



ประชุมวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 13  
การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจกระแสใหม่  
(Research and Innovations to Strengthen the New Economy)

วันที่ 11-12 กรกฎาคม 2562  
ณ อาคารเทพรัตนสิริปภา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



## สารจาการองอธิการบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรมและบริการวิชาการ

งานประชุมวิชาการ มอบ.วิจัย เป็นงานประชุมวิชาการประจำปีที่มีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จัดมาอย่างต่อเนื่อง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นเวทีในการนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับประเทศ สำหรับให้นักวิชาการหลากหลายสาขาและหลากหลายสถาบัน มาร่วมกันนำเสนอผลงานวิชาการ ร่วมแลกเปลี่ยนแนวคิดทางวิชาการ และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้ใช้โดยตรง รวมถึงการต่อยอดผลงาน ทั้งในระดับวิชาการและการใช้ประโยชน์

การจัดงานประชุมวิชาการ มอบ.วิจัย ในปีนี้จัดขึ้นเป็นปีที่ 13 ในระหว่างวันที่ 11-12 กรกฎาคม 2562 ณ อาคารเพชรต้นสิริปภา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ภายใต้ชื่อแนวคิด **การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจกระแสใหม่ (Research and Innovations to Strengthen the New Economy)** ซึ่งเน้นนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับคุณภาพชีวิตโดยตรง กิจกรรมในงานประกอบด้วย การประชุมเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยในสาขาต่างๆ ทั้งภาคโปสเตอร์ และการนำเสนอด้วยวาจา การเสวนาทางวิชาการด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต การมอบรางวัลนักวิจัยดีเด่น และการบรรยายพิเศษ ซึ่งได้รับเกียรติจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ นายอัคริน เตชะเจริญวิกุล ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน) ดร.กิติพงศ์ พร้อมวงศ์ ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) วิทยากรเสวนา ศาสตราจารย์สุริชัย หวันแก้ว จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คุณศิริศักดิ์ สะดวก ผู้ประสานงานเครือข่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภาคอีสาน คุณมะลิจิตร เอกตาแสง กรรมการกลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำเซบาย ผู้แทนชาวบ้านกลุ่มสำนักรักษ์บ้านเกิดจังหวัดศรีสะเกษ รองศาสตราจารย์ กนกวรรณ มะโนรมย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ในนามผู้จัดการประชุม ขอขอบพระคุณคณะวิทยากรทุกท่าน ผู้นำเสนอผลงาน ผู้เข้าร่วมประชุม ตลอดจนคณะทำงานทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนให้การจัดการประชุมวิชาการ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 13 นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อย่างไรก็ตาม หากมีข้อผิดพลาด หรือบกพร่องประการใด คณะผู้จัดงานขออภัยและจะนำมาปรับปรุงพัฒนาการทำงานในปีต่อ ๆ ไป และหวังว่าจะได้รับเกียรติจากท่านเข้าร่วมงานในปีต่อ ๆ ไป

รองศาสตราจารย์ชวลิต ถิ่นวงศ์พิทักษ์

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรมและบริการวิชาการ



## ผลการใช้บทเรียนบนเว็บ เรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา

พรรณี แผงทิพย์<sup>1</sup>\* สิทธิชัย แผงทิพย์<sup>2</sup> และ แพรวศรี เดิมราษ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา,

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

<sup>3</sup> อาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

\* E-mail : ppangtip@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเว็บเรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา วิจัยดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนบนเว็บเรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา และขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา ที่เรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก เพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มทดลองคือ กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้ และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1) บทเรียนบนเว็บ เรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) แผนการสอน 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 4) แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการทดสอบค่าที (t-test) และการเขียนเรียงเรียงเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับเหมาะสมมาก
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยมีบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้สูงกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก

**คำสำคัญ:** บทเรียนบนเว็บ นักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสาร

## Results of Using Web-based Lessons on Adding Numbers for Grade 1 Students Using Local Malay Language as Mother Tongue Communication in Yala Province

Pannee Paengtip<sup>1</sup>\* Sittichai Paengtip<sup>2</sup>\* and Praewsri Dermrach<sup>3</sup>\*

<sup>1</sup> Assistant Professor Dr., Major in Computer Education, Faculty of Science Technology and Agriculture,  
Yala Rajabhat University

<sup>2</sup> Assistant Professor Dr., Major in English and Educational Technology, Faculty of Education, Yala Rajabhat University

<sup>3</sup> Lecturer, Major in computer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University

\* E-mail: ppangtip@gmail.com

### Abstract

This research aims to study result of using web-based lessons on Adding Numbers for grade 1 students using local malay language as mother tongue communication in yala province. The research methodology was divided into 2 steps: Step 1 was developed web-based lessons on Adding Numbers for grade 1 students in yala province using local malay language as mother tongue communication and steps 2 was to study the use of the

web-based lessons. The samples were 60 grade 1 students in Yala province, who were attending in the second semester of the academic year of 2017, assigned by simple random sampling into the experimental group and the control group. Each group consisted of 30 students. The experimental group studied from the web-based lessons as supplementary media for learning and the control group studied from the conventional methods. The research instruments were 1) The web-based lessons 2) regular plan 3) web-based lessons quality evaluation form 4) achievement tests contained 20 items and 5) satisfaction questionnaire. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, t-test and descriptive report was employed.

The research found that

1. The Results indicate that value of efficiency of the web-based lessons on Adding Numbers for grade 1 students using local malay language as mother tongue communication in yala province was higher than the standard. The average opinion of experts towards the web-based lessons was high.
2. The learning achievements of the students who studied with the web-based lessons was significantly higher than those of studying in the conventional method at .05 level.
3. The average level of the satisfaction of the students with the web-based lessons was high.

**Keywords:** web-based lessons students using local malay language as mother tongue communication

## บทนำ

การศึกษา คือ ปัจจัยหลักในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ แต่การจัดการศึกษาในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี ยะลา นราธิวาส มีปัญหาเรื่องคุณภาพการศึกษามายาวนาน สืบเนื่องมาจากปัญหาความแตกต่างทั้งเรื่องภาษาที่ประชาชนส่วนใหญ่ของพื้นที่จะใช้ภาษามลายูถิ่นในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงเรื่องศาสนาและวัฒนธรรมที่แตกต่างจากพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของประเทศไทย ส่วนราชการได้พยายามที่จะแก้ปัญหาโดยการจัดตั้งเขตการศึกษา 2 สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษาขึ้นมา เพื่อให้การศึกษาได้พัฒนาใกล้เคียงกับภูมิภาคอื่นทั่วประเทศ แต่เมื่อเกิดเหตุการณ์ความรุนแรงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา โรงเรียนถูกเผา ผู้บริหารและครูถูกทำร้ายทั้งได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ประชาชนประสบปัญหาที่ต้องอยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมทางสังคมที่วิกฤติและอันตรายนานาประการ ผู้เรียนไม่ได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึงขาดโอกาสการเข้ารับบริการทางการศึกษาในระบบจำนวนมาก เกิดผลกระทบต่อการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ทำให้คุณภาพการศึกษาตกต่ำลง ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติมาก รัฐบาลได้มีนโยบายที่ต้องการให้พื้นที่ของจังหวัดชายแดนภาคใต้ รวมถึงจังหวัดสตูล และ 4 อำเภอของจังหวัดสงขลา ได้แก่ อำเภोजะนะ นาทวี สะบ้าย้อยและเทพา เป็น “เขตพัฒนาพื้นที่พิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้” ที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่ต้องจัดให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมให้เกิดสันติสุข ทั้งนี้เพื่อส่งผลต่อการพัฒนาคนและสังคมของประเทศให้มีคุณภาพ (เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์, 2550)

ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่ใช้ในหมู่ประชาชนที่มีเชื้อสายมลายูในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี ยะลา นราธิวาส สตูล และบางอำเภอของสงขลา มีสำเนียงแตกต่างในแต่ละท้องถิ่น โดยทั่วไปสามารถแบ่งสำเนียงออกได้สองพื้นที่ คือ ภาษามลายูถิ่นสตูล ซึ่งมีสำเนียงใกล้เคียงกับที่ใช้อยู่ในรัฐปะลิส และภาษามลายูถิ่นปัตตานี ซึ่งมีสำเนียงใกล้เคียงกับภาษามลายูถิ่นในรัฐกลันตันของมาเลเซีย ชาวมลายูส่วนใหญ่ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้นิยมใช้ภาษามลายูสำเนียงถิ่นปาตานีเป็นภาษาแม่ และใช้อักษรยาวี (Jawi Script) ซึ่งเขียนแบบและประดิษฐ์เพิ่มเติมจากอักษรอาหรับในภาษาเขียน (รัตติยา สาและ, 2529: 5-8; Keyes, 2003 :186) สถานการณ์การจัดการเรียนการสอนภาษามลายูในจังหวัดชายแดนภาคใต้ได้ให้ความสำคัญอย่างมากภายหลังเหตุการณ์ความรุนแรงในปี พ.ศ. 2547 รวมถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่มีสยิดกรือเซะและตากใบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้ภาครัฐหันกลับมาให้ความสำคัญอย่างจริงจังต่อการกำหนดนโยบายการสอนภาษามลายู ทั้งมลายูถิ่นปาตานีและภาษามลายูมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ กระทรวงศึกษาธิการเริ่มมีการปรับเปลี่ยนแนวคิดในการสอนภาษามาเป็นแบบทวิภาษาตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับประถมศึกษา โดยให้ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ โดยเริ่มต้นในการเรียนในโรงเรียนในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดชายแดนใต้

ส่งเสริมให้มีการพัฒนาสื่อและกลวิธีการสอนเพื่อนำมาใช้กับโรงเรียนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ตั้งแต่ระดับอนุบาลทั้งในโรงเรียนของรัฐบาล โรงเรียนตาติกา โรงเรียนปอเนาะและโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (อับลูเลียะห์ ซรีดาโอะและคณะ, 2553)

ความจำเป็นของการนำเทคโนโลยีการศึกษาเข้าไปใช้พัฒนาการศึกษาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ถือเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่แสดงให้เห็นถึงปัญหาในการดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่เป็นพื้นที่ที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาว่า เป็นพื้นที่ที่การศึกษามีปัญหา เนื่องจากขาดการพัฒนาเนื้อหาผ่านสื่อที่มีคุณภาพ รวมทั้งการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้สอน ครูและนักเรียนนำความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อย ส่งผลให้ผู้เรียนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่อยู่ในลำดับรั้งท้ายของประเทศ มีอัตราการออกกลางคันและตกหล่นของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานค่อนข้างสูง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553) จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์เรื่อง การพัฒนาคุณภาพการศึกษา กลยุทธ์การพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี ไม่ว่าจะ เป็นโครงการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยการเรียนการสอนแบบ e-Learning ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครู เด็กและเยาวชนสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนที่มีคุณภาพอย่างเสมอภาค ในกลยุทธ์นี้ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาที่ชัดเจนขึ้น โดยกำหนดเป็นหัวข้อ การพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีที่มีการส่งเสริมการนำสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการศึกษาให้ครอบคลุมทุกพื้นที่และทุกระดับการศึกษา รวมถึงพัฒนาสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อช่วยสอน สื่อเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อสำเร็จรูป สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อนิทรรศการและสื่อทางไกล เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้แก่สถานศึกษาที่อยู่ห่างไกลพื้นที่ที่เสี่ยงภัยสูง ครูมีประสบการณ์การสอนไม่เพียงพอและส่งเสริมให้ครูและผู้บริหารสถานศึกษาผลิตสื่อ นวัตกรรม เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในสาระการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอน

จากสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บเรื่อง การบวกเลข กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดยะลาที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารขึ้น เพื่อสร้างแรงจูงใจด้วยเทคนิคและวิธีการสอนที่ทันสมัย ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน เนื่องจากเป็นสื่อมัลติมีเดียที่มีภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของผู้เรียนเอง ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในจังหวัดชายแดนภาคใต้ อีกทั้งเป็นการพัฒนาศักยภาพทางการเรียนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### วัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่

1. พัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา
2. ศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

#### สมมติฐานการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก และบทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80
  1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยมีบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้สูงกว่าการสอนปกติ
  2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

#### วิธีการวิจัย

##### 1. แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการวิจัยแบบ Randomized Control Group Post-test only design (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2540 : 125) ซึ่งเป็นการทดลองแบบมีการสุ่มตัวอย่างจากประชากร เพื่อเข้ารับการทดลองและมีการทดสอบหลังการทดลองเพียงอย่างเดียว

##### 2. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนิบงพัฒนา ตำบลสะเตงนอก อำเภอเมือง จังหวัดยะลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดยะลา ที่เรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 86 คน

ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนิบงพัฒนา ตำบลสะเตงนอก อำเภอเมือง จังหวัดยะลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดยะลา ที่เรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก เพื่อเข้ากลุ่มทดลอง คือ ตัวอย่างที่จะได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้ และกลุ่มควบคุม คือ ตัวอย่างที่จะได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ กลุ่มละ 30 คน

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีสอน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 วิธี คือ

- 1) การสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้
- 2) การสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยมีบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้
- 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

### 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

4.1 บทเรียนบนเว็บเรื่อง การบวกเลข กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา โดยผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้สำหรับกลุ่มทดลอง ซึ่งบทเรียนนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยายทั้งภาษาไทยและภาษามลายูถิ่น

4.2 แผนการสอนปกติสำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เป็นแผนการสอนที่ผู้สอนใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ โดยใช้เป็นแบบประเมินเพื่อสอบถามความเห็นจากผู้ทรงเชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

4.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4.5 แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

### 5. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ

ดำเนินการออกแบบและพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอนของ ADDIE Model (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ดำเนินการกำหนดเนื้อหาวิชา เพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยนำเนื้อหาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มาออกแบบและพัฒนาบทเรียน เนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะว่า เป็นระดับที่มีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนมาก เพราะเด็กเล็กต้องการสื่อที่ตอบสนองกับผู้เรียนในรูปแบบที่หลากหลาย

5.2 การออกแบบ (Design) เป็นการกำหนดเทคนิคต่างๆ ที่นำมาใช้ในบทเรียน ประกอบด้วยเทคนิคการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและยึดหลักการจัดการศึกษารายบุคคล ออกแบบบทเรียนด้วยการ์ตูนแอนิเมชันที่มีลักษณะการแต่งกายคล้ายกับนักเรียนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ เพื่อดึงดูดความสนใจ และช่วยในการจดจำของผู้เรียน บทเรียนบนเว็บมีการนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยายประกอบทั้งภาษาไทยและภาษามลายูถิ่น โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

3.3 การพัฒนา (Develop) เป็นขั้นตอนในการต่อยอดมาจากขั้นตอนการออกแบบ โดยเริ่มจากการเขียน Storyboard เพื่อเป็นต้นแบบให้ฝ่ายผลิตทำการผลิตบทเรียนตามแบบที่กำหนดไว้ ตั้งแต่การจัดหาส่วนประกอบต่างๆ เช่น ภาพกราฟิก เสียง จากนั้นจึงเข้าสู่การเขียนโปรแกรมและการตัดต่อ และจัดทำเอกสารประกอบการเรียน

3.4 การทดลองใช้ (Implementation) ขั้นตอนการนำไปใช้เป็นการนำบทเรียนบนเว็บไปใช้งานจริง โดยเริ่มจากการทดลองใช้รายบุคคล ทดลองใช้กลุ่มย่อย และทดลองกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ เพื่อพิจารณา



ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความเหมาะสมของบทเรียน นำผลที่ได้นำมาปรับปรุง แก้ไข แล้วจึงนำไปทดลองกับตัวอย่างภาคสนาม (Field Testing)

3.5 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินผลประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น โดยนำบทเรียนไปทดลองภาคสนามกับตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการวิจัยแบบ Randomized Control Group Post-test only design (การทดลองแบบมีการสุ่มตัวอย่างจากประชากรเพื่อเข้ารับการทดลอง และทดสอบหลังการทดลองเพียงอย่างเดียว)

## 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ดำเนินการดังนี้

6.1 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1) นำบทเรียนบนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นไปให้ตัวอย่างทดลองใช้ จากนั้นเก็บคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยให้ตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อการเรียนสิ้นสุดลงและบันทึกคะแนนของการสอบไว้

2) ตัวอย่างตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.2 กลุ่มควบคุม คือ ตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติ โดยได้รับการสอนจากอาจารย์ผู้สอนประจำวิชา และเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้ว อาจารย์ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับที่ผู้เรียนกลุ่มทดลองทำ แล้วผู้วิจัยรวบรวมผลเพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไป

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากในการศึกษาวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาวิจัย จึงแยกกล่าว 2 ส่วน ดังนี้

7.1 ขั้นการพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ และคะแนนสอบระหว่างเรียนและคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ แล้วมาทำการวิเคราะห์ผลดังนี้

1) หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณภาพที่ต้องการประเมินของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บไซต์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535:60-62)

2) หาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2535:60-62)

3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (บุญชม ศรีสะอาด, 2543:85)

4) หาคุณภาพของบทเรียนจากแบบประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5) หาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บไซต์ โดยเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบระหว่างเรียนกับคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528:259)

7.2 ขั้นการศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาวิเคราะห์เพื่อ

1) หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตัวอย่าง

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t-test แบบ Independent) และ

3) หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

## ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บไซต์ เรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา สรุปได้ดังนี้

### 1.1 ผลพัฒนาบทเรียนบนเว็บ

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัย ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วนำความรู้ที่ได้มาออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ซึ่งเครื่องมือหลักในการพัฒนาได้แก่ โปรแกรม Adobe Flash CS6 ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิกได้แก่ Adobe Photoshop CS6 และโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ซอฟต์แวร์ด้านสร้างภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ Adobe Premier pro, Xara 3D maker ซอฟต์แวร์จัดการเสียง ได้แก่ Cool Edit Pro และซอฟต์แวร์สนับสนุนอื่นๆ ได้แก่ Microsoft word 2010 ดำเนินการพัฒนาตามสตอรี่บอร์ดที่ได้ออกแบบไว้ มีลักษณะเป็นสื่อประสม ประกอบด้วยข้อความ (Text) ภาพ (Picture) ภาพกราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Graphic Animation) วิดีโอ (Video) เสียง (Sound) และเสียงประกอบ (Sound Effect) จึงทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ ซึ่งตัวอย่างบทเรียนที่พัฒนาขึ้นดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 บทเรียนบนบนเว็บ เรื่อง การบวกเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา

บทเรียนบนเว็บ เรื่อง การบวกเลข กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลาที่พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น 6 บทเรียนย่อย ซึ่งแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วย คำแนะนำการเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดและเกมส์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนได้อย่างสะดวก สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียน เมื่อเรียนจบแต่ละบทเรียนย่อยผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดของแต่ละเรื่องย่อย รวมมีเกมส์ให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้อย่างสนุกสนานอีกด้วย และเมื่อเรียนจบบทเรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน และหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่อไป ซึ่งตัวอย่างโครงสร้างบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ดังรูปที่



รูปที่ 2 หน้าเนื้อหาบทเรียนในบทเรียนบนเว็บ



รูปที่ 3 ตัวอย่างหน้าบทเรียนในบทเรียนบนเว็บ



รูปที่ 4 ตัวอย่างหน้าแบบฝึกหัดในบทเรียนบนเว็บ



รูปที่ 5 ตัวอย่างหน้าเกมส์การเรียนการสอนในบทเรียนบนเว็บ

1.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ

ด้านการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านตัวอักษร (Text)	4.02	0.93	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง (Image)	4.26	0.78	มาก
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)	4.20	0.88	มาก
4. ด้านเสียง (Audio)	4.12	0.88	มาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)	4.29	0.75	มาก
6. ด้านอื่นๆ	4.20	0.88	มาก
รวม	4.18	0.85	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิในภาพรวมทั้ง 6 ด้าน พบว่า มีคุณภาพในภาพรวมทั้ง 6 ด้านอยู่ในระดับคุณภาพมาก ( $\bar{X} = 4.18$ , S.D. = 0.85) และบทเรียนบนเว็บมีคุณภาพในระดับมากทุกด้าน เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ด้านตัวอักษร (Text) มีผลประเมินคุณภาพต่ำที่สุด ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.93) ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิอาจจะมองเห็นว่า บทเรียนบนเว็บเป็นสื่อเสริมการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ขนาดของตัวอักษรควรจะมีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้นักเรียนอ่านได้ง่ายและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

1.3 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นไปให้ตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองภาคสนามใช้ จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บ

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	24	25	20.03	82.56/81.94
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	24	20	15.93	

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E<sub>1</sub>/ E<sub>2</sub>) เท่ากับ 82.56/81.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80

2. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นเรื่อง การบวกเลข กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา ซึ่งจากการทดลอง พบว่า

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แล้วนำมาวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวอย่าง	จำนวนผู้เรียน (n)	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	t
กลุ่มทดลอง	30	16.96	1.32	9.69*
กลุ่มควบคุม	30	12.46	2.12	

P > .05

จากตาราง 3 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 16.96 และ 1.32 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 12.46 และ 2.12 และค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 9.69 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์โดยใช้บทเรียนบนเว็บเป็นสื่อเสริมในการเรียนรู้สูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้ตั้งเอาไว้

