

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีคือ โครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาผู้ด้อยโอกาส อาทิ นักเรียนในชนบท ที่ห่างไกล คนพิการ ผู้ด้อยวัย และเด็กป่วยในโรงพยาบาล เป็นต้น การดำเนินการ “โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมโภชมงกุฏเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550” ถือเป็นโครงการหนึ่งที่ต้องการให้ “โอกาส” แก่ ผู้ด้อยโอกาส หรือนักเรียนในชนบท โดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งเป็นองค์กรนำในการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่าน ดาวเทียมและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการรวบรวมเนื้อหาการสอนที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning

“eDLTV” คือ “โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมโภชมงกุฏเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550” เป็นโครงการความร่วมมือของ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยการนำเนื้อหาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จาก โรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning เพื่อใช้เผยแพร่แก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ที่ส่วนใหญ่อยู่ในชนบทห่างไกล ขาดแคลนครู ได้ใช้ประโยชน์ในการสอน สอนเสริม หรือให้นักเรียนได้ใช้ทบทวนบทเรียนภายในโรงเรียนแบบ Off-line และเผยแพร่แบบ On-line ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ให้แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน หรือศึกษาเพิ่มเติม (<http://edltv.thai.net/index.php>)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ได้เห็นความสำคัญของสื่อ eDLTV จึงได้บูรณาการเนื้อหาการใช้สื่อ eDLTV เข้าไปในหลักสูตรฝึกอบรมร่วมกับเนื้อหาอื่น ๆ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 การใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย การใช้เทคโนโลยีมาร์วิน และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานหรือ PBL (Problem-Based Learning) ในโครงการพัฒนาบุคลากรด้านบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อยกระดับการเรียนการสอน นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพครู ให้ความรู้และทักษะด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ โดยมีเป้าหมายอบรมศึกษานิเทศก์ ครู และบุคลากร ในสังกัด 68,479 คน หลักสูตรการอบรมมุ่งเน้นในการใช้สื่อ โปรแกรม และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอน ([http://www.tkk2555.obec.go.th/show\\_news.php?article\\_id=65](http://www.tkk2555.obec.go.th/show_news.php?article_id=65))

ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หรือ มรм. ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ เครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บนระบบ e-Learning (eDL-Square) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ NECTEC ในวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2552 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เพื่อให้ มรм. เป็นหน่วยงานกลางในการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อยอดปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากระบบ eDL-square ส่งเสริมการใช้ระบบ eDL-square ในการรวบรวม เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ เพื่อให้ มรм. ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอน ภายใต้ การส่งเสริมสนับสนุน การจัดกิจกรรม การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้งานระบบ eDLTV โดย สวทช. (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2553 : 1)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ eDLTV ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ในปี 2552-2553 ได้จำนวน 149 ชุด และดำเนินการจัดอบรมให้แก่ครู และบุคลากรทางการศึกษาใน 7 หลักสูตร จำนวน 3,585 คน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้สื่อ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ โรงเรียนเครือข่าย

ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยการพัฒนากระบวนการพัฒนาสื่อสื่อประสม ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” (Rajabhat Maha sarakham-eDLTV) และถ่ายทอดกระบวนการไปยังนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกเพื่อร่วมกันดำเนินการพัฒนาสื่อ สื่อประสมในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2553 : 2)

ผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้สอนในรายวิชา ง 22101 เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้สำรวจบันทึกหลังการสอน (เดือน กุฎระแสง. 2552 : 14) ที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนรู้สาเหตุหนึ่งเกิดจาก สื่อที่ใช้สอนขาดความน่าสนใจและความทันสมัย ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ (เดือน กุฎระแสง. 2552 : 27) และมีนักเรียนบางคนที่ขาดเรียนบ่อยส่งผลให้เรียนไม่ทัน ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของสื่อ eDLTV และประโยชน์ของกระบวนการพัฒนาสื่อประสม ภายใต้ชื่อ “RMU-eDL” จึงได้พัฒนาสื่อประสม เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 รายวิชา ง 22101 เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อรวบรวมเป็นสื่อประสมภายใต้โครงการดังกล่าว โดยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ PBL (Problem-Based Learning) ซึ่งเป็นการเรียนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือใกล้เคียงกับความจริงเป็นฐานในการเรียนรู้ผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและมีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย เพื่อนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่า ผลจากการพัฒนาครั้งนี้ จะได้สื่อประสมที่มีคุณภาพ สามารถสร้างความสนใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อประสม เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

5. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
6. เพื่อศึกษาความความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
7. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ขอบเขตการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียน รายวิชา ง 22101 เทคโนโลยี สารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนยอดแก่งสงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวนห้อง 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 55 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนยอดแก่งสงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก โดยใช้หน่วยสุ่มเป็น ห้องเรียน

