

## การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง

ขวัญชัย เณรแดง<sup>1\*</sup> และ นพดล ผู้มีจรรยา<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\* ผู้รับผิดชอบบทความ: vitamilk.604145002@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง 2) เพื่อประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหารายวิชา คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม และด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน คือ 1. เรื่องเครือข่าย 2. เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ต และ 3. เรื่องบริการอินเทอร์เน็ต : เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้เนื้อหา 2) เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.14) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.83$ , S.D. = 0.12 )

**คำสำคัญ:** กระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง, เว็บช่วยสอน, อินเทอร์เน็ต

## The Development of Web-based Instruction with Brainstorming in Internet for Senior Elementary Student of Banraitonsamrong School

Khanchai Nentaeng<sup>1\*</sup> and Noppadon Phumeechanya<sup>2</sup>

Education Department of Computer Education. Faculty of Science and Technology.

Nakhon Pathom Rajabhat University.

\* vitamilkkung.604145002@gmail.com

### ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop web-based instruction with brainstorming in internet for senior elementary student of Banraitonsamrong school, 2) to evaluate the quality of web based instruction with brainstorming in internet for senior elementary student of Banraitonsamrong school. the sample group used in this research was 5 experts in content and 5 experts in WBI production technique using purposive sampling method. the research tools include 1) web-based instruction with brainstorming in internet. 2) content evaluation form and 3) WBI production technique evaluation form. the statistics used for data analysis were mean and standard deviation. the results of the research were as follows; 1) the web based instruction consisted of 3 units 2) the content quality was at a very good level ( $\bar{x} = 4.75$ , S.D. = 0.14) and the wbi production technique quality was at a very good level ( $\bar{x} = 4.83$ , S.D. = 0.12 ).

**Keyword:** Brainstorming, Web-based Instruction, Internet

### 1. บทนำ

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องดูเหมือนเป็นสิ่งกำหนดให้ผู้สอนต้องคอยติดตามและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่เสมอ ความเข้าใจในคุณสมบัติของเทคโนโลยี หลักและกระบวนการของการเรียนการสอนจะช่วยให้สามารถปรับการเรียนการสอนในบริบทที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างพอเหมาะ นับเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถชี้นำทิศทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดทางการเรียนรู้ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้มีการประยุกต์เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันครูได้เห็นความสำคัญของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยครูได้นำเอกสารภาพของอินเทอร์เน็ตมาบูรณาการใช้กับการสอนแบบเดิมทำให้นักเรียนมีความรู้ที่หลากหลายยิ่งขึ้นนอกจากนี้นักเรียนควรได้รับการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน (เกริกฤทธิ์ บัณฑิต จันตะคุณ, 2563)

ความก้าวหน้าของโลกทางด้านเทคโนโลยีที่สูง เป็นการใช้นโยบายสารสนเทศคมนาคม และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ (ทิศนา แคมมณี, 2553 ; อ่างอิงมาจากกิดานันท์ มะลิทอง, 2536) ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพ หรือเสียง ทำให้เกิดนวัตกรรมเกี่ยวกับการศึกษาขึ้นจำนวนมาก และแพร่หลาย

อย่างรวดเร็ว ทางด้านการศึกษา นั้น ได้มีการนำมานวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน อาทิเช่น โปรแกรมบทเรียน วิดีทัศน์ บทเรียนบนเครือข่าย ซึ่งผู้สอนต้องนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาช่วยพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น สนุกและประหยัดเวลาด้วยเช่นกัน (อรวรรณ คิตุฎ, 2555)

การเรียนรู้แบบระดมสมองเป็นวิธีสอนที่ใช้ในการอภิปรายโดยทันที ไม่มีใครกระตุ้นกลุ่มผู้เรียนเพื่อหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาสั้นโดยในขณะนั้นจะไม่มีใครตัดสินว่า คำตอบหรือทางเลือกใดดีหรือไม่อย่างไร

