

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

##### 1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม

ผลการพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้สื่อประสมจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติมีเดีย และสื่อภาพเคลื่อนไหว คุณภาพสื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นพบว่า ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อประสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.50$ )

##### 2. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพและประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ประกอบด้วยขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 11 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนสอบก่อนเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นสังเคราะห์ความรู้ ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ขั้นวิเคราะห์ผลงานและประยุกต์ใช้ และขั้นทดสอบหลังเรียน ผลจากการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 2.1 คุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35, S.D. = 0.67$ )

## 2.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (80.10/81.59) : ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

### 3. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7698 คิดเป็นร้อยละ 76.98 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 76.98 หลังจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

### 4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D.= 0.60)

## อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม ประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

### 1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม

คุณภาพสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.50) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดลองใช้ และขั้นตอนการประเมินผล ตลอดจนผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทำให้สื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม มีการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีสถานการณ์ปัญหาที่ตรงกับเนื้อหา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ RMU-eDL ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา

ของชัยยุทธ จันทร์เปลง (2551 : 101) ; อภิสัทธี เกียรติเจริญ (2552 : 74) ที่ทำการวิจัย เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย พบว่าผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก

## 2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

### 2.1 คุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

1. ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยการนำสื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มา ประกอบในขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับปรุงมาจากขั้นตอนของ การจัดกิจกรรม แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน และ การเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม ทำการพัฒนาโดยการสังเคราะห์รูปแบบ โดยการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและ ผู้เชี่ยวชาญ ผลการสังเคราะห์ได้รูปแบบการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 11 ขั้นตอน ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35, S.D. = 0.67$ ) แสดงว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของชัยยุทธ จันทร์เปลง (2551 : 101) อภิสัทธี เกียรติเจริญ (2552 : 74) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบน เครือข่าย พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก

### 2.2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (80.10/81.59) หมายความว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้น ทำแบบฝึกทักษะหลังจากการเรียนรู้แต่ละหน่วยแล้ว คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.10 และทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังเรียนจบแล้วคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.59 ซึ่งถือว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะมีกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จัดลำดับอย่างเป็นระบบ เน้นการทำงานเป็นทีม ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สอดคล้อง กับผลการศึกษาของประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : 85) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.32/81.28 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

### 3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7698 คิดเป็นร้อยละ 76.98 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 76.98 หลังจากที่เรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นทั้งนี้เนื่องจากสื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้นมีหลากหลายรูปแบบ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ประกอบกับรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดลำดับอย่างเป็นระบบ เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพของตนเอง สอดคล้องกับ เกลิมพล ตามเมืองปัก (2551 : 123 - 124) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เท่ากับ 0.7940 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 79.40

### 4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดลำดับอย่างเป็นระบบ เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพของตนเอง ประกอบกับสื่อประสมมีความหลากหลาย เนื้อหาเข้าใจง่าย ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ วัชรารภณ์ วังมนตรี (2552 : 97-100) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคปัญหาเป็นฐาน วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และเยาวลักษณ์ พรหมศรี (2551 : 89 - 94) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้วยการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้เทคนิคปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคจิกซอว์ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## 5. ผลการสอบถามความพึงพอใจ

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.60) เนื่องจากสื่อประสมมีความน่าสนใจทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมมีความน่าสนใจ เน้นให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้จากสื่อประสมด้วยตนเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ภายในกลุ่มและต่างกลุ่ม มีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือระดมความคิดเห็นร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ วัชรภรณ์ วังมนตรี (2552 : 97-100) ; เขียวลักษณ์ พรหมศรี (2551 : 89 - 94) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการนำผลการวิจัยไปใช้ ควรคำนึงดังนี้

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นแบ่งกลุ่มนักเรียน ครูควรแนะนำเป็นเบื้องต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงบทบาทของสมาชิกกลุ่ม การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

1.2 เนื่องจากการเข้ากลุ่มของนักเรียนที่มีจำนวนมาก จะทำให้ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มลดลงจึงควรจัดกลุ่มให้มีความเหมาะสมทั้งด้านความรู้พื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน และจำนวนหัวข้อที่นักเรียนจะสามารถแบ่งหน้าที่รับผิดชอบได้ในแต่ละเนื้อหา

1.3 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนต้องเลือกใช้สื่อประสมทั้ง 4 ชนิดที่พัฒนาขึ้น ครูจึงต้องคอยให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ อย่างไม่ใกล้ชิด

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วย 11 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนทดสอบก่อนเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นสังเคราะห์ความรู้ ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ ขั้นนำเสนอและประเมินผล

ขั้นประยุกต์ใช้ และขั้นตอนสอบหลังเรียน ใช้วิธีการสังเคราะห์รูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาเพิ่มเติมดังนี้

2.1 ส่วนของสถานการณ์ปัญหา อาจพัฒนาเป็นสื่อภาพเคลื่อนไหวร้อยเรียงเป็นเรื่องราวสั้นๆ เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

2.2 จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า นักเรียนเกิดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะทางสังคม ควรมีการศึกษาทักษะดังกล่าวเพิ่มเติมในการวิจัยครั้งต่อไป

2.3 จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ที่เน้นแก้ปัญหา การคิดแก้ปัญหา และการเรียนเฉพาะกลุ่มของนักเรียน ควรมีการประยุกต์ใช้เทคนิคอื่นๆเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ อย่างเหมาะสม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY