

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนในรูปแบบการบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ที่มีที่สร้างขึ้น ซึ่งจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.3 ผลการหาประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนในรูปแบบการบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบ Interactive Multi Media Computer Instruction Package หรือ IMMCIP ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล และคณะ [23] มีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการสร้าง และขั้นตอนการประเมินผล ซึ่งผลที่ได้มีดังนี้

#### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Analysis)

##### 4.1.1.1 ผลการสร้างแผนภูมิมะดุมสมอง (Brain Storm Chart)

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (วิชาคอมพิวเตอร์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และหนังสือเรียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาการออกแบบและพัฒนา

เว็บไซต์ เพื่อระดมสมองในการวิเคราะห์เนื้อหา ให้ได้เนื้อหาในแต่ละบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนได้ เป็นแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก. รูปที่ ก.1

#### 4.1.1.2 ผลการสร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart)

ผู้วิจัยได้นำแผนภูมิจากการระดมสมองมาพิจารณาและรวบรวมหัวเรื่องที่สัมพันธ์กัน โดยละเอียด โดยมีการคัดเลือกหัวเรื่องที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา รวมทั้งปรับหัวเรื่องต่างๆ ตามเหตุผลหลักวิชาการอย่างเหมาะสม จนได้เป็นแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์เป็นแผนภาพ (Concept Chart) ที่สมบูรณ์ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก. รูปที่ ก.2

#### 4.1.1.3 ผลการสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

หลังจากผู้ทำวิจัยได้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหัวเรื่องแล้ว ทำการพิจารณาถึงลำดับและความสัมพันธ์ในการเรียนรู้เนื้อหาจริงของผู้เรียนเป็นหลัก สามารถแสดงความสัมพันธ์และลำดับก่อนหลังของเนื้อหาบทเรียน และได้สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา โดยพิจารณาว่าลำดับการเรียนของหัวเรื่องใดควรจะเรียนก่อน เรียนทีหลัง หรือมีหัวเรื่องใดที่สามารถเลือกเรียนในชั้นเดียวกันได้ จนได้เป็นแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก. รูปที่ ก.3

### 4.1.2 ผลการออกแบบบทเรียน (Design)

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลในการออกแบบในแต่ละขั้นตอนนี้

#### 4.1.2.1 ผลการกำหนดวิธีในการนำเสนอ (Course Flow Chart) และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การกำหนดวิธีในการนำเสนอ เริ่มจากการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียน แบ่งเนื้อหาให้มีขนาดเหมาะสมกับการเรียนในแต่ละครั้ง เนื้อหาแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยการพิจารณาเนื้อหาตามลักษณะความยาก-ง่ายของเนื้อหาเทียบกับเวลาที่ใช้ในการสอนในห้องเรียน จากนั้นนำไปสร้างแผนภูมินำเสนอหน่วยการเรียนวิชา (Course Flow Chart) คือ การนำหน่วยการเรียนมาลำดับการนำเสนอตามลำดับ และกำหนดระบบควบคุมการเรียน ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก. รูปที่ ก.4

กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา เป็นการกำหนดพฤติกรรมที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นหลังจากเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วยจบ สามารถประเมินผลพฤติกรรมผ่านทางบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้

#### 4.1.2.2 ผลการสร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละโมดูล (Module Presentation Chart)

ผลการวิเคราะห์รูปแบบและลำดับในการเสนอบทเรียนในแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนจริง ประกอบด้วย ขั้นตอนของการนำเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียน ขั้นตอนการเสนอเนื้อหา ขั้นตอนการเสริมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมและแบบฝึกหัด ขั้นตอนของการสรุปเนื้อหาแสดงเป็นแผนภูมิการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน

#### 4.1.3 ผลการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้

ขั้นตอนการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ แบ่งขั้นตอนย่อยได้ถึง 4 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การเขียนเนื้อหาบทเรียน กรอบเนื้อหาการสอน (Script) การจัดลำดับกรอบการสอน การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

