

## การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี

### Development of Online Computer Course for Grade IV Primary School Students of Anuban Suphanburi School

วัชรภรณ์ เพ็งสุข

Vacharaporn Pengsuk

โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรีเขต 1

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/5 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้การสุ่มที่ได้มาจากการสุ่มสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ และแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนต่อรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์

ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนออนไลน์ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหาของบทเรียน ระบบบริหารการเรียนรู้ การสื่อสาร การวัดประเมินผล และการทำให้เกิดความสัมพันธ์ และมีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เท่ากับ 83.81/84.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

**คำสำคัญ:** การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

#### Abstract

The study objective was to develop the online computer course in computer subject for Grade IV primary school students to the efficiency criterion 80/80. The research population were Grade IV primary school students of Anuban Suphanburi School and the research sample were 45 students of

Grade IV/V primary school of Anuban Suphanburi School in 1<sup>st</sup> semester academic year 2016 by using two-stage random sampling. The instruments were comprised of the online computer course lesson plans, the online course manual, the computer learning achievement by using online course test, and the survey of students satisfactions on the online computer course.

The results found that the online computer course contained with 5 elements which were lesson content, learning management system, communication, measurement and evaluation, and dynamic interactive. The efficiencies of the online computer course were 83.81/84.22 according to the criterion efficiencies which were set 80/80.

**Keywords:** Development of Online, Computer Course for Grade IV Primary School Students

#### ความเป็นมา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในยุคโลกาภิวัตน์มีการพัฒนาแบบก้าวกระโดด และมีหลากหลายรูปแบบ เข้าถึงผู้ใช้บริการทุกเพศทุกวัย การจะทำให้ประชากรในวัยเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงจำเป็นต้องนำวิวัฒนาการและความก้าวหน้าดังกล่าวมาพัฒนาและส่งเสริมภายในกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการเรียนรู้การเรียนการสอนในปัจจุบันที่ยังไม่มีความหลากหลายเหมาะสมกับผู้สอน ถูกจำกัดเฉพาะในห้องเรียน และอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับของผู้สอนเท่านั้น ทั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมีความรู้ความเข้าใจประสบการณ์และการมองโลกแตกต่างกันออกไป รวมถึงรูปแบบการจัดชั้นเรียนในปัจจุบันไม่สามารถ

ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ เทคโนโลยีจึงเป็นพื้นฐานสำคัญ การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์จึงตอบสนองการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ประยุกต์คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต มาเป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ รูปแบบของการเรียนการสอนควรเน้นสอนวิธีการเรียนให้ผู้เรียนไม่ใช่สอนแต่เนื้อหาวิชาเพียงอย่างเดียวและการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ยังเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Klaysong, 2010) การนำเทคโนโลยีทางการสอนเช่น บทเรียนออนไลน์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้การเรียนรู้มีความหมายมากยิ่งขึ้น ส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Klungphet, T. and Others, 2015)

จากการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุพรรณบุรีเขต 1 (S1 Test) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2556 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.96 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรีตั้งเป้าหมายไว้ และเมื่อศึกษาข้อมูลโดยละเอียดจากคะแนนสอบพบว่าส่วนที่เป็นสาระเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่ต่ำกว่าร้อยละ 50 สอดคล้องกับผลคะแนนการทดสอบ O-net ซึ่งเป็นการทดสอบระดับชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2557 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยระดับจังหวัดร้อยละ 58.11 คะแนนเฉลี่ยระดับสังกัดร้อยละ 55.24 คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ร้อยละ 56.32 เมื่อศึกษารายละเอียดพบว่าส่วนที่เป็นสาระเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ก็มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 เช่นกัน ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ บทเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ สาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากร ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี จำนวน 306 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ห้องเรียน โดยใช้การสุ่มที่ได้มาจากการสุ่มสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) ขั้นตอนที่ 1 สุ่มห้องเรียนโดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากห้องเรียน ขั้นตอนที่ 2 เลือกนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกทั้งกลุ่ม (Cluster Sampling) เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 45 คน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ บทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประกอบไปด้วย ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

2. คู่มือการใช้ บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษา มีลักษณะเป็นชนิด 4 ตัวเลือกที่มีข้อความครอบคลุมองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ในการเรียนด้วยรูปแบบบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการทดสอบ Corrected Item-Total Correlation ( $r \geq 0.20$ ) มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) เท่ากับ 0.97

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยนั้น มีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยสร้างบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ ต่าง ๆ และการพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ประมวลออกมาเป็นหลักการ ขั้นตอน แล้วนำมาสร้างเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์

2. สร้างคู่มือประกอบการใช้บทเรียนออนไลน์ และเขียนแผนจัดกิจกรรม แล้วนำบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการสอนคอมพิวเตอร์ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) และนำผลการสนทนากลุ่มมาพัฒนาปรับปรุง

3. ประเมินรูปแบบบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และตรวจสอบความเหมาะสมของประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 นำแบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจงเพื่อหาคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ไว้ใช้ในการทดลองจำนวน 20 ข้อ แล้วนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 ของ Kruder Richardson ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ทั้งชุดมีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97 มีความยากง่ายรวมทั้งฉบับ 0.50 และค่าอำนาจจำแนก 0.80

4. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4.1 นำบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับนักเรียน 3 คน โดยเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียน และดำเนินการปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ตามข้อสังเกตในด้านการนำเสนอ และปรับปรุงแบบฝึกหัดท้ายเรื่องให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

4.2 นำไปทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) นำบทเรียนออนไลน์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 9 คน โดยเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับสติปัญญาต่างกัน แล้วหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ครั้งที่ 2

4.3 ปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ข้อมูลจากบันทึกข้อสังเกต

5. นำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มใหญ่ (Field Testing) เพื่อหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนจำนวน 45 คน ตามค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ที่กำหนดเท่ากับ 80/80 โดยผู้วิจัยนำรูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาเป็นนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4/5 ที่กำลังศึกษาในโรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 45 คน โดยนักเรียนทั้งหมดเป็นกลุ่มทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงรวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมงจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สรุปผลการทดลองและอภิปรายผลการวิจัย

## ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์

การพัฒนารูปแบบออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีมาใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนารูปแบบฯ ดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางการเรียนรู้การคิดของเพียเจต์ที่มีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การซึมซับหรือดูดซึมเป็นกระบวนการทางสมองในการรับประสบการณ์เรื่องราว และข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาสะสมเก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปหลักการจัดการศึกษาและการสอนตาม

แนวคิดของ Piaget ในการจัดการศึกษาจึงควรจัดประสบการณ์ของเด็กให้เหมาะสมกับพัฒนาการไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนในสิ่งที่ยังไม่พร้อม หรือยากเกินพัฒนาการตามวัยของตน เพราะจะก่อให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีได้

2. ทฤษฎีการเชื่อมโยงของ Thomdike เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ และควรฝึกหัดหรือการกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ซึ่งการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ ดังนั้นในการจัดการศึกษาควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบลองผิดลองถูก เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้วควรให้ผู้เรียนฝึกนำการเรียนรู้ไปใช้บ่อย ๆ สิ่งเร้าหรือรางวัลที่ผู้เรียนพึงพอใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ผสมผสานของ Gagne มีแนวคิดว่าการเรียนรู้ควรเริ่มจากง่ายไปหายาก และในการจัดการเรียนรู้ควรเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมให้เข้ามาสอดคล้องกับบทเรียน และแจ้งจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ในการเรียน เห็นแนวทางของการจัดกิจกรรมการเรียน ทำให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนของตนเองได้ มีการทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงให้เกิดการเรียนรู้ความรู้อย่างใหม่ ส่งเสริมการถ่ายโอนการเรียนรู้โดยทำ

แบบฝึกหัดหรือหาความรู้เพิ่มเติมจากความรู้ที่ได้ในชั้นเรียน

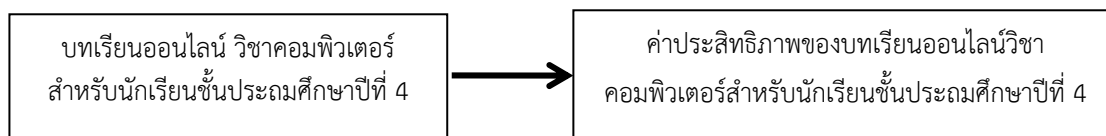
4. หลักการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เชื่อว่า ต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนสำคัญที่สุด สามารถเรียนรู้ และสามารถที่จะพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการจัดการเรียนรู้สามารถใช้เป็นแนวการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติและศักยภาพของผู้เรียน ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ใช้สื่อการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

5. ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมกระบวนการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการคือ คุณลักษณะด้านพุทธิพิสัย คือ การได้รับรู้ (Cognition) ด้านจิตพิสัย และคุณลักษณะด้านทักษะพิสัย คือ พฤติกรรม (Behavior)

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### กรอบแนวคิดการวิจัย



#### ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยยึดแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์และผลการสังเคราะห์การศึกษาหรืองานวิจัยของนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง พบว่า 5 องค์ประกอบแรกของรูปแบบบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วย 1) เนื้อหา 2) ระบบบริหารการเรียน 3) การติดต่อสื่อสาร และ 4) การประเมินผล และ 5) การทำให้เกิดความสัมพันธภาพจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีของ Khan (1997) Doherty (1998) Lynch and Horton (2002) Na Song Klar, J. (1999) Joopithuck, P. (2005) Boonjarean, P. (2005)

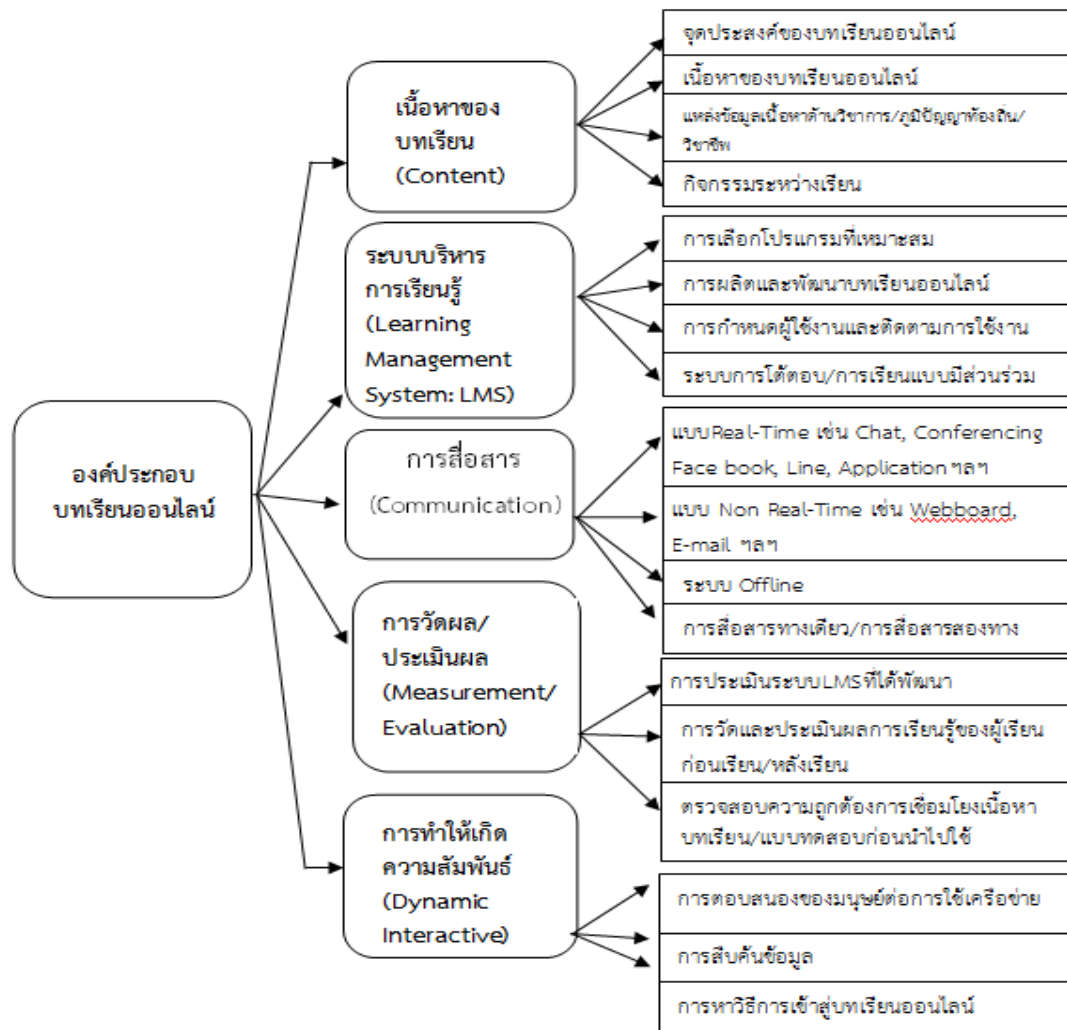
Chunwiset, B. (2009) Theinthong, M. (2011) Yangngam, R. (2013) and Anunto, S. (2015)

#### สรุปและอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านเนื้อหาของบทเรียน ระบบบริหารการเรียนรู้ การสื่อสาร การวัดประเมินผล และการทำให้เกิดความสัมพันธภาพ องค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ โดยการเรียนบทเรียนออนไลน์แต่ละส่วนจะต้องได้รับการออกแบบมาอย่างดีเพราะเมื่อนำมาประกอบต่อกันแล้วระบบทั้งหมดจะต้องทำงานประสานกันได้อย่างลงตัวระบบควรมีความสามารถในการรองรับบทเรียนต่าง ๆ และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติเพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ได้ว่าบทเรียนใดที่ผู้เรียนให้ความสนใจมากที่สุดและ

บทเรียนใดที่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทางมาใช้ทำให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถามปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวนักเรียนกับครูอาจารย์ผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนที่เอื้อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมคือ นักเรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่ม สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้หรือเดินไปมาหากันได้สะดวก และมีช่องทางเดินที่ผู้สอนสามารถเข้าถึงกลุ่มนักเรียนได้ และมีอุปกรณ์ที่จำเป็นในห้องเรียนองค์ประกอบด้านการประเมินผลนั้น เป็น

ส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้แบบบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนที่สมบูรณ์โดยมีการวัดระดับความรู้ก่อนเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนและหลักสูตรที่เหมาะสมเมื่อเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยและการสอบจบหลักสูตร และองค์ประกอบ การทำให้เกิดความสัมพันธ์นั้นทำให้นักเรียนได้มีโอกาสที่จะเรียนรู้แบบร่วมมือกันและการเรียนรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) ได้เป็นอย่างดี ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบบทเรียนออนไลน์

หลังจากสร้างบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาแล้วผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมของ บทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

พบว่าผลการประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.62$ , S.D. = 0.50)

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบไปทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับนักเรียน 3 คน โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียน โดยประสิทธิภาพของรูปแบบบทเรียนออนไลน์ได้ค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ตามข้อสังเกตในด้านการนำเสนอ และปรับปรุงแบบฝึกหัดท้ายเรื่องให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

หลังจากนั้นได้นำไปทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) นำบทเรียนออนไลน์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 9 คน ที่มีระดับสติปัญญา

ต่างกัน ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ครั้งที่ 2 ยังไม่ได้ค่าประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ จึงปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ข้อมูลจากบันทึกข้อสังเกต และปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับสิ่งที่สังเกตพบ

เมื่อปรับปรุงแล้วได้นำไปทดสอบหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/5 จำนวน 45 คนรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ชั้นประถมศึกษา

| จำนวน<br>กลุ่มตัวอย่าง<br>(n) | คะแนนระหว่างเรียน<br>(60 คะแนน) |      | E <sub>1</sub> | คะแนนหลังเรียน<br>(20 คะแนน) |      | E <sub>2</sub> | ค่าประสิทธิภาพ<br>(E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> ) |
|-------------------------------|---------------------------------|------|----------------|------------------------------|------|----------------|-----------------------------------------------------|
|                               | $\bar{X}$                       | S.D. |                | $\bar{X}$                    | S.D. |                |                                                     |
| 45 คน                         | 50.29                           | 0.74 | 83.81          | 16.84                        | 1.34 | 84.22          | 83.81/84.22                                         |

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ชั้นประถมศึกษา จากการทดลองใช้กับนักเรียนแบบภาคสนาม ได้ค่าประสิทธิภาพ (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>) เท่ากับ 83.81/84.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ 80/80) แสดงว่า มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ตามที่ Promwong, C. (2013) ได้กล่าวว่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมว่าเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียน โดยผู้สอนพิจารณาพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัยตามความเหมาะสม ซึ่งแสดงว่าบทเรียนออนไลน์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wajanawisith, T. (2014) ที่พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้ทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาล พบว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพ 85.90/80.80 บทเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียน เฉลี่ยร้อยละ 85.90 และทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80.80 สูงกว่าเกณฑ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Udomrut, R. (2013) ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.89/81.83 ซึ่งประสิทธิภาพของบทเรียนที่มีค่าตามเกณฑ์นั้น ซึ่งบทเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้นสามารถนำไปจัดการเรียนรู้ได้อย่างมี

ประสิทธิภาพสอดคล้องกับการศึกษาของไทอันและคณะ (Tyan, 1998) ที่ศึกษาการติดต่อสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษาเอกชนของไต้หวันด้วยการจัดระบบการศึกษาที่นำเอา CMC (Computer Mediated Communication), VICTPRY (Virtual Classroom and Virtual Cooperation System) มาพัฒนาในการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสที่จะเรียนรู้แบบร่วมมือกันและการเรียนรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) ได้เป็นอย่างดีซึ่งองค์ประกอบข้างต้นส่วนก่อให้เกิดการเรียนรู้ออนไลน์อย่างเป็นระบบแก่ผู้เรียนและเป็นช่องทางหรือสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

#### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

#### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนมีบทบาทในการร่วมจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและแบบร่วมมือเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในบริบทที่กว้างขวางและสามารถบูรณาการความรู้ได้มากขึ้น
2. บทเรียนออนไลน์ควรมีรูปแบบที่หลากหลายเร้าความสนใจให้กับผู้เรียน เช่น การแข่งขันรูปแบบเกมการแลกเปลี่ยนในกระดานสนทนา เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อแก้ปัญหาอื่นๆ ของผู้เรียน ในด้านการสร้างเจตคติหรือทัศนคติต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์
2. ควรมีการสร้างบทเรียนออนไลน์ในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อตอบสนองผู้เรียนที่มีความหลากหลายเช่นเดียวกัน

### References

- Anunto, S. (2015). *E-Learning Element*. Retrieved from [http://www.oocities.org/telethailand/elearning\\_component.htm](http://www.oocities.org/telethailand/elearning_component.htm). [in Thai]
- Boonjareau, P. (2005). *The Construction of Online Lesson by Using Learning Management System on Internet Network in Design in Web Screen*. Master Degree Thesis of Industrial Education, Technology of Education, King Mongkut's University of Technology Thonburi. [in Thai]
- Chunwiset, B. (2009). *The Construction of Online Lesson in Data and Network Communication*. Master Degree Thesis of Science in Industrial Education, Technology of Education, King Mongkut's University of Technology Thonburi. [in Thai]
- Doherty, A. (1998). The Internet : Destined to Become a Passive Surfing Technology. *Educational Technology*. 38(5),: 61-63
- Joopithuck, P. (2005). *The construction of Online Lesson in Design Process and Animation Construction with 2 Dimensions by Using Learning Management System*. Master Degree Thesis of Industrial Education, Technology of Education, King Mongkut's University of Technology Thonburi. [in Thai]
- Khan, B.H. (1997). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs. **New jersey**: Education Technology Publication.
- Klaysong, J. (2010). *Research Project of Website and Electronic Learning for E-Learning Instruction in Higher Education*. Bangkok: Office of the Higher Education Commission. [in Thai]
- Klungphet, T and Others. (2015). *Education Problems of Thai Children*. Retrieve from <http://goldenorangeblossom.wikispaces.com/>. [in Thai]
- Lynch, P. and Horton, S. (2002). *Web Style Guide :Basic Design Principles for Creating Web Sites*. 2<sup>nd</sup> ed., New Haven and London: Yale University Press.
- Na Song Klar, J. (1999). Teaching through World Wide Web (www.). *Journal of Education Studies*, 27(3): 18-28. [in Thai]
- Promwong, C. (2013). Efficiency Testing of Medias and Instructional Package. *Silpakorn Educational Research Journal*. 5(1): 7-20. [in Thai]
- Theithom, M. (2011). *The Design and Development in Computer Lesson*. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Tyan, N. Nan-ching and Frank, H. Min-chow. (1998). *When Western Technology Meets Oriental Culture, Use of Computer-Mediated Communication in a Higher Education Classroom*. Retrieved from: <http://ericir.syr.edu/>
- Udomrut, S. (2013). *The Developing in Computer Multimedia Lesson in Information Instrument and Computer Working for Grade 4 Students*. *E-Journal of Innovative Education*. Department of Technology Education. Faculty of education, Kasetsart University, 1(2): 62-71. [in Thai]
- Wajanawisith, T. (2014). Developing in E-Learning Lesson in Information Technology Subject. **Kuakarun Journal of Nursing**. 21(1): 100-113. [in Thai]
- Yangngam, R. (2013). *The Developing in Online Knowledge Management of Silpakorn University*. Doctor Degree thesis of Human Resource Development, Ramkhamhaeng University. [in Thai]