



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน.....

ที่.....๗๒๐/๒๕๖๘.....วันที่.....๒๕ มีนาคม ๒๕๖๘.....

เรื่อง รายงานผลการพัฒนางานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู ตามหนังสือ ก.ค.ศ. ที่ ศธ ๐๒๐๖.๓/ว ๑๐ ลงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๔ ในการจัดทำข้อตกลงในการพัฒนางาน (Performance Agreement : PA) ได้ดำเนินการตามตัวชี้วัด ตามคู่มือการ ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตาม หนังสือ ก.ค.ศ. ที่ ๐๒๐๖.๓/ว ๒๒ ลงวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๔ เพื่อเสนอต่อผู้บังคับบัญชา เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบนั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้า นายณัฐภัทร คงเกลี้ยง ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน จึงขอดำเนินการรายงานผลการพัฒนางานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ ครั้งที่ ๑ (๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ - ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๘) โดยนำเสนอหัวข้อการพัฒนางาน เรื่อง การพัฒนาสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า โดยได้รับมอบหมายให้นำเสนอ นายธวัชชัย ดุกสุขแก้ว ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร ตามเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

เรียน ผอ.วท.บางสะพาน

๑.เพื่อโปรดทราบและพิจารณา

๒.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐภัทร คงเกลี้ยง)

ครูพิเศษสอน

ลงชื่อ.....

(นายธวัชชัย ดุกสุขแก้ว)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร

“เรียนดี มีความสุข”

(นายประพจน์ พุฒชนะ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน



ข้อตกลงในการพัฒนางานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA)  
เรื่อง การพัฒนาสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนา  
ทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า

นายณัฐภัทร คงเกลี้ยง  
นายอนิรุทธิ์ บุศนุกุล  
นางสาวเคียวกะ นากาซาวา

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและสภาพปัญหา

การพัฒนาสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า มีความสำคัญในการเสริมสร้างทักษะทางปฏิบัติที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ โดยเฉพาะในรายวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า ซึ่งเป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติและการต่อวงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพควรเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดและวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสื่อที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือออกแบบงานได้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาแบบ Activity Learning จะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสทดลองปฏิบัติในลักษณะการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริง ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า ที่ต้องใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์และการทำงานร่วมกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ การเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้เกิดความคิดในลักษณะเชิงวิพากษ์และสามารถปรับใช้ความรู้ที่เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในภาคปฏิบัติ

ความสำคัญของการพัฒนาสื่อประกอบการเรียนรู้ในรูปแบบ Activity Learning คือ การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีระบบและการวิเคราะห์ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้ไม่จำกัดเพียงแค่การท่องจำทฤษฎี แต่จะช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง การพัฒนาสื่อดังกล่าวยังสามารถช่วยลดช่องว่างระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ และส่งผลให้นักเรียนในสาขาวิชาช่างไฟฟ้ามีความสามารถในการทำงานในด้านการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้าควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนจากการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้าควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

### 1.3 เป้าหมายและตัวชี้วัด

#### 1.3.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

1.3.1.1 ใช้สื่อการเรียนรู้ในการสอนนักเรียนจำนวน 17 คน ในรายวิชาการโปรแกรม และควบคุมไฟฟ้า

#### 1.3.2. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1.3.2.1 สื่อการเรียนรู้แบบ Activity Learning ที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการสำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของนักเรียนในการพัฒนาทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงานจริง

1.3.2.2 นักเรียนจะได้รับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างในการพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์จากการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงการพัฒนาทักษะทางปฏิบัติการที่ชัดเจน

1.3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อการเรียนรู้แบบ Activity Learning ในการเรียนการสอน โดยการสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนในการพัฒนาสื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น รวมถึงการวัดระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้กิจกรรมในสื่อ

### 1.4 วิธีดำเนินการ

1.4.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1.4.2 ออกแบบและสร้างสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1.4.3 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1.4.4 ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

1.4.5 ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

1.4.6 วิเคราะห์ผลการทดสอบ

## 1.5 ระยะเวลา

1 ตุลาคม 2567 – 30 กันยายน 2568

## 1.6 ขอบเขตการดำเนินการ

1.6.1 ประชากรได้แก่ นักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

1.6.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ที่ลงทะเบียนในรายวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 กลุ่ม ขฟ.3/3 จำนวน 17 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.6.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1.6.3.1 ตัวแปรต้น

1) สื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1.6.3.2 ตัวแปรตาม

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้าของนักเรียนกลุ่ม ขฟ.3/3 จำนวน 17 คน

2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้าของนักเรียนกลุ่ม ขฟ.3/3 จำนวน 17 คน

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน วิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้าที่สนใจการใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.7.2 ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.7.3 เป็นแนวทางการวิจัยโดยใช้สื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning อื่น ๆ ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อประกอบการเรียนรู้แบบ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ผู้จัดทำได้ศึกษาคำรเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดจากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning
- 2.3 การจัดการเรียนรู้แบบใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
- 2.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 วิชา 20104-2108 การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า
- 2.5 การจัดการเรียนการสอน
- 2.6 การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา
- 2.7 สื่อการเรียนการสอน
- 2.8 นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สุรเชษฐ์ ดวงพร (2560) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน โดยที่นักเรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 1) การจัดการเรียนรู้โดยเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทั้งด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ (ลักษณะนิสัย) และทั้งด้าน IQ (Intelligence Quotient) และด้าน EQ (Emotional Quotient) ซึ่งนำไปสู่ความเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข ดังนั้น ผู้สอนทุกคนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากการเป็นผู้บอกความรู้ให้จบไปในแต่ละครั้งที่เข้าสอนมาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กล่าวคือ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมสนับสนุนจัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาให้เต็มศักยภาพ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย สร้างสรรค์ และค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสาระ ความรู้ ด้วยตนเอง รักการอ่าน รักการเรียนรู้

อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ผู้สอนจึงต้องสอนวิธีแสวงหาความรู้มากกว่าสอนตัวความรู้ สอนการคิดมากกว่าสอนให้ท่องจำ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าเน้นที่เนื้อหาวิชา

#### 2.1.1 หลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct) ดังนี้

2.1.1.1 ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน และได้เรียนรู้จากกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์แก่กันและกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Interaction)

2.1.1.2 ให้ผู้เรียนมีบทบาท และมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุด (Participation)

2.1.1.3 ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “กระบวนการ” ควบคู่ไปกับ “ผลงาน/ความรู้ที่ได้” (Process/ Product)

2.1.1.4 ให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (Application)

#### 2.1.2 ตัวบ่งชี้การจัดการกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

##### 2.1.2.1 ด้านผู้เรียน

- 1) มีโอกาสกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้
- 2) มีโอกาสและทักษะการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3) มีโอกาสและทักษะการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้โดยการใช้ IT เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลและการจัดการข้อมูล คิด ทำ และแสดงออกเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างผลงาน
- 4) มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้กับเพื่อน/กลุ่ม
- 5) มีโอกาสเลือก/สร้างผลงานจากการเรียนรู้ตามถนัดและความสนใจของตนเอง
- 6) มีโอกาสฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ แก้ปัญหา และพัฒนาตนเอง
- 7) มีส่วนร่วมและได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงอย่างต่อเนื่อง

##### 2.1.2.2 ด้านผู้สอน

- 1) ให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการการเรียนรู้และวางแผนการเรียนรู้
- 2) กระตุ้นและส่งเสริมการคิด การค้นคว้าหาความรู้และการแสดงออกของผู้เรียน ฝึกให้ผู้เรียนค้นคว้าจากแหล่งความรู้ที่หลากหลายด้วยตนเอง
- 3) เปิดโอกาสให้เลือก หรือสร้างผลงานจากการเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจของตนเองและกลุ่ม
- 4) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ IT และสื่อต่างๆ เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูล

5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงหรือประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนในชีวิตจริงหรือสถานการณ์ที่เป็นจริงให้มากที่สุด

6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกปรับปรุงตัวเอง

7) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยน เรียนรู้ และเรียนรู้ร่วมกันจากเพื่อนในกลุ่ม

8) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนในการประเมินและสะท้อนผลการเรียนของตนเองและเพื่อน พัฒนาการทุกด้านของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและตามสภาพจริง

## 2.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning

ภัทราพร อุดมสุข (2564) การจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning หรือ การเรียนรู้จากกิจกรรม เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในบริบทของการศึกษาในวิชาช่างไฟฟ้า การใช้การเรียนรู้แบบ Activity Learning จะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาและฝึกฝนทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการผ่านกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน เช่น การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า หรือการทำงานทางเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning การจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาด้วยประสบการณ์ตรงที่ทำให้สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบนี้ช่วยเสริมสร้างทักษะหลายด้าน เช่น ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ โดยในกรอบของการเรียนรู้แบบ Activity Learning นี้ จะมีส่วนประกอบหลักดังนี้

2.2.1.1 การตั้งคำถามและการค้นหาคำตอบ การเริ่มต้นกิจกรรมด้วยคำถามที่นักเรียนต้องหาคำตอบเอง หรือประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดคำถามใหม่ๆ

2.2.1.2 การปฏิบัติจริง นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมที่ให้ประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน เช่น การทดลอง การจำลองสถานการณ์ การปฏิบัติงานจริง

2.2.1.3 การสะท้อนผลการเรียนรู้ หลังจากการทำกิจกรรม นักเรียนจะได้รับโอกาสในการสะท้อนและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับ

2.2.1.4 การทำงานร่วมกัน การเรียนรู้จากกิจกรรมมักเน้นการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการเรียนรู้จากมุมมองที่แตกต่าง

### 2.2.2 ลักษณะของการเรียนรู้แบบ Activity Learning

2.2.2.1 การมีส่วนร่วมของผู้เรียน กิจกรรมในรูปแบบนี้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ โดยที่ผู้เรียนไม่ใช่เพียงแค่ผู้รับสาร แต่เป็นผู้ที่มีบทบาทในการสร้างความรู้

2.2.2.2 การเน้นกิจกรรมที่หลากหลาย กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนรู้จะหลากหลาย เช่น การจำลองสถานการณ์ การทดลอง การฝึกปฏิบัติจริง การทำโปรเจกต์ และการทำงานกลุ่ม

2.2.2.3 การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กิจกรรมมักจะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้คิดและวิเคราะห์สถานการณ์จริง เช่น การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า

2.2.2.4 การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ที่ใช้ได้จริง การเรียนรู้แบบนี้จะเน้นผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เช่น การประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เรียนรู้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

### 2.2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning

2.2.3.1 การออกแบบกิจกรรม ผู้สอนจะต้องออกแบบกิจกรรมที่มีความท้าทายและสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน เช่น การสร้างสถานการณ์จำลองการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า เพื่อให้ให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาจากประสบการณ์จริง

2.2.3.2 การตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิด ก่อนเริ่มกิจกรรม ควรตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดและตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหาที่จะทำการศึกษา ตัวอย่างเช่น “หากมอเตอร์ไฟฟ้าเกิดความผิดพลาดในการทำงาน คุณจะวิเคราะห์และหาสาเหตุได้อย่างไร”

2.2.3.3 การทำกิจกรรม นักเรียนทำกิจกรรมตามที่กำหนด เช่น การทดลองการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าจริง การทำโปรเจกต์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมอเตอร์ หรือการใช้โปรแกรมจำลองการควบคุมมอเตอร์

2.2.3.4 การสะท้อนผลการเรียนรู้ หลังจากการทำกิจกรรมแล้ว ควรให้เวลานักเรียนในการสะท้อนผลการเรียนรู้ เช่น การอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม หรือการเขียนรายงานการทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์และเชื่อมโยงกับเนื้อหาทางทฤษฎี

2.2.3.5 การประเมินผล การประเมินผลการเรียนรู้ไม่เพียงแต่การทดสอบทางทฤษฎี แต่ยังรวมถึงการประเมินการใช้ทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมที่ทำ เช่น การประเมินความสามารถในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า การวิเคราะห์ปัญหา และการนำเสนอวิธีการแก้ไข

### 2.2.4 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ Activity Learning

2.2.4.1 เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาการเรียน การเรียนรู้จากกิจกรรมช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาทางทฤษฎีได้ดีขึ้น เพราะกิจกรรมจะช่วยให้เห็นภาพจริงของการใช้ทฤษฎี

2.2.4.2 พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ นักเรียนจะได้ฝึกการคิด วิเคราะห์ ในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาช่างไฟฟ้า

2.2.4.3 การเรียนรู้ที่ยั่งยืน เนื่องจากการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

2.2.4.4 ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน กิจกรรมที่ต้องทำในกลุ่มช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและการสื่อสารในที่ทำงาน

## 2.3 การจัดการเรียนรู้แบบใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

2.3.1 อำนวย เดชชัยศรี และคณะ (2557) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์โดยสรุป ดังนี้ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์หมายถึง กระบวนการขั้นตอน วิธีการหรือพฤติกรรมต่างๆ ที่จะช่วยให้การดำเนินงานเป็นกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ได้ทั้งผลดี และได้ทั้งความรู้สึกร่วมสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ร่วมงาน การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีลักษณะดังนี้

2.3.1.1 ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.3.1.2 ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุย ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันอันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น และเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สามารถอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อมูลและทักษะที่กว้างและหลากหลาย

2.3.1.3 ยึดการค้นพบด้วยตนเอง ครูจะเป็นผู้จัดประสบการณ์เรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นหาและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งจะมีผลให้ผู้เรียนจดจำได้ดี

2.3.1.4 เน้นกระบวนการควบคุมไปกับผลงาน โดยการส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ถึงกระบวนการกลุ่ม และกระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลงาน ซึ่งประสิทธิภาพของผลงานขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกระบวนการด้วย การเรียนรู้กระบวนการจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผลงานดีขึ้น

2.3.1.5 เน้นการนำความรู้ไปใช้ ให้ผู้เรียนมีโอกาสดูหาแนวทางที่จะนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในวิชาชีพ

2.3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีลักษณะดังนี้

2.3.2.1 กิจกรรมให้ผู้เรียนกระทำ เพื่อให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้ กิจกรรมจะมีลักษณะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.3.2.2 กิจกรรมมีลักษณะเป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้

2.3.2.3 กิจกรรมมีลักษณะที่ผู้เรียนจะต้องค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ครูจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มากกว่าทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้

2.3.2.4 กิจกรรมประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งมีผลต่อการทำงานและผลงาน

2.3.2.5 กิจกรรมประกอบไปด้วยการอภิปราย หาวิธีการและแนวทางในการนำผลการเรียนรู้ไปใช้จริงในวิชาชีพ

### 2.3.3 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3.3.1 ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน อาจจะทบทวนความรู้เดิม สร้างบรรยากาศให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ที่จะตามมา

2.3.3.2 ขั้นกิจกรรม ให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมที่เตรียมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน และเกิดประสบการณ์ที่จะนำมาวิเคราะห์ อภิปรายให้เกิดการเรียนรู้

2.3.3.3 ขั้นอภิปราย ให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึกและความรู้ที่เกิดขึ้น

2.3.3.4 ขั้นสรุปและนำไปใช้ เป็นขั้นตอนของการรวบรวมความคิดเห็นและข้อมูลต่างๆ จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจน และกระตุ้นให้ผู้เรียนนำเอาการเรียนรู้ไปปฏิบัติหรือใช้ในวิชาชีพ

2.3.3.5 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ว่าผู้เรียนได้รับความรู้ บรรลุจุดมุ่งหมาย ครบทั้งด้านเนื้อหา และกลุ่มสัมพันธ์

## 2.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 วิชา 20104-2108 การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

### 2.4.1 จุดประสงค์รายวิชา

2.4.1.1 เข้าใจโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

2.4.1.2 มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก๊ซ ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่าง ๆ

2.4.1.3 มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

### 2.4.2 สมรรถนะรายวิชา

2.4.2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

2.4.2.2 ต่อบางวงจรใช้งานควบคุมมอเตอร์ระบบนิวเมตริกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า

2.4.2.3 ใช้ชุดคำสั่ง ควบคุมงานไฟฟ้า

### 2.4.3 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่งการป้อนข้อมูลงานต่อวงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ งานต่อวงจรควบคุมระบบนิวเมติกส์ งานแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมป้อนข้อมูล

## 2.5 การจัดการเรียนการสอน

### 2.5.1 ความหมายของการจัดการเรียนการสอน

การให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอน มีผู้ให้ความหมายที่คล้ายคลึงกันในหลักการแต่มีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ดังนี้

วริทยา ธรรมกิตติภาพ (2558) ได้สรุปการเรียนการสอน หมายถึง ขั้นตอนข้อเสนอแนะในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กับเนื้อหา เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้หรือเกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียน หรือบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2557) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการกระทำทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2558) การเรียนการสอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

ไสว พักขาว (2557) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่มีการวางแผนเพื่อจัดสภาพการณ์ให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งในระหว่างการเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์นั้นผู้สอนก็จะได้เรียนรู้จากผู้เรียนด้วย

อรทัย มูลคำและสุวิทย์ มูลคำ (2557) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมประสบการณ์หรือสถานการณ์ใด ๆ ที่มีความหมายกับผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเหล่านี้ด้วยตนเอง โดยการสังเกต วิเคราะห์ ปฏิบัติ สรุป เพื่อสร้างนิยามความหมายและผลิตองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ทุกด้านอย่างสมดุล

กรมวิชาการ (2558) ให้ความหมายการเรียนการสอน หมายถึง ขั้นตอนที่ครูนำกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริง โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญเพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีคุณลักษณะตามเป้าหมายที่ต้องการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนนั้นหมายถึง สภาพการเรียนรู้ ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดไว้ ในแผนการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

## 2.5.2 ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนเพราะ กิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียน และผู้สอนที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริง (อาภรณ์ ใจเที่ยง , 2557 : 72 อ้างถึง วาริ ถิระจิตร เขาวีรดิพงษ์ , 2560 : 162-163) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

- 2.5.2.1 กิจกรรมช่วยสร้างความสนใจของเด็ก
- 2.5.2.2 กิจกรรมจะเปิดโอกาสให้นักเรียนประสบความสำเร็จ
- 2.5.2.3 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย
- 2.5.2.4 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความรับผิดชอบ
- 2.5.2.5 กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังและส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 2.5.2.6 กิจกรรมจะช่วยให้นักเรียนได้มีการเคลื่อนไหว
- 2.5.2.7 กิจกรรมจะช่วยให้นักเรียนได้รู้สึกสนุกสนาน
- 2.5.2.8 กิจกรรมช่วยให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 2.5.2.9 กิจกรรมช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวาง
- 2.5.2.10 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมความองกามและพัฒนาการของเด็ก
- 2.5.2.11 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมทักษะ
- 2.5.2.12. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังเจตคติที่ดี
- 2.5.2.13 กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กรู้จักทำงานเป็นหมู่
- 2.5.2.14 กิจกรรมจะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในบทเรียน
- 2.5.2.15. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความซาบซึ้ง ความงามในเรื่องต่าง ๆ

ดังนั้น ผู้สอนจึงไม่ควรละเลยที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้น่าสนใจให้สอดคล้องกับวัย สติปัญญา ความสามารถของผู้เรียน และเนื้อหาของบทเรียนนั้น โดยต้องจัดอย่างมีจุดมุ่งหมาย

## 2.5.3 จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2558 : 238) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมกัน

2) เพื่อสนองความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียนทุกคน ซึ่งแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน

3) เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนให้ผู้เรียน เรียนด้วยความเพลิดเพลิน ไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน

4) เพื่อสนองเจตนารมณ์ของหลักสูตร ให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และเกิดทักษะกระบวนการ

5) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก และมีส่วนร่วมในการเรียน ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับไขว่ ฟักขาว (2557 : 25-26) ที่ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีนั้น จะทำให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

- (1) ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมายและมีเป้าหมาย
- (2) ผู้เรียนได้ใช้วิธีการเรียนรู้แบบ “ฉลาดรู้”
- (3) ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่จะทำให้รู้จริง รู้แจ้ง รู้ลึกซึ้งและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
- (4) ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของการรู้จักตนเอง การผสมผสานในศาสตร์ต่าง ๆ และใช้อย่างมีคุณธรรม เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม
- (5) ผู้เรียนมีการพัฒนาอย่างสมดุล ในคุณลักษณะทางกาย ปัญญา คุณธรรมและทักษะการใช้ชีวิต

จากจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวสรุปได้ว่า ครูผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเรียนรู้อย่างมีความสุข

#### 2.5.4 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีนั้น ควรเป็นไปเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสมดุลทั้งทางกาย ปัญญา คุณธรรมและทักษะการใช้ชีวิต สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และส่วนรวม อารมณ์ ใจเที่ยง (2557 : 73-76) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

- 2.5.4.1 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับกิจกรรมของหลักสูตร
- 2.5.4.2 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน
- 2.5.4.3 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับวัย
- 2.5.4.4 จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาวิชา
- 2.5.4.5 จัดกิจกรรมให้มีลำดับขั้นตอน
- 2.5.4.6 จัดกิจกรรมให้น่าสนใจ

- 2.5.4.7 จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม
- 2.5.4.8 จัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการที่ท้าทายความคิดความสามารถของผู้เรียน
- 2.5.4.9 จัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย
- 2.5.4.10 จัดกิจกรรมโดยให้มีบรรยากาศที่รื่นรมย์
- 2.5.4.11 จัดกิจกรรมแล้วต้องมีการวัดผลการใช้กิจกรรมนั้นทุกครั้ง

จากหลักการดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรดำเนินการเพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยมุ่งพัฒนาความเจริญทุกด้านให้แก่ผู้เรียน เราให้ผู้เรียนแสดงออกและได้มีส่วนร่วมฝึกฝนวิธีการแสวงหาความรู้ วิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองและจัดโดยมีบรรยากาศที่รื่นรมย์ สนุกสนาน ตลอดจนจัดให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

## 2.6 การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

### 2.6.1 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา สามารถจำแนกตามลักษณะของการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

2.6.2 ลักษณะของจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน นวลจิตต์ เชาวกิริติพงศ์ (2559: 191) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์การสอนอาชีวศึกษาไว้ 3 ประการ

2.6.2.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

2.6.2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านเจตพิสัย (Affective Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรักในงานที่ทำ ฝักใฝ่สนใจและความคิดในการทำงานให้สอดคล้องกับงานอาชีพ มีความใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2.6.2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้มีการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรต่าง ๆ เหมือนในโรงงานหรือสถานประกอบการจนเกิดความชำนาญ

2.6.3 ลักษณะของเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา เนื้อหาสาระของเรื่องที่จะสอนทางอาชีวศึกษาจะมีความเกี่ยวข้องกับเรื่อง 1) ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ 2) ความรู้ที่เกี่ยวกับขั้นตอนของการปฏิบัติเทคนิคเฉพาะที่จะทำให้ทำงานได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และ 3) ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะนิสัยที่ดีที่เกิดจากการฝึกงาน และสามารถพัฒนาเป็นลักษณะนิสัยถาวรของผู้เรียนได้ (นวลจิตต์ เชาวกิริติพงศ์, 2559: 191)

2.6.4 ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา กิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษาต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอน โดยผู้สอนต้องออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงยุทธศาสตร์การสอนที่จะนำมาใช้แล้วเกิดผลในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาอย่างได้ผล ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความคิด รวบรวมและหลักการ ผู้สอนจึงต้องใช้สื่อการสอนและตัวอย่างต่าง ๆ ช่วยผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำผลของการเรียนรู้ไปใช้ทำความเข้าใจในการทำงานภาคปฏิบัติ ซึ่งจะต้องจัดให้มีความสอดคล้องกับการทำงานในสถานประกอบการมากที่สุด (นวลจิตต์ เชาวกิตพิงค์, 2559: 191-192)

2.6.5 ลักษณะของสื่อการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้สอนควรมีความรู้ในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะกับโอกาส ต้องเลือกใช้สื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในงานที่ทำ

2.6.6 ลักษณะของการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอาชีวศึกษา การวัดและการประเมินผล การเรียนการสอน คือ การตรวจสอบผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์การสอนที่ตั้งไว้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย สามารถใช้แบบทดสอบได้ แต่การเรียนรู้เจตพิสัย และทักษะพิสัยต้องใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน หรือสามารถใช้แบบทดสอบหรือแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน โดยจะต้องมีการตั้งประเด็นการสังเกตและทดสอบไว้ล่วงหน้าด้วย (นวลจิตต์ เชาวกิตพิงค์, 2559: 192)

2.6.7 ลักษณะบทบาทของผู้สอนอาชีวศึกษาในการจัดการเรียนการสอน บทบาทสำคัญของผู้สอนอาชีวศึกษา คือ การเตรียมความพร้อมด้านเนื้อหาที่เป็นความรู้ ทักษะปฏิบัติที่ต้องฝึกฝน มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมคำถามที่จะใช้กระตุ้นและช่วยในการเชื่อมโยงความคิดของผู้เรียน การเตรียมสื่อการสอน และเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกจากนี้ผู้สอนอาชีวศึกษาต้องมีบทบาทในการแสดงตนเป็นแบบแผนและเป็นตัวอย่างที่ดี

2.6.8 ลักษณะบทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานได้ จำเป็นต้องลงมือฝึกปฏิบัติและศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้การเรียนโดยการปฏิบัติจริงเป็นลักษณะสำคัญของบทบาทที่ผู้เรียนอาชีวศึกษาจะต้องมีนอกเหนือจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระและการได้ฝึกประสบการณ์เพื่อการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้วย (วรทยา ธรรมกิตติภพ, 2558: 31)

## 2.7 สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน หมายถึง ตัวกลางหรือช่องทางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ จากแหล่งความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.7.1 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

แบ่งตามคุณลักษณะได้ 4 ประเภทคือ

2.7.1.1 สื่อประเภทวัสดุ ได้แก่ สไลด์ แผ่นใส เอกสาร ตำรา สารเคมี สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และคู่มือการฝึกปฏิบัติ

2.7.1.2 สื่อประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ ของจริง หุ่นจำลอง เครื่องเล่นเทปเสียง เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องฉายแผ่นใส อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

2.7.1.3 สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ ได้แก่ การสาธิต การอภิปรายกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การจัดนิทรรศการ และสถานการณ์จำลอง

2.7.1.4 สื่อประเภทคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer presentation) การใช้ Intranet และ Internet เพื่อการสื่อสาร (Electronic mail: E-mail) และ การใช้ WWW (World Wide Web)

2.7.2 สื่อการเรียนการสอนจำแนกตามประสบการณ์

2.7.2.1 ประสบการณ์ตรงและมีความมุ่งหมาย ประสบการณ์ขั้นนี้ เป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาทั้งปวง เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับมาจากความเป็นจริงและด้วยตัวเองโดยตรง ผู้รับประสบการณ์นี้จะได้เห็น ได้จับ ได้ทำ ได้รู้สึก และได้ตกลงใจจากของจริง ดังนั้นสื่อการสอนที่ให้ประสบการณ์การเรียนรู้ในขั้นนี้ก็คือของจริงหรือความเป็นจริงในชีวิตของคนเรานั้นเอง

2.7.2.2 ประสบการณ์จำลอง เป็นที่ยอมรับกันว่าศาสตร์ต่างๆ ในโลก มีมากเกินไปกว่าที่จะเรียนรู้ได้หมดสิ้นจากประสบการณ์ตรงในชีวิต บางกรณีก็อยู่ในอดีต หรือซับซ้อนเกินไป หรือเป็นอันตราย ไม่สะดวกต่อการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง จึงได้มีการจำลองสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นมาเพื่อการศึกษาของจำลองบางอย่างอาจจะเรียนรู้ได้ง่ายกว่า และสะดวกกว่า

2.7.2.3 ประสบการณ์นาฏการ ประสบการณ์ต่าง ๆ ของคนเรานั้นมีหลายสิ่งหลายอย่างที่เราไม่สามารถประสบได้ด้วยตนเอง เช่น เหตุการณ์ในอดีต เรื่องราวในวรรณคดี การเรียนในเรื่องที่มีปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ หรือเรื่องธรรมชาติที่เป็นนามธรรม การแสดงละครจะช่วยให้เราเข้าไปใกล้ความเป็นจริงมากที่สุด เช่น ฉาก เครื่องแต่งตัว เครื่องมือ หุ่นต่าง ๆ เป็นต้น

2.7.2.4 การสาธิตคือ การอธิบายถึงข้อเท็จจริงหรือแบ่งความคิด หรือกระบวนการต่าง ๆ ให้ผู้ฟังแลเห็นไปด้วย เช่น ครูวิทยาศาสตร์เตรียมก๊าซออกซิเจนให้นักเรียนดู ก็เป็นการสาธิต การสาธิตก็เหมือนกับนาฏการ หรือการศึกษานอกสถานที่ เราถือเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่ง ซึ่งในการสาธิตนี้ อาจารย์รวมเอาสิ่งของที่ใช้ประกอบหลายอย่าง นับตั้งแต่ของจริงไปจนถึงตัวหนังสือ หรือคำพูดเข้าไว้ด้วย แต่เราไม่เพ่งเล็งถึงสิ่งเหล่านี้ เราจะให้ความสำคัญกับกระบวนการทั้งหมดที่ผู้เรียนจะต้องเฝ้าสังเกตอยู่โดยตลอด

2.7.2.5 การศึกษานอกสถานที่ การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนจากแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้ที่มีอยู่จริงภายนอกห้องเรียน ดังนั้นการศึกษานอกสถานที่จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่เป็นสื่อกลางให้นักเรียนได้เรียนจากของจริง

2.7.2.6 นิทรรศการมีความหมายที่กว้างขวาง เพราะหมายถึง การจัดแสดงสิ่งต่างๆ เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ชม ดังนั้นนิทรรศการจึงเป็นการรวมสื่อต่าง ๆ มากมายหลายชนิด การจัดนิทรรศการที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัด จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดสร้างสรรค์มีส่วนร่วม และได้รับข้อมูลย้อนกลับด้วยตัวของเขาเอง

2.7.2.7 โทรทัศน์และภาพยนตร์ โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนที่มีบทบาทมากในปัจจุบัน เพราะได้เห็นทั้งภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน และยังสามารถแพร่และถ่ายทอดเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นได้ด้วย นอกจากนั้นโทรทัศน์ยังมีหลายรูปแบบ เช่น โทรทัศน์วงจรปิด ซึ่งโรงเรียนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีโทรทัศน์วงจรปิด ที่เอื้อประโยชน์ต่อการศึกษอย่างกว้างขวาง ภาพยนตร์เป็นสื่อที่จำลองเหตุการณ์มาให้ผู้ชมหรือผู้เรียนได้ดูและได้ฟังอย่างใกล้ชิดเคียงกับความจริง แต่ไม่สามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นได้ ถึงอย่างไรก็ตาม ภาพยนตร์ก็ยังนับว่าเป็นสื่อที่มีบทบาทมากในการเรียนการสอน เช่นเดียวกันกับโทรทัศน์

2.7.2.8 ภาพนิ่ง การบันทึกเสียง และวิทยุ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาดซึ่งมีทั้งภาพทึบแสงและโปร่งแสง ภาพทึบแสงคือรูปถ่าย ภาพวาด หรือภาพในสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ส่วนภาพนิ่งโปร่งใสหมายถึงสไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพโปร่งใสที่ใช้กับเครื่องฉายวิสตดูโปร่งใส เป็นต้น ภาพนิ่งสามารถจำลองความเป็นจริงมาให้เราศึกษาบนจอได้ การบันทึกเสียง ได้แก่ แผ่นเสียงและเครื่องเล่นแผ่นเสียง เทปและเครื่องบันทึกเสียง และเครื่องขยายเสียงตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเสียง ซึ่งนอกจากจะสามารถนำมาใช้อย่างอิสระในการเรียนการสอนด้วยแล้วยังใช้กับรายการวิทยุรวมทั้งด้านกิจกรรมการศึกษาอื่น ๆ ได้ด้วย ส่วนวิทยุ นั้น ปัจจุบันที่ยอมรับกันแล้วว่า ช่วยการศึกษาและการเรียนการสอนได้มาก ซึ่งไม่จำกัดอยู่แต่เพียงวิทยุโรงเรียนเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิทยุทั่วไปอีกด้วย

2.7.2.9 ทศสัญลักษณ์ สื่อการสอนประเภททัศนสัญลักษณ์ มีมากมายหลายชนิด เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ แผนที่ ภาพโฆษณา การ์ตูน เป็นต้น สื่อเหล่านี้เป็นสื่อที่มีลักษณะเป็นสัญลักษณ์สำหรับถ่ายทอดความหมายให้เข้าใจได้รวดเร็วขึ้น

2.7.2.10 วจนสัญลักษณ์ สื่อชนิดนี้เป็นสื่อที่จัดว่า เป็นขั้นที่เป็นนามธรรมมากที่สุด ซึ่งได้แก่ ตัวหนังสือหรืออักษร สัญลักษณ์ทางคำพูดที่เป็นเสียงพูด ความเป็นรูปธรรมของสื่อประเภทนี้จะไม่คงเหลืออยู่เลย อย่งไรก็ดี ถึงแม้สื่อประเภทนี้จะมีลักษณะที่เป็นนามธรรมที่สุดก็ตาม เราก็ใช้ประโยชน์จากสื่อประเภทนี้มาก เพราะต้องใช้ในการสื่อความหมายอยู่ตลอดเวลา

## 2.7.3 คุณค่า และประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน

2.7.3.1 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

- 1) เรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่างๆ
- 2) เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง
- 3) เรียนรู้ได้ง่ายและเข้าใจได้ชัดเจน
- 4) เรียนรู้ได้มากขึ้น
- 5) เรียนรู้ได้ในเวลาที่จำกัด

2.7.3.2 ช่วยให้ผู้สามารถเอาชนะข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเรียนรู้ ได้แก่

- 1) ทำสิ่งนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น
- 2) ทำสิ่งซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
- 3) ทำสิ่งเคลื่อนไหวช้าให้เร็วขึ้น
- 4) ทำสิ่งเคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลง
- 5) ทำสิ่งเล็กให้ใหญ่ขึ้น
- 6) ทำสิ่งใหญ่ให้เล็กลง
- 7) นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาได้
- 8) นำสิ่งที่เกิดในอดีตมาศึกษาได้ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้
- 9) ช่วยให้ผู้จดจำได้นาน เกิดความประทับใจและมั่นใจในการเรียน
- 10) ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหา
- 11) ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.7.3.3 คุณค่าของสื่อการเรียนการสอนการเรียนการสอน

1) สื่อการเรียนการสอนสามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียน คือเมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะช่วยให้เด็กซึ่งมีประสบการณ์เดิมต่างกันเข้าใจได้ใกล้เคียงกัน

- 2) จัดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสถานที่ ประสบการณ์ตรงบางอย่างหรือการเรียนรู้
- 3) ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม
- 4) สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างเดียวกัน
- 5) ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องและสมบูรณ์
- 6) ทำให้เด็กมีความสนใจและต้องการเรียนในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น

การอ่าน ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ทักษะคิด การแก้ปัญหา ฯลฯ

- 7) เป็นการสร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจ
- 8) ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จากรูปธรรมสู่นามธรรม

## 2.8 นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน

### 2.8.1 ความหมาย

คำจำกัดความของคำว่า “นวัตกรรมทางการศึกษา” หมายถึงสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการใหม่ๆหรือปรับปรุงของเก่าให้เหมาะสม โดยมีการทดลองหรือพัฒนาจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้ว่าจะมีผลดีในทางปฏิบัติสามารถนำไปใช้ในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถ้าส่งผลงานในลักษณะนี้ต้องมีเอกสารประกอบด้วย

### 2.8.2 ความสำคัญ

ความสำคัญของนวัตกรรมทางการศึกษา ก็คือ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในวงการศึกษาสรุปได้ ดังนี้

#### 2.8.2.1 เพื่อนำนวัตกรรมมาใช้แก้ปัญหาในเรื่องการเรียนการสอน เช่น

1) ปัญหาเรื่องวิธีการสอน ปัญหาที่มักพบอยู่เสมอ คือ ครูส่วนใหญ่ยังคงยึดรูปแบบการสอนแบบบรรยาย โดยมีครูเป็นศูนย์กลางมากกว่าการสอนในรูปแบบอื่น การสอนด้วยวิธีการแบบนี้เป็นการสอนที่ขาดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในชั้นปลาย เพราะนอกจากจะทำให้ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดความสนใจแล้ว ยังเป็นการปิดกั้นความคิด และสติปัญญาของผู้เรียนให้อยู่ในขอบเขตจำกัดอีกด้วย

2) ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา บางวิชาเนื้อหาหนัก และบางวิชามีเนื้อหาเป็นนามธรรมยากแก่การเข้าใจ จึงจำเป็นจะต้องนำเทคนิคการสอนและสื่อมาช่วย

3) ปัญหาเรื่องอุปกรณ์การสอน บางเนื้อหาที่มีสื่อการสอนเป็นจำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ เพื่อทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ง่ายขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาคิดค้นหาเทคนิควิธีการสอน และผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้

2.8.2.2 เพื่อนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยการนำสิ่งประดิษฐ์หรือแนวความคิดใหม่ ๆ ในการเรียนการสอนนั้นเผยแพร่ไปสู่ครู – อาจารย์ท่านอื่น ๆ หรือเพื่อเป็นตัวอย่างอีกรูปแบบหนึ่งให้กับครูอาจารย์ที่สอนในวิชาเดียวกัน ได้นำแนวความคิดไปปรับปรุงใช้หรือผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

### 2.8.3 ขั้นตอน

#### 2.8.3.1 ขั้นเตรียมการและวางแผนในการจัดทำผลงาน จะต้องมีการ

- 1) กำหนดรูปแบบของผลงาน
- 2) กำหนดเป้าหมายและขอบข่ายของเนื้อหาวิชา
- 3) กำหนดเป้าหมายและขอบข่ายของเนื้อหาวิชา

### 2.8.3.2 ขั้นตอนการจัดทำผลงาน

- 1) นำหลักสูตร เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ในวิชานั้นเป็นหลักในการจัด
- 2) กำหนดโครงสร้างของผลงาน (ใช้ในภาคเรียนใดและแต่ละเรื่องจะจัดทำสื่อเป็นจำนวนเท่าใดบ้าง)

### 3) ขั้นตอนทดลองนำผลงานไปใช้ เช่น

- (1) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
- (2) ควรมีการวิจัยสื่อที่จะนำไปทดลองใช้ เพื่อวัดประสิทธิภาพของสื่อที่ผลิตขึ้นว่าสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนการสอนเพียงใด

### (3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนั้น ควรจัดทำให้สามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน

### 2.8.3.3 ขั้นนำผลงานไปใช้

ควรอธิบายกรรมวิธีในการนำไปใช้ได้อย่างละเอียดและเป็นขั้นตอน

### 2.8.3.4 ผลของการนำไปใช้

อธิบายให้เห็นว่าสิ่งประดิษฐ์นั้น สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือนำไปเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างไรบ้าง

### 2.8.3.5 ขั้นการเผยแพร่และสร้างการยอมรับ

- 1) เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันว่าสื่อนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นนั้น มีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อการเรียนการสอน จึงจำเป็นต้องมีการเผยแพร่ เพื่อให้เกิดการยอมรับในวงการศึกษา ขั้นตอนนี้ ควรอธิบายโดยละเอียดว่า ได้มีการเผยแพร่ที่ใด หรือในลักษณะใดบ้าง โดยอาจแบ่งประเภทให้เห็นชัดเจน

### 2) การเผยแพร่ในโรงเรียน

### 3) การเผยแพร่แก่สาธารณะในวงการศึกษา

## 2.8.4 รูปแบบนวัตกรรม

นวัตกรรมสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบ เช่น

### 2.8.4.1 แผนการสอน

### 2.8.4.2 ชุดการสอน

### 2.8.4.3 คู่มือครู

### 2.8.4.4 บทเรียนสำเร็จรูป

### 2.8.4.5 สไลด์

### 2.8.4.6 ใบความรู้

### 2.8.4.7 สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ

2.8.4.8 เกม

2.8.4.9 ฯลฯ

ทุกรูปแบบต้องมีคู่มือในการใช้สื่อด้วย

## 2.8.5 เทคนิคในการจัดทำ

2.8.5.1 ในการผลิตสื่อการสอน ควรเน้นในเรื่องความประหยัดและให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน (ทำจริง – ใช้จริง – มีประโยชน์ต่อนักเรียนจริง)

2.8.5.2 ต้องมีคู่มือในการใช้สื่อและสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถให้รายละเอียดในเรื่องต่าง ๆ

- 1) จุดประสงค์ในการสร้างสื่อ
- 2) วัสดุอุปกรณ์และค่าใช้จ่าย
- 3) รูปแบบที่ต้นแบบ
- 4) วิธีการทำ / ผลิต / ประดิษฐ์
- 5) การทดลองใช้ / การปรับปรุงแก้ไข
- 6) ประโยชน์ / การนำไปใช้
- 7) คุณภาพ / ประสิทธิภาพ /
- 8) หลักฐานการนำไปใช้

## 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประภัสสร ตันจันทร์ (2561) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาช่างไฟฟ้า งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนรู้นี้ในรายวิชาช่างไฟฟ้า โดยใช้หลักการของ Activity Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาของนักเรียนในสาขาวิชาช่างไฟฟ้า โดยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้ นักเรียนสามารถฝึกทักษะในด้านการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า และใช้ประสบการณ์จากกิจกรรมการเรียนรู้ในการเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมศักดิ์ พิทักษ์ธนากุล (2559) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบการจำลองระบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาช่างไฟฟ้า พัฒนาเครื่องมือจำลองการทำงานของระบบไฟฟ้าผ่านโปรแกรมซอฟต์แวร์เพื่อเสริมทักษะในการควบคุมไฟฟ้าและการใช้โปรแกรมควบคุมต่างๆ ในรูปแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักศึกษาช่างไฟฟ้าได้ฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เสาวนีย์ สุขเพชร (2561) ได้วิจัยเรื่องผลกระทบของการเรียนรู้แบบกิจกรรมที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาช่างไฟฟ้า ได้ศึกษาและทดสอบผลของการใช้กิจกรรมแบบ Activity Learning ต่อทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาช่างไฟฟ้าในรายวิชาการโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

โดยการใช้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งและควบคุมระบบไฟฟ้าในสถานการณ์จำลอง พบว่ากิจกรรมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาภาคปฏิบัติได้ดีกว่า

จิตรลดา การคำ (2562) ได้วิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีในสื่อการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในนักศึกษาช่างไฟฟ้า มุ่งพัฒนาเครื่องมือการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ในนักศึกษาช่างไฟฟ้า โดยเน้นการใช้โปรแกรมจำลองไฟฟ้า และเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนรู้มีความเหมาะสมและเชื่อมโยงกับการปฏิบัติจริงในสาขาช่างไฟฟ้า

