

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย โดยการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา
3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80

1.1 การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดกระบวนการจัดการความรู้จากนักวิชาการและองค์กรต่างๆ ได้สรุปแนวคิดนำมาสร้างและพัฒนาเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา แล้วนำไปติดตั้งไว้บนเซิร์ฟเวอร์ <http://eduvc.oas.psu.ac.th/~jakapan/moodle199> และได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน (ดังรายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ก) ซึ่งผลการประเมินแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพเครื่องมือ  
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจาย  
นวัตกรรมทางการศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ คุณภาพ
1. ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหาบนหน้าจอ	4.33	0.57	ดี
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่นำเสนอ โดยสื่อที่ เหมาะสม	4.00	1.00	ดี
3. ความเหมาะสมของวิธีการปรากฏสื่อ	4.00	1.00	ดี
4. การปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน	4.08	0.89	ดี
5. ด้านสถานการณ์ปัญหา	4.11	0.86	ดี
6. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.14	0.82	ดี
7. โครงสร้างของบทเรียน	4.13	0.83	ดี
<b>รวม</b>	<b>4.13</b>	<b>0.84</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 3 ผลของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการประเมิน  
ความคิดเห็นด้านคุณภาพเครื่องมือบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการ  
จัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.13  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม เท่ากับ 0.84 การกระจายของข้อมูลส่วนใหญ่ไปในทางเดียวกัน  
ไม่มีความแตกต่างของความคิดเห็นมากนัก ทำให้การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพเครื่องมือ  
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจาย  
นวัตกรรมทางการศึกษา อยู่ในระดับคุณภาพดีดังปรากฏคะแนนการประเมินในภาคผนวก จ  
การประเมินด้านการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการ  
จัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี  
การศึกษา จำนวน 3 คน (ดังรายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ก.) ผลการประเมินแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นด้านการใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ คุณภาพ
1. ด้านองค์ประกอบของหน้าจอ	4.33	0.57	ดี
2. ด้านพื้นหลัง (Background)	4.33	0.57	ดี
3. ด้านตัวอักษร	4.07	0.91	ดี
4. ด้านปุ่มต่าง ๆ	4.33	0.57	ดี
5. ด้านการเปลี่ยนหน้าจอ	4.22	0.71	ดี
6. ด้านเสียง	4.00	1.00	ดี
7. ด้านภาพประกอบ	4.22	0.71	ดี
8. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)	4.27	0.66	ดี
9. ด้านวีดิทัศน์	4.33	0.57	ดี
10. การใช้กิจกรรมการเรียนรู้	4.13	0.83	ดี
11. การปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมการเรียนรู้	4.22	0.71	ดี
12. โครงสร้างของบทเรียน	4.33	0.57	ดี
รวม	<b>4.23</b>	<b>0.70</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 4 ผลค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นด้านการใช้บทเรียนบนเครือข่าย โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม เท่ากับ 0.70 การกระจายของข้อมูล ส่วนใหญ่ไปในทางเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างของความคิดเห็นมากนัก ทำให้การประเมินความคิดเห็นด้านการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา อยู่ในระดับคุณภาพดี ดังปรากฏคะแนนการประเมิน ในภาคผนวก จ

1.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ได้ทดสอบกับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา การเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 42 คน โดยนำไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 การทดสอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1)

การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยใช้ผู้เรียนอ่อนปานกลาง และเก่ง ระหว่างการทดสอบประสิทธิภาพได้ทำการจับเวลา สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีความกังวล หงุดหงิด หรือมีท่าทางไม่เข้าใจ เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องต่างๆ ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษร การใช้สีพื้นหลังกับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน คำชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียน และความถูกต้องในการสะกดคำ การเชื่อมโยง (Link) กิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียน ซึ่งผลจากการสอบถามข้อบกพร่อง การสังเกต การใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการปรับปรุงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สรุปรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1.2.1.1 ข้อบกพร่องบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีดังต่อไปนี้

- 1) รูปแบบตัวอักษรไม่ชัดเจน มีรูปแบบเล็ก และพอมอ่านได้ยากทำให้ความสามารถในการศึกษาเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนได้น้อยลง
- 2) การใช้สีพื้นหลังกับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน มีบางกิจกรรมการเรียนรู้ที่สีพื้นหลังกับการนำเสนอเนื้อหาไม่สื่อให้เห็นการนำเสนอเนื้อหาอย่างชัดเจน
- 3) คำชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนไม่ชัดเจน ผู้เรียนเข้าใจกิจกรรมเกิดความสับสน และไม่เข้าใจกิจกรรมการเรียนรู้
- 4) ความถูกต้องในการสะกดคำ พบว่ายังมีคำผิดและคำที่ไม่ถูกต้อง สมบูรณ์

5) การเชื่อมโยง (Link) กิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียน ด้วยปุ่มกำหนดทิศทาง พบว่าบางกิจกรรมยังไม่ได้เชื่อมโยงอย่างถูกต้อง และมีการเชื่อมโยงผิดจึง ทำให้ไม่เกิดการสมบูรณ์ในการใช้กิจกรรม

#### 1.2.1.2 การปรับปรุงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีดังต่อไปนี้

1) เลือกใช้รูปแบบตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย แบบมีหัว

ตัวอักษรไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป

2) ปรับเปลี่ยนสีพื้นหลังที่ตัดกับตัวอักษรในการนำเสนอ เนื้อหาเพื่อดึงดูดความสนใจผู้เรียนให้มากขึ้น

3) เพิ่มการอธิบายคำชี้แจงให้ชัดเจน และระบุว่าจะต้องทำอะไร และทำอะไรเพื่อบรรลุเป้าหมายกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละอย่างได้สำเร็จ

4) แก้ไขค้นหาคำที่ถูกต้อง และปรับเปลี่ยนคำให้ถูกต้อง

5) ทำการแก้ไขการเชื่อมโยง (Link) และปุ่มกำหนดทิศทาง ของกิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนให้ถูกต้อง และสมบูรณ์

#### 1.2.2 การทดสอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา แบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มย่อย (1:10)

การทดสอบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มย่อยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน ระหว่างการทดสอบ ได้จับเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่า หงุดหงิด ทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพได้มีการประเมินการเรียนจากกระบวนการ ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และงานที่มอบหมายให้ศึกษาเรียนรู้ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และประเมินผลลัพธ์ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการทดสอบหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 5

ตาราง 5 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มย่อย

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวม ที่ได้ (ทุกคน)	ประสิทธิภาพ ของบทเรียน
กระบวนการ ระหว่างเรียน (E <sub>1</sub> )	9	80	720	634	88.06

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวม ที่ได้ (ทุกคน)	ประสิทธิภาพ ของบทเรียน
การทดสอบ หลังเรียน (E <sub>2</sub> )	9	20	180	146	81.11

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E<sub>1</sub>/ E<sub>2</sub>) เท่ากับ 88.06/81.11 ดังนั้น บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจาย นวัตกรรมทางการศึกษามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 80/80 (ดังปรากฏผลของคะแนนใน ภาคผนวก ง) และได้มีการตรวจสอบหาข้อบกพร่องการทำงานของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1.2.2.1 ข้อบกพร่องบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีรายละเอียด  
ดังต่อไปนี้

- 1) ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหาด้านตัวอักษร  
ไม่เกิดความเด่นชัดเป็นที่สังเกต และงูใจผู้อ่าน
- 2) รูปภาพที่นำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ไม่สอดคล้อง  
กับกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด

3) การประมวลผลโปรแกรมบทเรียนล่าช้า

1.2.2.2 การปรับปรุงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีรายละเอียด  
ดังต่อไปนี้

- 1) ทำการเพิ่มสีให้ตัวอักษร และปรับตัวอักษรให้เข้มข้น  
เพื่อสามารถให้สังเกตเห็นข้อความหรือคำสำคัญที่ต้องการเน้นให้เห็นชัดเจนขึ้น
- 2) คัดเลือกภาพที่นำมาใช้ให้เกี่ยวข้องกับประเด็นความรู้  
ที่ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) แจกเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่รับผิดชอบดูแลระบบ  
ให้เพิ่มความเร็วในการประมวลผล โปรแกรมบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เร็วขึ้นกว่าเดิม

1.2.3 การทดสอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการ  
จัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา การทดสอบภาคสนาม (1:100)

การทดสอบภาคสนามใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ จำนวน 30 คน หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ผลการทดสอบได้ข้อมูลในการนำมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนให้ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80 ได้ผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา จากการทดสอบภาคสนาม

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวม ที่ได้ (ทุกคน)	ประสิทธิภาพ ของบทเรียน
กระบวนการ ระหว่างเรียน (E <sub>1</sub> )	30	80	2,400	1,975	82.30
การทดสอบ หลังเรียน (E <sub>2</sub> )	30	20	600	481	80.17

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E<sub>1</sub>/ E<sub>2</sub>) เท่ากับ 82.30/80.17 ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 80/80 ดังปรากฏผลของคะแนนใน ภาคผนวก ง

## 2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทดลองกับนักศึกษา ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 10 คน ซึ่งให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนและดำเนินกิจกรรม



การเรียนรู้ในบทเรียนตามลำดับขั้นตอน เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการ ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน และเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิเคราะห์ดังปรากฏในตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for dependent samples) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้

รายการทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S)	การทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)
ก่อนเรียน	7.20	2.78	5.633*
หลังเรียน	16.00	4.05	

\* $p < 0.05$

จากตาราง 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for dependent samples) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังปรากฏในภาคผนวก ง

### 3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ต ให้นักศึกษาประเมินหลังจากที่ได้ศึกษาบทเรียนจบแล้ว



ผลการประเมินความพึงพอใจ ดังปรากฏในตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา (n = 10)

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านการใช้งานบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	4.10	0.56	มาก
2. ด้านเนื้อหาประกอบบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตและการดำเนินบทเรียน บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	4.11	0.57	มาก
3. ด้านภาพ และการใช้ภาษา	4.20	0.51	มาก
4. ด้านการออกแบบจอภาพ	4.28	0.58	มาก
5. ด้านการจัดการในบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	4.10	0.52	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.14</b>	<b>0.55</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.55 การกระจายข้อมูลส่วนใหญ่ผู้ศึกษาดตอบไปในทางเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างของการตอบแบบสอบถามมากนัก ทำให้การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ดังปรากฏรายละเอียดคะแนนในภาคผนวก จ