เนื่องจากในด้านการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เรื่อง อินเทอร์เน็ต ผู้สอนมักจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยการบรรยายหน้าชั้นเรียน เนื่องจากขาดอุปกรณ์เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ จึงทำให้การสอนแบบบรรยาย ผู้เรียนไม่ได้ฝึกการคิด ผู้เรียนไม่ได้เรียนตามความสามารถ ความสนใจ และผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้จากสื่อ ทำให้ความรู้ที่ได้ไม่คงทน และไม่มีสื่อประกอบการสอนที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน ทำให้เป็นรายวิชาที่น่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ หรือทำให้ไม่ได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนแล้วไม่เพิ่มสูงขึ้น ผู้เรียนจึงไม่สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเท่าที่ควร

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาเว็บช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เรื่อง อินเทอร์เน็ต ร่วมกับการเรียนรู้แบบระดมสมองเพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย และยังสามารถเรียนเสริมหรือทบทวนบทเรียนเองได้อย่างสะดวกสบายอีกด้วย

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง

## 3. สมมุติฐานงานวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

### 4.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง

### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

## 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เว็บช่วยสอน (WBI) ในราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์ “Web-based Instruction” ไว้ว่า “การสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน” หรือ “การสอนบนเว็บ” นอกจากนี้ยังพบการใช้คำว่า “การสอนบนเครือข่าย” “คอร์สออนไลน์” “โอมเพจรายวิชา” “การเรียนออนไลน์” “การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์” และคอร์สแวร์ ก็ให้ความหมายเช่นเดียวกันกับการเรียนการสอนบนเว็บด้วย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า “บทเรียนเครือข่าย” การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการพัฒนาคอร์สแวร์ (Courseware) หรือบทเรียนเครือข่ายในลักษณะสื่อหลายมิติ ทั้งที่เป็นรายวิชา และหรือโมดูลตามหลักสูตรชั้นไว้ใช้เป็นระบบการเรียนการสอนบนเว็บ รวมทั้งการใช้สมรรถนะของเว็ลต์ไวต์เว็บ สนับสนุนกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเรียกว่า “การเรียนการสอนบนเว็บ” (Web-based Instruction : WBI) ซึ่งสามารถจัดทำได้ในลักษณะของการเรียนการสอนเป็นระบบทั้งรายวิชา (Web-based Course) การใช้เพื่อเสริมการเรียนการสอน (Web-supported Course) และใช้เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียน (Web-based Learning Resource) การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นโมเดลระบบการเรียนการสอนที่แตกต่างไป จากการเรียน การสอนในห้องเรียนปกติ (Traditional Classroom) กล่าวคือ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนจะสามารถเรียนจากที่ใดก็ได้ ในเวลาใดก็ได้ ยกเว้นในบางหลักสูตรที่ออกแบบให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนในเวลาที่กำหนด ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนซึ่งใช้การนำเสนอในลักษณะไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) หรือสื่อประสมต่าง ๆ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง เสียงกราฟิก วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีการออกแบบให้เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันสามารถเชื่อมโยง (Link) เข้าหากันได้ ทำให้ผู้เรียนนอกจากจะสามารถศึกษาเนื้อหาที่ครูผู้สอนลิงค์ไปเว็บไซต์ อื่น ๆ ได้ทั่วโลก นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนอื่น หรือกับผู้สอนก็ได้ โดยการโต้ตอบนี้อาจเป็นได้ทั้งแบบเวลาเดียวกัน และต่างเวลากัน และในลักษณะบุคคลต่อบุคคล บุคคลต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่มก็ได้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2554)

กระบวนการกลุ่มและการระดมสมอง เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปราย การทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ได้สรุปความคิดรวบยอดเกิดความสามัคคีและความร่วมมือร่วมใจกัน นอกจากนี้การใช้กระบวนการกลุ่มร่วมกับการระดมสมองยังสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) อธิบายไว้ว่า โครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) เพื่อให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุล (Equilibrium) แนวคิดนี้เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ส่วนแนวทางการระดมสมองเป็นอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งเป็นที่ยอมรับและถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายและเป็นสากล เพราะมุ่งเน้นให้มีการเสนอความคิดเห็นโดยอิสระ และส่งเสริมให้มีการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์วิธีที่นำเสนอได้ง่ายมาก ผู้สนใจสามารถฝึกฝนเพียงเล็กน้อย แล้วนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันที (ทิตินา แชมมณี, 2556) ส่วนการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นกระบวนการที่มีแบบแผนที่ใช้เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ปัญหา หรือข้อเสนอแนะจำนวนมากในเวลาทีรวดเร็วเป็นวิธีการที่ดีในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และเกิดการมีส่วนร่วมของกลุ่มมากที่สุด การระดมสมองมุ่งเน้นที่จำนวนความคิด ไม่ใช่คุณภาพ วิธีการระดมสมองเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการที่จะสร้างแนวความคิดต่าง ๆ ขึ้นมา ควรเปิดโอกาสให้สมาชิกใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้มากที่สุด และไม่มีกรจำกัดความคิด ด้วยวิธีการใด ๆ รูปแบบที่เป็นอิสระนี้ทำให้เกิดความตื่นตัว เกิดการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน และได้ทางออกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาสามารถนำมาใช้ในทุกระดับชั้นตอนที่ต้องการความคิดที่หลากหลาย และความคิดสร้างสรรค์เช่น ขั้นตอนการกำหนดปัญหาหรือหาโอกาสการพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้นขั้นค้นหาสาเหตุขั้นการค้นหาลู่ทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เป็นต้น (Osborn, 1957)

## 6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ ADDIE Model (ศวิตา ทองสง, 2555, ออนไลน์)

### 6.1 ชั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สํารวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ในเบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณครูผู้สอน

### 6.2 ชั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบเว็บช่วยสอน ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังออกเรียน และออกแบบแบบฝึกหัด

### 6.3 ชั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน (wix) ในการสร้างสื่อการสอน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.4 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ทรงคุณวุฒิได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 43 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นถูกต้องทั้งไปจำนวน 1 ข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 0.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเหลือข้อสอบจำนวน 42 ข้อในการไปหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกต่อไป และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้จะนำไปใช้ในการวิจัยในระยะต่อไป

### 6.4 การนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้เว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 4 ท่าน และคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บช่วยสอน 2) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 4 ท่าน และคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเทคนิคการผลิตสื่อในการพัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอน

6.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้เว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนำเว็บช่วยสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง และอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาวิทยาลัยนครปฐม

6.4.2 นำแบบทดสอบ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินเพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์

### 6.5 การประเมินผล (Evaluation)

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง

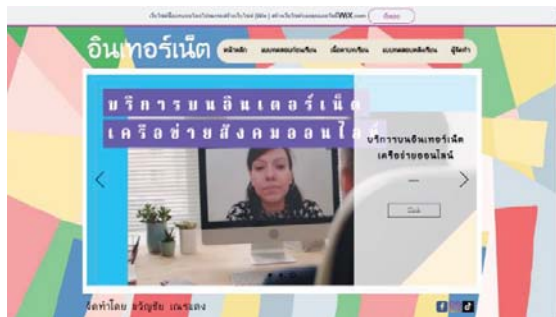
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

## 7. ผลการวิจัย

จากการพัฒนาเว็บช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ได้ผลวิจัยดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาเว็บช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ประกอบด้วยบทเรียนเว็บช่วยสอน ดังภาพตัวอย่าง



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ต

จากรูปภาพที่ 1 (ก) หน้าแรกของเว็บ สำหรับแสดงหัวข้อเรื่อง เนื้อหาที่มีในบทเรียน และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเนื้อหาต่างๆ ภายในบทเรียนได้

จากรูปภาพที่ 1 (ข) หน้าแบบทดสอบ สำหรับให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบการเรียนรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหา และทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บช่วยสอน

จากรูปภาพที่ 1 (ค) หน้าบทเรียน แสดงเนื้อหาเรื่อง เครือข่าย, การใช้อินเทอร์เน็ต, บริการอินเทอร์เน็ต : เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้เนื้อหา และจับกลุ่มเพื่อนทำกิจกรรมเรียนรู้แบบระดมสมอง โดยกำหนดปัญหาแบ่งกลุ่มผู้เรียน ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดให้มากที่สุด ให้นักเรียนคัดเลือกเฉพาะทางเลือกที่น่าจะเป็นไปได้ หรือเหมาะสมที่สุด แต่ให้นักเรียนละกลุ่มนำเสนอผลงานของตน และอภิปรายและสรุปผล

จากรูปภาพที่ 1 (ง) วิดีโอประกอบในเนื้อหาในเว็บช่วยสอน ที่จะสอดแทรกข้อมูลความรู้ในแต่ละเนื้อหา โดยจะมีภาพ เสียง และตัวการ์ตูนประกอบ

## 7.2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

### 7.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้นำเว็บช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ส่วนนำ	4.80	0.00	มากที่สุด
2. ส่วนเนื้อหา	4.72	0.27	มากที่สุด
3. ส่วนสรุป	4.80	0.00	มากที่สุด
4. ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.75	0.26	มากที่สุด
5. ด้านเทคนิค	4.67	0.06	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>	<b>4.75</b>	<b>0.14</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมคุณภาพเว็บช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก

### 7.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิค

ผู้วิจัยได้นำเว็บช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพด้านเทคนิค ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร	4.92	0.24	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง	4.84	0.27	มากที่สุด
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว	4.84	0.27	มากที่สุด

4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.63	0.56	มากที่สุด
5. ด้านการออกแบบจอภาพและข้อความ	4.93	0.26	มากที่สุด
โดยรวม	4.83	0.12	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมคุณภาพเว็บช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก

## 8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชา คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรงในครั้งนี้สรุปได้ว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 3 บทเรียน ให้นักเรียนศึกษาในเว็บช่วยสอนโดยมีเรื่อง เครือข่าย, การใช้อินเทอร์เน็ต, บริการอินเทอร์เน็ต : เครือข่ายสังคมออนไลน์ มีวิดีโอประกอบในแต่ละเรื่องเพื่อให้ นักเรียน ได้เรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น เพื่อจับกลุ่มเพื่อนทำกิจกรรมเรียนรู้แบบระดมสมอง ช่วยกันสรุปเนื้อหาต่างๆ มีแบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน และเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12

## 9. อภิปรายผล

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้วพบว่า การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรงมีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 และมีคุณภาพด้านเทคนิคเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเว็บช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรงตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เนื้อหาสาระเรื่อง อินเทอร์เน็ต ได้ตลอดเวลาผ่านเว็บช่วยสอนซึ่งทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญญาณี เพชรสีเงิน และคณะ. (2560) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และงานวิจัยของรัฐกรณ คิดการ.(2551) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา และงานวิจัยของวีระ ไทยพานิช.(2551) เรื่อง การเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเว็บช่วยสอนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยระยะต่อไป



## 10. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกริกฤทธิ์ บัวนาค และจิตติ จันตะคุณ. (2552). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ในการประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 5 โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2554). **การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ**. พิมพ์ครั้งที่ 15. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทีศนา แคมมณี. (2542). **การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป วิธีสอนสำหรับครูมีอาชีพ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แคมมณี. (2545). **กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร : นิชินแอดเวอร์ไทซิง. \_\_\_\_\_.(2556). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัฐกรณ์ คิดการ. (2551). **การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา**. คุชฎินิพนธ์ปริญาการศึกษาคุชฎินิติต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วีระ ไทยพานิช. (2551). **การเรียนการสอนบนเว็บ**. วารสารวิจัยรามคำแหง, 11 (2), 53-64.
- อรวรรณ คิตฎก. (2555). **การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ แบบ Big Six Skills และการเรียนแบบปกติ**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- Osborn, A.F. (1957). **Applied Imagination**. New York: Scribner.