

การศึกษาผลการเรียนโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก กับการเรียนแบบปกติรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

The Result Using of Google Drive & Weblog and Traditional Method Learning on the Information Technology for life Subject for Enhancing the System Thinking of Undergraduates Student in Chaiyaphum Rajabhat University.

นาวาอากาศเอก ดร.สุรินทร์ คอทอง*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อกกับการเรียนแบบปกติ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการคิดเชิงระบบกับการเรียนบนกูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 120 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสหวิทยาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ใช้เป็นกลุ่มควบคุม และนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขานิติศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ใช้เป็นกลุ่มทดลอง ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทเรียนบนกูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อกและบทเรียนโดยวิธีแบบปกติ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ที่ออกแบบวัดเป็นแบบคู่ขนานกันทางวัตถุประสงค์แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนกูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อกแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ และแบบทดสอบวัดการคิดเชิงระบบ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 50 นาที รวมทั้งหมด 32 ครั้ง สถิติที่ใช้ในวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

* อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันโดยคะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนบนกูเกิลไดรฟ์และกูเกิลบล็อกอยู่ที่ระดับมากที่สุด ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการคิดเชิงระบบกับการเรียนบนกูเกิลไดรฟ์และกูเกิลบล็อกมีความคิดเห็นอยู่ที่ระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ : กูเกิลไดรฟ์และเว็บบล็อก, เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต, การคิดเชิงระบบ

Abstract

The research objectives were: 1) to compare the learning achievement by using google drive and weblog lesson and the traditional method learning on the Information technology for life subject. 2) to study the satisfaction of students after studying the google drives and weblog lesson. 3) to study the students' opinions of the systems thinking on the google and weblog lesson. Population and sample, including 120 under graduate students who registered to the information technology for life subjects in the semester 2 the academic year 2556, the sample consisted total of 60 undergraduate students of the interdisciplinary for local development branch 1st year, 30 people used as a control group. And undergraduate students of Law, 1st year, 30 people used an experimental group. The samplings were selected by specific methods. The tools used in this research were the google drive and weblog lesson and the traditional method of information technology for life subject, the learning achievement test before and after classes. The questionnaire of learners' satisfaction toward the google drive and weblog lessons and the systems thinking test. The researchers conducted experiments with the control group and the experimental group for a period of 16 weeks, 2 days per week, 50 minutes per day, 32 times. The statistics used for analyzing the data were the percentage, arithmetic mean and standard deviation.

The results showed that the learning achievement test scores after learning, the control group and the experimental group different average posttest scores of the experimental group higher than the control group was at the 0.05 level of statistical significance. The students' satisfaction after studying the google drives and weblog lesson were at highest level. The opinions of students on the systems thinking toward the google drive and weblog lessons were at highest levels of the specific criteria.

Keywords : Google and weblog, Information technology for life, Systems thinking.

บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลและความรู้ที่ผ่านมีการขยายอย่างกว้างขวางกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวหน้า บวกกับการรับรู้และความสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา การเรียนรู้จากแบบดั้งเดิมเน้นครูเป็นศูนย์กลางที่จะมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้บูรณาการและเทคนิคการรวมเนื้อหาการเรียนการสอน เช่น การบรรยายการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม การเรียนการสอนการสาธิตการใช้เทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมและสื่อการศึกษาและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนรู้ทักษะและประสบการณ์ร่วมกันมากยิ่งขึ้น กระบวนการเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและนำไปใช้กับผู้เรียนตามความถนัดของพวกเขาและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 มาตรา 65 เป็นแนวทางเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่เหมาะสมให้นักเรียนได้รับความรู้และทักษะ และยังมี การแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของพวกเขา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2521) นอกจากนี้มาตรา 66 นอกจากนี้ยังมีโอกาสที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะแสวงหาความรู้ให้กับตัวเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคง และยั่งยืนของปวงชน (พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ, 2547 : 2) ภารกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏในฐานะที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น อยู่ใกล้ชิดกับชุมชนเปรียบดัง “มหาวิทยาลัยมหาชน” เป็นส่วนเติมเต็มโอกาสเพื่อการศึกษาให้แก่ผู้ด้อยโอกาสทั้งหลายที่สนใจใคร่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่อยู่ในพื้นที่บริการเพราะเจตนาเพื่อให้โอกาสดังกล่าวนั้นจึงทำให้ผู้ด้อยโอกาสทั้งหลายที่อยู่ในภูมิภาคที่มีฐานะปานกลางและยากจนสามารถเข้าศึกษาได้เป็นการขยายโอกาสให้กับประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ที่กระจายอยู่ทุกภูมิภาค (นิเชต สุนทรพิทักษ์, 2542 : 5-6) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตการป้องกันอันตรายหรือภัยจากการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ปัจจุบันและในอนาคต กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ และความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคมส่วนรวม มีงานวิจัยเพื่อส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (รัชฎา คำมา, 2546: บทคัดย่อ) พบว่า ปัจจัยทางด้านการเรียนการสอน 74% มีความเห็นว่าผู้สอนจะเป็นหญิงหรือชายก็ได้ แต่ควรมีประสบการณ์สูง คุยก่ง วิธีสอน 74% จัดอันดับให้การสอนแบบบรรยายและปฏิบัติร่วมกันเป็นอันดับ 1 และ 76.7% จัดอันดับให้การศึกษาด้านไกลผ่านระบบ internet เป็นอันดับสุดท้าย เนื้อหา ควรสอนตรงตามหลักสูตร เน้นการฝึกปฏิบัติ โดยเฉพาะ การใช้ internet ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียน นักศึกษาจำนวน 89.2% จัดอันดับให้การจัดชั้นเรียนที่มากกว่า 50 คนเป็นอันดับสุดท้าย 71.2% ต้องการชั้นเรียนที่เป็นกลุ่มเล็ก ประมาณ 20-30 คน 73% ต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกฝนในขณะเรียน จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้กูเกิลดริฟท์และเว็บล็อก (Google drive & Weblog) กับการเรียนแบบปกติรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ซึ่งเป็นรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่ใช่วิชาเอก นักศึกษาส่วนใหญ่ (จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม นักศึกษาให้ความสนใจสูงสุด คือร้อยละ 35) จึงให้ความสำคัญ นำไปสู่การสนใจเข้าเรียนน้อยมากและเพื่อเป็นการส่งเสริมการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดเป็นระบบ มีกระบวนการที่ประกอบด้วยส่วนปัจจัยนำเข้า (Inputs) ส่วนกระบวนการ (Processes) และส่วนผลผลิต (Outputs) มีขอบเขตในแต่ละหน่วยของระบบและผลจากหน่วยหนึ่งจะไปเป็นปัจจัยนำเข้าของอีกหน่วยหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวความคิดเป็นสัดส่วน มีระเบียบมากขึ้นและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อกกับการเรียนแบบปกติที่รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการคิดเชิงระบบกับการเรียนบนกูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลการเรียนโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก (Google drive & Weblog) กับการเรียนแบบปกติรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. **ประชากร** ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีระบบปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ โปรแกรมวิชานิติศาสตร์ 30 คน โปรแกรมวิชาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 30 คน และโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จำนวน 60 คน รวม 120 คน

2. **กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีระบบปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 2 ห้องเรียน โดยจำแนกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ได้แก่ กลุ่มทดลอง คือ โปรแกรมวิชานิติศาสตร์ จำนวน 30 คน ใช้สอนโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก (Google drive & Weblog) และกลุ่มควบคุม คือ โปรแกรมวิชาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น จำนวน 30 คน ใช้สอนโดยวิธีการเรียนแบบปกติ 30 คน รวม 60 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ

- 3.1.1 การเรียนโดยใช้กูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก (Google drive & Weblog)
- 3.1.2 การเรียนโดยวิธีการแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ

- 3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2.2 ความพึงพอใจในการเรียน

4. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 1 ภาคเรียน

5. เนื้อหาของบทเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้กูเกิลไดร์ฟ และเว็บล็อก (Google drive & Weblog) กับการเรียนแบบปกติ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบ (System thinking) สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ประกอบด้วย เนื้อหา 8 บทเรียน คือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศระบบคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์การจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management) การใช้โปรแกรม Microsoft Word การใช้โปรแกรม Microsoft Excel การใช้งานอินเทอร์เน็ตการใช้โปรแกรม Google drive & Weblog และกำหนดกรอบการวิจัยดังนี้

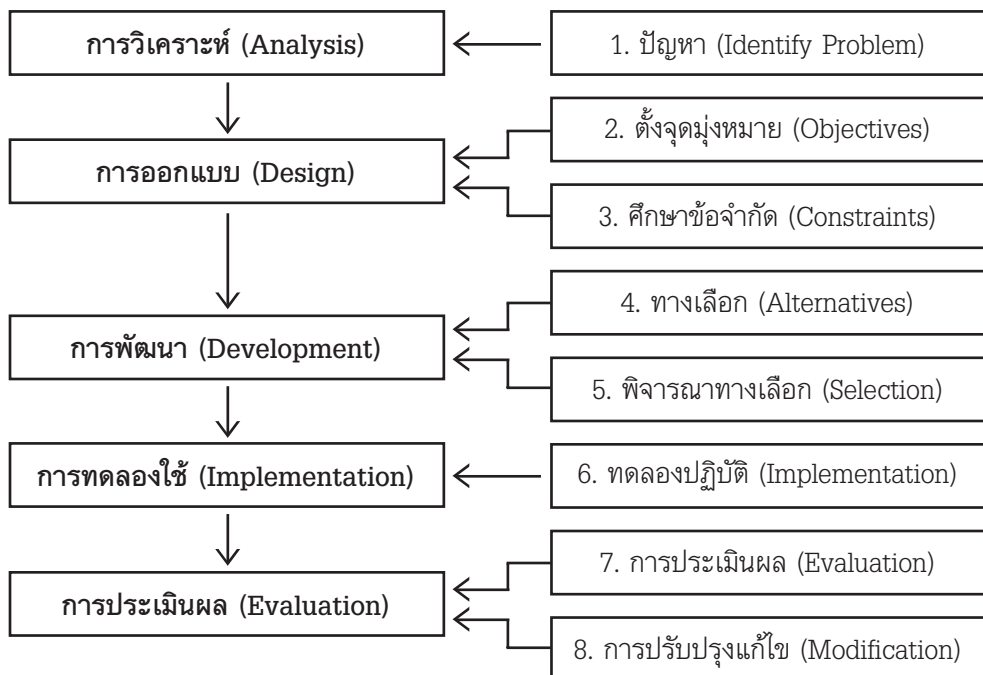
ตัวแปรต้น

1. การเรียนรู้โดยใช้กูเกิลไดร์ฟ และเว็บล็อก (Google drive & Weblog)
2. การเรียนแบบปกติ

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การคิดเชิงระบบ
3. ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อรูปแบบการคิดเชิงระบบ

ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการวางแผนการวิจัย

จากรูปที่ 2 แสดงให้เห็นขั้นตอนการวางแผนการวิจัย ประกอบด้วย ADDIE รวมกับกระบวนการระบบความคิดที่อธิบายดังต่อไปนี้

- 1) การวิเคราะห์รวมกับการระบุสถานะที่มีปัญหา
- 2) การออกแบบรวมกับวัตถุประสงค์และศึกษาข้อจำกัด
- 3) การพัฒนารวมกับกำหนดทางเลือกและพิจารณาทางเลือก
- 4) การดำเนินการกับการทดลองปฏิบัติร่วม
- 5) การประเมินผลรวมกับการประเมินผลและการปรับเปลี่ยนสถานะ

วิธีการวิจัย

1. การตั้งค่าประชากร คือ

1.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา 2556 นักศึกษาโปรแกรมนิติศาสตร์ จำนวน 30 คน และสาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 30 คน และโปรแกรมวิทยาศาสตร์ทั่วไป 60 คน รวมทั้งหมดจำนวน 120 คน

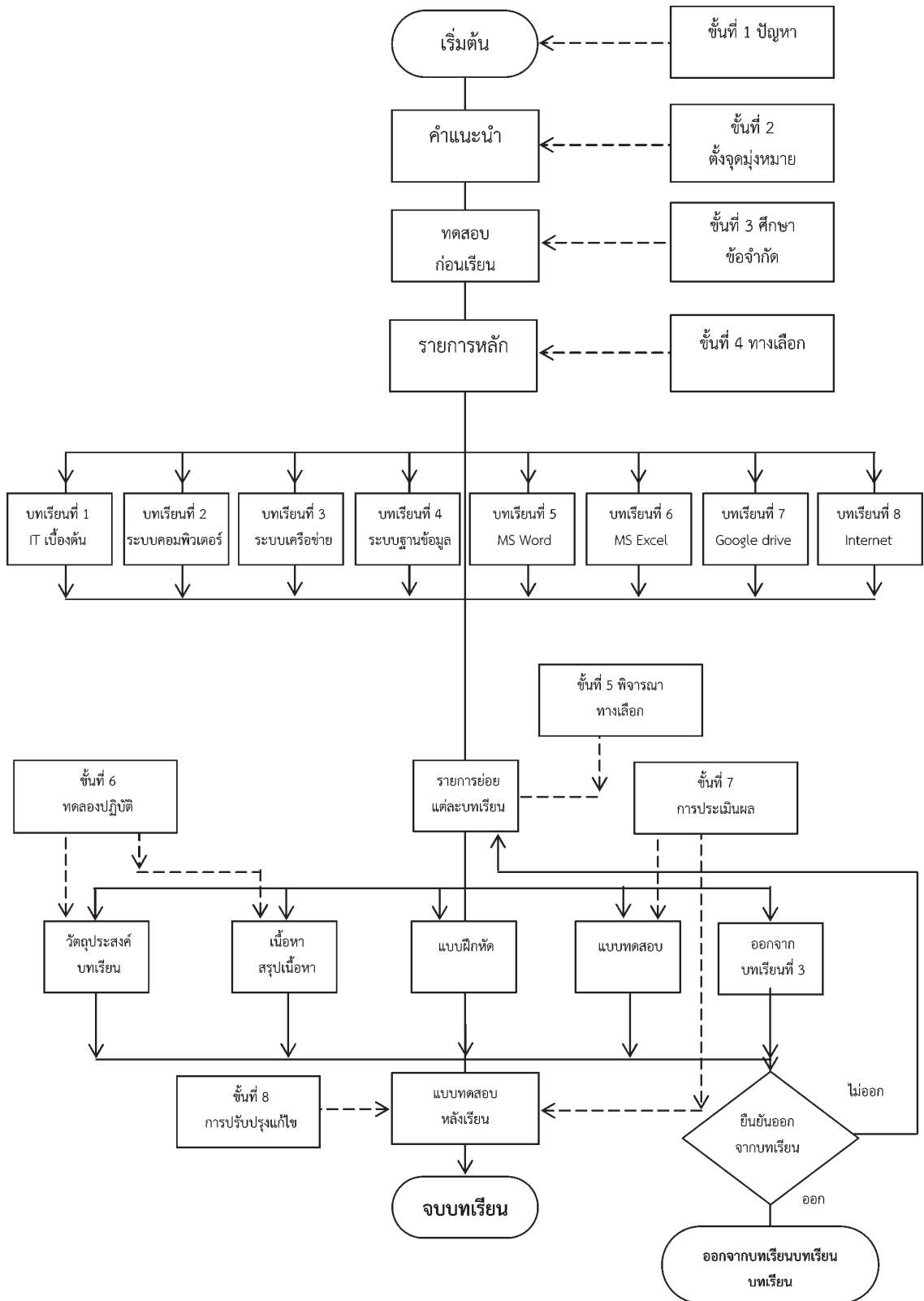
1.2 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา 2556 จัดเป็นกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลอง โปรแกรมนิติศาสตร์ 30 คน สอนโดยใช้โทรศัพท์ของ Google และเว็บบล็อกและกลุ่มควบคุม ใช้การสอนโดยใช้วิธีการแบบดั้งเดิม กลุ่มที่สามคือโปรแกรมวิทยาศาสตร์ทั่วไป 30 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงที่ใช้ในการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ

2. เครื่องมือวิจัย

- 2.1 บทเรียนบนโทรศัพท์ของ Google และเว็บบล็อกรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต
- 2.2 บทเรียนของวิธีการแบบดั้งเดิมรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต
- 2.3 การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน แบบตัวเลือก 50 ข้อ
- 2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้เว็บบล็อก แบบมาตราส่วน 5 ระดับ
- 2.5 แบบสอบถามความคิดเห็นระบบการคิดที่มีต่อการใช้งานของ Google โทรศัพท์ 5 ระดับ

3. การสร้างและหาเครื่องมือในการวิจัยที่มีคุณภาพ

3.1 การสร้างการวิเคราะห์เครื่องมือในการวิจัยและการออกแบบเป็นบทเรียนเกี่ยวกับ Google โทรศัพท์ และเว็บบล็อกโดยหลักการและวิธีการของไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548 : 149-156) มี 5 ขั้น : ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นการดำเนินการและการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ใน Google โทรศัพท์และเว็บบล็อกโดยใช้กระบวนการการออกแบบระบบคิด มีแผนภาพโดยสรุปดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 แสดงกระบวนการเรียนรู้

4. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนกูเกิลไดรฟ์และเว็บล็อก (Google drive & Weblog) ประกอบด้วย

4.1 สร้างเนื้อหาในเรื่องของการนำเสนอ (Presentation) 8 โฟลเดอร์

4.2 โฟลเดอร์ของเนื้อหาที่สร้าง 1-8 ลงในตารางปลายทางแต่ละ (Spreadsheet) และ 8 โฟลเดอร์

4.3 การเรียนรู้เป็นภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอที่จะเพิ่ม (Upload) บน Google บวกที่ URL URL.

<https://plus.google.com/u/0/stream/circles/p178ea1a28e2648f0> อัปโหลดผ่าน โปรแกรม www.youtube.com ไปยัง Google plus หรือสร้างกลุ่มเช่นกลุ่มผู้เรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ประจำภาคการศึกษาที่ 2/2556

4.4 การสร้างแบบทดสอบท้ายของบทเรียนทั้งหมด 8 บท และแต่ละบท 10 จำนวน 10 ข้อ และสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 50 ข้อที่ออกแบบคู่ขนานทางวัตถุประสงค์

4.5 นำบทเรียน Google drive & weblog ส่งให้ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้านการตรวจสอบเกี่ยวกับเนื้อหาไอซีทีและส่วนการประเมินผล

4.6 ดำเนินการจัดบทเรียน Google drive & weblog เพื่อการทดสอบประสิทธิภาพ (Tryout) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536 : 98-100) 3 ขั้นตอน และได้ผลเป็น E1 / E2 เท่ากับ 85.14 / 87.66 ตามลำดับ

4.6.1 ส่งบทเรียน Google drive & weblog ให้กับผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนที่จะมีการทดลองจริงกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขานิติศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 16 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับนักเรียนกลุ่มที่สองเป็นสาขาสหวิทยาการด้านการพัฒนาท้องถิ่น ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน เรียนรู้โดยวิธีการแบบดั้งเดิม (Traditional method)

4.6.2 สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับบทเรียน Google drive & weblog รายวิชาเทคโนโลยีเพื่อชีวิต กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขานิติศาสตร์ ปีที่ 1 และนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสหวิทยาการด้านการพัฒนาท้องถิ่น จำนวน 30 คน

4.6.3 นำบทเรียน Google drive & weblog ไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขานิติศาสตร์ ปีที่ 1 จำนวน 30 คน และนักศึกษาสาขาสหวิทยาการด้านการพัฒนาท้องถิ่น ปีที่ 1 จำนวน 30 คน ที่ได้รับการสอนโดยวิธีการแบบดั้งเดิม

4.6.4 การประเมินผลของนักเรียนดังต่อไปนี้ :

- 1) การประเมินผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง
- 2) การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน Google drive & weblog
- 3) การประเมินผลของการทดสอบความคิดของนักเรียนที่มีความคิดเห็นเชิงระบบต่อบทเรียน Google drive & weblog

5. แผนการทดลองทั้งสองกลุ่ม (Nonrandomized Control Group Pretest Posttest Design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) ดังแสดงตารางที่ 2

E (R) O ₁ X O ₂		
C (R)O ₁	-	O ₂

จากตารางที่ 2 แสดงแผนการทดลอง มีรายละเอียด คือ X = นวัตกรรมการใช้ R = มอบหมายกลุ่ม
E = กลุ่มทดลอง C = กลุ่มควบคุม O1 = Pretest, O2 = Posttest

6. ขั้นตอนการทดลอง

6.1 การวิเคราะห์ผลการทดลองทั้งสองกลุ่ม การคำนวณค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test independent

6.2 สรุปผลการวัดของทั้งสองกลุ่มถูกนำมาเปรียบเทียบ หากกลุ่มมีผลการเรียนนวัตกรรมที่ดี แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพหรือบอกว่าเป็นนวัตกรรมที่เป็นจริงได้

6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ

6.4 ปรับปรุงและหาประสิทธิภาพบทเรียน Google drive & weblog

6.5 ดำเนินการสอนเกี่ยวกับโทรศัพท์ของ Google และเว็บบล็อกที่มี กลุ่มทดลอง 30 คน และ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คน ให้เป็นกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 วางแผนได้ 16 ชั่วโมง

6.5.1 ดำเนินการทดลองก่อนเรียน (Pretest) ใช้แบบทดสอบตัวเลือก 50 ข้อ

6.5.2 ดำเนินการทดสอบผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับบทเรียน Google drive & weblog และให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและบันทึกผลคะแนนแต่ละบทเก็บไว้

7. ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

7.1 การสร้างและประสิทธิภาพของบทเรียน Google drive & weblog โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเป็นตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา จำนวน 3 คน

n=30

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	สรุปการประเมิน
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.75	0.44	มากที่สุด
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.47	0.51	มาก
3. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านตัวอักษรและสี	4.48	0.55	มาก
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.74	0.41	มากที่สุด
5. การจัดการบทเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
6. คู่มือการใช้บทเรียน	4.46	0.50	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.61	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่มีคุณภาพกับบทเรียน Google drive & weblog ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พบค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับสูงสุด ($x = 4.61$, S.D. = 0.45) ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเนื้อหาและการจัดการอยู่ที่ระดับสูงสุด ($x = 4.75$, S.D. = 0.44) –

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านที่ 1 ส่วนเนื้อหา	4.53	0.21	ดีมาก
2. ส่วนนำ	4.55	0.31	ดีมาก
3. ส่วนเนื้อหา	4.45	0.42	ดี
4. ส่วนสรุป	4.63	0.32	ดีมาก
5. ด้านที่ 2 ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.50	0.42	ดีมาก
6. ด้านที่ 3 ด้านเทคนิค	4.48	0.10	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.30	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อบทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟและเว็บบล็อก รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงระบบ พบว่าด้านที่ 1 ด้านเนื้อหาของบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 (S.D. = 0.21) อยู่ในระดับดีมากแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1. ส่วนนำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 (S.D. = 0.31) อยู่ในระดับดีมาก 2. ส่วนเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 (S.D. = 0.42) อยู่ในระดับดี 3. ส่วนสรุป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 (S.D. = 0.32) อยู่ในระดับดีมาก ด้านที่ 2 ด้านกราฟิกและการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (S.D. = 0.42) อยู่ในระดับดีมาก ด้านที่ 3 ด้านเทคนิค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (S.D. = 0.10) อยู่ในระดับดี

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเพื่อทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนก่อนเรียน (Pretest) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยใช้สูตร t-test (Independent)

n= 30

ผลสัมฤทธิ์ทางเรียน	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p
กลุ่มควบคุม	28	46	37.90	6.22	.28	.78
กลุ่มทดลอง	29	46	38.33	5.59	2.42	

* $P \leq .05$

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียน ของกลุ่มควบคุมส่วนนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า มีคะแนนต่ำสุด 28 คะแนน และคะแนนสูงสุด 46 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 37.90 ค่า S.D. = 6.22 ส่วนกลุ่มทดลองคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขานิติศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนต่ำสุด 29 คะแนน และคะแนนสูงสุด 46 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 38.33 ค่า S.D. = 5.59 มีค่า t. เท่ากับ .28 ค่า p เท่ากับ .78 ซึ่งเป็นค่า p ที่มากกว่า .05 ที่ได้ตั้งสมมุติฐานเอาไว้ แสดงว่า ผลคะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

7.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยใช้สูตร t-test (Independent) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนหลังเรียน (Posttest)

n= 30

ผลสัมฤทธิ์ทางเรียน	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p
กลุ่มควบคุม	35	48	42.77	3.89	6.64	.00**
กลุ่มทดลอง	46	49	47.50	0.97		

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มควบคุมส่วนนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า มีคะแนนต่ำสุด 35 คะแนน และคะแนนสูงสุด 48 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 42.77 ค่า S.D. = 3.89 ส่วนกลุ่มทดลองคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขานิติศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มีคะแนนต่ำสุด 46 คะแนน และคะแนนสูงสุด 49 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 47.50 ค่า S.D. = 0.97 มีค่า t. เท่ากับ 6.64 ค่า p เท่ากับ 0.00

จะเห็นได้ว่า มีค่า t. เท่ากับ 6.64 ค่า p เท่ากับ 0.00 เป็นค่า p ที่มีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังที่ได้ตั้งสมมุติฐานเอาไว้ แสดงว่า ผลคะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียน ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7.4 ตารางที่ 5 (ไม่ได้แสดงให้เห็น) เป็นการวิเคราะห์ความพึงพอใจของปีที่ 1 นักศึกษาสาขานิติศาสตร์ ต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนเกี่ยวกับ Google ดริฟและเว็บบล็อกค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับสูง, M = 4.48 (S.D. = 0.57) และความคิดเห็นของนักเรียนสำหรับระบบความคิดเกี่ยวกับการขับรถของ Google และเว็บบล็อกโดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.50 (S.D. = 0.38) อยู่ในระดับที่สูงที่สุด

สรุปและอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนบนโดร์ฟของ Google และเว็บบล็อกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา เพือกคง และคณะ, 2555. ณัฐพล บัวอุไร, 2553. ยุพาวิไล วาทีเพชร, 2553. สกฤศรี ศรีสารคาม, 2554. ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ, 2556. ซึ่งได้ศึกษาภายหลังผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟและกูเกิลบล็อก (Google drive & Weblog) มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขานิติศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ต่อการเรียนรู้กับ บทเรียน Google drive & weblog มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.48 (S.D. = 0.57) ที่ตั้งอยู่บนสมมุติฐาน เมื่อพิจารณาในรายการย่อยพบว่าเป็นที่น่าพอใจที่ 4.37-4.68 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจกับบทเรียน ที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับการขับรถของ Google และเว็บบล็อก เนื่องจากการเรียนรู้เครื่องมือที่ทันสมัย

3. ความเห็นของนักศึกษาสาขานิติศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อระบบการคิดการเรียนรู้อินโดร์ฟของ Google drive & weblog และเว็บบล็อกเป็นค่าเฉลี่ยรวม 4.50 (S.D. = 0.38) ที่ระดับสูงสุด

4. ข้อเสนอแนะแบ่งได้ดังนี้

4.1 ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา การเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา ในบทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟและเว็บบล็อก (Google drive & weblog) ยังมีเทคโนโลยีรูปแบบอื่น ๆ ที่หลากหลาย สามารถนำมาออกแบบประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนบนสื่อสังคมออนไลน์ หรือบทเรียน บนเครือข่าย ดังเช่น ห้องเรียนบนกูเกิล (Google Classroom) รวมทั้งสื่อสังคมออนไลน์อื่น ๆ

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอน

4.2.1 สื่อสังคมหรือบทเรียนบนเครือข่าย เช่น Google drive & weblog นี้ การสร้างผลงาน ของผู้เรียนความรู้ด้วยตนเองผ่านวัสดุเทคโนโลยีสำหรับการสร้างเงื่อนไขของการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรต้อง มีเวลามากขึ้นในการสร้างบทเรียนแบบโต้ตอบผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์บนเว็บและส่งเสริมให้ผู้เรียนอยาก อยากรู้และค้นหาความรู้ด้วยตนเอง

4.2.2 การเรียนการสอนบนสื่อสังคมออนไลน์ หรือบทเรียนบนเครือข่าย เช่น บทเรียนบน Google drive & weblog ควรมีการเตรียมผู้สอน และผู้เรียนให้มีความพร้อม และจัดการเรียนการสอน ให้มีความยืดหยุ่นกับระยะเวลา สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ

4.2.3 ควรมีการนำแนวทางของการเรียนบนสื่อสังคมออนไลน์ หรือบทเรียนบนเครือข่าย ดังเช่น บทเรียนบน Google drive & weblog ไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ที่ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาวิชานั้น ๆ เพื่อปรับกระบวนการคิดของผู้เรียนให้สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

คำแนะนำสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาบทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟและเว็บบล็อก ควรคำนึงถึงความแตกต่างของระดับสติปัญญา ของผู้เรียน

2. ควรพัฒนาบทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟและเว็บบล็อกรายวิชาที่มีปัญหา ที่ผู้เรียนเรียนไม่ผ่าน หรือ เรียนไม่เข้าใจจากการเรียนแบบปกติ เพื่อผู้เรียนจะได้เรียนเสริมจากบทเรียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้

3. บทเรียนบนกูเกิลโดร์ฟและเว็บบล็อก ควรนำไปใช้ในรายวิชาที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ ก่อนที่จะมีการฝึกปฏิบัติจริง และรายวิชาที่มีความเสี่ยงอันตรายต่อการฝึกปฏิบัติ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). **แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556.**
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2564.**
- ก่อ สวัสดิพานิชย์. **แนวคิดและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา.** กรุงเทพมหานคร : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป. (อัติสำเนา).
- กาญจนา เพื่อกอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายสุตา ปันตระกูล ดร.ภริดี วัชรสินธุ์ และคณะ. (2555). **การประยุกต์ความรู้จากวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อเพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ด้านความกตัญญูผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.** หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- กิตติชัย วัฒนนิกร. (2550). **มิติใหม่ของการประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามแนวทางของ สกอ.** เอกสารประกอบการประชุมในหัวข้อ. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต วันที่ 13 พฤศจิกายน 2550.
- กิสุนันท์ ปัทมคม. **การจัดระบบ.** กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป. (อัติสำเนา).
- กัญญา บุญประเสริฐ. (2539). **วิธีการหรือเทคนิคเชิงระบบและแนวทางในการบริหารโรงเรียน.** ในรายงานการสัมมนาหลักและแนวทางในการบริหารโรงเรียนอย่างเป็นระบบ, หน้า 1-33, 20 สิงหาคม ณ สว่างคนิवास จังหวัดสมุทรปราการ.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). **กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และแนวทางการปฏิบัติ.** เอกสารแนบท้าย ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552.
- ฉลอง ทับศรี. (2542). **การออกแบบการเรียนการสอนวิชาการออกแบบการเรียนการสอน (423511).** มหาวิทยาลัยบูรพา. เอกสารการสอน.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2536). **ระบบสื่อการสอน** คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2548). **การพัฒนาโปรแกรมบทเรียน.** พิมพ์ครั้งที่ 13 มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐพล บัวอุไร. (2553). **การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ Social Media ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism).** กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 4 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- นฤมล ศิริวงษ์. (2548). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา.** วิทยานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นิเชต สุนทรพิทักษ์. (2542). **ภารกิจของสถาบันราชภัฏ.** อ้างถึงใน “โครงการแข่งขันการแข่งขันเขียนโฮมเพจวันราชภัฏวิชาการ” www.oocities.org/marketingudon/ecom1213.htm
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). **นวัตกรรมการศึกษา.** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : SR Printing. [http://: senarak.tripod.com/system.htm](http://senarak.tripod.com/system.htm).

- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 6 สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์ 49/10 ประชาอุทิศ ราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ 10140.
- ประภาศรี ทิพย์พิลา. (2552). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชาชีววิทยา เรื่องพันธุกรรมที่นอกเหนือจากกฎของเมนเดล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิดา วรรณพิรุณ. (2556). **การปรึกษาทางไกลระหว่างประเทศผ่านเครือข่ายสังคมและโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมศักยภาพการวิจัยสำหรับนักศึกษามัธยมศึกษา**. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (prachyanunn@kmutnb.ac.th).
- ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2532). **จิตวิทยาอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก [http://www.grad.ku.ac.th/PDF/Legislation/prb_study%202542 \(final\).pdf](http://www.grad.ku.ac.th/PDF/Legislation/prb_study%202542%20(final).pdf) (1 พฤศจิกายน 2556).
- พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ. (2547). **สถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น**. ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2547 เป็นปีที่ 59 ในรัชกาลปัจจุบัน.
- พัชฎา เชื้อสิงห์. (2552). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลม วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. ปริญญาการศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2544). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษามัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- มนตรี แยมกสิกร. (2546). **การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา**. ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (2547). **นโยบาย พันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ**. ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2547 เป็นปีที่ 59 ในรัชกาลปัจจุบัน.
- ยีน ภู่วรรณ. (2543). **ไต่กับการพัฒนาการศึกษา**. เอกสารประกอบการบรรยาย. ม.ป.ท., (อัดสำเนา).
- ยุภาวิไล วาทีเพชร. (2553). **พฤติกรรมการติดตามข่าวสารทางการตลาดผ่าน Social Media : ศึกษาเฉพาะกรณีนิสิตระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยนเรศวร ศูนย์วิทยบริการ กรุงเทพมหานคร**. ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี วงษ์มณฑา ประเภทสารนิพนธ์ การศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง บธ.ม. สาขาวิชาการสื่อสารการตลาด มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- รัชฎา คำมา. (2546). **การสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ/รัชฎา คำมา**. พิษณุโลก: สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **การศึกษามุ่งผลลัพธ์ : ก้าวสู่บัณฑิตคุณภาพในศตวรรษที่ 21** บทบรรยายกำหนดการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 6 สมาคมเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (ควอท.) ประจำปี 2554 วันที่ 29 กรกฎาคม 2554.
- วิรงรอง ประสานวงศ์. (2550). **บทเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์และเทคโนโลยีไฟฟ้า**. อุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

- ศรีเชาว์ วิหคโต. (2557). **ความรู้เบื้องต้น : ความหมายและความสำคัญของ Social Media** สำนักงาน กศน.ภาคกลาง (<http://crnfe2013.blogspot.com/2013/05/11-social-media.html>).
- คันสนีย์ ลีลาน้อย. (2552). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ความรู้พื้นฐานในการฝึกงานภาคปฏิบัติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. ปริญญากิตติมศักดิ์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ.
- ศิริพันธ์ ถนัดคำ. (2555). **การพัฒนาโมเดลการเรียนการสอนแบบร่วมมือร่วมใจบนเว็บเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สกุลศรี ศรีสารคาม. (2554). **บทบาทสื่อสังคม (Social Media) กับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการสื่อสาร**. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. รายงานการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต สถานที่พิมพ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตแหล่งที่เก็บรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ : ศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2521). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2520**. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). **กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และแนวทางการปฏิบัติ**.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. (2543). **รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2543**. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการ.
- สุรพันธ์ ยันต์ทอง. (2533). **การบริหารโรงเรียน นวัตกรรม : เทคนิค : ประสบการณ์**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์กรมการศาสนา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2521). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2520** กรุงเทพฯ.
- อมรรัตน์ เจริญงาม. (2550). **การศึกษากระบวนการเมตาคognition ผ่านการสื่อสารด้วยเว็บบล็อกในการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bowditch, Jame L. Behavior in Organization. (1973). **A systems approach to managing**. 2nd ed., Addison - Wesley publishing company.
- Elaine Tayand Matthew Allenb. (2011). **ASchool of Media Communication and Culture**. Murdoch University, Perth, Australia;Department of Internet Studies, CurtinUniversity, GPO Box U1987, Perth, WesternAustralia 6845, Australia(Received 20August 2010; final version received 12 April 2011).
- Higher Education Academy. (2014). **journals.H. academy**. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://journals.heacademy.ac.uk/doi/full/10.11120/elss.2009.01030011> (28 พฤศจิกายน 2557).
- Imprimerie des Presses Universitaires de France, Vendome Press. (1981). **A systems Approach to teaching and learning procedures**: 2nd ed.,
- Julio G. Appling. (2012). **We're Going Google! Making the Most of Marketing**. Lewis & Clark College, Portland, Oregon.USA. (503) 768-7221 jappling@lclark.edu.
- JULIAYING-CHAOLIN. (2010). **SOCIAL MEDIA USAGE AND WORK VALUES: THE EXAMPLE OF FACEBOOK IN TAIWAN**. Tainan University of Technology ANGELINA NHATHANHLE Nong Lam University and National Central University SHADABKHALIL ANDJULIANMING-SUNGCHENG.

Kast, Fromont E. and Rosensweig, James F. **Organization and Management** :

Ozgen KORKMAZ. (2013). **The effects of difference interaction type in Web-Based teaching on the attitudes of learners toward Web-Based teaching and internet.** Mevlana University, Education Faculty, Department of Computer Education and Instructional Technology, Konya/TURKEY.

Romiszowski, A.J.(1970). **A systems Approach to education and training.** Stanley L.Hunt Publishers, Schoderbek, Peter P. and Others. **Management System : Conceptual Consideration.** 4th.ed., Richard D.Irwin, Inc., 1990.

Scott, William G. (1967). **Organization Theory,** Illinois: Richard D.Irwin, Inc., The Unesco.

Stephen Thornton. (2552). **Lessons from America: teaching politics with the Google generation.** Cardiff University, UK. บทเรียนจากอเมริกา : การเรียนการสอนการเมืองกับยุคของ Google มหาวิทยาลัยคาร์ดิฟ ประเทศอังกฤษ.

กรกฎ เชาวะวณิช. (2548). **หัดอ่าน Blog ด้วย Bloglines โดย อาจารย์กรกฎ เชาวะวณิช.** ดร.จันทวรรณ ปิยะวัฒน์ (น้อยวัน), (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.gotoknow.org/posts/2461> จดหมายข่าว สคส. ฉบับที่ 11 เดือนมีนาคม-เมษายน 2548 (1 พฤศจิกายน 2556).

กระทรวงไอซีที. (2556). **สังคมออนไลน์.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://ict.ddc.moph.go.th/manual/showingpic.php?id=24> (21 พฤศจิกายน 2556).

กราฟิกเนค ดอทคอม. (2556). **สังคมออนไลน์.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.graphicnaked.com/smf/index.php?topic=635.0> (25 พฤศจิกายน 2556).

กาญจนา หินเธาว์. (2556). **บล็อก (Blog or Weblog) คืออะไร?** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://office.bangkok.go.th/csad/pdf/bangkoktoday/WEB%20BLOG.pdf>, ฝ่ายเทคนิคและผลิตสื่อ กองบริการระบบคอมพิวเตอร์. (12 พฤศจิกายน 2556).

กูเกิลดอทคอม. (2556). **Corporate Information - Google Management.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.google.com/intl/en/corporate/execs.html> (21 พฤศจิกายน 2556).

กูเกิลดอทคอม. (2557). **กูเกิลไดรฟ์.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <https://drive.google.com/?tab=wo&authuser=0#my-drive> (21 พฤศจิกายน 2556).

กูเกิลดอทคอม. (2557). **อินเทอร์เน็ต.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/237411internet/page4> (25 พฤศจิกายน 2557).

ครูนัมบล็อก. (2556). **สังคมออนไลน์.** (Social Media) คืออะไร (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://krunum.wordpress.com/2010/06/02/social-network/> (21 พฤศจิกายน 2556).

ดอกเตอร์พิเสก ดอทคอม. (2557). **สื่อสังคมออนไลน์.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.doctorpisek.com/pisek/?p=694> (27 พฤศจิกายน 2556).

เทคซ์ห้าร้อยดอทคอม. **กูเกิลไดรฟ์.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.techz500.com/?p=2993> (25 พฤศจิกายน 2556).

บล็อกเกอร์ สไลด์แชร์. (2557). **สถานะอินเทอร์เน็ต ดี เลว หรืออยู่ระหว่างกลาง.** (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://blog.slideshare.net/2013/05/29/the-state-of-the-internet-good-bad-or-somewhere-in-between/> (15 พฤษภาคม 2557).

- บุปผชาติ ทัททิกรณ์. (2547). **สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในบริบทของการเรียนรู้ร่วมกัน**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.ku.ac.th/emagazine/may47/it/ecollaborative.html> (12 กันยายน 2552).
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2556). **บล็อกเกอร์**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก blog.ru.ac.th/blog_ppt.ppt.edu.chandra.ac.th/TeacherCenter/ (1 พฤศจิกายน 2556).
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2556). **วิธีการเชิงระบบ (System Approach)**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://doed.edu.ku.ac.th/article/systemmethod.pdf> (1 พฤศจิกายน 2556).
- มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2556). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.su.ac.th> (21 พฤศจิกายน 2556).
- ไมด์พีเอชดีดอทคอม. (2556). **กูเกิลและบล็อกเกอร์**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.mindphp.com/33-google.html> (1 พฤศจิกายน 2556).
- โรงเรียนสตรีศรีสุริโยไทย. (2556). **การใช้บล็อกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.suriyothai.ac.th/node/71>. (21 พฤศจิกายน 2556).
- วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี. (2556). **จุดประสงค์การเรียนรู้**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก www.technicchan.ac.th/planteach/13022553mhN.doc (21 พฤศจิกายน 2556).
- วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี. (2556). **สื่อสังคมออนไลน์**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.mcot.net/http://www.kicec.ac.th> (21 พฤศจิกายน 2556).
- ศรีเชาวน์ วิทโค. (2556). **สื่อสังคมออนไลน์**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://crnfe2013.blogspot.com/2013/05/11-social-media.html> (27 พฤศจิกายน 2557).
- ศูนย์สารสนเทศกรมควบคุมโรค. (2557). **การใช้งาน facebook & Twitter เบื้องต้น**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://itc.ddc.moph.go.th/manual/showimgpic.php?id=24> (22 พฤศจิกายน 2556).
- สไลด์แชร์ดอทเน็ต. (2557). **Google ประวัติความเป็นมา**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก www.slideshare.net/nuisaran/4-google,
- อคาดีเมียดอทคอม. (2557). **การปรึกษาทางไกลระหว่างประเทศผ่านเครือข่ายสังคมและโมบายแอปพลิเคชัน**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://www.academia.edu/4201530/_# (2 ธันวาคม 2556).
- เอบิซเอ็มบาดีดอทคอม. (2556). **Social-networking-websites**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites>. (1 พฤศจิกายน 2556).
- ไอเมียเวิร์ดเพรส ดอทคอม. (2553). **กูเกิลดริฟ**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://iamia.wordpress.com/2008/04/15/google-20-time>. (12 ธันวาคม 2556).
- ไฮเทคสกายดอทคอม. (2557). **อินเทอร์เน็ต**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.hitechsky.com/internet> (2 ธันวาคม 2557).