

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและภาคอุตสาหกรรมของชาติ ซึ่งในกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้ให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นให้การจัดการศึกษามีคุณภาพมาตรฐาน ตอบสนองความต้องการของสังคม ซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากยุทธศาสตร์ด้านการเรียนการสอนได้สนับสนุนให้จัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมและยืดหยุ่น ตลอดจนการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างเฉพาะตัวของนักศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อสมรรถนะในการเรียนรู้ของนักศึกษา

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตราที่ 30 กำหนดให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

กาญจนา เกียรติประวัติ (2542) ได้กล่าวว่า หลักการสอน เป็นหนึ่งในกระบวนการที่จะทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามความหมายของการศึกษา คือ การส่งเสริมให้บุคคลเจริญเติบโตและมีความเจริญงอกงามทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาและพัฒนาขึ้นไปสู่ความสมาชิกที่ดีของสังคม การสอนมีความหมายที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับปรัชญาหรือจุดมุ่งหมายที่เราต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ภค ษมนันต์ วัฒนารงค์ (2540) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอน

- องค์ประกอบที่เป็น ตัวป้อน กระบวนการและผลผลิต
1. ตัวป้อน ได้แก่ ครู หรือผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ วัสดุอุปกรณ์
 2. กระบวนการ ได้แก่ การดำเนินการสอน การตรวจสอบความรู้พื้นฐาน การสร้างความพร้อมในการเรียน การใช้เทคนิคการสอนต่างๆ
 3. ผลผลิต ได้แก่ ผลการเรียนรู้ที่เกิดแก่ผู้เรียน ตามจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนด

ปัจจัยที่มีผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพนั้น มีทั้งหลักสูตร วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอน สื่อการสอน ผู้เรียน สภาพแวดล้อม ซึ่งการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนก็เป็นวิธีหนึ่ง ในหลายๆ วิธี ของการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่สามารถทำให้การเรียนการสอนมี

ประสิทธิภาพ ตามที่บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2543) ได้กล่าวว่า การใช้ชุดการสอนถือเป็นนวัตกรรมทางการสอนอย่างหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้สอนสามารถวัดผลผู้เรียนได้ตามความมุ่งหมาย ช่วยลดภาวะและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากสามารถได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ในกระบวนการทางอุตสาหกรรมนั้นมีปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมประกอบด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ มาปฏิบัติงานรวมกันเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นผลผลิต โดยพยายามใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โรงงานอุตสาหกรรมจะมีการควบคุมให้เครื่องจักรอุปกรณ์อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานตามกระบวนการ ซึ่งหมายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นผลผลิต ซึ่งเราเรียกว่ากระบวนการอุตสาหกรรม โดยกระบวนการจะต้องมีการใช้การควบคุม สิ่งให้อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเป้าหมายไว้ เช่น การใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรลเลอร์ ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการใช้เครื่องจักรในการผลิตเป็นส่วนใหญ่ และต้องใช้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนเครื่องจักร จึงจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรลเลอร์ เพื่อใช้ในการควบคุมมอเตอร์ ซึ่งในกระบวนการแต่ละขั้นตอนจะมีวงจรที่ใช้ในการควบคุมให้ระบบทำงานตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ในการจัดการเรียนการสอนวิชา โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรลเลอร์ ได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ ดังนี้

1. ชุดทดลองมีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา
2. นักศึกษาขาดทักษะในการใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้อง
3. นักศึกษาไม่เข้าใจในหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรลเลอร์
4. ชุดทดลองมีราคาแพง

จากสภาพปัญหาการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นอาจารย์สอน จึงเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหาของการเรียนการสอนที่เหมาะสม โดยการนำชุดการสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่กำหนดไว้ และเพื่อสอดคล้องกับพระราชบัญญัติแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตราที่ 30 ที่ได้กล่าวมาในเบื้องต้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอน วิชา โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชา โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ ก่อนและหลัง

1.3 สมมุติฐานของการวิจัย

1. ชุดการสอนวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน โดยใช้ชุดการสอน วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ชุดการสอนในวิชาวิจัยครั้งนี้ใช้สำหรับการเรียนวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์
2. ชุดการสอนประกอบด้วย คู่มือครู สื่อการสอน ชุดทดลอง แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ
3. เนื้อหาในชุดการสอนประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมดของคำอธิบายรายวิชา โดยเป็นเนื้อหาที่ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตรมาแล้ว แบ่งเป็นหัวข้อตามผลการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้
 - 3.1 ความรู้พื้นฐานทางด้านดิจิทัล
 - 3.2 การอ้างแอสเตรสของ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์
 - 3.3 หลักการเขียนแลตเตอร์ไดอแกรมและคำสั่งพื้นฐาน
 - 3.4 การใช้ซอฟต์แวร์ป้อนโปรแกรม
4. ตัวแปรที่ทำการศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ คือ
 - 4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ชุดการสอน วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมื่อใช้ชุดการสอน
วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ และประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิก
คอลโทรเลอร์

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างเรื่อง เพศ อายุ พื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม
ประสบการณ์ และช่วงเวลาการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ไม่นำมาคิดเป็นตัวแปรในการวิจัยในครั้งนี้
2. ในการทำวิจัยครั้งนี้ ถือนักศึกษาที่เรียนตามหลักสูตร มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน
เนื่องจากได้ผ่านการสอบคัดเลือกเข้ามาศึกษาต่อภายใต้หลักสูตรเดียวกัน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิชา หมายถึง วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ รหัสวิชา 4184604
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง)
2. ชุดการสอน หมายถึง เอกสารที่ใช้ในการเรียนการสอน เรื่อง โปรแกรมเมเบิลลอจิก
คอลโทรเลอร์ ซึ่งประกอบด้วย คู่มือครู และสื่อการเรียนการสอน
3. คู่มือครู หมายถึง ชุดเอกสารที่เป็นแนวทางที่เตรียมไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะดำเนินการสอน
ประกอบด้วย คำแนะนำในการใช้ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แผนการสอน ใบเนื้อหาหรือใบความรู้
แบบทดสอบท้ายบทเรียนพร้อมเฉลย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพร้อมเฉลย
4. สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอด
ความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งในชุดการสอนนี้สามารถเลือกสื่อการสอนที่เลือกใช้ได้จะประกอบด้วย เพาเวอร์
พอยต์ ภาพเคลื่อนไหว กระดานดำ และชุดสาธิต
5. แบบทดสอบท้ายบทเรียน หมายถึง แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา โดยการให้
นักศึกษาทำหลังจากเรียนจบในแต่ละหัวข้อเรื่อง เพื่อประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนของ
นักศึกษา
6. แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา
โดยการให้นักศึกษาทำหลังจากการเรียนด้วยชุดการสอนครบทุกหัวข้อแล้ว
7. ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาที่ได้จากชุดการสอน โดยการคำนวณ
จากคะแนนในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

8. เกณฑ์ที่กำหนด 80/80 หมายถึง ระดับของประสิทธิภาพที่คาดหวัง ซึ่งวัดได้จากค่าของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นมาจากการวิเคราะห์หัวข้อประสงค์เชิงพฤติกรรม จากบทเรียนของชุดการสอน โดยกำหนดไว้ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนทุกหัวเรื่องรวมกัน โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ต่อคะแนนเต็ม

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครบทุกหัวเรื่อง โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ต่อคะแนนเต็ม

9. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน

1.7 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ได้ชุดการสอน วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรเลอร์ที่มีประสิทธิภาพ
2. สร้างแรงจูงใจให้นักศึกษามีความตั้งใจในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
3. เป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนในวิชาอื่นๆ ต่อไป