

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการใช้วัตกรรมการสอน “PPP+P Two-way communication model” เพื่อพัฒนาทักษะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี” ผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของการใช้วัตกรรมการสอนฯ ที่มีต่อพัฒนาทักษะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สำหรับรูปแบบของวัตกรรมการสอนฯ ซึ่งเป็นรูปแบบที่คณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีร่วมกันพัฒนาขึ้นมา โดยมีระยะในการพัฒนา 3 ระยะ ระยะที่ 1 การประดิษฐ์คิดค้น (Innovation) เป็นระยะที่คณาจารย์ร่วมกันระดมสมอง (Brainstorming) ผ่านการสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) จำนวน 3 ครั้ง เพื่อกำหนดรูปแบบของวัตกรรมการเรียนการสอนสำหรับรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติ ระยะที่ 2 พัฒนาการ (Development) เป็นการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วัตกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาในรายวิชาต่างๆ ภาควิชาการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยรูปแบบการใช้นวัตกรรมเป็นลักษณะของการบูรณาการเข้าไปในแผนการสอนของแต่ละสัปดาห์ และระยะที่ 3 การนำเอาไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง คือในภาควิชาการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมการสอน “PPP+P Two-way communication model” สามารถพัฒนาทักษะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้ใน 2 ด้าน คือ ด้านทักษะทางปัญญาและด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวัตกรรมการสอน “PPP+P Two-way communication model” และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมสอนฯ

ด้านที่ 1 ทักษะคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเปรียบเทียบทักษะด้านคุณธรรมจริยธรรม ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวัตกรรมการสอน “PPP+P Two-way communication model” และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมสอนฯ

ส่วนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะคุณธรรม จริยธรรม ก่อนและหลังเรียน ได้ผล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรมระหว่าง ก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	\bar{x}	S.D.	p-value
ก่อนเรียน	10.45	1.63	0
หลังเรียน	10.45	1.63	

จากตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านคุณธรรม จริยธรรมก่อนและหลังเรียนมีค่าเท่ากัน จึงสรุปได้ว่าหลังจากเรียนด้วย นวัตกรรมการสอน PPP+P Two-way communication model ด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมการสอน PPP+P Two-way communication model

ตารางที่ 4.2 คะแนนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมและรายได้ของความความคิดเห็นที่ นักศึกษามีต่อนวัตกรรมการสอนฯ

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
1. ความคิดเห็นด้านกระบวนการเรียน การสอน	4.30	0.60	มาก	2
1.1 แจ่มแนวการสอนที่สามารถอธิบาย จุดประสงค์และเนื้อหาของรายวิชาได้อย่าง ชัดเจน	4.32	0.87	มาก	3
1.2 จัดการเรียนการสอนครบถ้วนตาม แนว การสอน	4.32	0.83	มาก	2
1.3 เข้าสอนครบตามเวลาอย่างสม่ำเสมอ	4.29	0.86	มาก	4
1.4 ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	4.32	0.79	มาก	1
1.5 ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนที่ หลากหลาย เหมาะสมกับความสามารถของ ผู้เรียน	4.23	0.88	มาก	5
2. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.26	0.03	มาก	3
2.1 ความเหมาะสมของการกำหนดคะแนน ของชิ้นงาน	4.29	0.78	มาก	1

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
2.2 ความสอดคล้องของชิ้นงานกับเนื้อหาที่จัดการเรียนการสอน	4.26	0.86	มาก	2
2.3 ความสม่ำเสมอในการตรวจงาน และการแจ้งคะแนน	4.23	0.84	มาก	3
3. ด้านเอกสารและสื่อประกอบการสอน	4.24	0.58	มาก	4
3.1 ความเหมาะสมของหนังสือ หรือสื่อที่ใช้ประกอบการสอน	4.23	0.84	มาก	3
3.2 ความหลากหลายของสื่อที่ใช้ประกอบการสอน	4.26	0.89	มาก	1
3.3 การแนะนำแหล่งความรู้นอกห้องเรียนเพื่อให้ศึกษาเพิ่มเติม	4.23	0.80	มาก	2
4. ด้านการวางตนในสถานภาพของการเป็นอาจารย์	4.33	0.62	มาก	1
4.1 การใช้ภาษาสุภาพ และวางตัวเหมาะสมกับการเป็นอาจารย์	4.35	0.88	มาก	2
4.2 ความเอาใจใส่ผู้เรียน การให้คำปรึกษาในประเด็นที่มีปัญหา	4.29	0.82	มาก	3
4.3 การใช้เวลาในการปรึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน	4.35	0.80	มาก	1
5. ภาพรวมความคิดเห็นต่อการเรียน	4.20	0.56	มาก	5
5.1 ภาพรวมความคิดเห็นต่อการสอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์	4.19	0.79	มาก	1
5.2 ภาพรวมความคิดเห็นต่อเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการสอน	4.16	0.86	มาก	2

