

**ผลการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด ที่ส่งผล
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3)
โรงเรียนจรัลสนิทวงศ์บริหารธุรกิจ**

**The Result of Online Teaching that Affects the Learning Achievement of Third Year
Vocational Students of Charansanitwong School of Business**

ฝนทิพย์ เพชรจำรัส และ ดวงกมล โพธิ์นาค

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โรงเรียนจรัลสนิทวงศ์บริหารธุรกิจ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ตามเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ E1/E2 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.3) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนจรัลสนิทวงศ์บริหารธุรกิจ ได้มาโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการวิจัยโดยเริ่มจาก ทำแบบทดสอบ ศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติทำกิจกรรมหลังเรียน ทำแบบฝึกหัดหลังเรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบบททวนอยู่ในระดับมาก 1) บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3)

โรงเรียนจรัสสินทวงศ์บริหารธุรกิจ ประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ 83.88/87.50 3). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the web-based instruction in text mode operating system programming which affected learning achievement of third year vocational students of Charansanitwong School of Business, 2) to evaluate the effectiveness of web-based Instruction in text mode operating system programming which affected learning achievement of the students by using E1/E2 criteria, and 3) to compare the learning achievement of web-based instruction before and after interacting with the text mode operating system programming at significant level of .05. The sample group consisted of third-year vocational students of Charansanitwong School of Business who were studying in the second semester of academic year 2012. The respondents were selected by using purposive sampling technique. The instruments used to collect the data were web-based instruction, text mode operating system programming developed by the researcher, learning exercises, pre-test, and post-test. The data were analyzed through percentage, mean, and standard deviation. The results showed that 1) the evaluation of web-based instruction in text mode operating system programming affected learning achievement of Third year Vocational students of Charansanitwong School of Business by using the review method in teaching computer was at a "high" level, 2) the effectiveness of web-based instruction (WBI) in text mode operating system programming affected learning achievement of the subjects was 83.88/87.50, and 3) the learning achievement before and after studying about the text mode operating system programming was significantly different at .05.

Keywords : affects the learning achievement, Web based Instruction

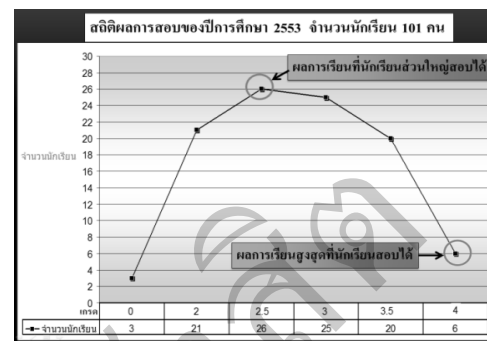
1.บทนำ

ปัจจุบันสถานศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยี จรัสสินทวงศ์เป็นวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน สังกัด สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) โดยใช้หลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทำการเปิดสอนในหลักสูตร บริหารธุรกิจมาเป็นเวลา 42 ปี เปิดสอนในระดับ

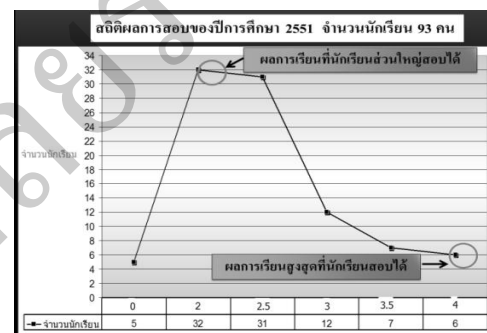
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)และระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)โดยในระดับ แยกออกเป็น 5 สาขา ได้แก่ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ การบัญชี การตลาด ภาษาต่างประเทศ และการท่องเที่ยว ซึ่งหลักสูตรของหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุงพ.ศ. 2546) มีหลักการเพื่อพัฒนากำลังคน

ระดับฝีมือให้มีความชำนาญเฉพาะด้าน มีคุณธรรม บุคลิกภาพและเจตคติที่เหมาะสมสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพ อีสาระสอดคล้องกับภาวะ เศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและ ระดับชาติ เปิดโอกาสให้เด็กเรียนได้อย่าง กว้างขวาง การจัดการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ ในสาขางานคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาพาณิชยการ ผู้เรียนจะต้องมีคุณลักษณะ ตามมาตรฐานวิชาชีพในสาขางานคอมพิวเตอร์ ชุรกิจคือ เข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ จัดการและแก้ไขปัญหาาระบบคอมพิวเตอร์ เขียน โปรแกรมขนาดเล็ก ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงาน ชุรกิจ ใช้ระบบเครือข่ายในการปฏิบัติงาน และ สร้างเว็บเพจซึ่งในการจัดการเรียนการสอนใน รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ เท็กซ์โหมด สามารถแบ่งหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 8 หน่วยการเรียนรู้โดยคุณลักษณะของวิชา จะ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหา การออกแบบโครงสร้าง และ รูปแบบของโปรแกรมให้สนองต่อการ การแก้ปัญหา โครงสร้างและหลักไวยากรณ์ของภาษา การเลือกใช้คำสั่งให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา แบบลำดับ แบบเลือกและแบบวนซ้ำ การเขียน โปรแกรมให้ได้ ผลลัพธ์แบบข้อความและกราฟิก การสร้างและการประมวลผลแฟ้มข้อมูลชนิดลำดับ และชนิดสุ่ม เนื่องจากในการศึกษาที่ผ่านมา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดของ ผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับสถิติผล

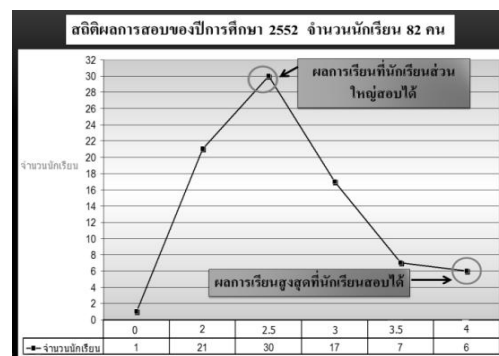
การเรียนปีการศึกษา 2551 – 2553 สามารถแสดง ออกเป็นกราฟเส้นได้ดังนี้



รูปภาพที่ 1 สถิติผลการสอบของปีการศึกษา 2551



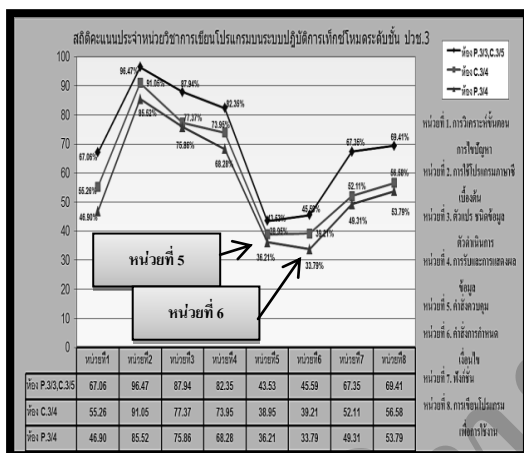
รูปภาพที่ 2 สถิติผลการสอบของปีการศึกษา 2552



รูปภาพที่ 3 สถิติผลการสอบของปีการศึกษา 2553

จากสถิติผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนในปีการศึกษา 2551 – 2553 จะเห็นได้ถึงผล การเรียนของผู้เรียนส่วนใหญ่คือ เกรด 2 กับ 2.5 ซึ่งผลการเรียนของผู้เรียนในหลายปีการศึกษาที่ ผ่านมาผลการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง

ยังไม่ได้เท่าที่ควรเพราะผู้เรียนที่มีผลการเรียนเกรด 4 น้อยมากและเมื่อตรวจสอบลงมาถึงหน่วยการเรียนรู้ของผู้เรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมคของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำในปีการศึกษา 2553 โดยแบ่งหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 8 หน่วย เมื่อเปรียบเทียบกับจากสถิติผลการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในปีการศึกษา 2553 สามารถแสดงออกเป็นกราฟเส้นได้ดังนี้



รูปภาพที่ 4 สถิติคะแนนประจำหน่วยวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมค

จากสภาพปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมคในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.3) จำนวน 3 ห้อง ในปีการศึกษา 2/2553 ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นบนเว็บแบบทบทวนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเพิ่มเติมความรู้ได้ทุกเวลาและทบทวนบทเรียนโดยการใช้ e-Learning ซึ่งเป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต(Internet) หรืออินทราเน็ต(Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหา

ของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ ซึ่งนำมาใช้ในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมคสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้ดีขึ้นกว่าเดิมและมีประสิทธิภาพตามขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยดังนี้

เมธาวรินทร์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนผ่านระบบเครือข่ายด้วยโปรแกรม Moodle วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุลแกนส์ เท่ากับ 1.04 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุรินทร์ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนา หาประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทอินเตอร์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน (Microsoft Excel) ช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด บนระบบ Moodle LMS ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 87.50/86.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยค่าที(t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียน ปรากฏว่าอยู่ในเกณฑ์ดีเช่นกัน สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทอินเตอร์เน็ตชิ้นนี้ สามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โรงเรียนจรัลสนิทวงศ์บริหารธุรกิจ

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ตามเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ E1/E2

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05

3. อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 ประชากร คือ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.3) โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น C.3/4 จำนวน 40 คน วิธีการวิจัยเชิงทดลอง(Experimental) ประเภท One – Group Pre-test-Post-test Design มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของผู้เรียนทดลองใช้สื่อการเรียนการสอนบทเว็บของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.3)

3.2 สมมติฐานที่ใช้ในงานวิจัย

3.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบน

ระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ที่สร้างขึ้นมีตามเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ 80/80

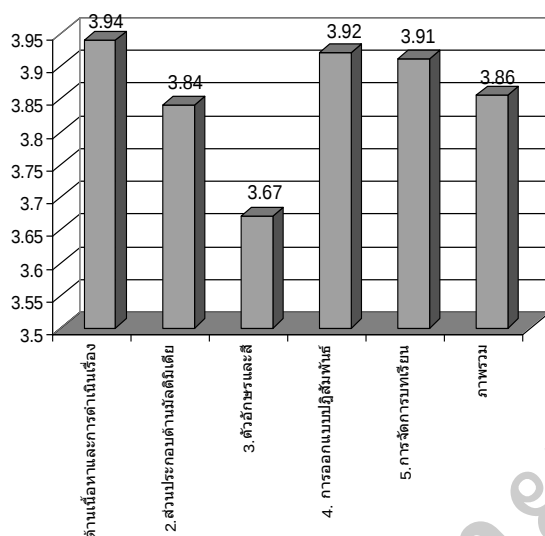
3.2.2 ผลสัมฤทธิ์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเว็บ Moodle ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ Admin และ User โดยมีเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 2 หน่วย คือ โครงสร้างหลักสูตรคอมพิวเตอร์, แผนการสอน ขั้นตอนการสอน โครงสร้างโปรแกรมและไฟล์ตัวอย่าง วิธีการประเมินผลและการให้คะแนน ซึ่งมีรูปแบบเป็นมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ ที่สามารถฝึกทักษะในการเรียนรู้ได้และได้ศึกษาระบบการสอนของ ADDIE Model ซึ่ง ADDIE Model มีลำดับการพัฒนาเป็น 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเนื้อหาและเทคนิควิธีการ โดยใช้แบบประเมินเครื่องมือ จำแนกออกเป็นทางด้านเนื้อหาของบทเรียนและด้านเทคนิคการสร้างสื่อการเรียน

ผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน ประกอบด้วยทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน ด้านเทคนิควิธีการ 3 ท่าน ซึ่งประเมินตามความเหมาะสมของเครื่องมือ แล้วแปลผลและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปสามารถแสดงได้ดังรูปภาพที่ 5



รูปภาพที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ

4. ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โรงเรียนจรัสสินทวงศบริหารธุรกิจโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบบททวน และเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด โดยผู้วิจัยขอเสนอผลจากการวิจัยดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด พบว่า เว็บที่ได้จะเป็นรูปแบบของเว็บที่ช่วยในการสอนแบบบททวนให้กับผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนได้โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 2 หน่วย โดยมีตัวอย่างเว็บพัฒนาบทเรียนช่วยสอนแบบบททวนรายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) บนระบบ Moodle ดังตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมในรูปภาพที่ 6



รูปภาพที่ 6 หน้าจอเมนูหลัก

4.2 การวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ตามเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ E1/E2 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนดังกล่าวไปทดลองกับผู้เรียนจำนวน 40 คน แล้วทำการวัดความรู้ของผู้เรียนจากแบบทดสอบ และวัดความรู้จากแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนที่กำหนดโดยปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียน

เนื้อหา	จำนวน คน	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน(E1)	40	10	8.36	1.80	83.88
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(E2)	40	30	26.25	2.12	87.50

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ก่อนเรียนและหลังเรียนแต่งโดยการทดสอบด้วยการหาค่า t-test แบบ Dependent Sample Group ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เนื้อหา	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	40	30	11.13	3.56	1.686
หลังเรียน	40	30	26.25	2.12	

5. การอภิปรายผล

ผลการประเมินการพัฒนามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบบททบทวนอยู่ในระดับมาก โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โรงเรียนจรัสสินทวงศ์บริหารธุรกิจ ประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ 83.88/87.50 และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05

6. บทสรุป

ผลการศึกษาค้นคว้าหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททบทวนบนเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) ตามเกณฑ์วัดประสิทธิภาพ E1/E2 อยู่ในเกณฑ์ 83.88/87.50 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่า t-test จากการคำนวณ มีค่า -4.31 เมื่อเปิดตาราง t ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่า df = 39 ดังนั้นค่า t = 1.686 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่า t-test จากการคำนวณกับค่า t-test จากตารางแล้ว พบว่าผลการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) โรงเรียนจรัสสินทวงศ์บริหารธุรกิจ ผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสามารถกล่าวสรุปได้ว่าการจัดการเรียนแบบบททบทวนนั้นจะเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองในเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นกว่าเดิม

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ดวงกมล โพธิ์นาค สำหรับคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ขอขอบพระคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีจรัสสินทวงศ์ และกลุ่มตัว

อย่างในงานวิจัยนี้ที่สละเวลาในการร่วมเป็นส่วน
หนึ่งของงานวิจัย

8. เอกสารอ้างอิง

- ปีทมา นพรัตน์.(ม.ป.ป). e-learning ทางเลือกใหม่
ของการศึกษา. วันที่สืบค้นข้อมูล 11
ธันวาคม 2554,สำนักพัฒนาศักยภาพ
นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการกรม
วิทยาศาสตร์บริการ เว็บไซต์
[http://www.e-learning.dss.go.th/
knowledge/files/5649newchoice.html](http://www.e-learning.dss.go.th/knowledge/files/5649newchoice.html)
- สยามน อินสะอาด. (2550). การออกแบบผลิตและ
พัฒนา e-Learning. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
นครราชสีมา: โจอceph.
- สุชาย ธนเสถียร. (2549). การออกแบบบทเรียน
อีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
กรุงเทพฯ: สยามเพรส.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2548).การออกแบบและ
พัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียน
คอมพิวเตอร์.(พิมพ์ครั้งที่ 2).
กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ.
- พิสนุ ฟองศรี. (2552). วิจัยชั้นเรียน:หลักการและ
เทคนิคปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ:
คำนสุทธาการพิมพ์
- อจณริย์ จันทลักษณ์. (2544). หลักสถิติเพื่อการ
วิเคราะห์ข้อมูลไป. (พิมพ์ครั้งที่ 3).
กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เมธาวรินทร์ สัจจะบริบูรณ์.(2553).การพัฒนา
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ
ทบทวนผ่านระบบเครือข่ายด้วย
โปรแกรม Moodleวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเศษส่วนและ

ทศนิยม.ปัญหาพิเศษ,สาขาเทคโนโลยี
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุรินทร์ สุรรัตนกร.(2551).การพัฒนา หา
ประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนบทเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์
เรื่อง การใช้ โปรแกรมตารางงาน
(Microsoft Excel) ช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้
เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อน คู่คิด บนระบบ
Moodle LMS.ปัญหาพิเศษ,สาขา
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.