

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการวิจัยของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจำแนกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

- 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์
- 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน
- 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Interactive Multi Media Computer Instruction Package หรือที่เรียกว่า IMMCP ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย ไพโรจน์ ตรีรัตนกุล และคณะ [22] โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดรายวิชา กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของบทเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสร้างตามกระบวนการ 5 ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา

4.1.1.1 ผลการสร้างแผนภูมิระดมสมอง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและพิจารณารายละเอียดเนื้อหาวิชาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อระดมสมองสร้างเป็นแผนภูมิระดมสมองเพื่อเข้าสู่กระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.1

4.1.1.2 ผลการสร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์

จากแผนภูมิระดมสมองผู้วิจัยได้นำมาพิจารณาเพื่อรวบรวมหัวเรื่องที่สัมพันธ์กัน โดยทำการคัดเลือกหัวเรื่องที่เหมาะสม นอกจากนั้นต้องมีการวิเคราะห์ตามเหตุผลและหลักความเหมาะสม จนได้มาเป็นแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.2

4.1.1.3 ผลการสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา

หลังจากที่ได้แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์สามารถแสดงความสัมพันธ์และลำดับก่อนหลังของเนื้อหาในบทเรียนจะได้มาซึ่งแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาโดยมีการพิจารณาว่าเนื้อหาใดควรมีการเรียนรู้ก่อน เนื้อหาใดควรมีเรียนทีหลัง หรือสามารถเรียนขนานไปด้วยกันได้ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.3

4.1.2 ผลการออกแบบบทเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ มีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

4.1.2.1 ผลการกำหนดกลวิธีการนำเสนอและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

กระบวนการนำเสนอข้อมูลผู้วิจัยพิจารณาถึงเวลาในการเรียนของกลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาเรียนในแต่ละครั้งวิเคราะห์เนื้อหาจากแผนภูมิโครงข่ายการวิเคราะห์เนื้อหา โดยในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ได้หน่วยการเรียนรู้จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ประกอบไปด้วย

1. จำนวนนับที่มากกว่า 100.000 ประกอบไปด้วยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 3 ข้อ
2. การบวกและการลบประกอบไปด้วยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 2 ข้อ
3. การคูณ ประกอบไปด้วยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 1 ข้อ
4. การหาร ประกอบไปด้วยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 1 ข้อ

ทั้งหมดเป็นเนื้อหาที่ได้เรียนจริง การเข้าเรียนผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ใดก่อนก็ได้

4.1.2.2 ผลการสร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละโมดูล

กระบวนการนำเสนอการทำงานในแต่ละโมดูลของการเรียนการสอนประกอบไปด้วย กระบวนการนำเสนอเนื้อหา จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ตัวอย่างการบวก ตัวอย่างการลบ ตัวอย่างการคูณ และตัวอย่างการหาร แบบฝึกหัด

4.1.2.3 ผลการเขียนเนื้อหา

รายละเอียดของเนื้อหาจะเป็นไปตามรูปแบบที่วางไว้ โดยจะกำหนดให้มีการปฏิสัมพันธ์ของแต่ละกรอบเนื้อหา โดยกำหนดให้แต่ละกรอบมีสี ภาพ และเสียง เพื่อสร้างกรอบของบทเรียนทั้งหมด

4.1.2.4 ผลการหาความถูกต้องทางด้านเนื้อหา

การหาความถูกต้องของเนื้อหาผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ทำการตรวจสอบ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาแก้ไขเนื้อหาให้ถูกต้องแล้วนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.1.3 ผลการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้

การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1.3.1 เขียนรายละเอียดเนื้อหาประกอบการสอน

การเขียนรายละเอียดเนื้อหาผู้วิจัยได้นำกรอบการสอนของ คณะครูสาครอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มาใช้เป็นแนวทางการเขียนรายละเอียดได้ทำทีละกรอบของเนื้อหา กำหนดการนำเสนอด้วยข้อความ ภาพ การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

4.1.3.2 การจัดลำดับกรอบการสอน

ผู้วิจัยได้จัดลำดับกรอบการสอนตามลำดับขั้นตอนของหัวข้อในแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาเพื่อความเชื่อมโยงกันของหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ทำการเรียบเรียงขึ้น

4.1.3.3 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

จากเนื้อหาที่ได้ทำการเรียบเรียงลงกรอบการสอนผู้วิจัยได้นำให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพื่อรับรองคุณภาพของเนื้อหา ก่อนการนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเนื้อหาและปรับปรุงการนำเสนอกรอบการสอนเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ถูกต้องและสมบูรณ์นอกเหนือจากผู้เชี่ยวชาญแล้วได้นำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เพื่อทดสอบความเข้าใจของเนื้อหาแล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

4.1.4 ผลการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ได้สร้างตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยเรียนรู้ละ 10 ข้อ โดยมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยที่ 1 จำนวนนับที่มากกว่า 100,000

1. เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก
2. เขียนและอ่านตัวเลขไทย

3. เขียนและอ่านตัวเลขจำนวนเพื่อแสดงเป็นตัวอักษรได้

หน่วยที่ 2 การบวกและการลบ

1. บวกจำนวนนับได้
2. ลบจำนวนนับได้

หน่วยที่ 3 การคูณ

1. คูณจำนวนนับได้

หน่วยที่ 4 การหาร

1. หารจำนวนนับได้

กระบวนการพัฒนาแบบทดสอบมีกระบวนการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดังนี้

4.1.4.1 การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหารายวิชา

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินค่าความสอดคล้องของข้อสอบในแต่ละวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้วิธีการของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ จากจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด 80 ข้อ เป็นข้อสอบที่นำไปหาคุณภาพในขั้นตอนต่อไปดังรายละเอียดในตารางภาคผนวก ก.1

4.1.4.2 การหาค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนก

ผลที่ได้จากการทดสอบของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มาทำข้อสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อโดยข้อสอบมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 เป็นข้อที่นำไปใช้ได้ แบบทดสอบทั้งหมด 60 ข้อที่ได้ออกไปนั้นตรงตามเกณฑ์ทั้งหมด ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.2

4.1.4.3 ผลการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ข้อสอบที่ได้จากการทำของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ พบว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 ทั้ง 60 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.2

4.1.4.4 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์ดสัน ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ผลดังนี้ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.4

หน่วยที่ 1 จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.98

หน่วยที่ 2 การบวกและการลบ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.97

หน่วยที่ 3 การคูณ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.95

หน่วยที่ 4 การหาร มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.94

จะเห็นได้ว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทุกหน่วยมีค่ามากกว่า 0.7 สามารถนำไปใช้ทดสอบเพื่อทำการวัดผลได้

4.1.5 ผลการพัฒนานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.1.5.1 ผลการพัฒนานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบไปด้วย หน่วยการเรียนรู้จำนวน 4 หน่วย ได้แก่ จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 การบวกและการลบ การคูณ การหาร

4.1.5.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพ

กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการ วิเคราะห์ ประเมิน ตรวจสอบคุณภาพในด้านต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดียของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.40	0.51	ดี
2. ด้านแบบทดสอบ	4.80	0.40	ดีมาก
3. ด้านการนำเสนอ	4.74	0.45	ดีมาก
4. ด้านตัวอักษร	4.75	0.45	ดีมาก
5. ด้านภาพประกอบ	4.80	0.41	ดีมาก
6. ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย	4.40	0.51	ดี
ระดับคะแนนเฉลี่ยทุกด้าน	4.66	0.47	ดีมาก

จากตารางจะเห็นได้ว่าเมื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผลในด้านต่าง ๆ ของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า โดยภาพรวมผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ย 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 ยกเว้นเนื้อหาและด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

กระบวนการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ เมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปลูกปัญญา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ได้ทำจำนวน 30 คน และเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนเพื่อนำคะแนนไปเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีผลคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ในกระบวนการของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	คะแนนระหว่างกระบวนการเรียน	ประสิทธิภาพ
1	10	265	88.33
2	10	263	87.66
3	10	256	85.33
4	10	250	83.33
E_1		1034	86.16

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบหลังการเรียนรู้ ครบทุกหน่วย E_2	30	40	985	82.08

จากตารางที่ 4.2-4.3 ซึ่งได้แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (E_1) ได้ค่าเท่ากับ 86.16 และค่าประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E_2) มีค่า 82.08 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคือ $86.16/82.08$ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

4.3 ผลการประเมินประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนได้ทำการทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 30 คน แล้วนำผลต่างจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ผลดัง ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงการหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

แบบทดสอบ	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพทางการเรียน	ประสิทธิผลทางการเรียนรู้
แบบทดสอบก่อนเรียน (E_{pre})	238	19.83	62.24
แบบทดสอบหลังเรียน (E_{post})	985	82.08	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผลที่ได้จากการทำข้อสอบคะแนนเต็ม 40 คะแนน กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ทำข้อสอบก่อนเรียนรวมกันได้ 238 คะแนน หาค่าประสิทธิผลทางการเรียนรู้ก่อนเรียนของผู้เรียนออกมาได้ 19.83 และจากการทำข้อสอบหลังเรียนคะแนนเต็ม 40 คะแนน ของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว ทำข้อสอบรวมกันได้ 985 คะแนน หาค่าประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียน หลังการเรียนมีค่า 82.08 เมื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบหาค่าความต่างของประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่าประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์มีค่าร้อยละ 62.24 สูงกว่าที่ตั้งไว้คือมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้เรียนมีผลการประเมินดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ลักษณะทั่วไปของบทเรียน			
1.1 ง่ายต่อการใช้งาน	4.03	0.59	มาก
1.2 หน้าจอและเมนูมีความเหมาะสมในการใช้งาน	4.00	0.55	มาก
1.3 คำแนะนำการใช้งานช่วยให้เข้าใจวิธีการใช้บทเรียน	4.17	0.50	มาก
1.4 มีเมนูหลักและเมนูย่อยทำให้สะดวกในการใช้	4.17	0.64	มาก
1.5 บทเรียนมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม	3.80	0.60	มาก
1.6 เมนูมีเนื้อหาของบทเรียนช่วยให้ใช้งานง่าย	4.27	0.59	มาก
1.7 เมนูที่ใช้มีส่วนช่วยให้ทราบถึงเนื้อหาที่จะได้เรียน	4.30	0.64	มาก
1.8 สีและแบบอักษรที่ใช้ในบทเรียนอ่านง่าย	4.20	0.57	มาก
1.9 ออกจากบทเรียนหรือเลิกใช้งาน สามารถทำได้ง่าย	4.10	0.46	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.11	0.56	มาก
2. การนำเข้าสู่บทเรียน			
2.1 การยกตัวอย่างทำให้ทราบภาพรวมของเนื้อหา	4.10	0.64	มาก
2.2 การยกตัวอย่างทำให้เกิดความสนใจ	4.13	0.59	มาก
2.3 การยกตัวอย่างมีส่วนช่วยให้บทเรียนน่าติดตาม	3.93	0.52	มาก
2.4 การยกตัวอย่างช่วยกระตุ้นความสนใจ	4.00	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.04	0.59	มาก
3. ด้านภาพประกอบ			
3.1 ภาพที่ใช้ประกอบการอธิบายช่วยสร้างความเข้าใจดี	4.27	0.64	มาก
3.2 ภาพที่ใช้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.27	0.57	มาก
3.3 จำนวนภาพมีเพียงพอกับเนื้อหา	4.23	0.59	มาก
3.4 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.10	0.55	มาก

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
3.5 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน	4.27	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.23	0.57	มาก
4. ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย			
4.1 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความน่าสนใจ	3.47	0.55	ปานกลาง
4.2 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความน่าสนใจ	3.70	0.52	มาก
4.3 ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.63	0.59	มาก
4.4 ระดับความดังของเสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.87	0.46	มาก
4.5 ความสอดคล้องของเสียงดนตรีประกอบบทเรียนและเนื้อหาของบทเรียน	3.73	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.68	0.54	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.03	0.57	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่าค่าความพึงพอใจของการประเมินโดยรวม ระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้นมีระดับความพึงพอใจมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ หัวข้อ เมนูที่ใช้มีส่วนช่วยให้ทราบถึงเนื้อหาที่จะได้เรียน 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 รองลงมาคือเมนูมีเนื้อหาของบทเรียนช่วยให้ใช้งานง่าย ภาพที่ใช้ประกอบการอธิบายช่วยสร้างความเข้าใจดี ภาพที่ใช้สอดคล้องกับเนื้อหาที่น่าสนใจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.27 แต่ในส่วนของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าที่แตกต่างกันดังนี้ เมนูมีเนื้อหาของบทเรียนช่วยให้ใช้งานง่ายมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 ภาพที่ใช้ประกอบการอธิบายช่วยสร้างความเข้าใจดีมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 ภาพที่ใช้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 และ ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวประกอบ

บทเรียนมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ส่วนด้านที่มีผลการประเมินน้อยที่สุดคือความเหมาะสมของ
เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.47 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55