##### 4.1.3.1 เขียนรายละเอียดเนื้อหาบทเรียน (Script)

เป็นการนำผลการออกแบบวิธีการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มาทำการเขียนรายละเอียดเนื้อหาบทเรียน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบการสอนตามแบบ Computer Instruction Script ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นแนวทาง เพื่อให้การออกแบบการสอนของผู้วิจัยทำได้สะดวกขึ้น ในการเขียนรายละเอียดเนื้อหาบทเรียน ผู้วิจัยได้ทำการเขียนทีละกรอบตามลำดับเนื้อหาและวิธีการที่ได้ออกแบบไว้ เขียนจนครบทุกหัวข้อของบทเรียนให้เป็นกรอบตามลำดับที่วางแผนไว้ โดยกำหนดภาพ เสียง สี และการปฏิสัมพันธ์ของแต่ละกรอบให้ครบถ้วนและชัดเจนแต่ละกรอบ (Frame) มีลักษณะเป็นแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยที่ได้พัฒนาขึ้นเอง และคำนึงถึงหลักการออกแบบ รวมทั้งองค์ประกอบศิลป์ เมื่อนำกรอบการสอนทั้งหมดมาจัดเรียงตามแผนที่วางไว้จะได้เป็น Storyboard ของบทเรียนทั้งหมด การแสดงตัวอย่างกรอบการสอน (Storyboard) ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก. รูปที่ ก.5

##### 4.1.3.2 การจัดลำดับกรอบการสอน (Storyboard Development)

การนำกรอบการสอนที่ได้เขียนไว้มาทำการจัดลำดับ โดยการจัดลำดับเนื้อหาของกรอบการสอนในครั้งผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเรียงเนื้อหากรอบการสอนตามลำดับหัวข้อเรื่องในแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) ที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้ว เพื่อให้มีความต่อเนื่องและการเชื่อมโยงกันของเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้

#### 4.1.4 ผลการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างข้อสอบของบทเรียนสร้างตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นำไปทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้ หรือเคยเรียนเนื้อหานั้นมาแล้ว จำนวน 1 ห้อง ประกอบไปด้วยนักเรียนจำนวน 50 คน เพื่อได้แบบทดสอบที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์คุณภาพนำไปเก็บไว้ในคลังข้อสอบของบทเรียน การพัฒนาแบบทดสอบมีผลของการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบด้านต่าง ๆ โดยนำแบบทดสอบมาหาค่าความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

##### 4.1.4.1 ผลการหาค่าความเที่ยงตรง

นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์พฤติกรรมข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย 0.5 ขึ้นไป โดยใช้วิธีของโรวินด์ลีและแสมเบิลตัน ได้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.5 - 1 จำนวน 90 ข้อ เป็นข้อสอบที่สามารถนำไปพัฒนาและตรวจสอบหาคุณภาพในขั้นต่อไปได้ ดังรายละเอียดในภาคผนวกตารางที่ ค.1

##### 4.1.4.2 ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบ

นำผลสอบที่ได้จากการทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการเรียนวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากของข้อสอบรายข้อ ข้อสอบที่มีความยากอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 เป็นข้อที่นำไปใช้ได้ แบบทดสอบที่ตรงตามเกณฑ์จำนวน 90 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวกตารางที่ ค.2

##### 4.1.4.3 ผลการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

นำผลสอบที่ได้จากการทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการเรียนวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ โดยทำการเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก 0.2-0.8 ได้แบบทดสอบที่ตรงตามเกณฑ์ จำนวน 90 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวกตารางที่ ค.2

##### 4.1.4.4 ผลการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้วิธีการหาความเชื่อมั่นภายใน (Internal Consistency) ของ Kuder-Richardson 20 (KR-20) ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละหน่วยได้ผล ดังรายละเอียดในภาคผนวกตารางที่ ค.4

#### 4.1.5 ผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

##### 4.1.5.1 ผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผลของการสร้างบทเรียนบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้บทเรียนทั้งหมด 9 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

1. โครงสร้างภาษา HTML
2. การจัดการข้อความ
3. การตกแต่งข้อความ
4. การแสดงลำดับรายการและการจัดการกับรูปภาพ
5. การสร้างตาราง
6. การเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ
7. การสร้างเฟรม
8. การสร้างฟอร์ม
9. การขอพื้นที่เว็บไซต์และการ Upload ข้อมูล

##### 4.1.5.2 ผลของการตรวจสอบคุณภาพ (Quality Evaluation) ของบทเรียน

เมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เป็นผู้ประเมินและตรวจสอบคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย ด้านข้อความหรือตัวอักษร ด้านภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะหรือข้อเสนอแนะ ซึ่งผลการประเมินและตรวจสอบคุณภาพด้านมัลติมีเดียของบทเรียน ดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** แสดงผลประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดียของบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1.ด้านเนื้อหา	4.53	0.64	ดีมาก
2.ด้านภาพ และเสียง	4.13	0.74	ดี
3.ด้านตัวอักษร และสี	4.00	0.65	ดี
4.ด้านภาษา	4.67	0.50	ดีมาก
5.ด้านแบบทดสอบ	4.40	0.74	ดี
ระดับคะแนนเฉลี่ยทุกด้าน	4.35	0.70	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผลการประเมินด้านภาษาได้คะแนนเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 4.35 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านภาษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับดีมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 รองลงมาคือคือด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับดีมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านตัวอักษรและสี คะแนนเฉลี่ย 4.00 อยู่ในระดับดี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 ดังรายละเอียดในภาคผนวกตารางที่ ข.1

## 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการ ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

จากการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีชัยภูมิ จำนวน 50 คน หลังเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีผลคะแนนสอบรวมและคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังแสดงรายละเอียด ตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ ( $E_p$ )
1	10	434	86.80
2	10	425	85.00
3	10	407	81.40
4	10	434	86.80
5	10	425	85.00
6	10	421	84.20
7	10	427	85.40
8	10	415	83.00
9	10	435	87.33
		<b>E<sub>1</sub></b>	<b>84.96</b>

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบหลังเรียน ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ (E <sub>2</sub> )	50	30	1278	85.20

จากตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (E<sub>1</sub>) มีค่าเท่ากับ 84.96 และค่าประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E<sub>2</sub>) มีค่าเท่ากับ 85.20 ซึ่งแสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคือ 84.96/85.20 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

### 4.3 ผลการหาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการ ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากการทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีชัยภูมิ จำนวน 50 คน แล้วนำผลการเปรียบเทียบผลต่างจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน มาวิเคราะห์หาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน (E<sub>post</sub> - E<sub>pre</sub>) ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงผลประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบ	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพทางการเรียน	ประสิทธิผลทางการเรียนรู้ (E <sub>post</sub> - E <sub>pre</sub> )
แบบทดสอบก่อนเรียน (E <sub>pre</sub> )	370	24.67	60.53
แบบทดสอบหลังเรียน (E <sub>post</sub> )	1278	85.20	

จากตารางที่ 4.4 ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน สามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนรวม 370 คะแนน ประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนกระบวนการ (E<sub>pre</sub>) มีค่าเท่ากับ 24.67 และประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียนหลัง

กระบวนการเรียน ( $E_{post}$ ) มีค่าเท่ากับ 85.20 และเมื่อนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบหาผลต่างของประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ( $E_{post} - E_{pre}$ ) พบว่าประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 60.53 สูงกว่าผลการวิจัยที่คาดหวังไว้คือร้อยละ 60

#### 4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนในรูปแบบการบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ในการทดลองนี้ ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนในรูปแบบการบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ผลการประเมินหาระดับความพึงพอใจ มีผลการประเมินดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สรุปผลการแสดงค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	ระดับคะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านลักษณะทั่วไปของบทเรียน	4.12	0.72	มาก
ด้านการนำเสนอ	3.91	0.69	มาก
ด้านการปฏิสัมพันธ์	3.77	0.71	มาก
ด้านการจัดการเรียนรู้	4.36	0.69	มาก
ระดับคะแนนเฉลี่ยทุกด้าน	<b>4.04</b>	<b>0.73</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านการจัดการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 รองลงมาคือด้านลักษณะทั่วไปของบทเรียน ค่าเฉลี่ย 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านการปฏิสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย 3.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 ดังรายละเอียดในภาคผนวก จ.1