

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คือโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาผู้ด้อยโอกาส อาทิ ผู้เรียนในชนบทที่ห่างไกล คนพิการ ผู้ต้องขัง และเด็กป่วยในโรงพยาบาล เป็นต้น การดำเนินการ “โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550” ถือเป็นโครงการหนึ่งที่ต้องการให้ “โอกาส” แก่ผู้ด้อยโอกาส คือผู้เรียนในชนบท โดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งเป็นองค์กรนำในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านดาวเทียมและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการรวบรวมเนื้อหาการสอนที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุ และโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning

“eDLTV” คือ “โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550” เป็นโครงการความร่วมมือของ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยการนำเนื้อหาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning เพื่อใช้เผยแพร่แก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ที่ส่วนใหญ่อยู่ในชนบทห่างไกล ขาดแคลนครู ได้ใช้ประโยชน์ในการสอน สอนเสริม หรือให้ผู้เรียนได้ใช้ทบทวนบทเรียนภายในโรงเรียนแบบ Off-line และเผยแพร่แบบ On-line ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ให้แก่ครู ผู้เรียน และผู้สนใจทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน หรือศึกษาเพิ่มเติม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ได้เห็นความสำคัญของสื่อ eDLTV จึงได้บูรณาการเนื้อหาการใช้สื่อ eDLTV เข้าไปในหลักสูตรฝึกอบรม

ร่วมกับเนื้อหาอื่น ๆ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 การใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย การใช้เทคโนโลยีมาร์วิน และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานหรือ PBL (Problem-Based Learning) ในโครงการพัฒนาบุคลากรด้านบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อยกระดับการเรียนการสอน นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพครู ให้มีความรู้และทักษะด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ โดยมีเป้าหมายอบรมศึกษานิเทศก์ ครู และบุคลากรในสังกัด 68,479 คน หลักสูตรการอบรมมุ่งเน้นในการใช้สื่อ โปรแกรม และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอน

ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บนระบบ e-Learning (eDL-Square) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ในวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2552 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เพื่อให้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นหน่วยงานกลางในการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อยอดปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากระบบ eDL-square ส่งเสริมการใช้ระบบ eDL-square ในการรวบรวม เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเพื่อให้คำปรึกษาคำแนะนำแก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ตามพระราชดำริ เกี่ยวกับการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอน ภายได้ การส่งเสริมสนับสนุน การจัดกิจกรรม การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้งานระบบ eDLTV โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2553 : 1)

มหาวิทยาลัยฯ โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ eDLTV ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ในปี 2552-2553 ได้จำนวน 149 ชุด และดำเนินการจัดอบรมให้แก่ครู และบุคลากรทางการศึกษาใน 7 หลักสูตร จำนวน 3,585, คน นอกจากนี้มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้สื่อ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยการพัฒนาระบบการพัฒนาสื่อประสม ภายได้ชื่อว่า “RMU-eDL” (Rajabhat Maha sarakhm-eDLTV) และถ่ายทอดกระบวนการไปยังนักศึกษาระดับปริญญาโท

และปริญญาเอกเพื่อร่วมกันดำเนินการพัฒนาสื่อ สื่อประสมในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2553 : 2)

ผู้วิจัยในฐานะเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา และเป็นผู้สอนในสถานศึกษา ได้ศึกษาสภาพปัจจุบันและการสอนจาก แบบ ปพ.5 และสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสถานศึกษา (โรงเรียนชื่นชมพิทยาคาร. 2551 : 15) พบว่า โรงเรียนขาดสื่อที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน โดยเฉพาะในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศพบว่าผู้เรียนไม่เห็นภาพของการเรียนเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่เข้าใจระบบการเชื่อมต่อในรูปแบบต่างๆ ขาดปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ส่วนมากมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง อีกทั้งยังตระหนักถึงความสำคัญของสื่อ eDLTV และประโยชน์ของกระบวนการพัฒนาสื่อสื่อประสม ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” จึงได้เข้าร่วมโครงการและพัฒนาสื่อประสม เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมและนำสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในขั้นตอนของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้น ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่า ผลจากการพัฒนาสื่อประสมครั้งนี้จะได้สื่อสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนใช้เป็นสื่อการสอน เข้าใจและเห็นภาพของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน สามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อของครูผู้สอนในรายวิชาอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อประสม เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยสื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากร คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชื่นชมพิทยาคาร อ.ชื่นชม จ.มหาสารคาม ปีการศึกษา 2553 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 96 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชื่นชมพิทยาคาร อ.ชื่นชม จ.มหาสารคาม ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 34 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับสลาก

2. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2554

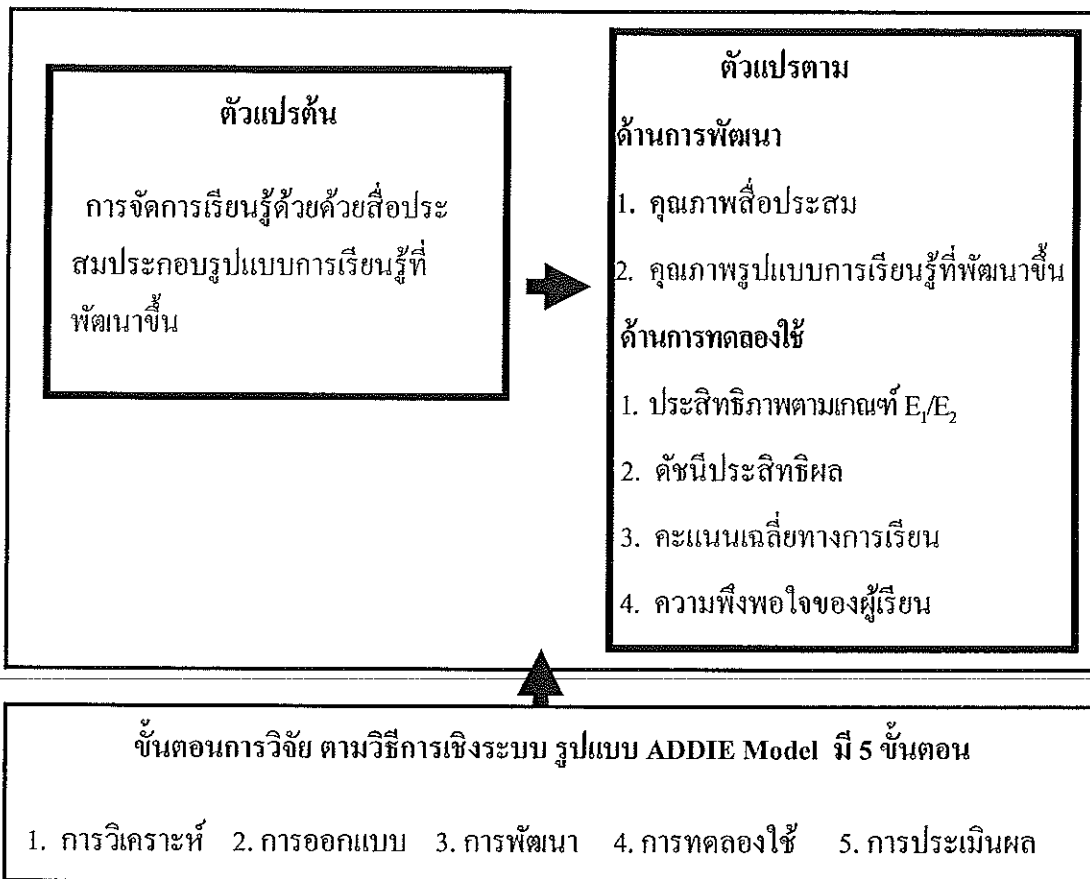
3. เนื้อหาในการวิจัย

เนื้อหาในการวิจัยได้แก่ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็น สาระการเรียนรู้พื้นฐานตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หน่วย ดังนี้

- 3.1 หน่วยที่ 1 การสื่อสารข้อมูล
- 3.2 หน่วยที่ 2 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
- 3.3 หน่วยที่ 3 ประเภทของเครือข่าย
- 3.4 หน่วยที่ 4 อุปกรณ์
- 3.5 หน่วยที่ 5 เครือข่ายไร้สาย

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย อธิบายโดยแสดงภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแผนภาพที่ 1 ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบ(System Approach) รูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-70) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล โดยทำการพัฒนาสื่อสื่อประสมเพื่อใช้สอน และได้ศึกษา ตัวแปรต้นที่ศึกษา การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อประสม และการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สื่อประสม เพื่อศึกษาตัวแปรตาม ด้านการพัฒนาสื่อประสม คือ คุณภาพสื่อประสม ด้านการทดลองใช้ คือ ประสิทธิภาพสื่อประสม ดัชนีประสิทธิผล คะแนนเฉลี่ยทางการเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **สื่อประสม** หมายถึง สื่อที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย สื่องานนำเสนอ ที่พัฒนาจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ 2007 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ที่พัฒนาจากโปรแกรม DeskTopAuthor 6.5.1 สื่อมัลติพอยท์ (Multipoint) ที่พัฒนาจากคำสั่ง Add in ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ สื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash) ที่พัฒนาจากโปรแกรม Adobe Flash ประกอบด้วย สารระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาแบบทดสอบหลังเรียน และแหล่งอ้างอิง จำนวน 5 หน่วย ดังนี้

- 1.1 หน่วยที่ 1 การสื่อสารข้อมูล
- 1.2 หน่วยที่ 2 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
- 1.3 หน่วยที่ 3 ประเภทของเครือข่าย
- 1.4 หน่วยที่ 4 อุปกรณ์
- 1.5 หน่วยที่ 5 เครือข่ายไร้สาย

2. **รูปแบบการเรียนรู้** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำสื่อประสมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มาประกอบในขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับปรุงมาจากรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานของสภาการศึกษา ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2) ชี้นำแบ่งกลุ่ม 3) ชี้นำเชื่อมโยงปัญหาหรือปัญหา 4) ชี้นำกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ 5) ชี้นำดำเนินการศึกษาค้นคว้า 6) ชี้นำสังเคราะห์ความรู้ 7) ชี้นำสรุปและประเมินค่าของคำตอบ 8) ชี้นำเสนอ และ 9) ชี้นำประเมินผล

3. **คุณภาพสื่อประสม** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น โดยแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

4. **คุณภาพรูปแบบการเรียนรู้** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น วัดโดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ ระดับที่ยอมรับได้มีค่า 3.5 ขึ้นไป

5. **ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้** หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 งานวิจัยนี้กำหนดไว้ที่ 80/80

5.1 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนรวมจากการปฏิบัติงานตามกิจกรรม และคะแนนทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

5.2 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังจากสิ้นสุดการเรียนครบทุกเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 80

6. **ดัชนีประสิทธิผล** หมายถึง ค่าที่แสดงว่าหลังจากที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใด โดยการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคนและผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน ไปแทนค่าในสูตรการหาดัชนีประสิทธิผล

7. **ความพึงพอใจ** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการทำงานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อนำเสนอ สื่อมัลติมีเดีย และสื่อภาพเคลื่อนไหว เป็นอย่างดี โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ CPU ความเร็ว 1.8 GHz ขึ้นไป

1.2 จอภาพชนิด Super VGA และการ์ดแสดงผล สามารถแสดงผลที่ความละเอียด

1024 768 Pixels ขึ้นไป

1.3 มีหน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย 1024 Mb.

1.4 ติดตั้งการ์ดเสียงและลำโพง

1.5 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ Windows 7

2. การพัฒนาสื่อประสมในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาตาม โครงการ RMU-eDL ซึ่งประกอบด้วยสื่อจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อนำเสนอ สื่อมัลติมีเดีย และสื่อภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสื่อประสมทั้ง 4 ชนิด จะมีเนื้อหาเดียวกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น
2. ครูผู้สอนได้สื่อประสม เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
3. โครงการ RMU-eDL ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้สื่อประกอบการเรียนรู้