

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญ ที่มีบทบาทต่อการพัฒนาบุคคลเพื่อให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการจึงได้นำวิชาคณิตศาสตร์มาบรรจุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อพื้นฐานการคิดและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาให้คนไทยทุกคน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 13) วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรม (ยุพิน พิพิธกุล. 2545 : 15) คณิตศาสตร์ช่วยปลูกฝังและอบรมให้เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติ นิสัยทัศนคติ และความสามารถทางสมองบางประการดังนี้คือ 1) ความเป็นผู้มีเหตุผล 2) ความเป็นผู้มีลักษณะนิสัยละเอียดและสุ่มรอบคอบ 3) ความเป็นผู้มีไหวพริบและปฏิภาณที่ดีขึ้น 4) ฝึกให้พูดและเขียนได้ตามที่ตนคิด 5) ฝึกให้ใช้ระบบและวิธีการซึ่งช่วยให้เข้าใจสังคมให้ดียิ่งขึ้น (สมทรง สุวานิช. 2549 : 15-19)

การจัดการศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนในด้านต่าง ๆ ตลอดช่วงชีวิตที่เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพมีความสามารถเต็มตามศักยภาพและขีดความสามารถที่จะดำรงชีพได้อย่างมีความสุขเท่าทันการเปลี่ยนแปลงและมีพัฒนาการที่สมดุล ทั้งปัญญาจิตใจร่างกายและสังคม เพื่อเสริมการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืนได้ กระบวนการการศึกษาจึงจำเป็นต้องมี “ผู้เรียน” เป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 3) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข(มาตรา 6) การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (มาตรา 22) การจัดการศึกษา ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา

(มาตรา 23) แนวทางปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูจะต้องมีความรู้ความสามารถในกระบวนการพัฒนาหลักสูตรแบบเต็มรูปและสามารถลงมือปฏิบัติได้จริง มีการพัฒนาการเรียนรู้อิงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย ทักษะด้านคณิตศาสตร์ และภาษา (มาตรา 23) การจัดกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษาจะต้องจัด เนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยจัดให้มีกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ หรือประสบการณ์จริง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน(มาตรา 24) ระบุว่า “การจัดเนื้อหา สาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เองได้ หากได้รับการฝึกฝน ให้รู้วิธีการเรียนรู้(Learning how to learn) กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นบทบาทของผู้เรียนที่จะต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการและการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ตามแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด (จำเริญ จิตแสง. 2543 : 17-19) (มาตรา 52) มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน (มาตรา 66) โดยพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (มาตรา 65) และส่งเสริมให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 67) (กรมวิชาการ. 2545 : 1-3)

พัฒนาการของผู้เรียนจะเร็วหรือช้าขึ้น ก็อาจจะขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนการสอนด้วยสื่อที่ใช้ ต้องมีประสิทธิภาพพอเพื่อจะช่วยเหลือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในระดับหนึ่ง และยังสามารถช่วยให้ครูผู้สอนเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมด้วย จึงจะทำให้การเรียนการสอนง่ายขึ้น (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 43)

จากการศึกษาข้อมูลผลการทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 และ 2554 ของนักเรียนศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษากลุ่มโรงเรียนท่าสองคอนแก่งเลิงจาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 พบว่า วิชาคณิตศาสตร์ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 58.38 และ 50.81 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าวิชาอื่นและต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1. 2553 : 130) จากสภาพปัญหาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษากลุ่มโรงเรียนท่าสองคอนแก่งเลิงจาน อำเภอ

เมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ และนักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องสมการและการแก้สมการมากกว่าด้านอื่น ๆ เพราะมีสาเหตุมาจากหลายประการ อาทิ ด้านผู้เรียน นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจขั้นการแก้สมการ ด้านผู้ปกครอง ไม่ค่อยมีเวลาให้กับนักเรียนเพราะยุ่งอยู่กับการทำงานหารายได้เลี้ยงชีพ และมีนักเรียนบางส่วนที่อาศัยอยู่กับญาติผู้ใหญ่ ซึ่งไม่มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เมื่อครูให้การบ้านและนักเรียนมีปัญหาที่ไม่สามารถให้คำแนะนำได้ ด้านครูและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู พบว่า ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการอธิบาย ยกตัวอย่างและการฝึกตามแบบฝึกหัด โดยยึดหนังสือเรียนและคู่มือครูเป็นหลัก

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้า หลักการ แนวคิดทฤษฎีการสอนต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนาความสามารถในสมการและการแก้สมการของนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์(Constructivist Theory) ซึ่งมีความเชื่อและแนวคิดหลักว่า บุคคลเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกันโดยอาศัยประสบการณ์เดิม กับโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม โดยมีความสนใจและแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐาน เมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการไตร่ตรอง ซึ่งนำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2541 : 7-12) การสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จะช่วยให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงทางปัญญา (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540 : 12 – 13)

ผู้วิจัย ได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนการสอน ในการสนองตอบผู้เรียนช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียนและความเหมาะสม ของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดว่าสื่อการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ จะช่วยส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น เพื่อให้การวิจัยประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ ผู้วิจัยจึงจัดการเรียนรู้แบบปกติซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมให้เรียนภายในห้องเรียนคู่ขนานกับการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บซึ่งเป็นกลุ่มทดลองให้เรียนภายในห้องคอมพิวเตอร์ โดยนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบ นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าเฉลี่ยร้อยละเปรียบเทียบผลการเรียนและสรุปผลการวิจัย

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อหาประสิทธิผลบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการและการแก้สมการของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ บทเรียนบนเว็บและแบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ใช้สื่อการสอนบทเรียนบนเว็บ

## สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนบทเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

## ขอบเขตการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษา กลุ่มโรงเรียนท่าสองคอน แก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 12 โรงเรียน ปีการศึกษา 2555 จำนวน 120 คน 11 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน คือนักเรียนโรงเรียนบ้านท่าสองคอน ที่เรียนในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพราะทางโรงเรียนมีการจัดห้องเรียนละความรู้ความสามารถของนักเรียนคือ เด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน โดยกำหนดกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม จับฉลาก จัดกลุ่ม อาศัยค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ผ่านมาเป็นแนวทางการแบ่งกลุ่ม จับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม

## 2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

2.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความพึงพอใจ

## 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ทำการวิจัยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลา 16 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2556 โดยไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

## 4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือ เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนบนเว็บตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายในลักษณะสื่อหลายมิติ หรือ ไฮเปอร์มีเดีย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกัน โดยนำเสนอผ่านบริการเว็ลด์ไวค์เว็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำเอาแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบสื่อบนเว็บ ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา (Problem Bases) แหล่งเรียนรู้ (Resource) ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) การโค้ช (Coaching) การร่วมมือกันแก้ปัญหา (Collaboration) โดยแบ่งชั้นกิจกรรมออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นพัฒนาทักษะกระบวนการขั้นสรุปและ ขั้นวัดผล

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ และความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่เรียนด้วยแบบปกติ ตามแนวคิดทฤษฎี

คอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ประสิทธิภาพของสื่อการสอนบทเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละที่กำหนดไว้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

$E_1$  คือ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 75 ของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วยสื่อการเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

$E_2$  ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 75 ของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

4. ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยสื่อการเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากที่เรียนแล้วมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใด

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าสองคอน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนความสามารถทางการในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของสมองและประสาทการที่ได้จากการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

7. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนโดยบทเรียนบนเว็บและเรียนแบบปกติ หมายถึง การนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเว็บและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปกติมาเปรียบเทียบกันซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเว็บสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อการเรียนรู้บทเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75
2. เป็นแนวทางสำหรับครู ในการพัฒนาการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างสื่อการสอนบทเรียนบนเว็บ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและนักเรียนทุกคนได้เรียนอย่างมีความสุขด้วยสื่อการเรียนบทเรียนบนเว็บ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY