

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 5 ข้อ คือ 1) เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาให้มีคุณภาพ 2) เพื่อพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน จากบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย และ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่ง สำหรับงานมัลติมีเดียผลการวิจัยนำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล ดังนี้

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าวิกฤต ใน t-distribution

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา
2. ผลการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย

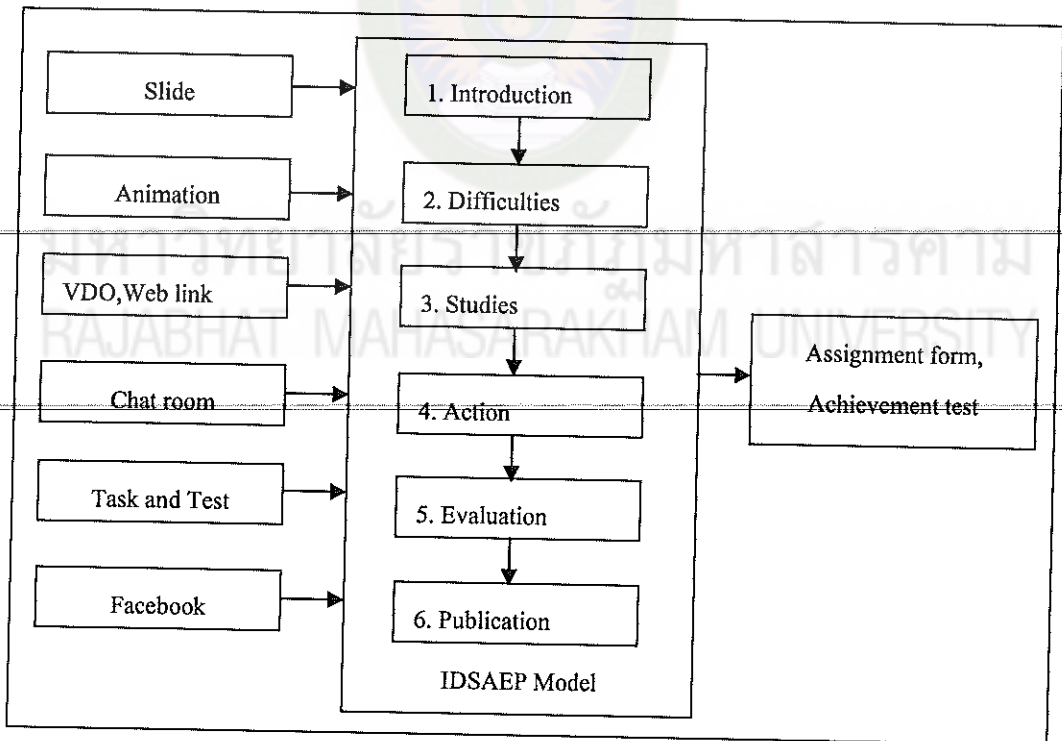
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเรื่องการสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน จากบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่ง สำหรับงานมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

5. ผลของความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา จากการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา โดยการบูรณาการ กิจกรรมการเรียนการสอนแบบเว็บเควสท์ (Dodge กับ วสันต์) ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ คอนสตรัคติวิสต์ (James and Dewey) ได้รูปแบบดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา หรือ IDSAEP Model

จากแผนภาพที่ 3 องค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้บนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา หรือ IDSAEP MODEL ได้ผลการวิจัยรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา หรือ IDSAEP MODEL ซึ่งมาจากตัวอักษรย่อของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 (I-Introduction) ขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนบอกถึงจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ โดยการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 1 ผู้สอนได้จัดเตรียม Slide ในการนำเข้าสู่บทเรียนผ่านทาง Web page เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

ขั้นที่ 2 (D-Difficulties) ขั้นตอนการศึกษาสถานการณ์ปัญหาเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้จัดสถานการณ์ปัญหาไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาและวิเคราะห์งานจากภารกิจที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 2 ผู้สอนได้สร้างสถานการณ์ปัญหาโดยการจัดเตรียมสื่อ Animation ไว้ให้สำหรับผู้เรียน ได้ทำการศึกษาเพื่อทำการวิเคราะห์ภารกิจงานจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 3 (S-Studies) ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ ซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนนี้ โดยการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 3 ผู้สอนได้จัดเตรียมสื่อการเรียนไว้ 2 ช่องทาง คือ VDO และ Web link ซึ่งเป็นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 (A-Action) ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานหลังจากที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้าในขั้นตอนที่ 3 และในขั้นตอนที่ 4 นี้ ผู้สอนได้จัดทำ Coaching เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนในการแก้ไขปัญหา ระหว่างการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน โดยการจัดเตรียม Chat room หรือห้องสนทนา ไว้ให้ผู้เรียนได้สอบถามซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือและตอบคำถามผู้เรียน

ขั้นที่ 5 (E-Evaluation) ขั้นตอนการประเมินผล เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผล จากงาน (Task) และแบบทดสอบ (Test) ที่ผู้สอนได้มอบหมายและจัดเตรียมไว้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งในขั้นตอนที่ 5 นี้ จะเป็นขั้นตอนการติดตามว่าผู้เรียนนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสภาพที่เป็นจริง ซึ่งผู้สอนได้ทำการประเมินจากงานที่ได้มอบหมายและแบบทดสอบ จากแบบประเมินผลงาน (Assignment form) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test)

ขั้นที่ 6 (P-Publication) ขั้นตอนการเผยแพร่ผลงานเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนทำการเผยแพร่ผลงานของผู้เรียนหลังจากที่ได้รับการตรวจประเมินงานแล้วโดยในขั้นตอนที่ 6 ผู้สอนจะทำการเผยแพร่ผลงานของผู้เรียนผ่านทาง Facebook เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้และตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง ซึ่งผู้เรียนคนอื่น ๆ สามารถแสดงความคิดเห็นต่อผลงานที่เผยแพร่ได้และเป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ไขผลงานชิ้นต่อ ๆ ไปของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้สำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คือ

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ วัฒนบุตร Ph.D (Language Education) ผู้อำนวยการสำนักพิเศษสัมพันธ์และการศึกษานานาชาติ ผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของรูปแบบ

1.2 อาจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง ศษ.ค. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของรูปแบบ

1.3 อาจารย์อภิศา รุณวาทย์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของรูปแบบ

1.4 อาจารย์ ดร.สายชล จินโจ ปร.ค. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของรูปแบบ

1.5 อาจารย์ ดร.เผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร ปร.ค. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของรูปแบบ

ประเมินคุณภาพของรูปแบบ ด้วยแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความ เหมาะสม
1. ด้านความสอดคล้องด้านภาพรวมของรูปแบบ			
1.1 ภาพรวมของรูปแบบกระบวนการ	4.20	0.45	มาก
1.2 ขั้นตอนกระบวนการของรูปแบบ ทั้ง 6 ขั้นตอน	4.40	0.55	มาก
1.3 ความสอดคล้องของกระบวนการในแต่ละขั้น	4.40	0.55	มาก
1.4 ความสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ใน ปัจจุบัน	4.40	0.55	มาก
1.5 ความเหมาะสมวิธีการวัดและประเมินผล	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 1	4.32	0.48	มาก
2. ด้านความเหมาะสมของกระบวนการแต่ละ ขั้นตอน			
2.1 ขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction)	4.00	0.00	มาก
2.2 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าสถานการณ์ปัญหา (Difficulties)	4.40	0.55	มาก
2.3 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า(Studies)	4.40	0.55	มาก
2.4 ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ (Action)	4.20	0.45	มาก
2.5 ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluation)	3.80	0.45	มาก
2.6 ขั้นตอนการเผยแพร่ผลงาน (Publication)	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 2	4.23	0.50	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความ เหมาะสม
3. ด้านความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้			
3.1 ขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) โดยการใช้สื่อ Slide ในการ นำเข้าสู่บทเรียนผ่านทาง Web page ไว้ให้ผู้เรียน ได้ศึกษา	4.00	0.00	มาก
3.2 ขั้นตอนการศึกษาศาสนาการณ์ปัญหา (Difficulties) โดยการใช้สื่อ Animation ไว้ให้ผู้เรียน ศึกษาศาสนาการณ์ปัญหานั้น ๆ	4.40	0.55	มาก
3.3 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า (Studies) โดยการ เตรียม VDO และ Web link ไว้ให้ผู้เรียน ได้เลือก ศึกษา	4.40	0.55	มาก
3.4 ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ (Action) โดยการ จัดเตรียม Chat room เพื่อให้ผู้เรียน ได้สอบถามถึง ปัญหาระหว่างการลงมือปฏิบัติ	4.20	0.45	มาก
3.5 ขั้นตอนการประเมินผลงาน (Evaluation) จากแบบประเมินผลงานและแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน	3.80	0.45	มาก
3.6 ขั้นตอนการเผยแพร่ผลงาน (Publication) โดยเผยแพร่ผลงานผ่านทาง Facebook	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 3	4.23	0.50	มาก
4. ด้านความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล			
4.1 วัดและประเมินผลจากแบบประเมินผลงาน	4.20	0.45	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความ เหมาะสม
4.2 วัดและประเมินผลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 4	4.20	0.42	มาก
ความเหมาะสมเฉลี่ยโดยรวม	4.25	0.48	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.25$, S.D=0.48) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อความสอดคล้องด้านภาพรวมของรูปแบบอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.32$, S.D=0.48) ด้านความเหมาะสมของกระบวนการแต่ละขั้นตอนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.23$, S.D=0.50) ด้านความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.23$, S.D=0.50) และด้านความเหมาะสมของการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.20$, S.D=0.42)

2. ผลการพัฒนบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย

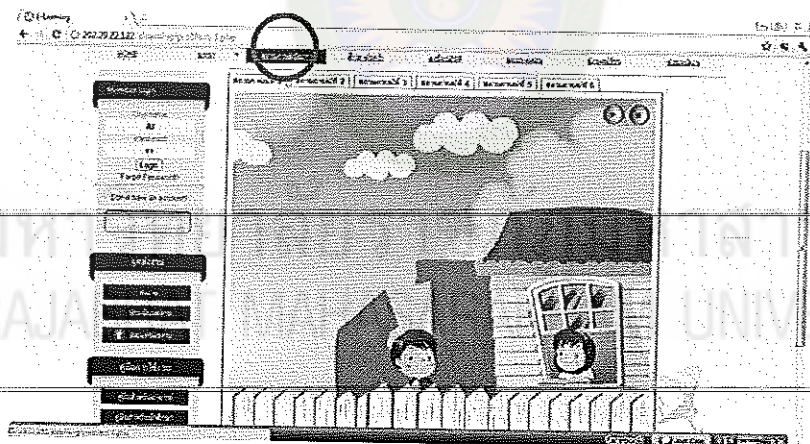
ผลการพัฒนบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียผู้วิจัยได้พัฒนบทเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น 6 ชิ้น ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 (Introduction) เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนบอกถึงจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ โดยผู้สอนได้จัดเตรียม Slide ในการนำเข้าสู่บทเรียนผ่านทาง Web page เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน



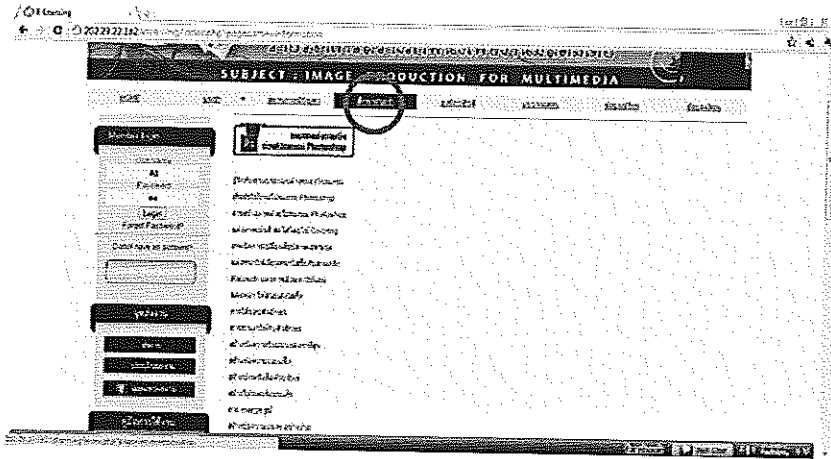
ภาพที่ 1 หน้าจอแสดงขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นตอนที่ 2 (Difficulties) เป็นขั้นตอนการศึกษาสถานการณ์ปัญหาที่ผู้สอนจัดเตรียมสื่อ Animation ไว้ให้ จากนั้นวิเคราะห์ภารกิจงานจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง



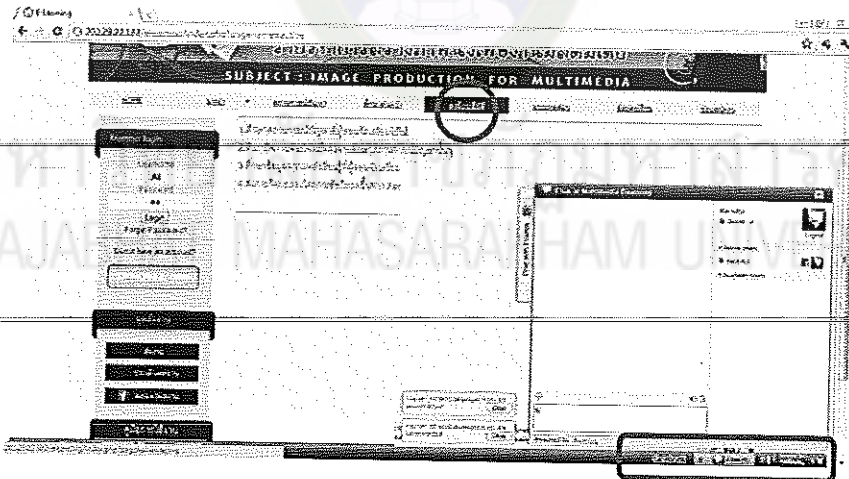
ภาพที่ 2 หน้าจอแสดงขั้นตอนการศึกษาสถานการณ์ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 (Studies) ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบ ซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน โดยการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 3 ผู้สอนได้จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ 2 ช่องทาง คือ VDO และ Web link ซึ่งเป็นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง



ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงขั้นตอนการศึกษาขั้นต้น

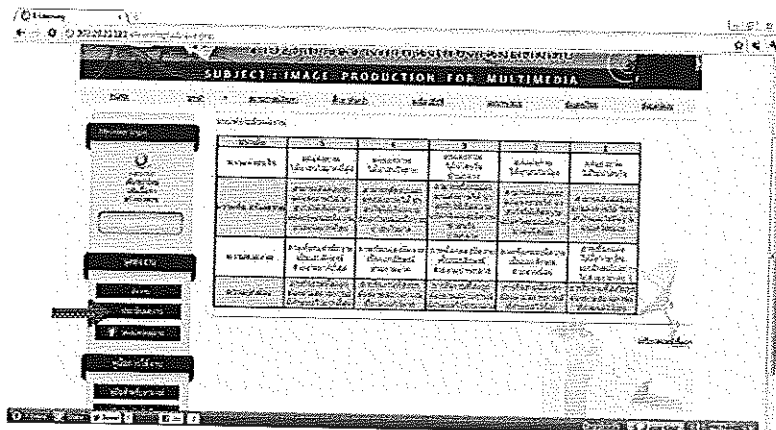
ขั้นตอนที่ 4 (Action) ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติภารกิจงานหลังจากที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาขั้นต้นในขั้นตอนที่ 3 และในขั้นตอนที่ 4 นี้ ผู้สอนได้จัดทำ การ Coaching เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนในการแก้ไขปัญหาระหว่างการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน โดยการจัดเตรียม Chat room หรือห้องสนทนา ไว้ให้ผู้เรียนได้สอบถามซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือและตอบคำถามผู้เรียน



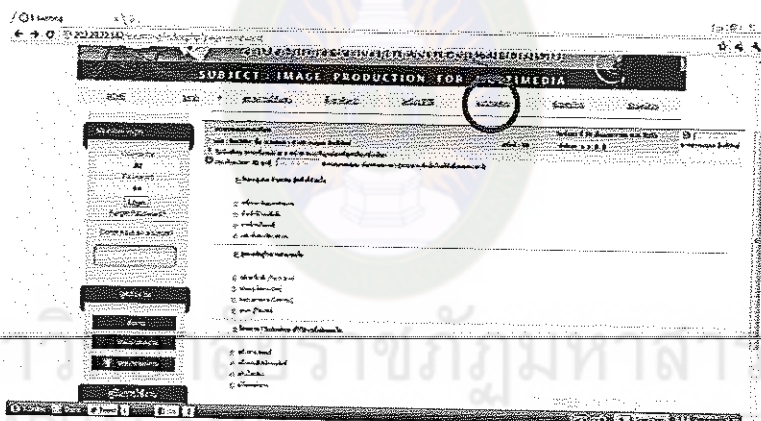
ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 5 (Evaluation) ขั้นตอนการประเมินผลเป็นขั้นตอนที่ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผล จากงาน (Task) และแบบทดสอบ (Test) ที่ผู้สอนได้มอบหมายและจัดเตรียมไว้ให้แก่ผู้เรียนซึ่งในขั้นตอนที่ 5 นี้ จะเป็นขั้นตอนการติดตามว่าผู้เรียนนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสภาพที่เป็นจริงซึ่งผู้สอนได้ทำการประเมินจากงานที่ได้มอบหมายและ

แบบทดสอบจากแบบประเมินผลงาน (Assignment form) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test)

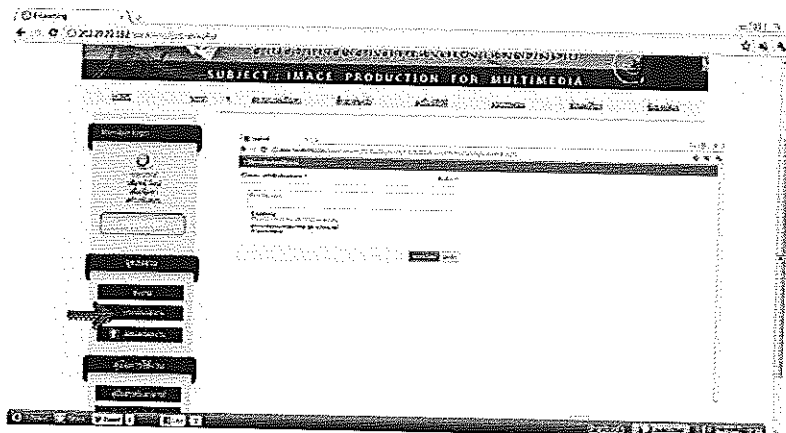


ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงขั้นตอนการประเมินผล



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงขั้นตอนการประเมินผลจากแบบทดสอบ

ขั้นตอนที่ 6 (Publication) ขั้นตอนการเผยแพร่เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนทำการเผยแพร่ผลงานของผู้เรียนหลังจากที่ได้รับการตรวจประเมินงานแล้ว โดยในขั้นตอนที่ 6 ผู้สอนจะทำการเผยแพร่ผลงานของผู้เรียนผ่านทาง Facebook เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้และตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง ซึ่งผู้เรียนคนอื่นๆ สามารถแสดงความคิดเห็นต่อผลงานที่เผยแพร่ได้และเป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ไขผลงานชิ้นต่อไปของผู้เรียน



ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงขั้นตอนการเผยแพร่ผ่านทาง Facebook

ผลการประเมินบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 9 ท่าน คือ

- 2.1 อาจารย์อภิภา รุณวาทย์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ
- 2.2 อาจารย์รัชชัชย สหพงษ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ
- 2.3 อาจารย์นราริณี ทองปาน ศษ.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ
- 2.4 อาจารย์พจน์ศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์ วท.ม. (สื่ออุดมิต) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 2.5 อาจารย์ณัฐพงศ์ พระลับรักษา ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 2.6 อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท วท.ม. (สื่ออุดมิต) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 2.7 นางนรากร ศรีวาปี ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- 2.8 นายวิญญู อุดระ ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 24 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

2.9 นายเทิดชัย บัวผาย ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศึกษานิเทศก์
เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้าน
หลักสูตรและการสอน

โดยใช้แบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อตรวจสอบคุณภาพ
ของบทเรียน โดยแบ่งประเด็นการประเมิน 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
2) ด้านภาพ ภาษา และเสียง 3) ด้านตัวอักษร และสี 4) ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลัง
บทเรียน 5) ด้านการจัดการบทเรียน 6) ด้านคู่มือการใช้บทเรียน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความ เหมาะสม
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.33	0.50	มาก
1.2 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.50	มาก
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.22	0.44	มาก
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.44	0.53	มาก
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 1	4.33	0.48	มาก
2. ภาพ ภาษา และเสียง			
2.1 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.44	0.73	มาก
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.44	0.53	มาก
2.3 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.56	0.53	มากที่สุด
2.4 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	0.50	มาก
2.5 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	0.50	มากที่สุด
2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	0.50	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความ เหมาะสม
2.7 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.89	0.60	มาก
2.8 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.11	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 2	4.31	0.60	มาก
3. ตัวอักษร และสี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.11	0.33	มาก
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	3.89	0.78	มาก
3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.33	0.50	มาก
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	4.56	0.53	มากที่สุด
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	4.44	0.53	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 3	4.27	0.58	มาก
4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังบทเรียน			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/ แบบทดสอบหลังบทเรียน	3.89	0.33	มาก
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.11	0.33	มาก
4.3 จำนวนข้อ ของแบบทดสอบ	4.22	0.44	มาก
4.4 การรายงานผลคะแนนของแบบทดสอบ	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 4	4.06	0.33	มาก
5. การจัดการบทเรียน			
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.33	0.50	มาก
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.22	0.44	มาก
5.3 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	4.44	0.53	มาก
5.4 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	3.89	0.60	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความ เหมาะสม
5.5 ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อ จัดเก็บข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	4.33	0.71	มาก
5.6 ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	4.00	0.50	มาก
5.7 ความสอดคล้องของคำถามระหว่างบทเรียนกับ เนื้อหา	4.22	0.67	มาก
5.8 ความเหมาะสมของระบบการช่วยเหลือผู้เรียน	4.11	0.60	มาก
5.9 การจัดการบทเรียนโดยภาพรวม	4.22	0.44	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 5	4.20	0.56	มาก
6. คู่มือการใช้บทเรียน			
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.22	0.44	มาก
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย	4.00	0.50	มาก
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม	3.89	0.60	มาก
6.4 ความทันสมัยของเอกสาร	4.11	0.60	มาก
6.5 ความมีคุณค่าโดยภาพรวม	4.22	0.44	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 6	4.09	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรวมทั้ง 6 ด้าน	4.22	0.54	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลการประเมินบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.22$, S.D.=0.54) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.33$, S.D.=0.48)