#### 2. ระยะเวลาในการวิจัย

มกราคม 2554 ถึง มีนาคม 2554

#### 3. กรอบเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบไปด้วย 5 เรื่องย่อย ดังนี้

##### 3.1 การจัดเก็บข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

3.2 การคำนวณคะแนนสอบด้วยฟังก์ชันพื้นฐาน

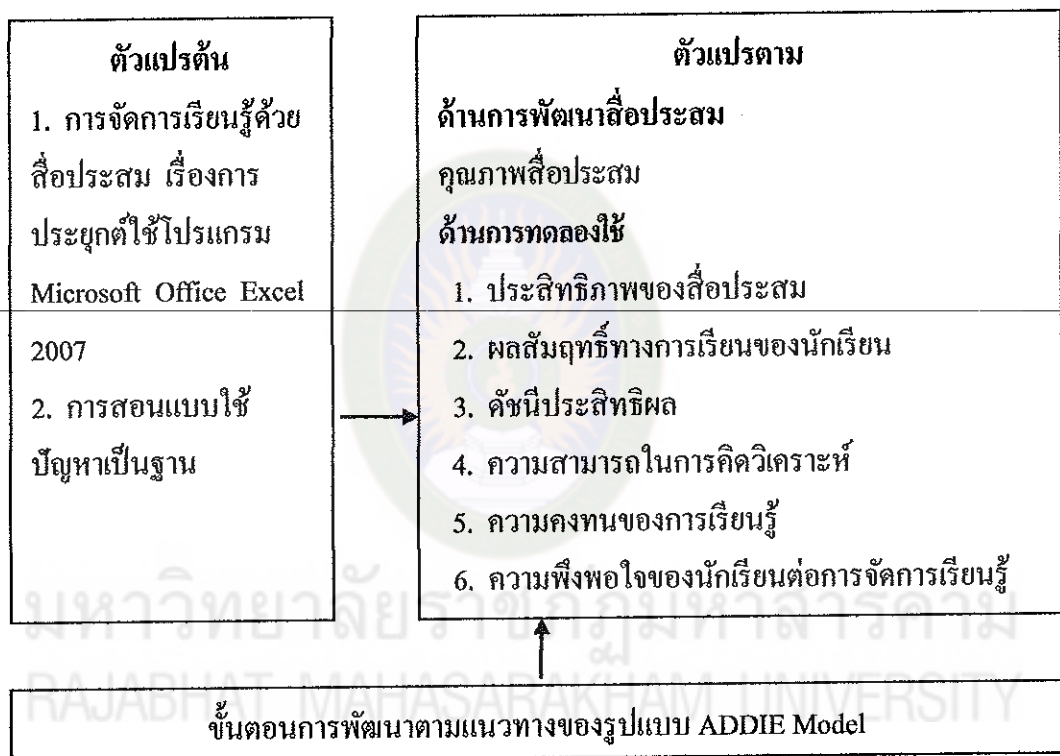
3.3 การจัดทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย

3.4 การจัดทำโปรแกรมตัดเกรด

3.5 การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ

#### 4. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม แสดงดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแผนภาพที่ 1 ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) โดยใช้รูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล ตัวแปรต้นที่ศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และตัวแปรตาม ได้แก่ ด้านการพัฒนาสื่อประสม ประกอบด้วย คุณภาพสื่อประสม ด้านการทดลองใช้ประกอบด้วย ประสิทธิภาพของสื่อประสม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความคงทนของการเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้



## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. RMU-eDL หมายถึง โครงการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ โรงเรียนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พัฒนาต่อยอดสื่อ eDLTV เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามบริบทของการเรียนรู้ ประกอบด้วย สื่อ ระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

2. สื่อประสม หมายถึง สื่อที่พัฒนาขึ้นตามโครงการ RMU-eDL ประกอบด้วย สื่อ นำเสนอข้อมูล (PowerPoint) สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สื่อมัลติพอยท์ (Multipoint) สื่อ แอนิเมชัน (Animation) เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 ซึ่งประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบทดสอบ หลังเรียน ผู้จัดทำ อ้างอิง

3. การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานตาม แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 7 ขั้นตอน เป็นการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่ง วิชาการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มย่อยแล้วนำความรู้ที่ร่วมกันค้นหา มาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งอภิปรายผลร่วมกันแล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่

4. คุณภาพสื่อประสม หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อในด้าน เนื้อหา ด้านการออกแบบ วัดโดยแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ โดยระดับที่ยอมรับได้มีค่า 3.51 ขึ้น ไป

5. ประสิทธิภาพของสื่อประสม หมายถึง ความสามารถของสื่อประสมที่ทำให้ผลการ เรียนรู้ของนักเรียนซึ่งวัดได้จากคะแนนทดสอบหลังเรียนประจำเรื่องและคะแนนทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม โดยใช้การสอนแบบใช้ ปัญหาเป็นฐานตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อประสม โดย ใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำเรื่อง ได้คะแนนคิดเป็นร้อย ละ 80 ขึ้น ไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อประสม โดย ใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานแล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้คะแนนคิดเป็น ร้อยละ 80 ขึ้น ไป

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบ เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ใช้สำหรับวัดความรู้ความสามารถของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมโดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

7. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อประสมโดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

8. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่ได้รับการตอบสนองให้บรรลुวัตถุประสงค์ในสิ่งที่ต้องการและคาดหวัง สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ และอารมณ์ที่พอใจของการเรียนด้วยสื่อประสมโดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหา วัดด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

9. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หมายถึง ความสามารถที่สูงกว่าความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ โดยสามารถ วิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการ จากการเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 วัดโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

10. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง แบบทดสอบใช้วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทั้ง 3 ด้าน คือ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ รายวิชา ง 22102 เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

11. ความคงทนของการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งความรู้ และสามารถที่จะระลึกได้ เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 โดยเว้นระยะจากการทดสอบหลังเรียน 7 วัน และ 30 วัน ซึ่งประเมินด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

12. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนยอดแก่งสงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูได้สื่อประสม เรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2. นักเรียนได้เรียนด้วยสื่อประสมรู้โดยใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. มหาวิทยาลัยได้ตีพิมพ์เรื่องการประชุมเรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 ภายใต้ชื่อ RMU-eDL



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY