บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

ปัจจุบันถือได้ว่า เป็นยุคแห่งการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งเป็นยุคแห่งการแข่งขันที่จะผลิตคนให้มีคุณภาพเพื่อให้ก้าวทันการปฏิวัติข้อมูลสารสนเทศและเศรษฐกิจแบบฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) ไสว ฟักขาว [1] (2542 : 1-2) ได้กล่าวว่าการศึกษาจึงจำเป็นจะต้องมีการพัฒนาและต้องสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ สร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาที่ตระหนักถึงความสำคัญความจำเป็นของการเรียนรู้ที่คนในสังคมมีความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่เสมอ ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่จะช่วยสังคมไทยให้เจริญรุ่งเรือง ไชยยศ เรืองสุวรรณ [2] (2547 : 53-55) กล่าวไว้ว่าจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีการศึกษาตามมาตรา 63-69 จึงกำหนดให้รัฐจะต้องส่งเสริมสนับสนุนสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยเร่งรัดและพัฒนาให้โรงเรียนทุกระดับ จัดการศึกษาให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำเป็นนโยบายปฏิรูปการศึกษาใน 4 ด้าน คือ การปฏิรูปโรงเรียนและสถานศึกษา การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา การปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน และการปฏิรูประบบบริหารการศึกษา อรพรรณ พรสีมา [3] (2530 : 7) กล่าวไว้ว่าทั้งนี้เพื่อมุ่งพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของคนในชาติให้เป็นคนดี เป็นคนเก่ง เป็นคนมีสติปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ มีความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ในหลายสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง สิ่งเร้า คือข้อมูลข่าวสารที่รับได้ง่าย ผู้เรียนคำพูด ภาษาเขียน รูปภาพ และสื่อการสอนเป็นสิ่งเร้า และการตอบสนองคือปฏิกิริยาที่ผู้รับข่าวสาร แสดงออกมาเมื่อได้รับสิ่งเร้าและผู้เรียนต้องรับผิดชอบตนเอง ลำดับการเรียนรู้จะแตกออกเป็นขั้นเล็ก ๆ แต่ละขั้นจะต้องมีการตอบสนองที่ถูกต้อง และผู้เรียนจะรู้ผลแห่งการกระทำทันทีการรู้ผลการกระทำของตนจะเป็นเครื่องเสริมแรงให้ผู้เรียนเป็นการส่งเสริมการศึกษาเป็นรายบุคคล อินทิรา พาลีนุด [4] (2554 : 361) กล่าวว่าการศึกษาเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทัศนคติ ค่านิยม และคุณธรรมของบุคคล ซึ่งจะเห็นได้ว่าการศึกษานับว่ามีความสำคัญมากในการดำรงชีวิต เพราะมนุษย์จำเป็นต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านการครองชีพ การพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ดังจะเห็นได้ว่าปัจจุบันได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาการศึกษา โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ มากมายอาทิเช่น การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบซีดีรอม การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนในรูปแบบ e-Learning เป็นต้น

จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเป็นเครื่องช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยกัน องค์ประกอบที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นอยู่ที่โปรแกรม ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามคำสั่งของผู้ใช้ โดยที่ผู้สอนและผู้เขียนโปรแกรมเป็นผู้ที่ต้องพิจารณาว่าควรผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์การสอนในลักษณะใด จึงทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถช่วยในการตัดสินใจและสามารถเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ได้ สามารถสร้างแบบฝึกหัด ข้อทดสอบหรือกิจกรรมต่าง ๆ เราสามารถเลือกกิจกรรมนั้น ๆ ได้โดยไม่ซ้ำแบบกันเลย ผู้เรียนคนเดียวกันมาทำในเวลาต่างกันก็จะได้รับกิจกรรมที่ต่างกันออกไป หรืออาจต้องการให้ทุกคนทำกิจกรรมเหมือนกันก็ทำได้ และสามารถตอบสนองกลับมาด้วยเวลาที่รวดเร็ว เมื่อผู้เรียนมีปัญหาไม่เข้าใจบทเรียนผู้เรียนสามารถกลับไปเริ่มเรียนตรงที่ยังไม่เข้าใจได้ทันที หรือถ้าตอบถูกทำกิจกรรมได้ถูกต้องเครื่องก็จะรายงานผลให้ทราบทันที ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน และนอกจากนี้ยังสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องราวและภาพต่าง ๆ ที่สร้างขึ้น เมื่อผู้เรียนต้องการจะเรียนเรื่องอะไร บทใดเครื่องก็สามารถแสดงออกมาได้อย่างรวดเร็วและยังสามารถเก็บพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนได้โดยที่ผู้สอนไม่ต้องเฝ้าสังเกต

ปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเนื้อหาของรายวิชากล่าวถึง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่หลากหลาย ถ้าผู้เรียนไม่มีความเข้าใจที่ถูกต้องก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจเรียน ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

แนวทางในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนหากนำเอาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนก็จะเป็นการเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการนำกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนไปสู่ผู้เรียน งานวิจัยหลาย ๆ เรื่องเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้อย่างเป็นอย่างดี

จากความสำคัญของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องข้างต้น ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนแผนกวิชาสาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ปฏิบัติการสอนนักศึกษาแผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในรายวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา ผู้สอน และผู้สนใจที่

จะศึกษาวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้ คือ พัฒนาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

1.2.3 เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน

1.2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน

1.2.5 เพื่อหาความคงทนต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะได้ประโยชน์ดังนี้

1.3.1 ได้บทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

1.3.2 สามารถนำบทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้นมาช่วยในการแก้ปัญหาด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ และนำไปใช้ใน การศึกษาด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 ส่งเสริมกระตุ้นแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและก่อให้เกิดทักษะในกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิผล ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.3.4 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียน e-Learning ในรายวิชาอื่น ๆ ที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นผลทำให้เกิดการส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาบทเรียน e-Learning ต่อไป

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

1.4.1 ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning วิชา การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

1.4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสูงขึ้นกว่าร้อยละ 60

1.4.3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ใช้บทเรียนอยู่ในระดับมาก

1.4.4 บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความคงทนต่อการเรียนรู้ของนักเรียนและผู้เรียนมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 30 จากการใช้บทเรียนในครั้งแรก

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

เนื้อหา รายวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบด้วยเนื้อหา 6 หน่วยการเรียน เวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมทั้งหมด 36 ชั่วโมง คือ

- หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 4 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 2 ข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล 6 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 3 การสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับการประมวลผลข้อมูล 6 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 4 วิธีการทางคอมพิวเตอร์ 6 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 5 เทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 6 ระบบจำนวนที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล 8 ชั่วโมง

งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาบทเรียน e-Learning โดยกำหนดเนื้อหาของบทเรียนดังนี้

- หน่วยเรียนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- หน่วยเรียนที่ 2 ข้อและมูลสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล
- หน่วยเรียนที่ 3 การสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับการประมวลผลข้อมูล

1.6 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 ประชากร

ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์

1.6.2 กลุ่มตัวอย่าง

สามารถแยกกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

1.6.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ แบบประเมินผลการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 (ปวส.1) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน สุ่มเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เนื่องจากนักเรียนทั้งหมด มีผลการเรียน คุณลักษณะ คุณสมบัติและบริบท ตรงกับประชากรกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ศึกษา

1.6.2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิผลทางการเรียนรู้และ ความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 (ปวช.3) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน การสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง สุ่มเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เนื่องจากนักเรียนทั้งหมดมีผลการเรียน คุณลักษณะ คุณสมบัติ และบริบท ตรงกับประชากรที่จะใช้ศึกษา โดยนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับปานกลาง ใช้เป็นกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning ในแบบเดี่ยว 1:1 แบบกลุ่มย่อย 1:10 และแบบกลุ่มใหญ่(ทดลองภาคสนาม) แบบ 1:30 (กลุ่มย่อยกับกลุ่มใหญ่ เป็นนักเรียนกลุ่มเดียวกัน)

1.6.2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาความคงทนต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนจากบทเรียน ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน การสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง สุ่มเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากนักเรียน ทั้งหมดมีผลการเรียน คุณลักษณะ คุณสมบัติและบริบท ตรงกับประชากรที่จะใช้ศึกษา โดยใช้เป็นกลุ่มทดลองหาความคงทน

ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งได้ผ่านการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนมาแล้ว

1.7 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1.7.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (Computer Instruction Package: CIP) ตามทฤษฎี Instruction Design Model, IMMCI [5] ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งได้พัฒนาขึ้นและกำหนดเป็นแนวทางไว้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

1.7.2 ผู้เรียนใช้เวลาเรียนต่างกันถือว่าไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ต่างเวลาต่างสถานที่ได้

1.7.3 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการประมวลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2201–2409 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 ได้พัฒนาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยที่นักศึกษาจะต้องเรียน จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 36 ชั่วโมง ใน 18 สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต โดยผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 ทั้งหมด 3 หน่วยเรียน

1.8 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียน e-Learning หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการประมวลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2201–2409 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ ที่ดำเนินการสอนเสมือนจริงด้วยคอมพิวเตอร์ โดยศักยภาพของระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์มัลติมีเดียและการจัดการที่ได้วางระบบไว้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เสมือนได้รับการสอนจากครู (Virtual Instruction) ซึ่งใช้ในการเรียน ทบทวน ทำแบบฝึกหัด และประเมินผลเนื้อหา โดยนักเรียนสามารถโต้ตอบ (Interaction) กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา จนทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้น