ด้านภาพ ภาษา และเสียง อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.31$, S.D.=0.60) ด้านตัวอักษร และสี อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.27$, S.D.= 0.58) ด้านแบบทดสอบ/

แบบทดสอบหลังบทเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.06$, S.D= 0.33) ด้านการจัดการ
บทเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.20$, S.D = 0.56) และด้านคู่มือการใช้บทเรียนอยู่ใน
ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.09$, S.D= 0.51)

3. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหาเรื่อง การ สร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้าง
ภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบการจัดกระบวนการ
เรียนรู้กับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สาขา
เทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคามจำนวน 34 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพ
ของบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

เกณฑ์	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ค่าประสิทธิภาพ
E_1	40	34.09	85.22
E_2	30	24.71	82.35

จากตารางที่ 8 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา
เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย ได้พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ
 E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่า ผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนมี
ค่าเท่ากับ 85.22 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.35 สรุปได้ว่า
บทเรียนบนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดียที่
ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ (85.22/82.35) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
(80/80)

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน จากบทเรียนบนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่ง สำหรับงานมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สาขาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 34 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อน เรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 30 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวนผู้เรียน	\bar{X}	t	sig
คะแนนก่อนเรียน	34	11.50	18.56	0.000*
คะแนนหลังเรียน	34	24.71		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลัง เรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 24.71$) สูง กว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 11.50$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ที่มีต่อบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ออน ไลน์โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยได้ ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจาก ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์บนบทเรียนบนเว็บที่ พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ แสดงผลในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1.1 การนำเสนอบทเรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย	3.94	0.69	มาก
1.2 บทเรียนมีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.12	0.73	มาก
1.3 บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.18	0.58	มาก
1.4 บทเรียนแต่ละชุดมีความแปลกใหม่	4.15	0.61	มาก
1.5 บทเรียนเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.06	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 1	4.09	0.65	มาก
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้			
2.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ	4.32	0.59	มาก
2.2 กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสม ช่วยให้เกิด การเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริงได้	3.97	0.67	มาก
2.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	3.79	0.81	มาก
2.4 ผู้เรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.15	0.70	มาก
2.5 ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรม สำเร็จด้วยตนเอง	4.03	0.90	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 2	4.05	0.76	มาก
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง			
3.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.09	0.93	มาก
3.2 เสียงและภาพเร้าความสนใจต่อผู้เรียน	4.09	0.67	มาก
3.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ ได้รวดเร็ว	4.24	0.78	มาก

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ
3.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน	4.26	0.86	มาก
3.5 คำสั่ง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไป ปฏิบัติกิจกรรม	4.00	1.04	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 3	4.14	0.86	มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม	4.21	0.64	มาก
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ	4.09	0.57	มาก
4.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความ ก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	4.06	0.74	มาก
4.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงาน ที่ตนเองทำ	4.26	0.45	มาก
4.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความง่ายเหมาะสม กับผู้เรียน	4.50	0.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านที่ 4	4.22	0.60	มาก
ความพึงพอใจเฉลี่ยโดยรวม	4.13	0.73	มาก

จากตารางที่ 10 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้บนเว็บโดยใช้สถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสร้างภาพนิ่งสำหรับงานมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อด้านด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.65) ด้านกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.76) ด้านภาพ ภาษา และเสียง ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.86) และด้านวัดผลและประเมินผล ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.60)