขึ้นในครั้งต่อไป (ปริญา เทวานฤมิตรกุล, 2558)



การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบด้วยกันคือ

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)
2. วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Assessment Method)
3. ศาสตร์การสอน (Pedagogy) และกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)

ซึ่งปัจจัยทั้งสามจะต้องออกแบบให้สอดคล้องไปในแนวเดียวกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประเมินได้ โดยเฉพาะการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งเป็นหัวใจหลักของระบบนี้ เนื่องจากการเรียนรู้เป็นนามธรรมและเกิดขึ้นภายในผู้เรียนและวัดได้ยาก ดังนั้นการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติและวัดได้จะทำให้การจัดการเรียนรู้เชิงผลลัพธ์มีคุณภาพสูงขึ้น โดยเฉพาะในมุมมองของผู้เรียนผลลัพธ์การเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนทราบว่าผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนต้องทำอะไรได้ทำอะไรเป็นเมื่อจบบทเรียนแต่ละครั้ง (คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบ smart teacher model สำหรับเทคโนโลยีการเกษตร)



รูปที่ 2 กระบวนการจัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการ

#### 3.1 ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนช่างฝีมือทหารระดับ ปวช.ชั้นปีที่ 2 ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565  
 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนช่างฝีมือทหาร ระดับ ปวช.ชั้นปีที่ 2 วิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ ห้อง 1  
 ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 41 คน

#### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการและขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
2. กำหนดกรอบความคิดในการวิจัย เพื่อทำการศึกษากิจการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. กำหนดกลุ่มประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดกลุ่มประชากร คือ นักเรียนช่างฝีมือทหาร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ภาคปกติ ในปีการศึกษา 2565
5. สร้างเครื่องมือการวิจัย โดยผู้วิจัยศึกษา ทฤษฎี แนวคิด วัตถุประสงค์ เพื่อจำแนกว่าควรสร้างเครื่องมือวัดด้านใดบ้างให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่นำมาทำการวิจัยในครั้งนี้
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยการสังเกตให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ตอบแบบสอบถาม
7. การสรุปผลการวิจัยและนำเสนอผลการวิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้น ใ้กับนักเรียนช่างฝีมือทหารระดับ ปวช.ชั้นปีที่ 2 วิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ ห้อง 1 ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 41 คน โดยนักเรียนได้ทำแบบฝึกหัด และแบบสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ด้วยตนเอง

#### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ โดยมีประเด็นการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
2. การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเชิงปริมาณ คือ การวิเคราะห์จากคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) จากค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และร้อยละ (Percentage)

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) กับนักเรียนช่างฝีมือทหารกลุ่มตัวอย่าง ชั้นปีที่ 2 วิชาชีวะช่างอิเล็กทรอนิกส์ ห้อง 1 ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 41 คน ได้มีการทำแบบทดสอบ ก่อนและหลังทำกิจกรรม ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทดสอบมีดังนี้

คะแนนแบบฝึกหัดจากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)		ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น
		ก่อนทำชุดกิจกรรม	หลังทำชุดกิจกรรม	
1	นชท. กฤษณ์ ชื่นสงวน	11	15	50.0
2	นชท. กฤษณะ ไชยสงคราม	13	18	62.5
3	นชท. กษิติศ รุจันันท์	5	12	87.5
4	นชท. กัปน์กันดิศ วงศ์บุญเรือง	9	14	62.5
5	นชท. กิตติธัช แจ่มแสง	11	15	50.0
6	นชท. กิตติพัฒน์ เปรียบสม	10	15	62.5
7	นชท. เกียรติเกรียงไกร ดุษฎีธรรม	8	12	50.0
8	นชท. จิตต์ชนก ศรีชัยปัญหา	12	15	37.5
9	นชท. จิรกานต์ นิรันรัตน์	11	16	62.5
10	นชท. เจษฎาพล ชาญศรี	7	12	62.5
11	นชท. ชลสิทธิ์ เตียชชัย	11	15	50.0
12	นชท. ชวกร ทองเพชร	12	16	50.0
13	นชท. ชัชกร หลิมเจริญ	10	16	75.0
14	นชท. ชัยวุฒิ สุ่มสาย	8	14	75.0
15	นชท. ชัยอนันต์ กมลวงษ์	10	15	62.5
16	นชท. ชิตพัทธ์ แป้นบางนา	11	17	75.0
17	นชท. โชคพิภท ราชวงษ์	12	16	50.0
18	นชท. ไชยปราชญา มีสุข	10	15	62.5
19	นชท. เช็นใจ แสงจันทร์	5	11	75.0
20	นชท. ฐกฤต น้อยโต	12	17	62.5
21	นชท. ฐานพัฒน์ ทับโพธิ์	9	12	37.5

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล		คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)		ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น
			ก่อนทำชุดกิจกรรม	หลังทำชุดกิจกรรม	
22	นชท. ฌภัทร	นามวงษ์	11	16	62.5
23	นชท. ฌภัทร	อุ๋เพ็ชร	13	19	75.0
24	นชท. ฌัญญ์ณัญญ์	คงมีทรัพย์	9	14	62.5
25	นชท. ฌัญชนน	โปรงใจ	11	15	50.0
26	นชท. ฌัญนนท์	ถมปิด	8	13	62.5
27	นชท. ฌัญพงค์	ปิ่นประชา	9	13	50.0
28	นชท. ฌัญสิทธิ์	ก้อนพรหม	12	17	62.5
29	นชท. ฌนภฤต	วงษ์รีน	11	15	50.0
30	นชท. ฌัญวุฒิ	คำวชิรพิทักษ์	11	16	62.5
31	นชท. ฌีรคณัย	ทองพุ่ม	12	16	50
32	นชท. ฌีรภาพ	อธิโคตร	14	20	75
33	นชท. ฌีรเมธ	ศรีสวัสดิ์	11	16	62.5
34	นชท. ฌนทกานต์	ชนะกิจเจริญชัย	12	17	62.5
35	นชท. ฌรวิวีร์	จันทร์หัตถ์	10	16	75
36	นชท. ฌวชาติ	ชำนาญนา	11	16	62.5
37	นชท. ฌิติรัฐ	ชินวงศ์	10	15	62.5
38	นชท. ฌเนติกรณ	ศุสังวรรณ	10	14	50
39	นชท. ฌเบญจพล	ลำปอง	11	16	62.5
40	นชท. ฌงศ์ปณต	ปั้นพุ่มโพธิ์	10	15	62.5
41	นชท. ฌปฏิพล	สุริยะะ	9	15	75
เฉลี่ย			10.3	15.2	61.0

จากตารางคะแนนแบบทดสอบจากการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) พบว่านักเรียนช่างฝีมือทหารกลุ่มตัวอย่าง ชั้นปีที่ 2 วิชาชีวะช่างอิเล็กทรอนิกส์ ห้อง 1 ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565 จำนวน 41 คน มีคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 15.2 และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 10.3 โดยมีร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 61.0

และจากแบบสำรวจความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) พบว่านักเรียนช่างฝีมือทหารกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning คิดเป็นร้อยละ 96.6 นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 94.6 นักเรียนมีแรงจูงใจในการไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 97.1 และมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 95.2

## บทที่ 5

### สรุปผล

ในการปรับรูปแบบการเรียนรู้ของแผนกวิชาพื้นฐาน กองการฝึกและศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ในการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพช่างอุตสาหกรรม สำหรับนักเรียนช่างฝีมือทหาร ชั้นปีที่ 2 วิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคปกติ รุ่นที่ 62 ในปีการศึกษา 2565 นั้น ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นด้านการคิดมากกว่าการฟัง ผู้สอนในห้องเรียนและการท่องจำ และเกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนช่างฝีมือทหาร ตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนับว่าสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาด้านสมรรถนะแกนกลาง ของโรงเรียนช่างฝีมือทหาร อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นเพียงรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเท่านั้น จึงเห็นควรให้มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบอื่นที่หลากหลายและเหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา เวลา และจำนวนผู้เรียน

## บรรณานุกรม

- จันทร์ชัย อธิเกียรติ และ ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว. (2560). การสอนแบบทันสมัยและเทคนิควิธีสอนแนวใหม่. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก [https://regis.skru.ac.th/RegisWeb/webpage/addnews/data/2017-07-24\\_078.pdf](https://regis.skru.ac.th/RegisWeb/webpage/addnews/data/2017-07-24_078.pdf). (2565, 2 พฤษภาคม)
- จุลลดา ศรีวิวัฒน์ และนฤมล อินทร์ประสิทธิ์. (2560). การปรับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning). วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่11 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน กรกฎาคม-กันยายน 2560
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). Active Learning. ข่าวสารวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ประจำเดือนพฤศจิกายน 2553.
- ดุขฎิ โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน:จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย.กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ์ .
- ปริญญา เทวานฤมิตรกุล. (2558). การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered) และใช้โครงงานเป็นฐานในการเรียนรู้ (Project-based Learning). เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง “Active-Based Learning : What Why and How ?” มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ไพศาล สุวรรณน้อย. (2559). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL). เอกสารประกอบการบรรยายโครงการพัฒนาการเรียนการสอน สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เยาวเรศ ภักดีจิตร. (2557). Active Learning กับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
- วิทวัส ดวงภูมเมศ และวาริรัตน์ แก้วอุไร. (2560). การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- สถาพร พฤษพิบูล. (2558). เอกสารประกอบการฝึกอบรม “คุณภาพผู้เรียนเกิดจากกระบวนการเรียนรู้”. สระแก้ว.วิทยาเขตสระแก้ว คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพา :
- คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบ smart teacher model สำหรับคณะเทคโนโลยีการเกษตร. สืบค้นจาก <http://www.agr.rmutt.ac.th/wp-content/uploads/2019/05/คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบ-smart-teacher-model.pdf>. (2565, 2 พฤษภาคม)

ภาคผนวก