จากตารางที่ 4.2 หลังจากนักศึกษาผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมการสอน PPP+P Two-way communication model เมื่อพิจารณาความคิดเห็นในภาพรวมพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56) โดยนักศึกษามีความคิดเห็นมากที่สุด คือ ความคิดเห็นด้านการวางตนในสถานภาพของการเป็นอาจารย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ซึ่งมีความคิดเห็นในระดับมาก รองลงมาคือความคิดเห็นด้านกระบวนการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ความคิดเห็นด้านการวัดผลและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และความคิดเห็นด้านเอกสารและสื่อประกอบการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24

ด้านที่ 2 ทักษะด้านความรู้

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการสอน PPP+P Two-way communication model มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนด้านความรู้ ก่อนและหลังการเรียน

การทดสอบ	\bar{x}	S.D.	p-value
ก่อนเรียน	9.96	2.21	0.056
หลังเรียน	11.16	2.27	

จากตารางที่ 4.3 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมการสอน PPP+P Two-way communication model

ตารางที่ 4.4 ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมการสอน PPP+P Two-way communication model (n = 25) รายด้าน

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
1. ความคิดเห็นต่อกระบวนการเรียนรู้	3.87	0.72	มาก	3
1. กิจกรรมที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้มีความน่าสนใจ	3.77	0.76	มาก	
2. ขั้นตอนการทำกิจกรรมไม่ยุ่งยาก	3.77	0.76	มาก	
3. กิจกรรมที่จัดขึ้น สามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	3.80	0.64	มาก	
4. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	3.92	0.78	มาก	
5. กิจกรรมมีความเหมาะสมต่อเนื้อหาที่เรียน	4.13	0.69	มาก	
2. ความคิดเห็นต่อผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน	4.06	0.70	มาก	2
6. ความรู้ในเนื้อหาที่เรียนเพิ่มขึ้น	4.13	0.69	มาก	
7. ได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ	4.20	0.71	มาก	
8. ความรู้ที่ได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้	4.30	0.66	มาก	

รายการ	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
9. ความรู้ที่ได้ สามารถนำไปเชื่อมโยงกับรายวิชาอื่นได้	3.85	0.73	มาก	
10. สามารถนำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน	3.85	0.73	มาก	
3. ความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่เรียน	3.81	0.71	มาก	4
11. เนื้อหาที่เรียน มีปริมาณที่พอเหมาะ	3.80	0.64	มาก	
12. เนื้อหาที่เรียนอยู่ในระดับที่สามารถเรียนรู้ได้ (ไม่ยากจนเกินไป)	3.65	0.79	มาก	
13. มีการจัดลำดับเนื้อหาไว้อย่างเหมาะสม	3.99	0.70	มาก	
4. ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในการเรียน	4.15	0.69	มาก	1
14. บรรยากาศภายในห้องเรียนไม่เคร่งเครียด	4.20	0.71	มาก	
15. สื่อการสอนเอื้อต่อการเรียนรู้	3.87	0.69	มาก	
16. มีอิสระในการแสดงความคิด	4.20	0.71	มาก	
17. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้สอนได้	4.30	0.66	มาก	
18. สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมห้องได้	4.17	0.69	มาก	

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ สภาพแวดล้อมใน ผลที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้ และด้านเนื้อหาที่เรียน

ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการวิจัยด้านทักษะทางปัญญา ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนด้านความรู้ ก่อนและหลังการเรียน

ด้านทักษะทางปัญญา	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ
1. การวิเคราะห์ (9)	2.41	0.00	26.78	8.25	2.22	91.67

