

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนา หาคู่คุณภาพ และประสิทธิภาพบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร ซึ่งจะต้องมีคุณภาพในระดับดีขึ้นไป แล้วนำไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 โดยวิเคราะห์ด้วยหลักการทางสถิติและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์
2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนออนไลน์
3. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver , PHP และ Perl ได้บทเรียนซึ่งบรรจุไว้ที่ <http://WWW.ipecp.ac.th/cgi-bin/research/> โดยเมนูประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1.เมนูหลักในการเรียน ประกอบด้วย

- 1.1 ประมวลรายวิชา
- 1.2 กำหนดการเรียน
- 1.3 เนื้อหาบทเรียน มีทั้งหมด 10 หน่วยการเรียน โดยแต่ละหน่วยการเรียน

ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ หัวข้อหน่วยการเรียน บทนำ เนื้อหาบทเรียน กิจกรรม และแบบทดสอบท้ายหน่วย

1.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เมนูเครื่องมือเสริมการเรียน ประกอบด้วย

- 2.1 เมนูลงทะเบียนผู้เรียน
- 2.2 เมนูเครื่องมือสื่อสาร ซึ่งมี
 - 2.2.1 กระดานถามตอบปัญหาในบทเรียน
 - 2.2.2 ห้องสนทนาออนไลน์
 - 2.2.3 อีเมลติดต่อผู้สอน

2.2.4 ข้อมูลติดต่อเพื่อนร่วมชั้น

2.3 ผู้พัฒนา

ในการเรียนผู้เรียนจะมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สอนนัดพบกลุ่มผู้เรียน เพื่อชี้แจงจุดประสงค์ และข้อตกลงในการเรียนการสอนร่วมกัน
2. เตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในการเรียนผ่านออนไลน์ ผู้สอนจะสอนวิธีการสมัครและใช้งานอีเมล พร้อมทั้งแนะนำการใช้งาน โดยให้ผู้เรียนฝึกการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในบทเรียน
3. ก่อนเรียนผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนก่อน เพื่อแจ้งข้อมูลผู้เรียนให้ผู้สอนทราบและสะดวกต่อการติดต่อกับเพื่อนๆ

4. ผู้เรียนต้องศึกษาคำแนะนำในขั้นตอนการเรียนให้เข้าใจ และปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนอย่างเคร่งครัด โดยในการเรียนครั้งนี้ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองจึงจะทำให้การเรียนประสบความสำเร็จ

5. ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจประมวลรายวิชา และเข้าเรียนแต่ละหน่วยการเรียนตามกำหนดการเรียนที่แจ้งไว้ในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วย

5.1 วัตถุประสงค์

5.2 ศึกษาเนื้อหาตามหัวข้อหน่วยการเรียน

5.3 ทำกิจกรรม เพื่อทบทวนและสรุปเนื้อหาทั้งหมด โดยใช้เครื่องมือในเว็บจัดกิจกรรม เช่น คลิกมีส์เลือกคำตอบ อภิปรายกลุ่มผ่านทางห้องสนทนาออนไลน์ และกระดานสนทนา ซึ่งกิจกรรมนั้นจะแทรกอยู่ระหว่างหัวข้อหน่วยการเรียนบ้าง หรือหลังจากจบในหน่วยการเรียนแล้วบ้างผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้เพิ่มเติมผ่านทางเมนูแหล่งค้นคว้า

5.4 ในการเรียนผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาเดิมได้ โดยย้อนกลับไปมาระหว่างหัวข้อย่อยต่างๆ ได้

5.5 เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วย ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยได้โดยขอรหัสผ่านเพื่อทำข้อสอบ ซึ่งเป็นแบบปรนัย 5 คำเลือก จำนวน 10 ข้อ ผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนทันทีที่ผู้เรียนส่งคำตอบไปตรวจ พร้อมกับทราบเฉลยคำตอบถ้าทำข้อสอบได้ถูกต้อง ร้อยละ 50

6. หลังจากผู้เรียนเรียนครบ 10 หน่วยการเรียน ผู้สอนจะสรุปเนื้อหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมในการที่จะประเมินความรู้ความสามารถของคนที่ได้เรียนมา

7. ผู้เรียนทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกำหนดการเรียนที่ได้แจ้งไว้คือวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2553 ซึ่งผู้เรียนจะทราบผลคะแนนจากการทำข้อสอบทันทีเช่นกัน โดยจะใช้เวลาใน

การศึกษาบทเรียนเป็นเวลา 60 ชั่วโมง (15 ลัปดาห์) และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์

การวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ คุณภาพทางด้านเนื้อหา และคุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์

รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน	ระดับของ คุณภาพ
1.ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
3.การแบ่งเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
4.การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
5.ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
6.ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
7.กิจกรรมสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
8.แบบทดสอบท้ายหน่วยสอดคล้องกับ จุดประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
9.ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
10.บทเรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน ทั่วไปได้	4.67	0.58	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.70	0.41	ดีมาก

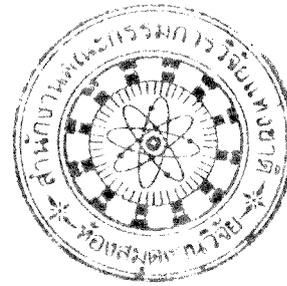
จากตารางที่ 2 คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (\bar{x}) = 4.70 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่ารายการที่คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มี 8 รายการ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (\bar{x}) = 5.00 กิจกรรมสอดคล้องกับเนื้อหา (\bar{x}) = 4.67 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม (\bar{x}) = 4.67 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา

(\bar{x}) = 4.67 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ (\bar{x}) = 4.67 บทเรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน
ทั่วไปได้ (\bar{x}) = 4.67 และรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มี 2 รายการ คือ การแบ่งเนื้อหาที่มีความ
เหมาะสม (\bar{x}) = 4.33 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา (\bar{x}) = 4.33 ซึ่งยืนยันไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
ไว้ คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของ
บทเรียนออนไลน์

รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน	ระดับของ คุณภาพ
1.เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
2.การวางรูปแบบของหน้าจอ	4.67	0.58	ดีมาก
3.ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร โดยภาพรวม	4.33	0.58	ดี
4.ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้โดยภาพรวม	4.67	0.58	ดีมาก
5.บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
6.การโต้ตอบบทเรียนมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
7.ความสะดวกและง่ายต่อการใช้โปรแกรม	4.67	0.58	ดีมาก
8.ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อ ความหมาย	4.33	0.58	ดี
9.กิจกรรมที่จัดให้ฝึกมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
10.ความเหมาะสมของการจัดเนื้อหาบทเรียน	4.33	0.58	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.63	0.46	ดีมาก

จากตารางที่ 3 คุณภาพของบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อของ
บทเรียนการสอนผ่านออนไลน์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (\bar{x}) = 4.63 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ
พบว่ารายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มี 7 รายการ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ เทคนิคการ
นำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม (\bar{x}) = 5.00 การโต้ตอบบทเรียนมีความเหมาะสม (\bar{x}) = 5.00 การ
วางรูปแบบของหน้าจอ (\bar{x}) = 4.67 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้โดยภาพรวม (\bar{x}) = 4.67
บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน (\bar{x}) = 4.67 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้โปรแกรม
กิจกรรมที่จัดให้ฝึกมีความเหมาะสม (\bar{x}) = 4.67 และรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มี 3 รายการ



คือความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร โดยภาพรวม (\bar{x}) = 4.33 ความเหมาะสมของการจัดเนื้อหาบทเรียน (\bar{x}) = 4.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 รายละเอียดดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยนำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง โดยการทดลองครั้งนี้ให้นักศึกษาเรียนจากคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์ในด้านต่างๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมซึ่งผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความเห็นว่าบทเรียนมีความเหมาะสมดี บทเรียนมีความน่าสนใจ แต่ต้องปรับปรุงในเรื่องต่อไปนี้

1. แก้ไขคำบางคำที่ไม่เหมาะสม
2. แก้ไขคำที่สะกดผิด การเว้นวรรคของข้อความ
3. คำเฉลยกิจกรรมบางกิจกรรมไม่ถูกต้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องในบทเรียน และนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อจะนำไปทดลองในครั้งต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำเอาบทเรียนออนไลน์ที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง จำนวน 10 คน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์ โดยให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาจากบทเรียนในเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำกิจกรรมระหว่างเรียนแบบทดสอบท้ายหน่วย และทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำกิจกรรม แบบทดสอบท้ายหน่วย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพ E_1/E_2 ซึ่งได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพของผลการทดสอบบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขา
เทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง ครั้งที่ 2 ของนักศึกษา 10 คน

รายการ	จำนวน ผู้เรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน สอบ	ร้อยละ	เกณฑ์ ร้อยละ
คะแนนรวมจากการทำกิจกรรมระหว่าง หน่วยการเรียนรู้	10	130	1.057	81.30	80.00
คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์หลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้	10	80	673	84.13	80.00

จากตารางที่ 4 ผลจากการทำกิจกรรมระหว่างหน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็มทั้งหมด 130
คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 105.7 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.30 (E_1) และผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ได้คะแนนเฉลี่ย 67.3 คิดเป็นร้อยละ 84.13 (E_2)

ตารางที่ 5 แสดงคะแนนประสิทธิภาพของผลการทดลองบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยี
การโทรทัศนและวิทยุกระจายเสียง ครั้งที่ 2 แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ของนักศึกษา 10 คน

หน่วย ที่	ผลรวม คะแนน ทำกิจกรรม	ผลรวมคะแนน ทดสอบหลัง เรียน	ประสิทธิภาพ ของกระบวนการ	ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์	E_1/E_2
1	122	86	81.33	86.00	81.33/86.00
2	182	77	91.00	77.00	91.00/77.00
3	90	87	90.00	87.00	90.00/87.00
4	80	81	80.00	81.00	80.00/81.00
5	86	81	86.00	81.00	86.00/81.00
6	88	88	88.00	88.00	88.00/88.00
7	82	84	82.00	84.00	82.00/84.00
8	159	79	79.50	79.00	79.50/79.00
9	85	89	85.00	89.00	85.00/89.00
10	83	93	83.00	93.00	83.00/93.00

จากตารางที่ 5 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร ครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนมีแนวโน้มของประสิทธิภาพแต่ละหน่วยการเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 จำนวน 8 เรื่อง คือเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 81.30/86.00 เรื่องที่ 3 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 90.00/87.00 เรื่องที่ 4 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 80.00/81.00 เรื่องที่ 5 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.00/81.00 เรื่องที่ 6 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 88.00/88.00 เรื่องที่ 7 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 82.00/84.00 เรื่องที่ 9 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 85.00/89.00 และ เรื่องที่ 10 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 83.00/93.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 8 ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โดยที่เรื่องที่ 2 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 91.00/77.00 และเรื่องที่ 8 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 79.50/79.00 ซึ่งยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้วิจัยได้สอบถามผู้เรียนที่เกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ ซึ่งยังไม่พบข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ ผู้วิจัยรวบรวมสิ่งต่างๆและนำมาปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. ตัวหนังสือที่พิมพ์มีการเว้นวรรคผิด และการขึ้นบรรทัดใหม่มีการตัดคำที่ไม่ถูกต้อง
2. ตัวอักษรควรมีการเน้นคำที่สำคัญ

ผู้วิจัย ได้รวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องในบทเรียน และนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อจะนำไปทดลองในครั้งที่ 3 คือไป

การทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำเอาบทเรียนออนไลน์ที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการโทรศัพท์และวิทยุกระจายเสียง 1 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 21 คน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ โดยให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาจากบทเรียนในเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำกิจกรรมระหว่างเรียน แบบทดสอบท้ายหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบท้ายหน่วย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำกิจกรรม แบบทดสอบท้ายหน่วย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ซึ่งได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของผลการทดลองบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีการโทรศัพท์และวิทยุกระจายเสียง ครั้งที่ 3 ของนักศึกษา 21 คน

รายการ	จำนวน ผู้เรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน สอบ	ร้อยละ	เกณฑ์ ร้อยละ
คะแนนรวมจากการทำกิจกรรมระหว่าง หน่วยการเรียนรู้	21	130	2,347	85.97	80.00
คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์หลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้	21	80	1,404	83.57	80.00

จากตารางที่ 6 ผลการดำเนินทำกิจกรรมระหว่างหน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็มทั้งหมด 130 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 111.76 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.97 (E_1) และผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ ได้คะแนนเฉลี่ย 66.86 คิดเป็นร้อยละ 83.57 (E_2) แสดงว่าบทเรียนการสอนผ่านออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.97/83.57 ซึ่ง

เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ไม่ต่ำกว่า 80/80 และสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาแต่ละหน่วยได้ผลดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนประสิทธิภาพของผลการทดลองบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยี การโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง ครั้งที่ 3 แต่ละหน่วยการเรียนรู้ของนักศึกษา 21 คน

หน่วย ที่	ผลรวมคะแนน ทำกิจกรรม	ผลรวมคะแนน ทดสอบหลังเรียน	ประสิทธิภาพ ของกระบวนการ	ประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์	E_1/E_2
1	267	175	84.76	83.33	84.76/83.33
2	381	171	90.71	81.42	90.71/81.42
3	190	178	90.47	84.76	90.47/84.76
4	169	186	80.47	88.57	80.47/88.57
5	277	181	87.93	86.19	87.93/86.19
6	187	193	89.04	91.90	89.04/91.90
7	175	186	83.33	88.57	83.33/88.57
8	341	170	81.19	80.95	81.19/80.95
9	177	195	84.28	92.85	84.28/92.85
10	183	183	87.14	87.14	87.14/87.14

จากตารางที่ 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาการวิจัยการสื่อสาร ครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้ง 10 เรื่อง โดยเรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 84.76/83.33 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 90.71/81.42 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ 90.47/84.76 เรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.47/88.57 เรื่องที่ 5 มีประสิทธิภาพ 87.93/86.19 เรื่องที่ 6 มีประสิทธิภาพ 89.04/91.90 เรื่องที่ 7 มีประสิทธิภาพ 83.33/88.57 เรื่องที่ 8 มีประสิทธิภาพ 81.19/80.95 เรื่องที่ 9 มีประสิทธิภาพ และเรื่องที่ 10 มีประสิทธิภาพ 87.14/87.14 แสดงว่าทุกเรื่องมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ไม่ต่ำกว่า 80/80 และสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้