

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน พ.ศ. 2540

2.1.1 หลักการและจุดมุ่งหมาย

2.1.2 กรอบและมาตรฐานการจัดการศึกษาหลักสูตรพระยะสัน

2.1.3 หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน รายวิชาการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.3 การผลิตและจัดทำชุดการเรียน

2.3.1 ความหมายและประโยชน์ของชุดการเรียน

2.3.2 องค์ประกอบของชุดการเรียน

2.3.3 การจัดทำและสร้างชุดการเรียน

2.3.4 การหาประสิทธิภาพชุดการเรียน

2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน พ.ศ. 2540

2.1.1 หลักการและจุดมุ่งหมาย

หลักการ เป็นหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพัฒนาขึ้น เพื่อให้สถานศึกษาใช้ฝึกอบรมวิชาชีพให้แก่แก่นักเรียนนักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่ประสงค์จะนำความรู้ความชำนาญที่ได้รับไปประกอบอาชีพทั้งในสถานประกอบการหรือประกอบอาชีพอิสระส่วนตัว หรือนำไปปรับปรุงงานที่ทำอยู่ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หรือเพิ่มเติมความรู้พิเศษสามารถนำไปปรับปรุงคุณภาพชีวิตประจำวัน หรือถ่ายโอนหน่วยกิตหน่วยการเรียนไปสู่หลักสูตรในระบบโรงเรียนที่ตนเองกำลังศึกษาอยู่ได้ หลักสูตรนี้ประกอบด้วยความรู้ภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในการปฏิบัติงานเท่าที่จำเป็น โดยจะเน้นหนักในภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์จริง สามารถนำไปปฏิบัติงานได้เมื่อจบหลักสูตร รูปแบบของหลักสูตรนี้จะแบ่งเนื้อหา

ของแต่ละสาขาวิชาออกเป็นรายวิชาที่จับในตนเอง ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ ได้ตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ

1. เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปที่ไม่มีโอกาสศึกษาในระบบโรงเรียน ได้มีโอกาสฝึกวิชาชีพตามที่ตนเองต้องการ และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ตามความถนัดและความสนใจ
2. เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลที่มีอาชีพอยู่แล้ว ได้มีโอกาสศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ สามารถนำไปพัฒนาอาชีพเดิมที่ทำอยู่ให้ดียิ่งขึ้น เป็นการยกระดับการทำงานและเพิ่มพูนรายได้
3. เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลที่มีอาชีพอยู่แล้วแต่ประสงค์จะเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นเข้ามาศึกษาและฝึกวิชาชีพตามที่ตนเองถนัดและสนใจ
4. เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนนักศึกษาที่สนใจเลือกเรียนวิชาชีพตามหลักสูตรนี้ เมื่อศึกษาจบหลักสูตร สามารถโอนหน่วยกิตหน่วยการเรียนไปสู่หลักสูตรในระบบโรงเรียนที่ตนเองกำลังศึกษาอยู่ได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองทั้งด้านความรู้ความชำนาญ ตลอดจนแนวทางในการประกอบอาชีพ ให้สอดคล้องกับสภาพของสังคมและเศรษฐกิจ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.1.2 กรอบและมาตรฐานการจัดการศึกษาหลักสูตรระยะสั้น

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ เป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงและเจริญก้าวหน้า พร้อมทั้งจะแข่งขันกับนานาชาติได้ ปัจจุบันความเจริญ ก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ที่ผ่านมาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไม่เป็นไปตามเป้าหมาย กำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมและนำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขาดการนำภูมิปัญญา ท้องถิ่นมาปรับใช้อย่างเหมาะสม เป็นผลกระทบต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติ ดังนั้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 จึงยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เน้นความสมดุล ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ พัฒนาสังคมควบคู่เศรษฐกิจ ไม่นับเป้าหมายเชิงปริมาณแต่นับเชิงคุณภาพและให้เข้าใจบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์ โดยกำหนดกรอบแนวคิดด้วยการนำ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวปฏิบัติ ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคีการพัฒนา สำหรับในส่วนของคนและสังคมมุ่งพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมเป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ

ในส่วนของการพัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้ เกิดภูมิคุ้มกันต่อคนและสังคมโดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะและทักษะแรงงานรองรับการแข่งขันของประเทศ

ปัจจุบันประเทศไทยใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งเน้นการปฏิรูปการศึกษาทั้งด้านการบริหาร และการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ตลอดชีวิตตามความถนัด ตามความสนใจและได้รับการบริการด้านการศึกษาจากรัฐอย่างมีคุณภาพ โดยในหมวดที่ 4 แนวทางการจัดการศึกษามาตรา 24 ได้กล่าวถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ไว้ โดยให้จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ สถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่และประสานความร่วมมือกับบุคลากรในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนา ผู้เรียนตามศักยภาพ

เนื่องจากหลักสูตรเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงต้องมีการกระจายอำนาจให้สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสามารถพัฒนาหลักสูตรได้เอง โดยยึดกรอบมาตรฐานหลักสูตรอาชีวศึกษาที่กำหนดให้ผู้ผ่านการศึกษา หรือฝึกอบรมมีสมรรถนะที่ตรงตามมาตรฐานอาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะในสาขาอาชีพ ตรงตามความต้องการของสาขาอาชีพ สถานประกอบการ ชุมชน มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา วางแผนดำเนินการ ตรวจสอบและบูรณาการความรู้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

เพื่อปรับปรุงกรอบมาตรฐานหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นให้มีความเหมาะสม กระทรวงศึกษาธิการอนุมัติกรอบหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น พ.ศ. 2551 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษา ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2549 เรื่อง กรอบมาตรฐานหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น

2. ให้ใช้กรอบมาตรฐานหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับนี้สำหรับหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นทุกประเภทวิชา โดยกำหนดสมรรถนะตามกรอบคุณวุฒิ การศึกษาวิชาชีพในแต่ละวิชาชีพ

3. กรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพพระระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเฉพาะ กำหนดให้มี สมรรถนะในสาขาอาชีพไม่น้อยกว่าหนึ่งหน่วยสมรรถนะจากมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐาน สมรรถนะ ตรงตามความต้องการของสาขาอาชีพ สถานประกอบการ ชุมชน มีความสามารถในการ คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา ดำเนินการ และตรวจสอบอย่างเป็นระบบในระดับผู้ปฏิบัติงานเฉพาะทาง ปฏิบัติงานอาชีพในขอบเขตที่กำหนด และนำไปพัฒนางานอาชีพ หรือประกอบอาชีพอิสระอย่างมี คุณธรรมและจริยธรรม

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งเน้นผลิตผู้ที่มีสมรรถนะเฉพาะทางในการ ประกอบอาชีพ พัฒนาอาชีพเดิม อาชีพเสริม หรือเปลี่ยนอาชีพใหม่ ในลักษณะของการศึกษาตลอด ชีวิต

5. การจัดการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ โดยจัดแบบเปิดหรือ ยืดหยุ่น เพื่อให้ได้หน่วยสมรรถนะของอาชีพ

6. โครงสร้างหลักสูตร เป็นลักษณะหน่วยสมรรถนะหรือกลุ่มหน่วยสมรรถนะของ อาชีพนั้น ๆ ที่ได้จากมาตรฐานอาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะ

7. คุณสมบัติของผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการอบรม เป็นผู้มีความรู้ สมรรถนะและ ประสบการณ์ ตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น ๆ

8. คุณสมบัติผู้สอน เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานวิชาชีพครูที่กำหนด และหรือมี สมรรถนะในวิชาชีพนั้น ๆ

9. เกณฑ์การประเมินสมรรถนะและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการ จัดการศึกษา และการประเมินหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น

10. ชื่อคุณวุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพเฉพาะ

11. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพ หลักสูตรไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

- (1) ผลการเรียนรู้ที่ได้จากมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐานสมรรถนะที่เกี่ยวข้อง
- (2) การบริหารหลักสูตร
- (3) ทรัพยากรประกอบการฝึกอบรม
- (4) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และชุมชน

12. การกำหนดและการอนุมัติ

- (1) การอนุมัติกรอบมาตรฐานหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของกระทรวงศึกษาธิการ
 - (2) การกำหนดและเปลี่ยนแปลงกรอบมาตรฐานหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
 - (3) การอนุมัติใช้หลักสูตรเป็นหน้าที่ของสถานศึกษา
13. การพัฒนาหลักสูตรให้สถานศึกษาพัฒนาหลักสูตร ประเมินหลักสูตร ปรับปรุงมาตรฐานและคุณภาพการฝึกอบรมตามความเปลี่ยนแปลงของมาตรฐานอาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะ
14. ในกรณีไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.1.3 หลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น รายวิชาการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ

เป็นหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น พ.ศ. 2540 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้า รหัสวิชา 1104 – 4301 ระยะเวลาเรียน 150 ชั่วโมง โดยมีจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

จุดประสงค์รายวิชา เมื่อผู้เรียนศึกษารายวิชานี้แล้วสามารถ

1. เข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุมตามมาตรฐานต่าง ๆ
2. มีกนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และปลอดภัย
3. ต่อบังคับควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
4. ควบคุมการสตาร์ท ควบคุมความเร็ว และหยุดมอเตอร์ด้วยวิธีต่าง ๆ
5. ตรวจสอบและบำรุงรักษาวงจรควบคุมมอเตอร์ได้
6. มีจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพที่ดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุมมอเตอร์ ตามมาตรฐานต่าง ๆ โครงสร้างหลักการทำงาน การนำไปใช้งานของอุปกรณ์ต่าง ๆ การอ่านและเขียนแบบวงจรควบคุมมอเตอร์ วงจรควบคุมเบื้องต้น วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส การควบคุมความเร็ว การหยุดมอเตอร์ด้วยวิธีต่าง ๆ การตรวจสอบรักษาอุปกรณ์ และการประมาณราคา

ปฏิบัติการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ การต่อวงจรการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบต่าง ๆ การควบคุมความเร็ว การหยุดมอเตอร์ การตรวจสอบรักษายูปรณ์ต่าง ๆ และการประมาณราคา

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ในมาตรา 22 ให้หลักการจัดการศึกษาว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 กำหนดการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และให้พ่อแม่ ผู้ปกครอง ชุมชน มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดได้ทุกเวลาทุกสถานที่ จากข้อกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จะเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาผู้เรียน

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่รากฐานความคิดจากปรัชญาการศึกษาได้แก่ ปรัชญาสาขาานิรันดรนิยม (Perennialism) ที่เน้นเหตุผลและสติปัญญาเป็นหลัก วิธีการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญ คือ การถกเถียง การอภิปราย การใช้เหตุผล และสติปัญญาโต้แย้งกัน ปรัชญาสาขาพิพัฒนิยม (Progressivism) เน้นหลักการเรียนที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสนใจของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนจึงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child centered approach) และเป็น การเรียนรู้ โดยการปฏิบัติ (Learning by doing) ปรัชญาสาขาปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ลงมือทำเอง ปรัชญาอัตถิภาวะนิยม (Existentialism) การจัดการเรียนการสอนเน้นตามความสนใจของผู้เรียน ซึ่งครูผู้สอนควรศึกษาแนวคิดตามหลักปรัชญาดังกล่าว แล้วผสมผสาน ปรับใช้ให้สอดคล้องและ

เหมาะสมกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

ชนาธิป พรกุล (2543 : 50) การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการคิด การค้นคว้า การทดลอง และการสรุปเป็นความรู้โดยผู้เรียนเอง ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทการถ่ายทอดความรู้มาเป็นผู้วางแผน จัดการ ชี้แนะ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน

พมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 7) การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา กระบวนการทางสังคม และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ใช้หลากหลายวิธีสอน หลากหลายแหล่งความรู้ รวมทั้งเน้นการวัดผลอย่างหลากหลายวิธี

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรม วิธีการสอน สื่อการสอน และวิธีการวัดและประเมินผล ที่หลากหลาย สอดคล้องกับความสนใจ และศักยภาพของผู้เรียน

ดังนั้นการที่จะจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ครูผู้สอนจะต้องปรับปรุงและพัฒนา คือ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีหลากหลาย

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

โลกปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ทำให้การเผยแพร่ และส่งต่อข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของผู้เรียน การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อประยุกต์ และสนับสนุนการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

นวัตกรรม หรือในภาษาอังกฤษคือคำว่า Innovation ซึ่งมีหน่วยงานและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Hughes (1971) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมว่าเป็นการนำวิธีการใหม่ ๆ มาปฏิบัติ หลังจากได้ผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้น ๆ แล้ว โดยเริ่มมาตั้งแต่การคิดค้น การพัฒนา แล้วจึงนำไปใช้จริง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533) กล่าวว่านวัตกรรมเป็นวิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ ที่แปลกไปจากเดิม โดยอาจจะเกิดขึ้นจากการคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ หรือปรับปรุงของเก่าให้ใหม่เหมาะสม และสิ่ง

เหล่านี้ได้รับการทดลอง พัฒนาจนเป็นที่เชื่อถือได้แล้วว่าได้ผลดีในทางปฏิบัติ ทำให้ระบบก้าวหน้าไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) ได้นิยามคำศัพท์เกี่ยวกับนวัตกรรมไว้ดังนี้ นวัตกรรม (Innovation) คือสิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ และสังคม

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 19-17) นวัตกรรมการศึกษา (Education Innovation) หมายถึง นวัตกรรมที่ช่วยให้การศึกษา และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการ เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น ทั้งยังประหยัดเวลาในการเรียนอีกด้วย

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่านวัตกรรม คือ สิ่งที่เกิดขึ้นหรือประดิษฐ์ขึ้นมาจากแนวคิดเดิม หรือ เป็นแนวคิดใหม่ ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์โดยผ่านกระบวนการคิดค้น พัฒนา ปรับปรุง แล้วนำไปใช้จริง แล้วเกิดประโยชน์ต่อสังคม

สำหรับในด้านการจัดการเรียนการสอนมีนักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของ นวัตกรรมไว้ดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533) ได้แบ่งนวัตกรรมการศึกษาออกเป็น 5 ประเภท คือ (1) นวัตกรรมทางด้านหลักสูตร เป็นวิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมในท้องถิ่น และสังคม (2) นวัตกรรมการเรียนการสอน เป็นการใช้วิธีระบบในการ ปรับปรุงและคิดค้นพัฒนาวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ (3) นวัตกรรมสื่อการสอน เป็นการใช้เทคโนโลยี ในการผลิตสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดีย ชุดการสอน เป็นต้น (4) นวัตกรรมทางการประเมินผล เป็นนวัตกรรมที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อที่จะวัดผล และ ประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว และ (5) นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการ เป็นการใช้ นวัตกรรมเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารให้มีความรวดเร็ว ทันต่อเหตุการณ์ และการเปลี่ยนแปลง

ทิสนา แจมมณี (2545 : 416) ได้แบ่งนวัตกรรมการเรียนการสอนออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ (1) นวัตกรรมประเภทสื่อการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่สื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็นเอกสารประกอบการสอน บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียน ชุดการสอน เป็นต้น และสื่อโสตทัศนอุปกรณ์ ได้แก่ ภาพยนตร์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน Powerpoint เป็นต้น และ (2) นวัตกรรม ประเภทเทคนิควิธีการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่วิธีการสอนในรูปแบบต่าง ๆ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดการเรียน เป็นนวัตกรรมประเภทสื่อการสอน ที่มีขั้นตอนในคิดค้น พัฒนา ปรับปรุง แล้วนำไปใช้จริง และเกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

2.3. การผลิตและจัดทำชุดการเรียนรู้

2.3.1 ความหมายและประโยชน์ของชุดการเรียนรู้

ความหมายของชุดการเรียนรู้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้หรือ ชุดการเรียนรู้การสอน (Instructional - Package) มีนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านได้ กล่าวถึงความหมายของชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

วิระไทยพานิช (2529 : 134) กล่าวว่าชุดการเรียนรู้มีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ชุดการเรียนรู้ (Instruction Package) ชุดการเรียนรู้เบ็ดเสร็จ (Self – Instruction Package) ชุดการเรียนรู้รายบุคคล (Individualized Learning Package) ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม (Multi – Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ หัวข้อเนื้อหา และอุปกรณ์ของแต่ละหน่วยที่จัดไว้เป็นชุดกล่องหรือซอง ชุดการเรียนรู้อาจมีรูปแบบ (Formats) ที่แตกต่างกันออกไปส่วนมากจะประกอบด้วยคำชี้แจงหัวข้อ จุดมุ่งหมายการประเมินผล การกำหนดกิจกรรมและการประเมินผลขั้นสุดท้ายจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคลคือให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง

รัตนะ บัวสนธ์. (2554 : 34). ชุดการเรียนรู้บางครั้งเรียกว่า ชุดการเรียนรู้ (Learning package) จัดเป็นสื่อการเรียนรู้การสอนชนิดหนึ่ง ที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม (Multimedia) ที่ประกอบด้วยสื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปที่ใช้ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย สื่อดังกล่าวนี้จะจัดไว้เป็นชุด ๆ บรรจุอยู่ในซองหรือในกระเป๋า ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อที่จัดทำขึ้นสำหรับให้ครูใช้ประกอบการสอน และให้ผู้เรียนใช้ประกอบการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลได้อีกด้วย

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2552 : 20-21). ได้กล่าวถึงประโยชน์และข้อจำกัดของชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้การสอน

1. ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาความรู้ในชุดการเรียนรู้การสอนด้วยตนเอง เป็นการฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่าน และสรุปความรู้อย่างเป็นระบบ
2. การทำแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะการคิดทำชุดการเรียนรู้การสอน ทำให้ผู้เรียนคิดเป็นแก้ปัญหาเป็น สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด
3. ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง จากการที่ผู้เรียนทำตามคำสั่งในขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดในชุดการเรียนรู้การสอน การตรวจแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ หรือไปงานด้วยตนเองนั้นทำให้ผู้เรียนรู้จักฝึกตนเองให้ทำตามกติกา
4. ผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน เป็นการฝึกความเป็นประชาธิปไตย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการอยู่ร่วมกันในสังคม

5. การใช้ชุดการเรียนรู้การสอนนั้นสามารถศึกษานอกเวลาได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้สอนที่เอื้อต่อการศึกษด้วยตนเอง

ข้อจำกัดของชุดการเรียนรู้การสอน

1. ผู้สอนต้องนำวิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนมาใช้ก่อนเริ่มบทเรียนหรือระหว่างศึกษาบทเรียน มิฉะนั้นแล้วผู้เรียนจะไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

2. เรื่องที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ควรเป็นเรื่องที่มีเนื้อหาสาระที่ง่าย สำหรับผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองได้

3. การให้ผู้เรียนศึกษาชุดการเรียนรู้การสอนนั้นต้องมีบัตรงาน / ใบงาน / แบบฝึกหัด / แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ฝึกผู้เรียนให้รู้จักคิดวิเคราะห์ และควรมีเฉลยให้ผู้เรียนตรวจสอบความรู้ของตนเอง ซึ่งถ้าเป็นกรณีคำถามปลายเปิด หรือฝึกทักษะการคิด จะไม่มีเฉลยที่ชัดเจนลงไปจึงต้องมีแบบเฉลยที่หลากหลาย

ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหา และประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน โดยมีลักษณะเนื้อหาที่เป็นรูปธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องกล อวัยวะในร่างกาย หรือการเจริญเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ ลักษณะเช่นนี้ผู้สอนจะไม่สามารถถ่ายทอดหรือบรรยายได้ดี (ชัยยงค์ และคณะ, 2540 : 121)

2. ทำให้ครูมีเวลาเพียงพอในการเตรียมการสอน และค้นคว้าเพิ่มเติมให้เป็นไปตามที่ชุดการเรียนรู้ระบุไว้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน รวมทั้งมีเวลาในการตรวจแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ แทนที่ทุ่มเวลาในการทำสื่อการเรียนรู้โดยเฉพาะครูที่ไม่มีความสามารถในด้านนี้จะเป็นปัญหามาก และในที่สุดจะไม่ยอมใช้สื่อการเรียนรู้การสอน (วาสนา, 2525: 139)

3. ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในแนวเดียวกัน ผู้สอนแต่ละคนย่อมมีความรู้และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องเดียวกันแตกต่างกัน ผู้เรียนอาจจะได้รับความรู้และรายละเอียดต่างๆ คนละแนวทางกัน ชุดการเรียนรู้มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนที่เป็นพฤติกรรม มีข้อเสนอแนะกิจกรรมการใช้สื่อ และข้อสอบเพื่อประเมินพฤติกรรมไว้อย่างพร้อมมูล (นิพนธ์, 2520: 63)

2.3.2 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 : 120). ได้จำแนกองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้สอนไว้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือสำหรับผู้จัดการเรียนการสอน เป็นคู่มือสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการเรียนการสอน
2. เนื้อหาและสาระสื่อ จัดให้อยู่ในรูปของสื่อการเรียนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. คำสั่งหรือการมอบหมายงาน เพื่อกำหนดแนวทางในการเรียนให้ผู้เรียน
4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัดรายงานการค้นคว้าและผลการเรียนรู้ในรูปแบบสอบถามต่าง ๆ ส่วนประกอบทั้งหมดจะอยู่ในกล่องหรือซอง โดยจัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการใช้

บุญชม ศรีสะอาด. (2537 : 95-96). ได้กล่าวว่าชุดการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1. คู่มือใช้ชุดการเรียน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการเรียนการสอนศึกษาและปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ผู้สอนต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของผู้เรียน การจัดชั้นเรียน
2. บัตรงาน เป็นบัตรคำสั่งให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบางอย่าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน
3. แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจว่าหลังจากเรียนรู้ชุดการเรียนการสอนจบแล้ว ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่
4. สื่อการเรียนต่าง ๆ เป็นสื่อสำหรับผู้เรียน ได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียน โปรแกรมหรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่าง ๆ ของจริง เป็นต้น

2.3.3 การจัดทำและสร้างชุดการเรียน

ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนและการใช้ชุดการเรียน การสร้างชุดการเรียนโดยทั่วไปมีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้ (บุญเกื้อ, 2545: 97-99)

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอน โดยประมาณเนื้อหาวิชา ที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ หรือ หนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์ อะไรกับผู้เรียนบ้าง แล้วกำหนดหัวข้อเรื่องออกมาเป็นหน่วยการสอนย่อย

4. กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ จะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวข้อเรื่อง โดยสรุป รวมแนวคิด สาระและหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาที่สอนให้สอดคล้องกัน

5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง โดยกำหนดเป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วจึงเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ต้องมีเงื่อนไข และเกณฑ์พฤติกรรมไว้ทุกครั้ง

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะ เป็นแนวทางในการเลือกและการผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การเล่นเกม เป็นต้น

7. กำหนดแบบประเมินผล แบบประเมินผลต้องตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้วผู้เรียนได้ เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ ถือเป็นสื่อการสอน ทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวข้อเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ใน กถ่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

9. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เพื่อเป็นหลักประกันว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมามี ประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจึงจำต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การ เรียนรู้เป็นการช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนให้บรรลุผล

10. ชุดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วสามารถ นำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการเรียนรู้และระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ได้ ดังนี้ (1) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นความรู้เดิมของผู้เรียน (2) ช้้นนำเข้าสู่ บทเรียน (3) ช้้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน) ผู้สอนบรรยาย หรือ แบ่งกลุ่มประกอบ กิจกรรมการเรียนรู้ (4) ช้้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญ (5) ทำ แบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้ว

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2552 : 19-20). การที่ผู้สอนสร้างชุดการเรียนรู้การสอนเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น ครูควรดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เลือกหัวข้อ กำหนดขอบเขต และประเด็นสำคัญของเนื้อหา ผู้สร้างชุดการเรียนรู้การสอนควรเลือกหัวข้อและประเด็นสำคัญ ได้จากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตร

2. กำหนดเนื้อหาที่จะจัดทำชุดการเรียนรู้การสอน โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

3. เขียนจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งควรเขียนเป็นลักษณะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อศึกษาชุดการเรียนรู้การสอนจบแล้วผู้เรียนจะต้องมีความสามารถอย่างไร

4. สร้างแบบทดสอบ ซึ่งมี 3 แบบ คือ (1) แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะมาเรียนเพียงพอหรือไม่ (เมื่อทดสอบแล้วถ้าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ผู้สอนควรแนะนำให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยวิธีใดเป็นต้น หรือผู้สอนอาจอธิบายความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียนในเรื่องนั้น ๆ) (2) แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากผู้เรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาย่อย (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากการศึกษาชุดการเรียนรู้การสอนจบแล้ว

5. จัดทำชุดการเรียนรู้การสอน ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย (ถ้ามี) บัตรเนื้อหา บัตรฝึกหัดและบัตรเฉลยบัตรฝึกหัด บัตรทดสอบและบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

6. วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนเตรียมออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีหลักการสำคัญ คือ (1) ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ และควบคุมการเรียนการสอน (2) เลือกกิจกรรมหลากหลายที่เหมาะสมกับชุดการเรียนรู้การสอน (3) ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการคิดอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น และ (4) มีกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ

7. การรวบรวมและการจัดทำสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ผู้สอนอาจนำมาปรับปรุงดัดแปลงใหม่ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ที่ต้องการสอน ในกรณีที่ไม่มีสื่อที่ตรงกับจุดประสงค์การสอนครูผู้สอนต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่ ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลา

มาก
กฤษมณฑ์ วัฒนาณรงค์. (2554 : 105) ได้สรุปขั้นตอนในการสร้างชุดการเรียนรู้ โดยจะใช้การคิดเชิงระบบ (System Thinking) และวิธีระบบ (System Approach) เป็นหลักสำคัญในการพัฒนา จึงทำให้มั่นใจได้ว่าชุดการเรียนรู้จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจที่จะสอนด้วย และได้กล่าวถึง 4 ขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตชุดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยแยกย่อยลงไปจนถึงหน่วยระดับบทเรียน ซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้สอนได้ 1 ครั้ง ชุดการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้นจึงเป็นชุดการเรียนรู้ประจำหน่วยระดับบทเรียน สำหรับการสอนแต่ละครั้ง

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการสอน เป็นการวางแผนการสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าว่าเมื่อเริ่มใช้ชุดการเรียนรู้จะต้องทำอะไรบ้างตามลำดับก่อนหลัง หรือเมื่อมีกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้ต้องทำอะไรบ้างตามลำดับขั้น

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตสื่อการสอน เป็นการผลิตสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เป็นการประเมินชุดการเรียนรู้ ด้วยการนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้แล้วปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

กฤษฎา แสงเดช (2545) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างและผลิตชุดการเรียนรู้ ดังตาราง

กิจกรรม	สิ่งที่ได้
1. กำหนดเนื้อหา	- เนื้อหาที่มีขอบข่ายครอบคลุมจุดประสงค์ของหลักสูตรแต่ละเรื่อง
2. วิเคราะห์เนื้อหาโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย	- หน่วยการสอนที่เหมาะสมกับประเภทของชุดการเรียนรู้ และคาบเวลา
3. กำหนดมโนทัศน์ ความคิดรวบยอด	- แนวคิดมโนทัศน์ ความคิดรวบยอดของแต่ละหน่วยย่อย
4. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	- วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิด
5. กำหนดประสบการณ์ของแต่ละหน่วย	- ประสบการณ์ที่ผู้เรียนในแต่ละหน่วยย่อยจะได้รับ เช่นการอ่าน เขียน ทดลอง ฯลฯ
6. กำหนดกิจกรรม โดยนำประสบการณ์ที่กำหนดไว้สัมพันธ์กับเนื้อหาแล้วจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้	- แนวคิดมโนทัศน์ ความคิดรวบยอดของแต่ละหน่วยย่อย
7. กำหนดสื่อการเรียนการสอน และผลิต	- สื่อการเรียนการสอนประกอบกิจกรรมของแต่ละหน่วย
8. กำหนดวิธีการประเมินผล และจัดทำแบบประเมินผล	- แบบและวิธีการประเมินผลของแต่ละหน่วยย่อยกับแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
9. หาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้	- ชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้

จากประเภท และองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำหลักการต่างๆ มาสร้างชุดการเรียนรู้รายวิชาช่างควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ โดยมีส่วนประกอบดังนี้

1. คู่มือครูที่ประกอบด้วย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แผนการสอน แบบประเมินผลการเรียน
2. ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ใบงาน ใบความรู้ แบบฝึกหัด แบบเฉลยแบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

2.3.4 การหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2529 : 490-492) กล่าวถึงเกณฑ์ และการกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ ดังนี้

เสาวณีย์, (2528: 56-57) การหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ ได้จากการวัดผลค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้ และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพไว้หลากหลาย คือ 80/80 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของรายวิชาและเนื้อหา ดังนี้

1. ถ้าเนื้อหาค่อนข้างยาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไว้ที่ 80/80 หรือ 85/85 80 ตัวแรก คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน ระหว่างเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้รวมกัน โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ตัวหลัง คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยคิดเป็นร้อยละ

2. ถ้าเนื้อหาง่าย หรือเป็นชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นต่อจากที่มีผู้สร้างชุดการเรียนรู้ไว้แล้ว การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพจะตั้งไว้ที่ 90/90 90 ตัวแรก คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน ระหว่างเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้รวมกัน โดยคิดเป็นร้อยละ

การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ (ชัยงค์, 2526: 5) การยอมรับประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ให้ถือค่าแปรปรวนระหว่าง 2.5-5% มี 3 ระดับคือ สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5 % ขึ้นไป เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เท่ากันหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5% และต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

2.4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

การสร้างชุดการเรียนรู้ เป็นการสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ประเภทสื่อการสอน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้น จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้แต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพในระดับต่าง ๆ กัน ดังตัวอย่างงานวิจัยต่อไปนี้

ปริดา ศรีลาศักดิ์ (2551 : 78-81) ได้ทำการวิจัยการศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องมัลติมีเตอร์ ของนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยาศรีวิชัย วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของสื่อ E1/E2 เท่ากับ 90.00/85.00 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 62.50 และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ในระดับดี ($X = 4.24$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.54

วีรศักดิ์ บุญเพชร (2554 : 47-51) ได้ทำการวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่องหลักการทำงานของเซนเซอร์และการใช้งาน วิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนจิตรลดา (สายวิชาชีพ) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 25 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของสื่อ E1/E2 เท่ากับ 83.27/83.28 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อน และหลังเรียนของนักเรียนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ในระดับมาก

พรจิต ประทุมสุวรรณ (2553 :) การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมายคือ 1) เพื่อพัฒนาและทดสอบชุดการเรียนรู้การควบคุมไฮดรอลิกไฟฟ้าแบบพีซีที่สอนโดยวิธีปกติ 2) เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การควบคุมไฮดรอลิกไฟฟ้าแบบพีซีที่สอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมผู้ช่วยสอนในกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับผู้เรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหา เป็นฐานการดำเนินการวิจัย เริ่มจากการพัฒนาชุดการเรียนรู้การควบคุมไฮดรอลิกไฟฟ้าแบบพีซี ที่สอนโดยวิธีปกติแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่นักศึกษาแมคคาทรอนิกส์ชั้นปีที่ 4 ภาควิชาครูศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 20 คน หลังจากนั้นได้นำกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดิม ไปฝึกอบรมกับชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการ บทบาทและหน้าที่ในกระบวนการการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แล้วจึงคัดเลือกผู้ที่ทำคะแนนได้สูงสุด 5 อันดับแรกมาเป็นผู้ช่วยสอน สำหรับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการควบคุมไฮดรอลิกไฟฟ้าแบบพีชชีที่สอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบ PISE model ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1) ขั้นให้ปัญหา (Problem) 2) ขั้นสืบค้นข้อมูล (Investigation) 3) ขั้นแก้ปัญหา (Solution) และ 4) ขั้นประเมินผล (Evaluation) โดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา (Coach) และผู้ช่วยสอนทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง (Tutorials/Facilitators) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแมคคาทรอนิกส์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน โดยแบ่งกลุ่มย่อยละ 4 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีผู้ช่วยสอนประจำกลุ่มละคนทำการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานตาม PISE model ผลของการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการควบคุมไฮดรอลิกไฟฟ้าแบบพีชชีที่สอนโดยวิธีปกติมีประสิทธิภาพ 1.49 สูงกว่าเกณฑ์การหาคุณภาพของเมกยูแกนส์ 2) ประสิทธิภาพของชุดการเรียนที่สอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพ 1.02 สูงกว่าเกณฑ์การหาคุณภาพของเมกยูแกนส์ 3) ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมผู้ช่วยสอนในกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพ (E1/E2) 81.91/80.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานต่ำกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยวิธีปกติที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับระดับ .05 และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

กทาวุธ (2552) ได้ทำการวิจัยการสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียน โดยใช้สื่อประสม เรื่องเครื่องส่งวิทยุ วิชาเครื่องส่งวิทยุละสายอากาศ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียน โรงเรียนเซนต์จอห์น โปลีเทคนิค ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องส่งวิทยุและสายอากาศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพร้อยละ 76.80/72.30 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80/80

สุชาติ (2552) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนแบบบูรณาการเรื่อง การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้นวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร โดยนำไปใช้กับผู้เรียน ชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลัง จำนวน 16 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพร้อยละ 76.56/73.54 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80/80

จากการศึกษาเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดทดลองข้างต้น พบว่าการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนที่มีเนื้อหาทฤษฎีและปฏิบัติ เหมาะสมที่จะมีชุดทดลองหรือสื่อการสอนหลาย

รูปแบบ ซึ่งเป็นที่ยอมรับทั่วไปว่าสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้นำเอาหลักการต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยเหล่านี้มาเป็นแนวทางในการ สร้างชุดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่องหลักการทำงานของเซนเซอร์และการใช้งาน วิชา อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการ เรียนเท่ากับ 80/80

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดการ เรียนที่ดีและมีประสิทธิภาพจะถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ และมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การเรียนรู้ของผู้เรียน และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการเรียนการสอน กล่าวคือ เพื่อเป็นการ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระยะสั้นรายวิชาช่างควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ เช่น พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนแตกต่างกัน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของ ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงนำเอาหลักการต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเหล่านี้มาเป็น แนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้รายวิชาช่างควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ และตั้งเกณฑ์ ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เท่ากับ 80/80