

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง (Self -Directed Learning) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามที่ตั้งไว้และ ได้วิเคราะห์ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

4.2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

4.3 ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

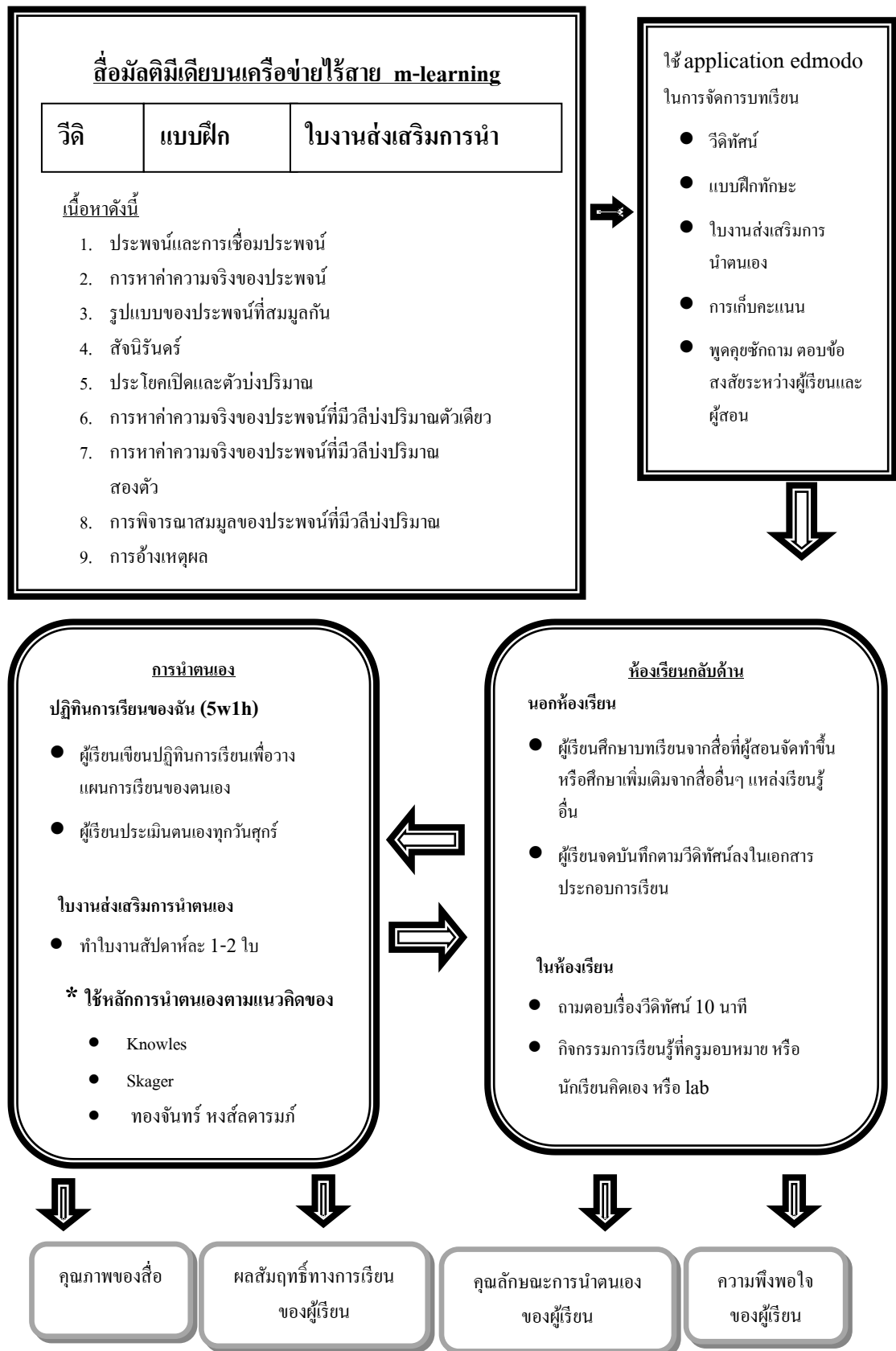
4.4 ผลการประเมินคุณลักษณะการนำตนเองของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

4.1 ผลการพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง เป็นการสร้างสื่อการสอนบนเครือข่ายไร้สาย m-learning ซึ่งมีการจัดการกลุ่มเรียนด้วยโปรแกรม edmodo โดยมีเนื้อหาคือเรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้น ม.4 ซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 9 หัวข้อย่อยดังนี้

โดยสามารถสรุปเป็นแผนภูมิลำดับการเรียนรู้จากสื่อได้ดังนี้



รูปที่ 4.1 แสดงแผนภูมิลำดับการเรียนรู้จากสื่อ

4.2 สรุปผลการประเมินคุณภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

4.2.1 สรุปผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

การประเมินคุณภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง ใช้แบบประเมินเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likerts Scale) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
เนื้อหา			
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
2. ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
3. ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
4. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
5. เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน	4.33	0.58	ดี
6. ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
7. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
8. ความเหมาะสมของจำนวนเนื้อหาในแต่ละชุด	5.00	0.00	ดีมาก
9. เนื้อหาส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาและการนำไปใช้	4.67	0.58	ดีมาก
10. เนื้อหาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.33	0.58	ดี
แบบทดสอบ			
11.ความเหมาะสมของการใช้คำชี้แจงอธิบายการทำ	4.67	0.58	ดีมาก
12.ความชัดเจนของคำถาม	4.67	0.58	ดีมาก
13.ความครอบคลุมระหว่างแบบทดสอบกับบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
14.รูปแบบของแบบทดสอบที่นำมาใช้เหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวม	4.62	0.26	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง (Self –Directed Learning) ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 2 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0. 26 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่าอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

4.2.2 สรุปผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย

การประเมินคุณภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง (Self –Directed Learning) ใช้แบบประเมินเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likerts Scale) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย ของสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านภาพประกอบ			
1. ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์	4.33	0.58	ดี
2. ภาพสื่อความหมายชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	3.67	0.58	ดี
3. ความน่าสนใจของภาพที่ใช้ประกอบสื่อการสอน	3.67	0.58	ดี
4. การจัดตำแหน่งและความสมดุลของภาพบนอุปกรณ์	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมด้านภาพประกอบ	4.00	0	ดี

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย ของสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่าย ไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
2. ด้านตัวอักษร			
1. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์	4.33	0.58	ดี
2. รูปแบบของตัวอักษรสวยงามและอ่านง่าย	4.00	1.00	ดี
3. สีของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
4. การจัดวางตำแหน่งตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีความ	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านตัวอักษร	4.42	0.21	ดี
3. ด้านภาพวิดิทัศน์			
1. การจัดตำแหน่งและความสมดุลของภาพวิดิทัศน์บน	4.33	0.58	ดี
2. ความชัดเจนของภาพและเสียงวิดิทัศน์กับอุปกรณ์	4.67	0.58	ดีมาก
3. การสื่อความหมายชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
4. ความยาวของวิดิทัศน์มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมด้านภาพวิดิทัศน์	4.42	0	ดี
4. ด้านของการปฏิสัมพันธ์			
1. ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับสื่อการสอนได้อย่างสะดวก	4.33	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของรูปแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก
3. การเชื่อมโยงเนื้อหาของบทเรียนบนอุปกรณ์	4.00	0.00	ดี
4. ความเหมาะสมของกระบวนการติดต่อสื่อสารของ	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านการปฏิสัมพันธ์	4.50	0.33	ดีมาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.33	0.08	ดี

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย ของสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่าย ไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริม การนำตนเองของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดีย พบว่าค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.08 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดพบว่าอยู่ในเกณฑ์ ดี

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากศึกษาด้วยสื่อการสอน มัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่าน กระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

จากการศึกษาด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่าน
กระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเองสำหรับผู้เรียนในระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากศึกษาด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดีย
บนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ
ห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	25	7.28	1.904	20.984 [*]	.000
หลังเรียน	25	16.04	1.881		

* มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาพบว่า ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20
คะแนน กลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้คะแนนเฉลี่ย 7.28 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน เท่ากัน กลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้คะแนนเฉลี่ย 16.04 เมื่อนำผลที่ได้มา
หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ค่าทางสถิติ (Independent t-test) ปรากฏว่าค่า t ที่คำนวณได้
เท่ากับ 20.984 เมื่อนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐาน t ปรากฏว่าค่าที่ได้มีค่ามากกว่านัยสำคัญ
.05 แสดงว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05
สรุปได้ว่าการเรียนการสอนด้วย สื่อการสอนมัลติมีเดีย บนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง
ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเองที่
พัฒนาขึ้นทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

4.4 ผลการประเมินคุณลักษณะการนำตนเองของผู้เรียน ที่เรียนด้วยสื่อการสอน มัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ โดยผ่าน กระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

การวิเคราะห์การประเมินคุณลักษณะการนำตนเองของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเองปรากฏผล ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณลักษณะการนำตนเองของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. การเรียน เรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ ด้วยตนเองเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับข้าพเจ้า	4.48	0.51	มาก
2. ข้าพเจ้ารู้ตัวดีว่าต้องการเรียนเรื่อง ธรรมชาติศาสตร์	4.56	0.51	มากที่สุด
3. ข้าพเจ้ามีการวางแผนในการเรียนมีขั้นตอนและเวลาที่ชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
4. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าสามารถดำเนินการเรียนรู้ไปถึงเป้าหมายในการเรียนเรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ ทั้งในและนอกชั้นเรียน	4.44	0.51	มาก
5. ข้าพเจ้าคิดหาวิธีการเรียนเรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ ที่เหมาะสมกับตัวเอง	4.56	0.51	มากที่สุด
6. ข้าพเจ้าจะใช้ความพยายามทดลองทำงานตามวิธีของตนเองให้ประสบความสำเร็จในการเรียน	4.28	0.61	มาก
7. ข้าพเจ้าชอบศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.32	0.63	มาก
8. ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องธรรมชาติศาสตร์ ข้าพเจ้าจะศึกษาค้นคว้าอย่างไม่ย่อท้อ	4.40	0.58	มาก
9. ข้าพเจ้าสำรวจผลการเรียนเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของข้าพเจ้า	4.52	0.51	มากที่สุด
10. ข้าพเจ้ารู้ว่าต้องค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนจากแหล่งใด	4.56	0.51	มากที่สุด
ภาพรวม	4.47	0.05	มาก

จากตารางที่ 4.4 สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยสื่อการสอนมัลติมีเดีย บนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเองมีคุณลักษณะการนำตนเองอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.47$, S.D. = 0.05) เมื่อพิจารณาโดยรวมในแต่ละรายการพบว่าอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดโดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้าพเจ้ามีการวางแผนในการเรียน มีขั้นตอน และเวลาที่ชัดเจน ($\bar{x}=4.60$, S.D. = 0.50) รองลงมาคือ ข้าพเจ้ารู้ตัวว่าต้องการเรียนเรื่อง ตรรกศาสตร์ ,ข้าพเจ้าคิดหาวิธีการเรียนเรื่อง ตรรกศาสตร์ ที่เหมาะสมกับตัวเองและ ข้าพเจ้ารู้ว่าต้องค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนจากแหล่งใด ($\bar{x}=4.56$, S.D. = 0.51) และข้าพเจ้าสำรวจผลการเรียนเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของข้าพเจ้า ($\bar{x}=4.52$, S.D. = 0.51)

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

จากการทดลองโดยการให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเองสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหา			
1. อธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ได้รับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น	4.84	0.37	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.60	0.50	มากที่สุด
ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
4. การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เหมาะสม	4.68	0.48	มากที่สุด
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.68	0.06	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
5. ส่งเสริมให้เกิดความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น	4.60	0.50	มากที่สุด
6. สนับสนุน/ช่วยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนนอกเวลาเรียน	4.20	0.71	มาก
7. นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ด้วยตนเอง	4.32	0.63	มาก
8. ส่งเสริมให้รู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.36	0.64	มาก
ภาพรวมด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.37	0.09	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนการสอน			
9. ความน่าสนใจของสื่อ	4.44	0.58	มาก
10. การสนับสนุนให้เข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	4.60	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอน
มัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้
แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง(ต่อ)

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
11. ความต้องการให้มีการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.60	0.50	มากที่สุด
12. ศึกษาเนื้อหาได้อย่างสะดวกทุกที่ ทุกเวลา	4.72	0.46	มากที่สุด
ภาพรวมด้านสื่อการเรียนการสอน	4.59	0.05	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล			
13. การสอนนี้สามารถประเมินผลได้ด้วยตนเอง	4.60	0.50	มากที่สุด
14. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.68	0.48	มากที่สุด
15. ความพึงพอใจในคะแนนที่ได้รับ	4.60	0.58	มากที่สุด
16. การได้ทราบคะแนนและผลการปฏิบัติงานทันทีหลังจาก	4.48	0.51	มาก
ภาพรวมด้านการวัดและประเมินผล	4.59	0.04	มากที่สุด
ภาพรวมทั้งหมด	4.56	0.08	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ธรรมชาติศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08

ข้อเสนอแนะ

เข้าใจเนื้อหาได้ดี ทำแบบฝึกหัดได้ ได้ใช้เวลาว่างที่บ้านอย่างเป็นประโยชน์ มีกีฬานี้มีประโยชน์

ข้อเสนอแนะ

มีผลต่อการเรียนมาก อาจในส่วนตัวไปและหัดเขียนเรื่อง

ข้อเสนอแนะ

ชอบการเรียนการสอนแบบนี้มากได้ ก็ให้บทสอน
 การเรียนได้ตลอดเวลา และเน้นเข้าใจเรื่องนี้มากได้
 อยากให้ทำในเรื่องอื่นๆ ด้วยค่ะ :-)

ขอขอบคุณที่นักเรียนให้ความร่วมมือ

รูปที่ 4.1 แสดงภาพถ่ายข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน