

การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าสำหรับนักศึกษาคณะ
สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

Development of the e-Learning Courseware Media on Precipitation for Animal Sciences and
Agricultural Technology students, Silpakorn University

พิสิทธิ์ สุวรรณแพทย์¹ ภุทธฤทธิ วิทยาพัฒน์นารักษ์ รักษาศิริ¹ กตัญ มหาชนะวงศ์¹ และทรัพย์ศิริ คุ่มทองมาก²

Phisit Suvamphaet¹ Bhutharit Vittayaphattananurak Raksasiri¹ Kataya Mahachanawong¹ and Sapsiri
Khumthongmak²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการใช้คอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า และความพึงพอใจที่มีต่อการใช้คอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ คอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งรายวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร เรื่องน้ำฟ้า พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash, Adobe Photoshop, Raptivity, Elicitus Content Publisher แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร เรื่องน้ำฟ้าและแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้คอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสถิติด้วย pair-t test

ผลการวิจัยพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการใช้คอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าในด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ ด้านการใช้งานและด้านความพึงพอใจในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00, 3.82, 4.01 และ 3.93 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า ชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า มีคุณภาพดีมากทั้งในด้านเนื้อหา ในด้านการนำเสนอและด้านการใช้งานสามารถช่วยพัฒนาความรู้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้แก่นักศึกษามากขึ้น

คำสำคัญ : คอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียน น้ำฟ้า นักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

Abstract

The purposes of the study were developed E-learning courseware for Agricultural Meteorology: precipitation, to study the learning achievement of students who learned by using this courseware and

¹ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

¹ Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Petchaburi 76120

² คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120

² Faculty of Management, Silpakorn University, Petchaburi 76120

to study student's satisfaction toward the e-Learning courseware. The samples in this study were 32 Animal science and agricultural technology students who registered Agricultural Meteorology in Semester 1 of the 2012 Academic year. The materials using in this study were (1) E-learning courseware for Agricultural Meteorology: precipitation developed by Adobe Flash, Adobe Photoshop, Raptivity and Elicitus Content Publisher, (2) examination paper on precipitation, Semester 1 of the 2012 Academic year, and (3) a questionnaire about students' satisfaction. The data was analyzed by statistical program. The resulting data was statistically analyzed in terms of mean, standard deviation (SD), and the pair - t test.

The data showed that the post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at 0.05 levels. The means of the students' satisfaction on e-Learning courseware: precipitation in terms of course content, presentation, using and the mean score of satisfaction were figured up at 4.00, 3.82, 4.01 and 3.93, respectively. They were at a very satisfied level. It can be then concluded that this courseware on atmospheric is good quality, helping students to develop knowledge and strengthen efficiency self-directed learning.

Keywords: e-Learning Courseware, Learning Achievement, Students' Satisfaction, Precipitation, Animal Sciences and Agricultural Technology student

e-mail address: phisit186@gmail.com

คำนำ

สำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันพบว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน และใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความถนัด ความสามารถ ความรู้ ทักษะ เจตคติ บุคลิกภาพ ประสบการณ์และรูปแบบการเรียนรู้ ที่แตกต่างกัน จากความแตกต่างของผู้เรียนในเรื่องต่างๆ เหล่านี้ นำไปสู่ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากผู้เรียนที่เรียนเก่งจะสามารถเรียนเนื้อหาได้ทันในเวลาที่กำหนด ใ้ส่วนผู้เรียนที่เรียนอ่อน จะเรียนเนื้อหาได้ไม่ทันตามเวลาที่กำหนดและอาจจะไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลจะส่งผลกระทบต่อปัญหาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิด ประสบการณ์และสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ถูกกำหนดไว้ในเวลาที่กำหนด(รวมพร, 2553) จากรายงาน วิจัยของพิสิษฐ์ และคณะ (2554) ซึ่งได้วิจัยและพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง วิชาฟิสิกส์ พื้นฐานเรื่องเทอร์โมไดนามิกส์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งมี ค่าระดับเฉลี่ย เท่ากับ 3.93 ซึ่งอยู่ในระดับที่นักศึกษามีระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้สำหรับ รายวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นั้นมีรายงานการวิจัยของพิสิษฐ์ และคณะ (2555ก) ได้วิจัยและพัฒนาชุดการเรียน การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร เรื่อง บรรยากาศของโลกสำหรับนักศึกษาคณะสัตว ศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลัง

เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งมีค่าระดับเฉลี่ย เท่ากับ 3.89 ซึ่งอยู่ในระดับที่นักศึกษามีระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับดีมาก และรายงานวิจัยและพัฒนาการพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องรังสีดวงอาทิตย์ สำหรับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งมีค่าระดับเฉลี่ย เท่ากับ 3.95 ซึ่งอยู่ในระดับที่นักศึกษามีระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับดีมาก(พิสิษฐ์ และคณะ (2555ช)

มหาวิทยาลัยศิลปากรสนับสนุนให้อาจารย์ทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละคณะวิชา ตลอดจนมีการจัดฝึกอบรมอาจารย์ผู้สอนให้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ e-Learning ซึ่งการใช้ e-learning สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งที่อยู่บนระบบ e-learning จึงจัดว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning เพราะมีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่อมัลติมีเดีย ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองได้ตลอดเวลาส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่ทันสมัยทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาเฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ ดังนั้น การจัดทำชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งเรื่องน้ำฟ้า ในรายวิชาอุตุนิยมวิทยาการเกษตร จะเป็นสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นเพื่อการสนองตอบต่อนโยบายของมหาวิทยาลัยและเป็นการพัฒนาอาจารย์ให้เกิดงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาอุตุนิยมวิทยาการเกษตร เรื่องน้ำฟ้าของนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร จากการใช้ชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง
2. เพื่อศึกษาค่าความพึงพอใจต่อชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าของนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรหลังจากที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง

วิธีการวิจัย

ประชากรในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับประชากร ซึ่งเป็นนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอุตุนิยมวิทยาการเกษตร ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 32 คน โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. ชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าสำหรับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งประกอบด้วยหน่วยย่อยทั้งหมด 3 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความสำคัญของน้ำฟ้าที่มีต่อการเกษตร

หน่วยที่ 2 การตรวจวัดน้ำฟ้า

ชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาและจัดเตรียมเนื้อหาสำหรับพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า จากเอกสารประกอบการสอนรายวิชาอุตุนิยมวิทยาการเกษตร คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร เรียบเรียงโดยอาจารย์พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมของบทเรียน เรื่องน้ำฟ้า

1.3 นำเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบหลังเรียนมาเขียน Script และ Story Board เป็นไฟล์เอกสาร word (.doc) โดยออกแบบโครงสร้างและการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ Scripts และ Storyboard โดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและการออกแบบการเรียนรู้การสอน (instructional design)

1.4 เตรียมรูปภาพ วิดีโอ และสร้าง Animation ด้วยโปรแกรม Adobe Flash

1.5 สร้างสื่อคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง ตาม Script โดยผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรโดยใช้โปรแกรมหลัก คือ Adobe Flash, Adobe Photoshop, Raptivity, Elicitus Content Publisher โดยสื่อคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งประกอบด้วยคำแนะนำการใช้บทเรียน วัตถุประสงค์บทเรียนคำแนะนำการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนเนื้อหาพร้อมตัวอย่าง โจทย์เสริมพร้อมเฉลย คำแนะนำการใช้แบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง ได้แก่

- 1) โปรแกรม Adobe Flash
- 2) โปรแกรม Adobe Photoshop
- 3) โปรแกรม Adobe Illustrator
- 4) โปรแกรม Raptivity
- 5) โปรแกรม Elicitus Content Publisher

6) เครื่องคอมพิวเตอร์ Intel Pentium III Processor หรือสูงกว่า 256 MB RAM เนื้อที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ 100 MB หรือมากกว่า จอที่มีสีมากกว่า 256 สี สามารถใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000, XP/NT4 SP6 หรือมากกว่า ใช้โปรแกรม Internet Explorer 5.5 หรือสูงกว่า .NET Framework 1.1 หรือสูงกว่า

1.6 นำสื่อมาทดลองใช้กับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอุตุนิยมวิทยาการเกษตร โดยให้อาจารย์ผู้สอนแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง

1.7 ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างนำชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งไปศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 1 สัปดาห์

1.8 ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า โดย ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า

1.9 ประเมินความพึงพอใจทางด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอและด้านการใช้งาน

1.10 วิเคราะห์ผลของการใช้ชุดการเรียนรู้การสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำฟ้า ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยการเกษตร เรื่องน้ำฟ้าโดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทั้งหมด ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องตรงตามเนื้อหา (IOC) วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = 0.80

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า ในด้านเนื้อหา การนำเสนอ และการใช้งาน โดยใช้ข้อคำถามที่ดัดแปลงจากแบบสอบถามความพึงพอใจของวัฒนา (2553) และกาญจนา (2551) ซึ่งใช้ในการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งในรายวิชาวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนเรื่องน้ำฟ้า โดยใช้การทดสอบค่าที (Paired t-test) และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของการใช้ชุดการเรียนการสอนโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปผลตามเกณฑ์การให้คะแนน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดเท่ากับ 5 4 3 2 1 ตามลำดับ โดยมีเกณฑ์การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวม กำหนดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ ได้แก่ คะแนนผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) เรื่องน้ำฟ้า จำนวน 30 ข้อ และคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าจากจำนวน 16 ข้อคำถาม ของนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยการเกษตร ในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 32 คน จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลดังนี้

1. ผลคะแนนรวมของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน ซึ่งค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
ก่อนเรียน	32	30	12.56	2.45		
หลังเรียน	32	30	21.25	2.77	20.124	.000*

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าระดับการประเมิน
1. ด้านเนื้อหา	4.00	0.772	ความพึงพอใจมาก
2. ด้านการนำเสนอ	3.82	0.708	ความพึงพอใจมาก
3. ด้านการใช้งาน	4.01	0.801	ความพึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ยรวม	3.93	0.760	ความพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าของนักศึกษา คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าสำหรับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิเคราะห์ด้วยสถิติค่า t-Test ปรากฏค่า $t = 20.124$ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถสรุปได้ว่า พบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (Pre-test) แสดงให้เห็นว่าชุดการเรียนการสอนชุดนี้มีคุณภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริงและผู้เรียนมีความพึงพอใจชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งในระดับพึงพอใจมาก

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้าสำหรับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งได้นำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรที่ลงทะเบียนเรียนวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 32 คน พบว่าภายหลังจากนักศึกษาได้เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่ง เรื่องน้ำฟ้า นักศึกษามีระดับคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (Pre-test) แสดงให้เห็นว่าชุดการเรียนการสอนชุดนี้มีคุณภาพ สามารถช่วยพัฒนาความรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เมื่อประเมินความพึงพอใจทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอและด้านการใช้งาน นอกจากนี้ยังพบว่าภาพรวมนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนการสอนในด้านเนื้อหาอยู่ความพึงพอใจมาก ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการทำวิจัยควรพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อีเลิร์นนิ่งในเรื่องอื่นๆในรายวิชาอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา จันทร์ประเสริฐ. 2551. การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ชุด งาน พลังงาน และ โม่เมนต์. **วารสารพัฒนาการเรียนการสอน** มหาวิทยาลัยรังสิต ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 หน้า 23-31.
- พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์, พิชญ์สินี สุวรรณแพทย์, ภูธฤทธิ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ, ทรรศิรี คุ่มทองมาก, วรุฒิมันสุขผล และดวงดาว รุ่งเจริญเกียรติ. 2554. การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทอร์โมไดนามิกส์. ใน **The 7th National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2011)** หน้า 770-775.
- พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์, พิชญ์สินี สุวรรณแพทย์, ภูธฤทธิ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ, ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ และ ทรรศิรี คุ่มทองมาก. 2555 ก. การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง บรรยากาศของโลกสำหรับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย ศิลปากร. ใน **การประชุมวิชาการศิลปากรวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5 “บูรณาการศาสตร์และศิลป์”** 25-27 มกราคม 2555 มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์, นครปฐม.
- พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์, ทรรศิรี คุ่มทองมาก, ภูธฤทธิ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ และ กตัญ มหาชนะวงศ์. 2555 ข. การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วงรีสำหรับนักศึกษาคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร. ใน **The 4th NPRU National Conference 2012 Nakhon Pathom Rajabhat University**. Nakhon Pathom
- รวมพร มณีโรจน์. 2553. การพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง วิวัฒนาการ. **วารสารพัฒนาการเรียนการสอน** มหาวิทยาลัยรังสิต ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 หน้า 5-13.
- วัฒนา แซ่ไหล. 2553. การพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง ระบบขับถ่าย. **วารสารพัฒนาการเรียนการสอน** มหาวิทยาลัยรังสิต ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 หน้า 14-23.