บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนให้มีคุณภาพ และ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงโดยให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาโดยเน้นการเสริมเสร้างความรู้ ความเข้าใจ และกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด ได้ทดลองปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามถนัดและสนใจสามารถแสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตัวเองที่นำไปสู่การรู้จักคิดวิเคราะห์กลั่นกรองเลือกรับข้อมูลข่าวสารและวัฒนธรรมใหม่ ๆ อย่างรู้เท่าทัน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2545 : 41)

จากข้อความที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาซึ่งมีภารกิจในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ เป็นกระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ที่มีลักษณะเฉพาะสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีแต่ละภาคเศรษฐกิจ เจตนารมณ์เพื่อให้บุคคลมีความรู้ มีทักษะในวิชาชีพพื้นฐานและวิชาชีพเฉพาะทาง พร้อมทั้งมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพสามารถนำทักษะความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการประกอบอาชีพ สร้างผลผลิต และรายได้ เกิดการพัฒนาอาชีพอย่างมั่นคงและยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2546 : 1) เพื่อให้การเรียนรู้วิชาชีพเป็นไปไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ปรับระบบการเรียนรู้ โดยใช้หลักการในการสร้างความแข็งแกร่งทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เนื่องจากการอาชีวศึกษาจะต้องเน้นให้คนทำงานประกอบอาชีพได้จริง ดังนั้นในกระบวนการเรียนรู้ จึงต้องประกอบไปด้วยองค์ความรู้ทักษะและทัศนคติ อย่างมีความสำคัญเท่า ๆ กันในการปฏิรูปการเรียนรู้ ได้ปรับบทบาทให้ผู้เรียนได้คิดเอง ทำเอง ปฏิบัติเอง และสร้างความรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายมีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมาย กิจกรรมและวิธีการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2546 : 23-27)

วิทยาลัยเทคนิคอ่างทองเป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ดำเนินการในการจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยมีแผนกวิชาช่างไฟฟ้ารับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ซึ่งเนื้อหาวิชาส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

และมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งมีความจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่เป็นรูปธรรมจึงจะทำให้เข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ซึ่งเป็นวิชาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิชาวงจรไฟฟ้า 1 จัดอยู่ในหมวดวิชาชีพเฉพาะ นักศึกษาแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลังทุกคนต้องเรียนในรายวิชานี้ จากประสบการณ์การสอนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง ผู้วิจัยพบปัญหาของนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำและมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ทุกปี จึงได้ทำการสำรวจเบื้องต้นจากนักเรียนแผนกวิชาช่างไฟฟ้าและแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียนรายวิชาเดียวกันตั้งแต่ปีการศึกษา 2543-2545 มีนักศึกษาทั้งหมด 547 คน มีผลการเรียนดังนี้

ตาราง 1 แสดงผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ปีการศึกษา 2543-2545

ระดับการเรียน	จำนวนคนที่ได้	ร้อยละ
4	36	6.58
3	89	16.27
2	144	26.33
1	177	32.36
0	101	18.46

นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำแล้ว นักศึกษายังขาดความกระตือรือร้นในการเรียน เบื่อหน่ายการเรียน ไม่อยากเรียน นอกจากนี้นักศึกษาไม่มีโอกาสได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนผ่านมาแล้ว เมื่อนักศึกษาขาดเรียนด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น เจ็บป่วย เรียนรักษาดินแดน (ร.ด.) ทำให้นักศึกษาเรียนไม่ทัน เรียนในเนื้อหาวิชาต่อไปไม่เข้าใจหรือไม่รู้เรื่อง

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะหานวัตกรรมทางการศึกษาที่จะทำให้นักศึกษาได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากนวัตกรรมการศึกษาจะช่วยให้การศึกษา และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมเหล่านั้น และประหยัดเวลาในการเรียนอีกด้วย (กรมอาชีวศึกษา. 2545 : 2.9) ชุดการเรียนด้วยตนเองหรือบทเรียนโมดูลเป็น

นวัตกรรมทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ที่สร้างขึ้นสำหรับการเรียนเป็นรายบุคคล ที่สามารถเรียนรู้และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มีกระบวนการหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติตามจนสำเร็จในตัวเอง (สมปอง มากแจ้ง. 2543 : 103) ลักษณะสำคัญของชุดการเรียนด้วยตนเอง จะเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในบทเรียนมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและเป็นการเรียนรายบุคคลตามความสามารถของแต่ละบุคคลและเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยตนเอง (วิชัย ดิสสระ. 2535. : 141)

จากการศึกษาวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนพบว่าชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เช่น สุภลักษณ์ จันทนกูล (2545) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนด้วยตนเองผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการเรียนด้วยตนเองมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ เชษฐา บุญชวลิต (2540) ได้ทำการสร้างชุดการเรียนด้วยตนเอง เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าวิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนด้วยตนเอง ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากข้อดีของชุดการเรียนด้วยตนเองดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทดลองสร้างชุดการเรียนด้วยตนเอง มาใช้สำหรับการเรียนการสอนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จในการเรียนรู้และเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ชุดการเรียนจัดเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่น่าสนใจ และมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามศักยภาพ และเนื่องจากวิชาวงจรไฟฟ้า 1 เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรม การนำสื่อมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ก็ยิ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนให้สูงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ชุดการเรียนก็ยิ่งจะช่วยให้ครูได้รับความสะดวกมากในการสอน ประหยัดเวลาในการเตรียมการสอน และผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง

แนวทางในการออกแบบของผู้วิจัย จะสร้างชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1 สร้างขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการเรียนการสอนในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมเป็นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาใช้ในการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

เนื่องจากชุดการเรียนด้วยตนเองสร้างขึ้นโดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างผู้เรียน โดยจัดสภาพการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม ทำให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้เหมือน ๆ กัน แต่อาจใช้เวลาไม่เท่ากัน (สมปอง มากแจ้ง. 2543 : 102) ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร ดีฉาย (2545) ที่ได้ทำการพัฒนาบทเรียนโมดูล เรื่องการปฏิบัติงานกลึงโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหาประสิทธิภาพและศึกษา

ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนโมดูลผลการวิจัยพบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าเมื่อศึกษาบทเรียนโมดูลที่กำหนดแล้วสามารถทำความเข้าใจและปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ได้ด้วยตนเอง เนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่ายน่าใช้น่าเรียน

คำถามการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเอง กับวิธีสอนแบบปกติต่างกันหรือไม่

จุดมุ่งหมาย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อสร้างชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง 2546)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองกับวิธีสอนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับชั้น ปวช.1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า ต่อชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1 เรื่อง วงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรมและขนาน เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ที่เชื่อว่าจะสามารถทำให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จในเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังทำให้ทราบถึงความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อชุดการเรียนด้วยตนเองและเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย พัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเองต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

1. หน่วยในการวิเคราะห์ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้า ที่ทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ซึ่งประกอบด้วยสถานศึกษาที่จัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา 3 แห่ง คือ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง วิทยาลัยการอาชีพวิเศษชัยชาญ และวิทยาลัย

การอาชีพโพธิ์ทอง รวมจำนวน 160 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างไฟฟ้าจำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน ทำการสุ่มแบบง่ายโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 จับฉลากเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาสาขาวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคอ่างทองซึ่งมีนักศึกษารอบเช้าจำนวน 48 คน และนักศึกษารอบบ่าย จำนวน 44 คน ได้นักศึกษารอบเช้า จำนวน 48 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2.2 สุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวนกลุ่มละ 24 คน โดยการจับฉลากแบบไม่มีการแทนที่

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น วิธีสอนแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

3.1.1 การสอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง

3.1.2 การสอนแบบปกติ

3.1 ตัวแปรตาม

3.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1

3.1.2 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาในด้านอาชีวศึกษา จะเน้นให้ผู้เรียนประกอบอาชีพได้จริง การเรียนการสอนจึงเน้นทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ ดังนั้นในกระบวนการเรียนรู้จึงต้องประกอบด้วยองค์ความรู้และทักษะ อย่างมีความสำคัญเท่า ๆ กัน ดังนั้นในการสร้างชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1 จึงประกอบด้วย

4.1 คู่มือการใช้ชุดการเรียน

4.2 เอกสารชุดการเรียนด้วยตนเองเรื่องวงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรมและแบบขนาน

4.3 ชุดฝึกปฏิบัติ (ชุดทดลอง)

4.4 ใบงานการทดลองใช้ประกอบกับชุดฝึกปฏิบัติ

5. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชางจรไฟฟ้า 1 ที่ประกอบด้วยเนื้อหาย่อยดังนี้

5.1 วงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรม

5.2 วงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบขนาน

6. ระยะเวลาในการทดลอง จะทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 4 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง(ทฤษฎี) และ 3 ชั่วโมง (ปฏิบัติ) รวม 20 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดการเรียนด้วยตนเอง หมายถึง การเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการเรียน ใบเนื้อหา ใบแบบฝึกหัด ชุดทดลอง ใบงาน โดยการวางแผนการเรียนประกอบการใช้สื่อ เพื่อสร้างกิจกรรมในการเรียนรู้ และเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

นักศึกษา หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 (ปวช.1) สาขาวิชาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง วิทยาลัยการอาชีพวิเศษชัยชาญ และวิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทองที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถทางการเรียน วิชาวงจรไฟฟ้า 1 เรื่อง วงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรมและขนานของนักศึกษาซึ่งวัดได้จากคะแนนของการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อชุดการเรียนด้วยตนเอง หมายถึง ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนด้วยตนเองเกี่ยวกับเนื้อหา ใบงาน และชุดทดลองในเนื้อหาวิชาวงจรไฟฟ้า 1

วิธีสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ตามแผนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment research) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบ 2 กลุ่ม สอบก่อนสอบหลัง (Pretest – posttest control group design)

วิธีดำเนินการ

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. ทดสอบก่อนจัดกระทำ (Pretest) ด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน
3. ทดลองหรือจัดกระทำ (Treatment)
4. ทดสอบหลังจัดกระทำ (Posttest) ด้วยเครื่องมือชุดเดิม
5. เปรียบเทียบผลต่างของการสอบทั้ง 2 ครั้ง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง
6. นำแบบสอบถามความคิดเห็นให้นักศึกษาตอบ
7. ประมวลผลแบบสอบถาม

สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวงจรไฟฟ้า 1 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองกับวิธีสอนแบบปกติ แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดการเรียนด้วยตนเองวิชาวงจรไฟฟ้า 1 เรื่องวงจรไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรมและแบบขนาน สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. นักศึกษาแผนกวิชาช่างไฟฟ้าได้รับการพัฒนาในด้านการเรียนรู้มากขึ้น
3. เป็นแนวทางในการจัดทำชุดการเรียนด้วยตนเองในวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาเครื่องวัดไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า และเครื่องทำความเย็น เป็นต้น