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (9)	1.91	0.00	21.22	8.17	2.22	90.78
3. การคิดสังเคราะห์ (9)	1.91	0.00	21.22	8.58	2.22	90.78
4. การคิดสร้างสรรค์ (9)	1.91	0.00	21.22	8.17	2.22	90.78
5. การคิดแก้ปัญหา (15)	6.08	1.63	40.53	10.00	4.13	66.67

***หมายเหตุ ค่าที่อยู่ใน () คือคะแนนเต็มในแต่ละพฤติกรรม

จากตารางที่ 4.5 พบว่า 1) การวิเคราะห์ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.41 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 26.78 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.8.25 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.67 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.91 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.22 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.17 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.78 3) การคิดสังเคราะห์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.91 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.22 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.58 คิดเป็นร้อยละ 90.78 4) การคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ .91 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.22 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.17คิดเป็นร้อยละ 90.78 5) การคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.08 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.53 ส่วนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 คิดเป็น ร้อยละ 66.67

ด้านที่ 4 ทักษะด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลของการใช้วัตกรรมการเรียนการสอน “PPP+P two-way communication model” ที่มีต่อพัฒนาทักษะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบของนักศึกษาปริญญาตรี รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ระหว่างก่อนและหลังเรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การทดสอบ	\bar{x}	S.D.	p-value
ก่อนเรียน	10.43	1.60	0
หลังเรียน	10.43	1.60	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบก่อนและหลังเรียนมีค่าเท่ากันหรือผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 จึงสรุปได้ว่าหลังจาก

เรียนด้วยนวัตกรรมการสอน PPP+P two-way communication model พฤติกรรม
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบของนักศึกษาไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมการสอนฯ

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นที่นักศึกษามีต่อนวัตกรรมการสอน

รายการ	\bar{x}	S.D.	ลำดับ
1. ความคิดเห็นด้านกระบวนการเรียนการสอน	4.62	0.05	3
1.1 แจ้างแนวการสอนที่สามารถอธิบาย จุดประสงค์และเนื้อหาของรายวิชาได้อย่างชัดเจน	4.58	0.50	
1.2 จัดการเรียนการสอนครบถ้วนตามแนว การสอน	4.65	0.49	
1.3 เข้าสอนครบตามเวลาอย่างสม่ำเสมอ	4.58	0.58	
1.4 ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	4.69	0.55	
1.5 ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนที่หลากหลาย เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน	4.58	0.50	
2. ความคิดเห็นด้านการวัดผลและประเมินผล	4.60	0.08	4
2.1 ความเหมาะสมของการกำหนดคะแนนของ ชิ้นงาน	4.58	0.50	
2.2 ความสอดคล้องของชิ้นงานกับเนื้อหาที่ จัดการเรียนการสอน	4.69	0.47	
2.3 ความสม่ำเสมอในการตรวจงาน และ การแจ้งคะแนน	4.54	0.58	
3. ความคิดเห็นด้านเอกสารและสื่อประกอบการ การสอน	4.54	0.04	5
3.1 ความเหมาะสมของหนังสือ หรือสื่อที่ใช้ ประกอบการสอน	4.58	0.58	
3.2 ความหลากหลายของสื่อที่ใช้ประกอบ การสอน	4.50	0.65	
3.3 การแนะนำแหล่งความรู้นอกห้องเรียน เพื่อให้ศึกษาเพิ่มเติม	4.54	0.58	
4. ความคิดเห็นด้านการวางตนในสถานภาพของ การเป็นอาจารย์	4.63	0.02	2

รายการ	\bar{x}	S.D.	ลำดับ
4.1 การใช้ภาษาสุภาพ และวางตัวเหมาะสมกับการเป็นอาจารย์	4.62	0.57	
4.2 ความเอาใจใส่ผู้เรียน การให้คำปรึกษาในประเด็นที่มีปัญหา	4.65	0.56	
4.3 การให้เวลาในการปรึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน	4.62	0.57	
5. ภาพรวมความคิดเห็นต่อการเรียน	4.65	0.04	1
5.1 ภาพรวมความคิดเห็นต่อการสอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์	4.65	0.63	
5.2 ภาพรวมความคิดเห็นต่อเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการสอน	4.69	0.55	
5.3 ภาพรวมความคิดเห็นต่อเนื้อหา รายละเอียดวิชา	4.62	0.57	

จากตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาทางด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ความคิดเห็นต่อการเรียน ความคิดเห็นด้านการวางตนในสถานภาพของการเป็นอาจารย์ ความคิดเห็นด้านกระบวนการเรียนการสอน ความคิดเห็นด้านการวัดผลและประเมินผล และความคิดเห็นด้านเอกสารและสื่อประกอบการสอน

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการสอนฯ กับเกณฑ์มาตรฐาน

ส่วนที่ 1 ผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนฯ ที่มีต่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการทดลองใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนฯ ในห้องเรียนกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ชั้นปี 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ในรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 3 สัปดาห์ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ห้องเรียน โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 4.8 จำนวนกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองที่	จำนวน
1	30 คน
2	24 คน

3	26 คน
รวม	80 คน

หลังการทดลองใช้นวัตกรรมฯ กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้แนวคิดการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) ด้วยการประเมินรูบรีคสกอว์ (Scoring rubric) ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางต่อไปนี้

n หมายถึง จำนวนนักศึกษาในกลุ่มทดลอง
 \bar{x} หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากแบบประเมินทักษะฯ
 หลังจากทดลองใช้นวัตกรรมการสอนฯ
 เกณฑ์ หมายถึง ร้อยละ 70 ของคะแนนการประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคะแนนเต็ม 15 เกณฑ์ คือ 12 คะแนน
 S.D. หมายถึง ค่าวัดการกระจายของคะแนนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 ค่า t หมายถึง ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อเทียบกับเกณฑ์
 Sig. หมายถึง ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป

ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนกับเกณฑ์ของสามกลุ่มทดลอง

กลุ่มที่	จำนวน (n)	เกณฑ์	\bar{x}	S.D.	t-test	Sig.
1	30	10.5	12.93	2.53	5.265	.000***
2	24	10.5	12.08	3.42	4.296	.000***
3	26	10.5	11.46	4.40	3.026	.006**

** p < .01, *** P < .001

จากตารางที่ 4.9 ผลของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนกับเกณฑ์ของกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 1 และ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 ส่วนกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

สำหรับการแปลผลทักษะรายข้อของแต่ละด้าน กำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายข้อ 1.00-1.66 แปลผลว่า มีทักษะน้อย
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายข้อ 1.67-2.32 แปลผลว่า มีทักษะปานกลาง
 ค่าเฉลี่ยของคะแนนรายข้อ 2.32-3.00 แปลผลว่า มีทักษะมาก

ตารางที่ 4.10 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านของกลุ่มที่ 1

ด้านที่	ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1	ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ	2.80	.610	มาก	1
2	ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล	2.63	.850	มาก	3
3	ด้านการประมวลผลสารสนเทศ	2.67	.922	มาก	2
4	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การนำเสนอ	2.27	1.202	ปานกลาง	5
5	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การติดต่อสื่อสาร	2.57	.679	มาก	4
รวม		2.58	.852	มาก	

(n = 30)

จากตารางที่ 4.10 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.58$; S.D. = .852) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ด้านการประมวลผลสารสนเทศ ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสาร และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ

ตารางที่ 4.11 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายได้ของกลุ่มที่ 2

ด้านที่	ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1	ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ	2.58	.881	มาก	3
2	ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล	2.71	.859	มาก	2
3	ด้านการประมวลผลสารสนเทศ	2.88	.612	มาก	1
4	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การนำเสนอ	2.58	.776	มาก	4
5	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การติดต่อสื่อสาร	1.83	.565	ปานกลาง	5
รวม		2.51	.738	มาก	

จากตารางที่ 4.11 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.51$; S.D. = .738) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการประมวลผลสารสนเทศ ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสาร

ตารางที่ 4.12 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้านของกลุ่มที่ 3

ด้านที่	ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{x}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1	ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ	2.50	.182	มาก	1
2	ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล	2.36	.220	มาก	3
3	ด้านการประมวลผลสารสนเทศ	2.43	.221	มาก	2
4	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ	2.04	.227	ปานกลาง	5
5	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสาร	2.14	.168	ปานกลาง	4
รวม		2.29	.203	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.12 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาในกลุ่มที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.29$; S.D. = .203) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ด้านการประมวลผลสารสนเทศ ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสาร

ตารางที่ 4.13 ผลการสรุปคะแนนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรก จำแนกรายบุคคล

คนที่	คะแนน	ผลต่างกับเกณฑ์ (70 % = 10.5)	เปรียบเทียบ กับเกณฑ์	ระดับทักษะ			ความหมาย
				ปรับปรุง	พอใช้	ดี	
1	8	-2.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
2	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
3	11	0.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
4	12	1.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
5	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
6	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
7	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
8	10	-0.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
9	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
10	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
11	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
12	12	1.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
13	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
14	7	-3.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
15	9	-1.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
16	6	-4.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
17	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
18	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
19	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
20	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
21	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
22	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
23	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
25	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
26	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
27	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
28	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
29	15	4.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
30	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
รวม				0	5	25	

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นักศึกษากลุ่มที่ 1 มีคะแนนทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในเกณฑ์ ดีสูงกว่าเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง 5 เท่า (จำนวน 25 คน)

ตารางที่ 4.14 ผลการสรุปคะแนนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่สอง
จำแนกรายบุคคล

คนที่	คะแนน	ผลต่างกับ เกณฑ์ (70% = 10.5)	เปรียบเทียบ กับเกณฑ์	ระดับทักษะ			ความหมาย
				ปรับปรุง	พอใช้	ดี	
1	13	2.5	สูงกว่า		✓		ทักษะมาก
2	14	3.5	สูงกว่า		✓		ทักษะมาก
3	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
4	12	1.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
5	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
6	12	1.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
7	5	-5.5	ต่ำกว่า	✓			ทักษะน้อย
8	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
9	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
10	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
11	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
12	12	1.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
13	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
14	11	0.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
15	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
16	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
17	13	2.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
18	8	-2.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
19	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
20	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
21	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
22	8	-2.5	ต่ำกว่า		✓		ทักษะปานกลาง
23	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก

คนที่	คะแนน	ผลต่างกับ เกณฑ์ (70% = 10.5)	เปรียบเทียบ กับเกณฑ์	ระดับทักษะ			ความหมาย
				ปรับปรุง	พอใช้	ดี	
24	14	3.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
รวม				1	2	21	

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นักศึกษากลุ่มที่ 2 มีคะแนนทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับดีสูง จำนวน 21 คน ตามด้วยระดับพอใช้และปรับปรุงตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ผลการสรุปคะแนนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่สาม จำแนกรายบุคคล

คนที่	คะแนน	ผลต่างกับ เกณฑ์ (70% = 10.5)	เปรียบเทียบ กับเกณฑ์	ระดับทักษะ			ความหมาย
				ปรับปรุง	พอใช้	ดี	
1	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
2	15	4.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
3	15	4.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
4	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
5	15	4.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
6	15	4.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
7	13	2.5	สูงกว่า			√	มีทักษะดี
8	14	3.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
9	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
10	12	1.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
11	5	-5.5	ต่ำกว่า	√			มีทักษะน้อย
12	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
13	12	1.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
14	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
15	12	1.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
16	14	3.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
17	4	-6.5	ต่ำกว่า	√			มีทักษะน้อย
18	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
19	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก
20	13	2.5	สูงกว่า			√	ทักษะมาก

คนที่	คะแนน	ผลต่างกับ เกณฑ์ (70% = 10.5	เปรียบเทียบ กับเกณฑ์	ระดับทักษะ			ความหมาย
				ปรับปรุง	พอ ใช้	ดี	
21	14	3.5	สูงกว่า			✓	ทักษะมาก
22	9	-1.5	ต่ำกว่า	✓			มีทักษะน้อย
23	5	-5.5	ต่ำกว่า	✓			มีทักษะน้อย
24	15	4.5	สูงกว่า			✓	มีทักษะดี
25	14	3.5	สูงกว่า			✓	มีทักษะดี
26	14	3.5	สูงกว่า			✓	มีทักษะดี
รวม				4	0	22	

จากตารางที่ 4.15 พบว่า นักศึกษากลุ่มที่ 3 มีคะแนนทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับดีจำนวน 22 คน และระดับปรับปรุง จำนวน 4 คน

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษารายบุคคลกลุ่มที่ 1

ทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เปรียบเทียบเกณฑ์		
1. สูงกว่าเกณฑ์	25	83.33
2. ต่ำกว่าเกณฑ์	5	16.67
ระดับทักษะ		
1. ดี	25	83.33
2. พอใช้	5	16.67
3. ควรปรับปรุง	0	0

จากตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์ทักษะของกลุ่มทดลองแรก พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 83.33 และอยู่ในระดับทักษะที่ดี คิดเป็นร้อยละ 83.33

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษารายบุคคลกลุ่มที่ 2

ทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เปรียบเทียบเกณฑ์		
1. สูงกว่าเกณฑ์	21	87.5

2. ต่ำกว่าเกณฑ์	3	12.5
ระดับทักษะ		
1. ดี	21	87.52
2. พอใช้	2	8.32
3. ควรปรับปรุง	1	4.16

จากตารางที่ 4.17 การวิเคราะห์ทักษะของกลุ่มทดลองที่สอง พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 87.5 และอยู่ในระดับทักษะที่ดี คิดเป็นร้อยละ 87.5

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษารายบุคคลกลุ่มที่ 3

ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เปรียบเทียบกับเกณฑ์		
1. สูงกว่าเกณฑ์	22	84.61
2. ต่ำกว่าเกณฑ์	4	15.39
ระดับทักษะ		
1. ดี	22	84.61
2. พอใช้	0	0
3. ควรปรับปรุง	4	15.39

จากตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์ทักษะของกลุ่มทดลองที่สาม พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 84.61 และอยู่ในระดับทักษะที่ดี คิดเป็นร้อยละ 84.61

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้าน

ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{x}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ	2.70	.719	มาก	2
2. ด้านการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล	2.63	.891	มาก	3
3. ด้านการประมวลผลสารสนเทศ	2.71	.860	มาก	1
4. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ	2.34	1.055	มาก	4
5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสาร	2.26	.707	ปานกลาง	5
ภาพรวม	2.52	.846	มาก	

จากตารางที่ 4.19 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งสามกลุ่ม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.52$; S.D. = .846) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการประมวลผลสารสนเทศมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 2.71$; S.D. = .860) รองลงมาคือ ด้านการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ($\bar{X} = 2.70$; S.D. = .719) และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะต่ำที่สุด

ส่วนที่ 2 ผลของการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อนวัตกรรมการสอน “PPP+P two-way communication model”

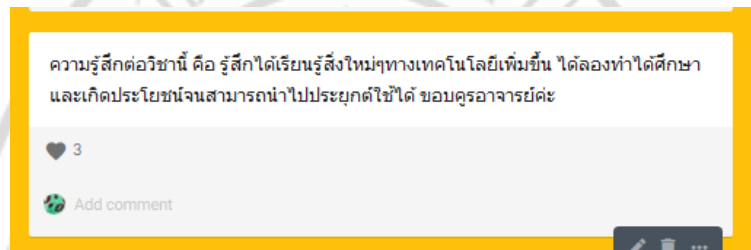
ผลจากการเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อนวัตกรรมการเรียนการสอนฯ ผู้วิจัยเลือกใช้การแสดงความคิดเห็นผ่านทางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (เว็บไซต์ <https://padlet.com>) เพื่อให้นักศึกษาสามารถที่จะมีช่องทางการสนับสนุนความคิดเห็นของเพื่อนร่วมชั้นเรียนที่ตรงกันกับความคิดเห็นของตนเอง โดยวิธีการแสดงความคิดเห็นทำได้โดยการพิมพ์ข้อความลงในไปบอร์ด (board) ที่เป็นลักษณะของกระดานอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยใช้การปิดบังชื่อให้เป็นลักษณะนิรนาม (Anonymous) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเขียนความคิดเห็นต่อนวัตกรรมการเรียนการสอนฯ ได้อย่างอิสระ และสามารถกดถูกใจ (Liked) ความคิดเห็นของเพื่อนที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเองได้อย่างอิสระ ผลจากการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาแบ่งเป็นสองลักษณะ คือ พึงพอใจและไม่พึงพอใจต่อนวัตกรรมการเรียนการสอนฯ และการวิเคราะห์ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาที่นักศึกษาเขียนแล้วแปลความหมายจากข้อความโดยผู้วิจัย ผลสรุปความคิดเห็นของนักศึกษาเป็นดังนี้

ตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อนวัตกรรมการสอน

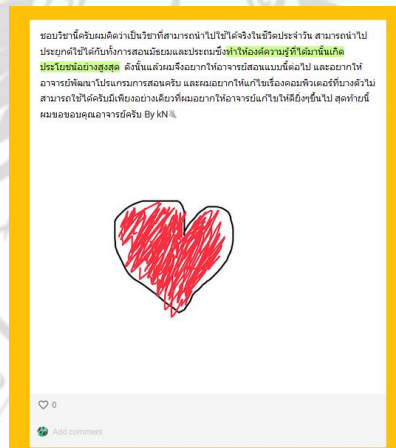
กลุ่มที่	จำนวน	พึงพอใจ (ความถี่)	ร้อยละ	ไม่พึงพอใจ (ความถี่)	ร้อยละ
1	29	27	93.1	2	6.9
2	24	23	96	1	4
3	25	25	100	0	0
รวม	78	75	96.15	3	3.85

จากตารางที่ 4.20 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อนวัตกรรมการสอนฯ คิดเป็น ร้อยละ 96.15 กลุ่มที่ 3 มีความคิดเห็นมากที่สุด คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ตามลำดับ โดยความคิดเห็นที่สะท้อนถึงความคิดเห็นต่อวิธีการสอนของนวัตกรรมฯ ดังที่ นักศึกษา A กล่าวว่า “...เรียนสนุกได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ หลากอย่าง เนื้อหาการสอนหรือการปฏิบัติในห้องเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปสอนนักเรียนได้ สามารถนำสิ่งที่อาจารย์สอนไปปรับ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต...” (นักศึกษา A กลุ่มทดลองที่ 1) นักศึกษา B ยังแสดงความคิดเห็นว่า นวัตกรรมการเรียนการสอนฯ ว่าสามารถทำให้เรียนรู้ได้ดีขึ้นด้วยอีกว่า “เรียนง่ายขึ้นครับ...มีความ

สะดวกสบายในการเรียน ทำให้เรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย” (นักศึกษา B กลุ่มทดลองที่ 2) ซึ่งความคิดเห็นของนักศึกษา B มีเพื่อนนักศึกษามาแสดงความเห็นด้วยถึง 9 คน (กดถูกใจ : Liked) แสดงให้เห็นว่าเห็นด้วยกับความคิดเห็นของนักศึกษา B และ นักศึกษา C ยังให้ความคิดเห็นว่า “...เป็นวิชาที่น่าสนใจ และรู้สึกสนุกเวลาได้ลงมือปฏิบัติจริง...” (นักศึกษา c กลุ่มทดลองที่ 3) “...เป็นวิชา (เนื้อหา) ที่ยากพอสมควร แต่อาจารย์สอนได้เข้าใจดีมากๆ รวมๆ แล้วชอบครับ อยากเรียนวิชานี้ทุกวันเลย...” (นักศึกษา D กลุ่มทดลองที่ 3) จากความคิดเห็นของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองดังแสดงให้ปรากฏเป็นร่องรอยตามภาพ ต่อไปนี้

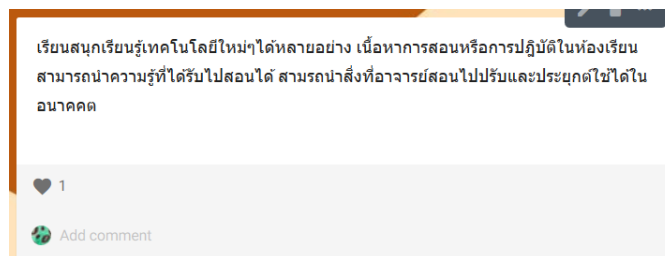


ภาพที่ 4.1 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนของกลุ่มทดลองที่ 1



ภาพที่ 4.2 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนของกลุ่มทดลองที่ 2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 4.3 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนของกลุ่มทดลองที่ 3



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี