

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาไว้ 4 ด้านคือ การปฏิรูปโรงเรียนและสถานศึกษา การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา การปฏิรูปหลักสูตรการเรียนการสอนและการปฏิรูประบบการบริหารทางการศึกษา โดยให้โรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาได้ร่วมกันปฏิรูปการศึกษาให้เกิดการพัฒนา การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพอันจะส่งผลให้เด็กและเยาวชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีเป็นทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป (ฝ่ายพัฒนาบุคคล, 2540, หน้า 1) ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาดังกล่าว สถานศึกษาหลายแห่งจึงได้ทำการปฏิรูปหลักสูตรการเรียนการสอนใหม่โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ร่วมกับการสอนแบบปกติ (สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญในการเรียนการสอน ดังนั้นกวีวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนระบบคอมพิวเตอร์ ฌอนอมพร เลาฮอร์สแสง (2545) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าได้มีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านมัลติมีเดีย ทั้งรูปภาพ เสียง การเคลื่อนไหว สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนการสอนภายในห้องเรียน นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์เรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เพราะการสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะมีการจัดหาเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียนได้ พร้อมกันนั้นยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองในด้านของลำดับการเรียนได้ ตามความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถเลือกเรียนเนื้อหาเฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านอาชีวศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งหมายถึง การจัดกิจกรรมโดยวิธีต่างๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ อย่างแท้จริง เกิดการพัฒนาตนเองและตั้งสมมุติฐานลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศไทยต่อไป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน จึงต้องใช้เทคนิควิธีการ

เรียนรู้รูปแบบการสอนหรือกระบวนการเรียนการสอนใน หลากหลายวิธี (คณะกรรมการการปฏิรูป การเรียนรู้, เว็บไซต์)

วิทยาลัยเทคนิคพะเยาได้มีการปรับปรุงหลักสูตรจาก หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปี 2538 มาเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปี 2545 ซึ่งในหลักสูตรมีการเปลี่ยนแปลงรายวิชาเป็น อย่างมาก โดยส่วนใหญ่จะเป็นการบูรรวมวิชาจากหลักสูตรเก่ามาเป็นวิชาเดียวกันอย่างเช่น ใน หลักสูตรปี 2538 วิชาดิจิตอลเทคนิค และพัลส์เทคนิค นั้นแยกวิชากัน แต่ในหลักสูตรปี 2545 สอง วิชานี้ถูกรวมเข้าด้วยกันเป็น 1 วิชา คือพัลส์และดิจิตอลเทคนิค โดยมีเวลาสอน 4 คาบต่อสัปดาห์ จากเดิม 6 คาบต่อสัปดาห์ แต่เนื้อหาและจำนวนสัปดาห์ในการสอนยังเท่าเดิม ทำให้พบมีปัญหาใน การสอนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเนื้อหาวิชาค่อนข้างมาก แต่เวลาสอนยังเท่าเดิมคือ 20 สัปดาห์ทำให้ การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จากการสัมภาษณ์ผู้สอนวิชาพัลส์และดิจิตอลเทคนิค วันที่ 3 สิงหาคม 2548 พบว่าในปัจจุบันวิธีการสอนในวิชานี้คือ สอนทฤษฎี 1 คาบและปฏิบัติ 3 คาบ จึงทำให้นักเรียนบางคนที่ยังไม่เข้าใจทฤษฎีตามเพื่อนในชั้นเรียนไม่ทันและปัญหาอีกอย่าง ที่ พบคือสื่อการสอนในวิชานี้ยังมีน้อย ทำให้นักเรียนบางคนไม่สามารถทำความเข้าใจได้ในทันทีที่ต้อง มีการอธิบายหลายๆครั้ง และนักเรียนไม่มีสื่อที่จะนำไปทบทวนความรู้หรือนำไปศึกษาด้วยตัวเอง ล่วงหน้า

จากการที่ผู้ศึกษาเป็นผู้สอนในสาขางานอิเล็กทรอนิกส์ และได้ขอคำปรึกษาอาจารย์ผู้สอน วิชาพัลส์และดิจิตอลเทคนิค พบว่าถ้าสามารถหาสื่อที่เหมาะสมเข้ามาช่วยทบทวนเนื้อหาแทน ครูผู้สอน โดยให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง นักเรียนน่าจะประสบความสำเร็จในการเรียน มากขึ้น และไม่ต้องทำการเร่งสอนในช่วงท้ายเทอม เมื่อผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวทางการผลิตสื่อเห็นว่ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าจะช่วยให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้และบรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้ได้มากขึ้นเพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถที่จะนำเสนอบทเรียนแทนครูผู้สอนและ นักเรียนสามารถสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาความรู้ให้แก่ นักเรียนได้ ในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียงและ ปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ทำให้เกิดความอยากเรียนรู้ ผู้เรียนมี ความสนุกสนานในการเรียนและเกิดการเรียนรู้ด้วยความเพลิดเพลิน ผู้เรียนสามารถทบทวนหรือฝึก ปฏิบัติในบทเรียนที่เรียนผ่านมาแล้วได้อย่างบ่อยครั้งตามความต้องการ จนเกิดความแม่นยำใน เนื้อหาเรื่องนั้นๆ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ระดับชั้นปวช.1
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ระดับชั้น ปวช.1
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นปวช.1 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ระดับชั้น ปวช.1
4. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ระดับชั้นปวช. 1

ขอบเขตของการศึกษา

1. ขอบเขตประชากร

ประชากร คืออาจารย์ผู้สอนและนักเรียนระดับปวช. 1 สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา
2. ขอบเขตเนื้อหา การจัดสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ซึ่งมีขอบเขตด้านเนื้อหาไว้ 3 บท ดังนี้
 - 2.1 ระบบตัวเลขและการเปลี่ยนเลขฐาน
 - การเปลี่ยนเลขฐานสองเป็นฐานสิบ
 - การเปลี่ยนเลขฐานสิบเป็นฐานสอง
 - การเปลี่ยนเลขฐานสอง เลขฐานแปด และเลขฐานสิบหก
 - 2.2 ลอจิกเกต
 - นอตเกต
 - ออร์เกต
 - แอนด์เกต
 - นอร์เกต
 - แนนด์เกต
 - เอ็กซคลูซีฟออร์เกต
 - เอ็กซคลูซีฟนอร์เกต
 - 2.3 การลดรูปลอจิก
 - พีชคณิตบูลีน
 - แผนผังคาร์นอร์

3. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค
4. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่มีกระบวนการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ระดับชั้น ปวช.1 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อโดยมีลักษณะการทำงานในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia) คือใช้สื่อร่วมกันมากกว่า 1 ชนิด ได้แก่ ตัวอักษร ภาพ ผู้เรียนและผู้สอน สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนโดยผ่านคอมพิวเตอร์ และมีแบบทดสอบเพื่อสนองตอบผู้เรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง มีความรู้มากน้อยเพียงใด แบ่งเป็น 2 ระยะคือ ก่อนการเรียน หลังการเรียน

วิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค หมายถึง วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาในระดับปวช.1 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ โดยเนื้อหาสาระประกอบด้วย ระบบตัวเลขและการเปลี่ยนเลขฐาน ลอจิกเกต การลดรูปลอจิก

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค
2. นักเรียนสามารถเลือกศึกษาและทบทวนเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์และดิจิทัลเทคนิค ระดับชั้นปวช.1 ได้ด้วยตนเอง
3. ผู้สอนมีสื่อการสอนที่ทันสมัยและสะดวกสบายในการสอนมากยิ่งขึ้น
4. ทำให้การเรียนการสอนมีความรวดเร็วและเป็นไปตามแผนการสอนที่ได้กำหนดไว้