## 2.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ

ด้านการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านเนื้อหา	4.38	0.58	มาก
2. ด้านเทคโนโลยี	4.33	0.57	มาก
รวม	4.35	0.57	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บในภาพรวมทั้ง 2 ด้าน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35$ , S.D.= 0.57) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจทั้งในด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.38$ , S.D. = 0.58) และด้านเทคโนโลยี ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.57) อยู่ระดับมากเหมือนกันทั้ง 2 ด้าน

### อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยจนได้ผลสรุปการวิจัย มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนบนเว็บเรื่อง การบวกเลข กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ในการสื่อสารในจังหวัดยะลา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมากและประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ อภิปรายผลได้ดังนี้

บทเรียนบนเว็บเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ซึ่งในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัย ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วนำความรู้ที่ได้มาออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ จนสามารถนำมาใช้เป็นสื่อเสริมในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ใช้งานง่าย ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE Model โดยอาศัยหลักวิธีการเชิงระบบ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ซึ่งสอดคล้องกับมนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 97) ที่ได้กล่าวว่า รูปแบบการสอน ADDIE Model สามารถนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นยังได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บทั้งด้านเนื้อหาและการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นว่าจะจะเป็นด้านตัวอักษร ด้านภาพนิ่ง ด้านภาพเคลื่อนไหว ด้านเสียง ด้านปฏิสัมพันธ์ และด้านอื่น ๆ จนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงส่งผลให้บทเรียนมีคุณภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทดลองหาประสิทธิภาพกับตัวอย่างที่ใช้หาประสิทธิภาพบทเรียน โดยในแต่ละครั้งในการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและนำข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงแก้ไข จนทำให้บทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับมนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 286) ที่กล่าวว่า ขั้นตอนการทดลองใช้นวัตกรรม เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ผู้พัฒนาจะต้องทำการทดลองใช้งานในลักษณะเสมือนจริงทุกประการ เพื่อศึกษาและตรวจสอบการทำงานของบทเรียนอย่างรอบคอบ ทั้งนี้เนื่องจากมีเหตุผลที่สนับสนุนให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับรินทร มาคดี (2553) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และผกาพรรณ อ่อนขวัญเพชร (2557) ที่ศึกษา ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับ

การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และสอดคล้องกับ Aliasgari, Riahinia and Mojdehavar (2010) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนรู้ วิชา คณิตศาสตร์ พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีพัฒนาการการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีปกติ สอดคล้องกับจารุวัจน์ สองเมือง (2555) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถช่วยเหลือ สนับสนุน ส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน ให้ 1) เกิดความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้น โดยนักเรียนสนุกกับการเรียนรู้ด้วยสื่อสมัยใหม่ 2) นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม กระตุ้นนักเรียนให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ครูได้ออกแบบไว้และนำความรู้ที่ได้สู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนด้วยกันเองและระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน 3) ช่วยในการเสริมสร้างวินัยและความรับผิดชอบให้กับนักเรียน ด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งกระตุ้นการศึกษาค้นคว้าและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน สร้างความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและฝึกความรับผิดชอบนักเรียนในการทำตามกติกาการเรียนรู้อย่างได้ตกลงไว้ ในขณะที่เดียวกันครูสามารถติดตามและสื่อสารกับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น 4) ส่งเสริมการทบทวนเนื้อหาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบสามารถนำผลการเรียนในชั้นเรียนปกติไปนำเสนอไว้สำหรับการทบทวนของนักเรียนได้อีกครั้งในห้องเรียนออนไลน์ และ 5) เกิดพัฒนาการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน ทั้งนี้ครูสามารถติดตามการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านระบบได้ ขณะเดียวกันยังสามารถใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในระบบสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียนได้อย่างหลากหลายช่องทางและทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก สืบเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่มีการนำเสนอบทเรียนเป็นลำดับขั้นตอนอย่างน่าสนใจ บทเรียนมีลักษณะเป็นสื่อประสมนำเสนอด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ที่มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจ มีเสียงบรรยายทั้งแบบภาษาไทยและภาษามลายูถิ่นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลินและพึงพอใจกับการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับฐิโชนะห์ กือเต็ง (2556) ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่มีอธิบายผลรางวัล อ่อนขวัญเพ็ชร (2557) ที่ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จากการศึกษาของทั้ง 2 ท่านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นมีรูปแบบ สีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลินและพึงพอใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น อีกทั้งสอดคล้องกับ Aliasgari, Riahinia and Mojdehavar (2010) ที่ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนรู้ วิชา คณิตศาสตร์ พบว่า กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีพัฒนาการการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนแบบดั้งเดิม

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากการทดลองใช้บทเรียนบนเว็บ พบว่า

1.1 การเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ต้องคำนึงถึงทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนด้วย ถ้าผู้เรียนไม่เคยมีประสบการณ์การใช้บทเรียนบนเว็บมาก่อน ควรได้รับการฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานก่อน ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2 ก่อนที่จะเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ควรให้นักเรียนศึกษาคู่มือแนะนำการใช้บทเรียน ตลอดจนทำความเข้าใจกับสัญลักษณ์และปุ่มคำสั่งต่างๆ เพื่อให้การเรียนเป็นไปด้วยความราบรื่น

1.3 เพื่อสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ จึงไม่ควรมีการจำกัดเวลา เนื่องจากความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคนต่างกัน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เวลาอย่างเต็มที่ตามความต้องการ จนกว่าจะเข้าใจในบทเรียนในบทเรียนบนเว็บทั้งหมด

1.4 การพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่ดี ควรคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน บทเรียนควรมีลักษณะเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจบทเรียนตลอดเวลา โดยการใช้การเคลื่อนไหวของภาพ และตัวอักษร หรือมีเสียงบรรยายและเสียงเพลงมาประกอบเป็นต้น นอกจากนี้บทเรียนที่ดีควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนให้มากที่สุด

1.5 การเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ครูยังมีบทบาทสำคัญโดยเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในกรณีที่คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมมีปัญหา

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บในสาระการเรียนรู้อื่นๆ หรือในรายวิชาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรมที่ยากแก่การเข้าใจของผู้เรียน เนื่องจากบทเรียนบนเว็บสามารถนำเสนอในรูปแบบของมัลติมีเดีย จึงสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่เป็นนามธรรมให้เข้าใจเป็นรูปธรรมได้เป็นอย่างดี

2.2 ควรศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนบนเว็บสำหรับผู้เรียนที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน หรือในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่น หรือในรายวิชาอื่นที่จำเป็นต้องนำการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรพัฒนาบทเรียนบนเว็บให้มากขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงสื่อที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เนื่องจากบทเรียนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาเรื่องเวลาและการขาดแคลนผู้สอนได้ค่อนข้างดี จึงควรออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บขึ้นมาทั้งในรูปแบบของสื่อหลักและสื่อเสริมการเรียนการสอน

### เอกสารอ้างอิง

- จารุวัจน์ สองเมือง. (2555). *การพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งสำหรับการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี.
- นรินทร์ มากดี. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ผกาพรรณ อ่อนขวัญเพชร. (2557). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รัตติยา สาและ. (2529). *การอ่านและการเขียนภาษามลายูด้วยอักษรยาวี*. กรุงเทพฯ: โครงการแปลวรรณกรรมเพื่อนบ้าน มูลนิธิเสรีธรรมโกเศศ-นาคะประทีป.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ส่งเสริมวิชาการ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2540). *การวิจัยกึ่งทดลองทางพฤติกรรมศาสตร์ : การออกแบบและการ วิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์. (2550). *รายงานวิจัยเรื่องสภาพการจัดการศึกษาในจังหวัดชายแดนภายใต้*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ.
- เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา.
- อับดุลเลาะ ขริดาโอะและคณะ. (2556). ภาษา : คุญแจสำคัญในการไขสู่สุขภาพของคนในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้. *ช่อบุหงา ออนไลน์*. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 3(3), 69-75. สืบค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2558, สืบค้นจาก [http://huso.pn.psu.ac.th/main/admin/BUNGA/fileupload\\_topic/Bunga02\\_14.pdf](http://huso.pn.psu.ac.th/main/admin/BUNGA/fileupload_topic/Bunga02_14.pdf).
- ฐิไซมะห์ กือเต็ง. (2556). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดแบบไม่อธิบาย*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี.



- Aliasgari, M., Riahinia, N. & Mojdehavar, F. (2010). Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues Emerald Article: Computer assisted instruction and student attitudes towards learning mathematics, *Education, Business and Society:Contemporary Middle Eastern Issues*. 3(1), 6-14.
- Keyes, C. (2003). The Politics of Language in Thailand. in Brown, M. & Ganguly, S. editors. *Fighting Words: Language Policy and Ethnic Relations in Asia*. Massachusetts: The MIT Press. pp. 177-210.

