

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัยโดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าวิกฤต ใน t - distribution

$E_1$  แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$E_2$  แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

#### ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของสื่อประสม
2. วิเคราะห์คุณภาพรูปแบบการเรียนรู้
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากที่จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. ผลการพัฒนาสื่อประสม

#### 1.1 สื่อประสม

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อประสม 5 เรื่อง 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สื่อมัลติพอยน์ (Multipoint) สื่อแอนิเมชัน (Animation) ซึ่งสื่อทั้งสี่ชนิดประกอบด้วยเนื้อหา 5 เรื่อง คือ 1. การสื่อสารข้อมูล 2. ประเภทของเครือข่าย 3. รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย 4. อุปกรณ์การสื่อสารข้อมูล และ 5. เครือข่ายไร้สาย ซึ่งสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นเน้นการใช้รูปภาพ ตัวอักษร และวีดิทัศน์ที่เร้าความสนใจให้แก่ผู้เรียน สื่อประสมประกอบไปด้วย หน้าปก หน้าสารบัญ หน้าจุดประสงค์ หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน หน้าเนื้อหา หน้าหนังสืออ้างอิง และหน้าข้อมูลผู้จัดทำ

#### 1.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อประสม

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อประสมใน 5 เรื่องคือ 1. การสื่อสารข้อมูล 2. ประเภทของเครือข่าย 3. รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย 4. อุปกรณ์การสื่อสารข้อมูล และ 5. เครือข่ายไร้สาย โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องประกอบด้วยสื่อประสม จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สื่อมัลติพอยน์ (Multipoint) และสื่อแอนิเมชัน (Animation) หลังจากพัฒนาสื่อประสมเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยนำสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินคุณภาพ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อตามโครงการ RMU-eDL ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการประเมินดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านสื่อ PowerPoint</b>	<b>4.69</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง	4.52	0.51	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.76	0.44	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.80	0.41	มากที่สุด
<b>2. ด้านสื่อ eBook</b>	<b>4.67</b>	<b>0.47</b>	<b>มากที่สุด</b>
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.76	0.44	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง	4.68	0.48	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.32	0.48	มาก
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.92	0.28	มากที่สุด
<b>3. ด้านสื่อ Multipoint</b>	<b>4.72</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.92	0.28	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม	4.60	0.50	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.40	0.50	มาก
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.96	0.20	มากที่สุด
<b>4. ด้านสื่อภาพเคลื่อนไหว (Animation)</b>	<b>4.50</b>	<b>0.54</b>	<b>มากที่สุด</b>
5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา	4.68	0.48	มากที่สุด
5.2 ความเหมาะสมของการควบคุมหน้าจอ	4.28	0.54	มาก
5.3 ความเหมาะสมของของแบบทดสอบ	4.60	0.50	มากที่สุด
5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.44	0.58	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.64</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นจากการประเมินสื่อโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.64 และ ค่า S.D. เท่ากับ 0.49 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านสื่อ Powerpoint ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุดโดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.69 และค่า S.D. เท่ากับ 0.46 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากถึงมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.40-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00-0.55

ด้านสื่อ e-Book ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุดโดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.67 และค่า S.D. เท่ากับ 0.47 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากถึงมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.40-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00-0.55

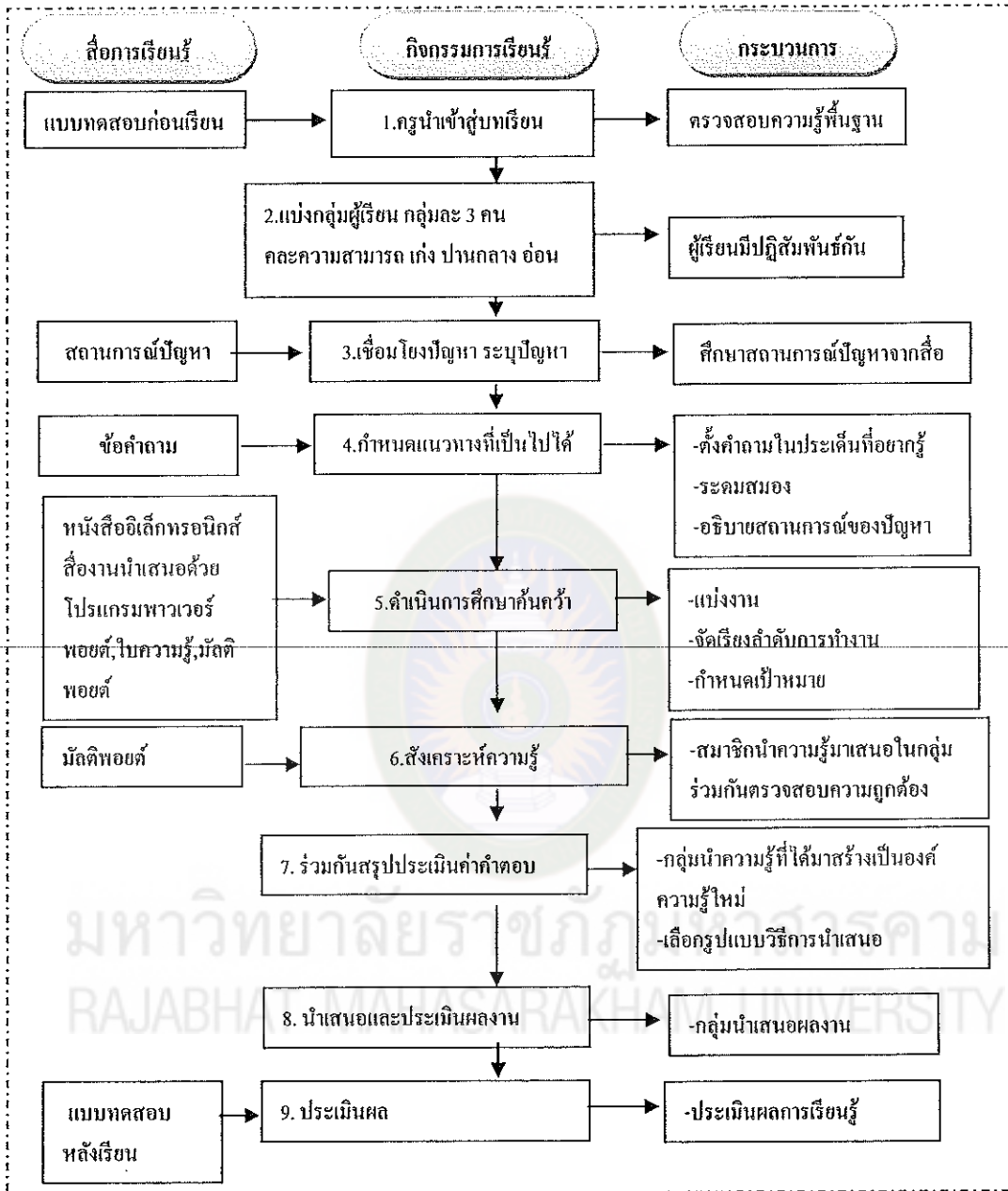
ด้านสื่อ Multipoint ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุดโดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.72 และค่า S.D. เท่ากับ 0.45 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากถึงมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.40-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00-0.55

ด้านสื่อภาพเคลื่อนไหว (Animation) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุดโดยค่า  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.50 และค่า S.D. เท่ากับ 0.54 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากถึงมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.40-5.00 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00-0.55

## 2. ผลการพัฒนารูปแบบ

### 2.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาปรับปรุงกระบวนการให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและบริบทของ โรงเรียนชื่นชมพิทยาคาร อำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ได้รูปแบบการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 9 ขั้นตอนรายละเอียดผังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

จากแผนภาพที่ 5 อธิบายได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมี 9 ขั้นตอน แต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1) ขั้นครูนำเข้าสู่บทเรียน ครูอธิบายถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนทำทดสอบก่อนเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนในแต่ละหน่วยเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจพร้อมที่จะศึกษาในเนื้อหาต่อไป

2) ขั้นตอนการแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยครูและผู้เรียนกำหนดการแบ่งกลุ่มแบบอิสระตามความสามารถ เก่ง ปานกลาง ตามผลการทดสอบก่อนเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) ขึ้นเชื่อมโยงปัญหา ระบุปัญหา เป็นขั้นที่ครูนำเสนอภารกิจ หรือปัญหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถระบุสิ่งที่ปัญหาที่ นักเรียนอยากรู้หรืออยากเรียนและเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

4) ขึ้นกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษาค้นคว้าทำความเข้าใจอภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมสมองคิดวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการหาคำตอบ ครูคอยช่วยเหลือกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจวิเคราะห์ปัญหาแหล่ง ข้อมูล

5) ขึ้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลายจากสื่อที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ได้แก่ สื่องานนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อภาพเคลื่อนไหว สื่อมัลติมีเดีย

6) ขึ้นสังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำข้อค้นพบ ความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

7) ขึ้นร่วมกันสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

8) ขึ้นนำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานกลุ่มในรูปแบบที่หลากหลาย ครูประเมินผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

9) ขึ้นประเมินผล ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ และผู้สอนตรวจผลงานใหม่ด้วยแบบประเมินผลงาน

## 2.2 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบ

ผู้วิจัยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินเพื่อหาคุณภาพของรูปแบบ ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบ

รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>	<b>4.90</b>	<b>0.22</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.ความเหมาะสมของขั้นตอนครูนำเข้าสู่บทเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.ความเหมาะสมของขั้นตอนแบ่งกลุ่มนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.ความเหมาะสมของขั้นตอนการเชื่อมโยงปัญหาที่ระบุ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.ความเหมาะสมของขั้นตอนกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้	4.80	0.45	มากที่สุด
5.ความเหมาะสมของขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า	5.00	0.00	มากที่สุด
6.ความเหมาะสมของขั้นตอนสังเคราะห์ความรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
7.ความเหมาะสมของขั้นตอนสรุปประเมินค่าของคำตอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
8.ความเหมาะสมของขั้นตอนนำเสนอและประเมินผลงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
9.ความเหมาะสมของขั้นตอนประเมินผล	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>ด้านสื่อการเรียนรู้</b>	<b>4.60</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>
10. ความเหมาะสมของการนำสื่อประสมมาใช้ประกอบการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ในภาพรวม	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>ด้านเครื่องมือวัดและประเมินผล</b>	<b>4.80</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>
12. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลในภาพรวม	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.68</b>	<b>0.54</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 6 พบว่า การประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X}=4.68$ , S.D.=0.54) โดยที่ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 – 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 – 0.55 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.90$ , S.D.=0.22) ด้านสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.52) ด้านเครื่องมือวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.80$ , S.D. = 0.45)

### 2.3 ผลการหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบในชั้นการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้ จำนวน 5 เรื่อง และคะแนนหลังเรียนมาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้

เกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าร้อยละ
$E_1$	50	40.53	81.06
$E_2$	40	32.97	82.43

จากตารางที่ 7 พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.06/82.43 ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อเทียบกับเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพ ดังนี้ (ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ. 2528 : 215 )

สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.5% เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียน เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%

ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดบทเรียน ต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

### 3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล

ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน จำนวน 34 คน มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

จำนวนนักเรียน	คะแนน			ค่า E.I.	ค่าร้อยละ
	คะแนนเต็ม	รวมก่อนเรียน	รวมหลังเรียน		
34	50	544	1117	.7022	70.22



จากตารางที่ 8 พบว่า คำนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7022 คิดเป็นร้อยละ 70.22 หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน หลังจากได้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนา มีค่าร้อยละ 70.22

#### 4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาคำนวณค่าสถิติ t-test (Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าสถิติ t-test

การทดสอบ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ค่า S.D.	สถิติ t
ก่อนเรียน	16.00	1.28	73.96 *
หลังเรียน	32.85	1.23	df=33

จากตารางที่ 9 พบว่า ค่า t (คำนวณ) มีค่า 73.96 ซึ่งมีค่ามากกว่า ค่า t (ตาราง,  $\alpha = .05, df=33$ ) มีค่า 1.697 ดังนั้น จึงปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ

หลังจากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ครบทุกเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
<b>1. ด้านการมีส่วนร่วมในแต่ละกิจกรรม</b>	<b>4.75</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.1 กิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียน	4.71	0.46	มากที่สุด
1.2 กิจกรรมขั้นการแบ่งกลุ่มนักเรียน	4.68	0.47	มากที่สุด
1.3 กิจกรรมขั้นเชื่อมโยงปัญหาที่ระบุ	4.76	0.43	มากที่สุด
1.4 กิจกรรมขั้นกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้	4.65	0.49	มากที่สุด
1.5 กิจกรรมขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า	4.79	0.41	มากที่สุด
1.6 กิจกรรมขั้นสังเคราะห์ความรู้	4.88	0.33	มากที่สุด
1.7 กิจกรรมขั้นสรุปประเมินค่าของคำตอบ	4.76	0.43	มากที่สุด
1.8 กิจกรรมขั้นการนำเสนอและประเมินผลงาน	4.68	0.47	มากที่สุด
1.9 กิจกรรมขั้นการประเมินผล	4.79	0.41	มากที่สุด
<b>2. ด้านพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>	<b>4.51</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.1 การร่วมมือกับสมาชิกในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น	4.59	0.50	มากที่สุด
2.2 การศึกษาค้นคว้าเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	4.53	0.51	มากที่สุด
2.3 การช่วยเหลือเพื่อน ให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่เพื่อน	4.65	0.49	มากที่สุด
2.4 การเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม	4.18	0.39	มาก
2.5 การเสนอความคิดเห็นแก่ผู้สอน	4.50	0.51	มากที่สุด
2.6 การกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลกิจกรรม	4.65	0.49	มากที่สุด
<b>3. ด้านการใช้เครื่องมือและสื่อเพื่อการเรียนรู้</b>	<b>4.65</b>	<b>0.48</b>	<b>มากที่สุด</b>
3.1 ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	4.62	0.49	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.68	0.47	มากที่สุด
<b>4. ด้านตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล</b>	<b>4.50</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
4.1 เลือกศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้ตามความต้องการ	4.35	0.49	มาก
4.2 ใช้สื่อเพื่อทบทวนเนื้อหาได้ตามต้องการ	4.65	0.49	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.47</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 10 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน โดยภาพรวม เฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.47) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านการมีส่วนร่วมในแต่ละกิจกรรมนักเรียนทั้งหมดมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.44)

ด้านพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.18-4.65 และ S.D. มีค่าระหว่าง 0.39-0.51

ด้านการใช้เครื่องมือและสื่อเพื่อการเรียนรู้ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.62-4.68 และ S.D. มีค่าระหว่าง 0.47-0.49

ด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด โดยค่า  $\bar{X}$  มีค่าระหว่าง 4.35-4.65 และ S.D. มีค่า 0.49