

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
3. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ของผู้เรียนที่ผ่านการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 80/80
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคการศึกษา 1/2558 ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุง พ.ศ.2555

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาภาคปกติระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคการศึกษา 1/2558 จำนวน 74 คน ซึ่งมาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุง พ.ศ.2555

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 8 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความรู้ในภาพรวมของเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยที่ 2 พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 3 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศและการสื่อสาร

หน่วยที่ 4 การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

หน่วยที่ 5 กระบวนการเปลี่ยนแปลงและประยุกต์ระบบเข้าสู่องค์กร

หน่วยที่ 6 การบริหารสารสนเทศ การบริหารโครงการ และ  
การบริหารความซ้ำซ้อน

หน่วยที่ 7 การประกันภัยและรักษาความมั่นคงของสารสนเทศ

หน่วยที่ 8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.1 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2.2 แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ

3. แบบทดสอบสำหรับหาประสิทธิภาพของบทเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

## สรุปผลการวิจัย

สามารถสรุปผลการวิจัย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังนี้

1. ผลการสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ประกอบด้วยบทเรียนที่มีเนื้อหาวิชา 8 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยที่ 1 ความรู้ในภาพรวมของเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยที่ 2 พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 3 เทคโนโลยีระบบสารสนเทศและการสื่อสาร

หน่วยที่ 4 การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

หน่วยที่ 5 กระบวนการเปลี่ยนแปลงและประยุกต์ระบบเข้าสู่องค์กร

- หน่วยที่ 6 การบริหารสารสนเทศ การบริหารโครงการ และการบริหารความซ้ำซ้อน  
 หน่วยที่ 7 การประกันภัยและรักษาความมั่นคงของสารสนเทศ  
 หน่วยที่ 8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ทำการถ่ายโอนไปยังตำแหน่งของเว็บไซต์ที่ <http://manage.dru.ac.th/moodle>

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า คุณภาพทางด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 ส่วนคุณภาพด้านสื่อและการนำเสนอ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ผู้วิจัยได้ถ่ายโอนบทเรียนไปยังตำแหน่งของเว็บไซต์ที่ <http://manage.dru.ac.th/moodle>

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.85/80.39 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

4. ผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลจากการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีที่พัฒนาขึ้น พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ซึ่งหมายความว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด ต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ด้านการสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนา บทเรียนออนไลน์ โดยประยุกต์จากการพัฒนาบทเรียนของ ไพโรจน์ ติรันธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล (2546: 56-59) เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) การออกแบบการสอนบทเรียน (Design) การพัฒนากรอบเนื้อหาบทเรียน (Development) การสร้างบทเรียน (Implement) และการตรวจสอบคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น (Evaluation) โดยผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และประเมินคุณภาพด้านสื่อและมัลติมีเดีย และได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จึงได้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ประกอบด้วย 8 หน่วยการเรียนรู้ มีส่วนบทนำ ส่วนเนื้อหา ส่วนกิจกรรม ส่วนสรุปและส่วนแบบทดสอบ และในส่วนของระบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนการเข้าสู่ระบบ การลงทะเบียน กิจกรรมต่างๆ ผ่านช่องทางปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ กระดานเสวนาการส่งข้อความภายในระบบการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบ การรายงานผลกิจกรรม การรายงานผลการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยพล จุฬิทัต (2548, 103) ที่เน้นการสร้างบทเรียนออนไลน์ ให้มีส่วนบทนำ ส่วนเนื้อหา ส่วนกิจกรรม ส่วนสรุปและส่วนแบบทดสอบ และในส่วนของระบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนการเข้าสู่ระบบ การลงทะเบียน กิจกรรมต่างๆ กระดานเสวนา การส่งข้อความภายในระบบการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบ การรายงานผลผลการเรียนและผลกิจกรรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ บุญเจริญ (2548, 106) ที่เน้นการสร้างบทเรียนออนไลน์ ให้แต่ละหน่วยจะประกอบไปด้วย บทนำ เนื้อหา กิจกรรม สรุป และแบบทดสอบ

2. การประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า อยู่ในเกณฑ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒน พลอยศรี (2553: บทคัดย่อ) ที่พบว่า คุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อและการนำเสนอแบบมีปฏิสัมพันธ์มี

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเท่ากับ 4.25 อยู่ในระดับมีคุณภาพดี มีผลการประเมินคุณภาพด้านการผลิตสื่อและการนำเสนอ มีค่าเท่ากับ 3.95 อยู่ใน ระดับมีคุณภาพดี

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.85/80.39 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสกสรร สายสีสด (2544 : บทคัดย่อ) พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.44/82 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ หนึ่งฤทัย โสภา (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บเพื่อทบทวนวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทำการทดลองกับกลุ่มประชากร ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ภาคเรียนที่ 2/2549 จำนวน 38 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 82.64/80.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้

4. การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่พัฒนาขึ้นผลปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถเรียนซ้ำได้ทุกครั้งตามความต้องการ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒน พลอยศรี (2553: บทคัดย่อ) มีค่าเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลวิจัยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากงานวิจัย และนำไปใช้ในการเรียนการสอน มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยได้ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

1.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เว็บช่วยสอนต้องศึกษาหลักสูตร เรียงลำดับเนื้อหาจัดทำแผนการเรียนการสอน เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ซึ่งโครงสร้างของบทเรียนควรแยกเป็นหน่วยย่อย ๆ มีกิจกรรมการเรียนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน มีแหล่งสืบค้นเพิ่มเติม และช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน

1.2 การใช้สื่อประสม เป็นการใช้สื่อในหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ข้อความ เสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ

1.3 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรออกแบบให้มีการใช้งานง่าย และมีคู่มือวิธีการขั้นตอนกันทำงานอย่างชัดเจน

1.4 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีรูปแบบการติดต่อที่หลากหลาย เช่น Chat, Talk, Message, Web board, Blog และ Internet Relay เป็นต้น เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการระดมสมองโดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ควรลดการโต้ตอบกับเครื่อง

### 2. ข้อเสนอแนะในการใช้บทเรียนออนไลน์

2.1 ผู้สอนควรปฐมนิเทศการใช้งานบทเรียนออนไลน์ในครั้งแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์

2.2 ควรจัดสภาพห้องเรียนให้มีความพร้อมต่อการเรียนรู้ เช่น ความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2.3 ผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุน ส่งเสริม ในการจัดการเรียนรู้หรือจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผ่านบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเพิ่มเติม ได้ทุกที่ทุกเวลา

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยออกแบบให้บทเรียน ให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้หลากหลายช่องทาง รูปแบบ เพื่อสามารถเรียนรู้ได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ทุกที่ทุกเวลา

2. ควรมีการวิจัยในด้านทัศนคติและความต้องการ e-learning ของผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนของผู้บริหาร ผู้สอน ผู้เรียน เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีต่อไป

3. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงรูปแบบจัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

4. ควรวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในวิชาต่างๆ อย่างแพร่หลาย

5. ควรมีการวิจัยในด้านทัศนคติและความต้องการ e-learning ของการจัดการเรียนการสอนแบบศึกษาในชั้นเรียนและแบบจัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต