

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ วิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีวิชาเอกและวิชาโทเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80/80 และเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์

การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ วิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ได้ทำการทดลองโดยกำหนดขั้นตอนเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองกลุ่มย่อย และการทดลองภาคสนาม ซึ่งผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและระดับความพึงพอใจของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์

ผู้วิจัยกำหนดการประเมินคุณลักษณะในด้านต่างๆของบทเรียน โดยนำเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาของเขาวลักษณะ เตียรณบรรจงและคณะ (2544 : 162) มาประยุกต์ใช้โดยเลือกคำถามที่มีความสอดคล้องกับการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการประเมินปรากฏดังนี้

ตาราง 2 คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ รายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S	คุณภาพสื่อ
1. ส่วนนำบทเรียน	4.60	0.61	ดีมาก
2. เนื้อหา	4.95	0.11	ดีมาก
3. การใช้ภาษา	4.73	0.48	ดีมาก
4. การนำเสนอบทเรียน	4.47	0.58	ดี
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบรูปร่างลักษณะบทเรียน	4.62	0.67	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.67	0.47	ดีมาก

จากตาราง 2 ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.47 ด้านส่วนนำบทเรียน เนื้อหา การใช้ภาษา ส่วนประกอบด้านการออกแบบรูปร่างลักษณะบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก ส่วนการนำเสนอบทเรียนอยู่ในระดับดี

สำหรับการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่า 80 (80/80) ,มี 3 ขั้นตอน คือ ทดลองใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน ทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน และทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มภาคสนามจำนวน 30 คน ผลการทดลองปรากฏดังนี้

2. ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่พิจารณาและตรวจสอบข้อบกพร่องในด้านต่างของบทเรียน เช่น ความถูกต้องและความชัดเจนของเนื้อหา

ภาษา การนำเสนอ ภาพเคลื่อนไหว ตามความคิดเห็นของผู้เรียน ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสังเกตและการสัมภาษณ์ ได้ข้อสรุปดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร (Text)	3.50	0.72	ดี
2. ด้านภาพ (Graphic)	4.00	0.58	ดี
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)	3.83	0.29	ดี
4. ด้านภาพวีดิทัศน์ (Video)	4.17	0.29	ดี
5. ด้านเสียง (Sound)	4.00	0.58	ดี
6. ด้านสี (Color)	3.67	0.72	ดี
7. ด้านรายการ (Menu)	4.00	0.37	ดี
8. ด้านสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button)	4.33	0.58	ดี
9. ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.05	0.29	ดี
10. ด้านการเชื่อมโยง	3.67	0.58	ดี
เฉลี่ยรวม	3.92	0.50	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่าความคิดเห็นของผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าบทเรียนอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.50

2.2 ผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ในการแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

2.2.1 ภาพบางภาพมีขนาดเล็ก

2.2.2 ขนาดภาพวีดิทัศน์ขนาดหน้าจอมิขนาดเล็ก

2.2.3 บางข้อความในเนื้อหาส่วนที่เป็นใจความสำคัญควรใช้สีเน้นให้ชัดเจน

2.2.4 ข้อความยังมีข้อผิดพลาด เช่น สะกดผิด ข้อความบางส่วนแยกออกจากกัน

2.3 การปรับปรุงบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขดังนี้

2.3.1 ปรับภาพให้มีขนาดใหญ่มากกว่าเดิม

2.3.2 ขยายภาพวิดิทัศน์ให้มีขนาดใหญ่

2.3.3 ใช้สีและเพิ่มขนาดตัวอักษรในจุดที่มีใจความสำคัญ

2.3.4 แก้ข้อความที่ผิดให้ถูกต้องตามหลักภาษา และปรับข้อความให้อ่านง่ายมากขึ้น

3. ผลการทดลองแบบกลุ่มย่อย

การทดลองในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางการกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษาเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเพิ่มเติมและหาประสิทธิภาพในขั้นต้น โดยการนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่หนึ่งไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางการกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (80/80) ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 4,5,6,7 และ 8

ตาราง 4 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	14	11.14	81.75
แบบทดสอบหลังเรียน	9	14	11.22	80.16

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
เรื่องความรู้เบื้องต้นการพิมพ์เท่ากับ 81.75 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ
แบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.16 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 5 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
หน่วยลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	14	11.12	80.16
แบบทดสอบหลังเรียน	9	14	11.56	82.54

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
เรื่องลักษณะและองค์ประกอบสิ่งพิมพ์เท่ากับ 80.16 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ
แบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 82.54 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 6 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	20	16.33	81.67
แบบทดสอบหลังเรียน	9	19	15.11	80.70

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
เรื่องการออกแบบสิ่งพิมพ์เท่ากับ 81.67 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ
หลังเรียนเท่ากับ 80.70 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 7 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
หน่วยระบบการพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	18	14.56	80.86
แบบทดสอบหลังเรียน	9	16	12.78	80.00

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
เรื่องการออกแบบสิ่งพิมพ์เท่ากับ 80.86 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ
หลังเรียนเท่ากับ 80.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 8 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	18	14.66	81.48
แบบทดสอบหลังเรียน	9	18	14.56	80.80

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
เรื่องการออกแบบสิ่งพิมพ์เท่ากับ 81.48 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ
หลังเรียนเท่ากับ 80.80 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองกลุ่มย่อย มีรายละเอียดดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร (Text)	4.14	0.54	ดี
2. ด้านภาพ (Graphic)	4.11	0.69	ดี
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)	3.50	0.50	ดี
4. ด้านภาพวีดิทัศน์ (Video)	3.73	0.43	ดี
5. ด้านเสียง (Sound)	3.61	0.59	ดี
6. ด้านสี (Color)	4.07	0.48	ดี
7. ด้านรายการ (Menu)	3.87	0.50	ดี
8. ด้านสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button)	4.00	0.53	ดี
9. ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.08	0.60	ดี
10. ด้านการเชื่อมโยง	3.84	0.64	ดี
เฉลี่ยรวม	3.51	0.50	ดี

จากตาราง 9 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มย่อย ผลปรากฏว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพดี มีค่าเฉลี่ย 3.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.50

3.3 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 2

- 3.3.1 การเชื่อมโยงไม่ถูกต้อง
- 3.3.2 ข้อความยังผิดอยู่ในบางจุด
- 3.3.3 ขนาดของวิดิทัศน์มีขนาดเล็กเกินไป
- 3.3.4 ภาพบางภาพไม่สามารถสื่อความหมายได้
- 3.3.5 ความเร็วในการแสดงผลในบางส่วนใช้เวลานาน

3.4 จากการทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย ได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนดังนี้

- 3.4.1 แก้ไขการเชื่อมโยงให้ถูกต้อง
- 3.4.2 แก้ไขข้อความให้สะกดถูกต้องตามหลักภาษาไทย
- 3.4.3 เพิ่มขนาดไฟล์ภาพวิดิทัศน์ให้มีการแสดงภาพที่ใหญ่ขึ้นกว่าเดิม
- 3.4.4 แก้ไขโดยเปลี่ยนภาพใหม่
- 3.4.5 ลดขนาดไฟล์ในบางจุด

4. ผลการทดลองภาคสนาม

การทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษาโดยนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ปรากฏผลการทดลอง ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษาที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80(80/80) ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 10,11,12,13 และ 14

ตาราง 10 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ใน
การศึกษา หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	14	11.67	83.33
แบบทดสอบหลังเรียน	30	14	11.57	82.61

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์เท่ากับ 83.33 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ
แบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 82.61 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 11 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ใน
การศึกษา หน่วยลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	14	11.67	82.86
แบบทดสอบหลังเรียน	30	14	11.37	81.19

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
เรื่องลักษณะและองค์ประกอบสิ่งพิมพ์เท่ากับ 82.86 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ
แบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.19 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 12 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ใน
การศึกษา หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	20	16.47	82.33
แบบทดสอบหลังเรียน	30	19	15.60	82.11

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์เท่ากับ 82.33 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำ
แบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 82.11 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 13 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ใน
การศึกษา หน่วยระบบการพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	18	14.56	81.67
แบบทดสอบหลังเรียน	30	16	12.78	81.25

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
หน่วยระบบการพิมพ์เท่ากับ 81.67 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลัง
เรียนเท่ากับ 81.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 14 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางการกราฟิกและสิ่งพิมพ์ใน
การศึกษา หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	18	14.90	82.78
แบบทดสอบหลังเรียน	30	18	14.63	81.30

พบว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์เท่ากับ 82.78 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลัง
เรียนเท่ากับ 81.30 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

4.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อบทเรียน
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในการทดลองภาคสนาม ปรากฏผล
ดังนี้

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประเมินโดยผู้เรียน

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ความพึงพอใจ
1. มีการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน	4.53	0.51	มากที่สุด
2. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.63	0.49	มากที่สุด
3. วิธีการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.50	0.57	มากที่สุด
4. การนำเสนอเนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน	4.40	0.56	มาก
5. ภาษาที่ใช้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.30	0.60	มาก
6. แผนผังบทเรียนช่วยให้เข้าใจภาพรวมของเนื้อหาได้ง่าย	4.27	0.78	มาก
7. เมนูต่าง ๆ บนหน้าจอใช้ง่าย ไม่สับสน	4.10	0.88	มาก
8. การออกแบบหน้าจอน่าสนใจ	4.00	0.59	มาก
9. ลักษณะขนาดและสีของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย	4.13	0.73	มาก
10. ภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสม สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.13	0.97	มาก

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ความพึงพอใจ
11. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.17	0.79	มาก
12. เสียงที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน	4.03	0.93	มาก
13. การเชื่อมโยงของเนื้อหา มีความชัดเจนและง่ายต่อการเรียน	4.33	0.71	มาก
14. การเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและใช้เวลาสั้น	4.27	0.83	มาก
15. แบบทดสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์และเนื้อหาวิชา	4.27	0.52	มาก
เฉลี่ยรวม	4.27	0.70	มาก

จากตาราง 15 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.70 โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในส่วนของการบอกจุดประสงค์ เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และวิธีการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน นอกจากนั้นมีระดับความพึงพอใจระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.00-4.40 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.52-0.97