

ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)  
สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

โดย  
นางสาวภัคตินันท์ สมรักษ์

โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา ตำบลน้ำปลีก อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ

## สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29



### ใบรับรองรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่องวิจัย : ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)  
สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

ชื่อผู้ทำวิจัย : นางสาวภักตินันท์ สมรักษ์

( นายเถลิงศักดิ์ เถาว์โท )

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มงานบริหารงานวิชาการ

( นายโชติชัย กิ่งแก้ว )

ผู้อำนวยการโรงเรียนน้ำปลีกศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการโรงเรียนน่านปลึกศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ  
ที่ ..... วันที่.....เดือน..... พ.ศ. 25.....

เรื่อง รายงานผลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนน่านปลึกศึกษา

ด้วยข้าพเจ้านางสาว ภักดินันท์ สมรักษ์ ตำแหน่ง ครู ปฏิบัติหน้าที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ว 23101 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รายงานผลการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 บัดนี้ได้ทำการสรุปผลและจัดทำรูปเล่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงาน และเป็นกรณีตัวอย่างต่อไปนี้ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงขออนุญาตเผยแพร่ผลงานและรายงานผลให้ทราบและพิจารณาอนุญาต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

ลงชื่อ.....ครูประจำวิชา  
( นางสาวภักดินันท์ สมรักษ์ )

### บทคัดย่อ

**ชื่อเรื่องงานวิจัย** ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

**ผู้วิจัย** นางสาวภัทตินันท์ สมรักษ์

**ปีการศึกษา** 2563

ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

ดำเนินการโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนน้ำบึงศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 29 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานไฟฟ้า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าสถิติ

t - test

จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ความสำคัญ** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สื่อสังคม (Social Media)

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารระการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 นี้ สำเร็จได้ดีเนื่องจากได้รับความสนับสนุน ความอนุเคราะห์ และให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจน แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จากท่านผู้อำนวยการโรงเรียนน้ำปลักศึกษา ท่านผู้อำนวยการโชติชัย กิ่งแก้ว ซึ่ง เป็นผู้ให้คำปรึกษาและตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัยฉบับนี้จนสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึง ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเป็นอย่างดี

ภักตินันท์ สมรักษ์

**รายงานวิจัยเรื่อง**  
**ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)**  
**สาธารณะการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ**  
**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1**

บทที่ 1

บทนำ

**ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของ ความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็ส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ให้รู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจ โลก ธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่าง มีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการ พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจ ที่ถูกต้องเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติ อย่างสมดุลและยั่งยืนและที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานา ประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข

ในโลกที่ไร้พรมแดนของศตวรรษที่ 21 นี้ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในทุกๆด้านการแข่งขันและการต่อสู้ทางด้านเศรษฐกิจจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น ประเทศที่มีความพร้อมในการแข่งขันและสามารถดำรงอยู่รอดในโลกใบนี้ได้คือประเทศที่สามารถพัฒนา คนของตนให้มีคุณภาพมีการศึกษา มีความสามารถในการแข่งขันและพร้อมที่จะเสริมสร้างศักยภาพในการผลิตสินค้าและบริการได้เป็นอย่างดีดังนั้นประเทศไทยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งพัฒนาคุณภาพคนในชาติให้มีความรู้ความสามารถและให้ได้รับการศึกษาเพิ่มมากขึ้นอย่างเร่งด่วน

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของเรามากขึ้น นับตั้งแต่ตื่นขึ้นมาเราอาจไม่รู้สึกรู้สึว่าอินเทอร์เน็ตกลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิต ในยุคที่ข้อมูล ข่าวสารมีความสำคัญ คนหันมาบริโภคข้อมูลข่าวสารกันมากขึ้น นอกจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เปรียบเสมือนถนนสำหรับการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ เรายังต้องการเครื่องสำหรับที่จะสร้างเนื้อหาและ ข้อมูลต่างๆไว้รองรับการเข้าถึง ซึ่งนั่นก็คือเทคโนโลยีเว็บไซต์ ที่เป็นตัวกลางคอยให้ข้อมูลต่างๆแก่ผู้ใช้โดย

การพัฒนาของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก Wikipedia (www,2011) ได้แบ่งลักษณะการพัฒนาเทคโนโลยีได้เป็น 3 ยุค คือ

1. ยุคเว็บ 1.0 (พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2547) เน้นการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้ใช้งานเพียงทางเดียว ไม่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมกับเนื้อหา ผู้พัฒนาเว็บไซต์จะเป็นผู้กำหนดเนื้อหาเพียงผู้เดียว และความเร็วเฉลี่ยของอินเทอร์เน็ตในยุค 1.0 คือ 50 Kbps

2. ยุคเว็บ 2.0 (พ.ศ. 2547 – พ.ศ. 2552) มีลักษณะการทำงานของเว็บไซต์ที่เป็นเครือข่ายทางสังคม (social network) เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานที่อยู่ในเครือข่ายหรือกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน โดยเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดการเนื้อหา มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน จึงก่อให้เกิดสังคมออนไลน์ทางความรู้ที่ประกอบไปด้วยองค์ความรู้ใหม่ๆมากมาย มีคุณสมบัติที่เรียกว่า Rich Internet Application (RIA) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพการทำงานเทียบเท่ากับแอปพลิเคชันทั่วๆไป (Desktop Application) โดยมีลักษณะหน้าต่าง (User Interface) ที่สวยงามมากขึ้น ตัวอย่างเว็บไซต์ในยุค 2.0 ก็คือเว็บบล็อก (Weblog) สารานุกรมออนไลน์ (Wiki) เป็นต้น โดยความเร็วเฉลี่ยของอินเทอร์เน็ตในยุคนี้คือ 1 Mbps

3. ยุคเว็บ 3.0 ( พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป) เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ให้เหมือนมีความฉลาดเทียม (Artificial intelligence) โดยสามารถเรียนรู้พฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์ได้ ใช้ข้อมูลบางส่วนเพื่ออธิบายความหมายของข้อมูลในส่วนใหญ่ (Tag) เว็บไซต์ในยุค 3.0 นั้นกล่าวไว้ว่าเป็นการพัฒนาต่อมาจากยุคเว็บ 2.0 หลังจากเว็บไซต์กลายเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ขนาดใหญ่ ดังนั้นเนื้อหาและข้อมูลต่างๆจึงมากขึ้นตามมาด้วย ก่อให้เกิดการพัฒนาเว็บไซต์ที่สามารถตอบสนองความต้องการในการบริโภคข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเรามีข้อมูลมากมายในเว็บไซต์จึงต้องเกิดการวิเคราะห์และคัดแยกข้อมูลให้ตรงกับผู้ใช้งานต้องการมากที่สุด โดยตัวอย่างของลักษณะเว็บไซต์ในยุค 3.0 นั้นก็คือ Sematic Web โดยความเร็วอินเทอร์เน็ตในยุคนี้คือ 2.0 Mbps

สืบเนื่องจากการที่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงาน ทั้งการบริหารและการจัดการของหน่วยงานทางการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งจำเป็นที่ทุกหน่วยงานต้องจัดหาใช้ในการดำเนินงาน เพราะจะช่วยให้การบริหารงานและการจัดการทางการศึกษาเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นบุคลากรทางการศึกษาจึงต้องมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะและมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารการจัดการศึกษา และที่สำคัญคือการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการศึกษามากขึ้นเรื่อยๆนับแต่เริ่มใช้เพื่อการศึกษา เช่น การศึกษาการเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การศึกษาการออกแบบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งยังได้พัฒนาให้มีความสามารถในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) แต่ปัญหาของการใช้เครื่องมือดังกล่าวคือการไม่ได้ตอบรับจากนักเรียน ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้ อีกทั้งนักเรียนสามารถเข้าถึงสื่อเหล่านั้นได้ยาก เพราะเป็นสื่อที่ไม่สามารถใช้งานได้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ดังนั้นการพัฒนาสื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนในปัจจุบันจึงควรเป็นสื่อออนไลน์ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ได้จากทุกหนทุกแห่งหรือทุกสถานที่ ซึ่งสื่อที่ได้รับความนิยมและนักเรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายในปัจจุบันก็เป็นสื่อประเภท Social Media และเว็บไซต์ แต่การที่จะนำสื่อ Social Media และสื่อออนไลน์ต่างๆมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้นั้น สิ่งสำคัญคือครูผู้สอนจะต้องรู้และเข้าใจ และสามารถใช้สื่อเหล่านั้นได้เป็นอย่างดี สามารถพัฒนาผลงาน สื่อและเนื้อหาเพื่อเผยแพร่ให้กับนักเรียนได้เรียนรู้ และต้องมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอยู่เสมอๆ เช่นการตั้งประเด็นคำถาม การตอบคำถาม ข้อสงสัย การติดตามผลงาน การให้คำแนะนำที่เหมาะสม นั่นคือจะต้องมีการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ Social Media ในการจัดการเรียนการสอนได้นั่นเอง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนและสมรรถนะสำคัญของนักเรียนในด้านความสามารถในการคิด โดยให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองหรือสังคมได้อย่างเหมาะสม โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

ในศตวรรษที่ 21 มีการใช้สื่อสังคมออนไลน์กันอย่างกว้างขวาง ครูต้องพบกับความท้าทายที่ต่างไปจากอดีต นักเรียนควรได้เรียนรู้รอบด้านและเตรียมความพร้อมสู่การเป็นพลเมืองของประเทศและของโลก ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนจึงเปลี่ยนแปลงไป ครูต้องเป็นผู้นำผู้สร้างแรงจูงใจพร้อมทั้งใช้นวัตกรรมและสื่อสังคมออนไลน์ที่มีอยู่ เข้ามาบูรณาการ ส่งเสริมให้เกิดทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะการคิดเพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องผลการใช้บทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในเชิงสร้างสรรค์ และเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเอง ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพอีกด้วย



## บทที่ 2

### แนวคิด / ทฤษฎี

การวิจัยเรื่อง บทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

#### แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนออนไลน์

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีเทคโนโลยีต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก รวมทั้งให้ความบันเทิง หรือแม้กระทั่งการเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย โดยที่ทุกคนทั่วโลกสามารถเป็นเพื่อน พบปะพูดคุยกันได้ตลอดเวลา เพียงแค่มีอินเทอร์เน็ต กับอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ เช่น คอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์มือถือ ทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปพบปะกันโดยตรง

ถ้าพูดถึงคำว่า Social Media หรือ Social Network ในปัจจุบัน หลายคนอาจจะสงสัยว่าสิ่งเหล่านี้คืออะไร แต่ถ้าพูดถึง Hi5 , Facebook, Twitter , Blog , Youtube ฯลฯ เชื่อว่าหลายคนคงจะปฏิเสธไม่ได้ที่จะไม่รู้จัก ยิ่งโดยเฉพาะในวัยรุ่นหรือเยาวชนที่อยู่ในระหว่างการศึกษาล่าเรียน คงจะคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ( Hi5 , Facebook, Twitter , Blog , Youtube ฯลฯ ) ที่ถูกเรียกว่า Social Media หรือ Social Network ดังนั้นถ้าจะให้ความหมายของคำว่า Social Media หรือ Social Network นั้น จะได้ว่า

**Social Media** หมายถึง สังคมออนไลน์ที่มีผู้ใช้เป็นผู้สื่อสาร หรือเขียนเรื่องราว ประสบการณ์ บทความ รูปภาพ และวิดีโอ ที่ผู้ใช้เขียนขึ้นเอง ทำขึ้นเอง หรือพบเจอจากสื่ออื่น ๆ แล้วนำมาแบ่งปันให้กับผู้อื่นที่อยู่ในเครือข่ายของตน ผ่านทางเว็บไซต์ Social Network ที่ให้บริการบนโลกออนไลน์ ปัจจุบันการสื่อสารแบบนี้จะทำผ่านทาง Internet และโทรศัพท์มือถือเท่านั้น

กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์ ( 2553 ) ได้กล่าวว่า ปัจจุบัน Social Media ได้กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างให้เกิดเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงกันในโลกออนไลน์ ที่เปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถใช้เป็นช่องทางในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์อย่างมาก โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อลิขสิทธิ์แต่อย่างใด ดังนั้น การนำเทคโนโลยี Social Media มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนจะเป็นการผลักดันบุคลากรครูให้ก้าวทันเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันและสามารถเข้าถึงเยาวชนยุคใหม่ได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะทำให้เกิดระบบ Community แห่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนกับผู้สอน ผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน ที่มีการแบ่งปันความรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 ที่จัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด โดยกระบวนกรจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ( สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2545 ) และสอดคล้องกับหลักสูตร

แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ที่มุ่งพัฒนาการเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โยให้เกิดสมรรถนะสำคัญข้อที่ 5 คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยการนักเรียนจะสามารถก้าวส่งคมการเรียนรู้ได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องที่พื้นฐานที่เหมาะสม และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายจะต้องช่วยกันสร้างพื้นฐาน ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ให้พร้อมที่จะสร้างสังคมแห่งความรู้ขึ้นได้ พื้นฐานและปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยก้าวไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ได้ คือ ครู อาจารย์ และสังคมการศึกษา สถาบันการศึกษาจะต้องปรับปรุงการเรียนรู้ของครู อาจารย์ และส่งเสริมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสร้างนิสัยในด้านการใฝ่รู้และรักความรู้ให้เกิดขึ้นกับเยาวชน ( ครรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ, 2544 )

จะเห็นได้ว่าการใช้บทเรียนออนไลน์ ในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ อีกทั้งยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในเชิงสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดการทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพอีกด้วย และย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแน่นอน

### **เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)**

Wordpress หมายถึง โปรแกรมสำเร็จรูปตัวหนึ่ง ที่เอาไว้สำหรับสร้างบล็อก หรือ เว็บไซต์ สามารถใช้งานได้ฟรี ถูกจัดอยู่ในประเภท CMS (Contents Management System)

เฟซบุ๊ก ( Facebook ) เป็นเว็บไซต์เครือข่ายสังคมสำหรับติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร เปิดใช้งานเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547 โดย มาร์ก ซักเคอร์เบิร์ก นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ในช่วงแรกนั้นเฟซบุ๊กเป็นให้ใช้งานเฉพาะนักศึกษามหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ซึ่งต่อมาได้ขยายตัวออกไปสำหรับมหาวิทยาลัยทั่วประเทศอเมริกา และตั้งแต่ 11 กันยายน พ.ศ. 2549 ได้ขยายมาสำหรับผู้ใช้ทั่วไปทุกคนเหมือนในปัจจุบัน ( www, 2010 )

หลายท่านอาจจะสงสัยว่าเฟซบุ๊กนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างไร ซึ่งจะขออธิบายว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Social Media นั้น ไม่ได้หมายความว่าต้องใช้ Facebook เป็นเครื่องมือหลักในการจัดการเรียนการสอน แต่จากสภาพสังคมในปัจจุบันที่เยาวชนหรือนักเรียนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้นั้น ทำให้หลายคนมีการใช้เฟซบุ๊กอยู่เป็นประจำอยู่แล้ว ซึ่งจากปัญหาที่พบก็คือนักเรียนให้ความสนใจกับเฟซบุ๊กมากเกินไป เช่น ใช้ในการพูดคุยกับเพื่อน เล่นเกม แสดงความคิดเห็นหรือแสดงรูป และวิดีโอของตนเอง เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ หากใช้เวลามากเกินไป หรืออาจเรียกได้ว่านักเรียนมีความหมกมุ่นกับสิ่งเหล่านี้มากเกินไป ความสนใจที่จะศึกษา ทบทวนบทเรียน จึงมีน้อยลงตามไปด้วย ดังนั้น ถ้าครูผู้สอนสามารถใช้เครื่องมือเหล่านี้ เพื่อชักจูงให้นักเรียนใช้เฟซบุ๊กในเชิงที่สร้างสรรค์ เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ในด้านการสร้างความรู้ พัฒนาสติปัญญา ก็จะเป็นสิ่งที่เกิดประโยชน์อย่างยิ่ง

การใช้ Facebook ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ไม่ได้ใช้โดยตรง แต่จะใช้ในลักษณะของการติดตามดูแลช่วยเหลือนักเรียน การส่งงาน การบ้าน หรือการตอบปัญหาข้อสงสัยต่างๆ ให้นักเรียน อีกทั้ง

ครูยังสามารถติดตามดูแลนักเรียนได้ เมื่อนักเรียนขาดเรียน หรือไม่ส่งงานตามกำหนดเวลา ซึ่งเป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้และป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกวิธีการหนึ่ง

Slideshare และ Youtube เป็นสื่อ Social Media อีกประเภทหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ โดยการใช้งานร่วมกัน Blog นั่นก็คือ การนำเอกสารต่างๆ ได้แก่ ใบงาน ใบความรู้ สไลด์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ จาก Slideshare มาแสดงเป็นบทเรียนไว้ใน Blog หรือการนำวิดีโอที่น่าสนใจต่างๆ จาก Youtube มาแสดงไว้ใน Blog เพื่อให้นักเรียนได้เข้ามาศึกษา แสดงความคิดเห็น หรือวิพากษ์วิจารณ์ จนเกิดเป็นข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้ ความเข้าใจ ที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง

จะเห็นว่าการนำเทคโนโลยี Social Media มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนจะเป็นการผลักดันบุคลากรครูให้ก้าวทันเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันและสามารถเข้าถึงเยาวชนยุคใหม่ได้อย่างทัน่วงที ซึ่งจะทำให้เกิดระบบ Community แห่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนกับผู้สอน ผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน การแบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการศึกษาตามอัธยาศัย ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

#### การเรียนการสอนผ่านออนไลน์

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ต มาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่น การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ(Web-Based Instruction) เว็บการเรียนรู้(Web-Based Learning) เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน(Internet-Based Instruction) เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-Based Training) และเวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-Based Instruction) (สรรรัชต์ ห่อไพศาล. 2545) ทั้งนี้มีผู้นิยมและให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บเอาไว้หลายนิยาม ได้แก่

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วย ในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ ้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

ดริสคอล (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เวิลด์ไวด์เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่ สิ่งเหล่านั้น

คาร์ลสันและคณะ (Carlson et al., 19100) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่าง เทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ต้อยโอกาส เป็นการจัดหา

เครื่องมือใหม่ๆสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมือ อำนวยความสะดวกที่ช่วยจัดปัญหา เรื่อง สถานที่และเวลา

สำหรับประโยชน์ทางการศึกษาแก่นักเรียนภายในประเทศไทย การเรียนการสอนผ่านเว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามา ใช้ ทั้งนี้ นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

กิตานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำ เสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอิน เทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและ เสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2544) ให้ความหมายว่า การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียน การสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้าน สถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ ไซด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมด ของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวปไซด์ไซด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและ เวลาที่แตกต่างกันของนักเรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตน์เพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเวปไซด์ไซด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถ และบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆเหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศไทยดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบ อย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ไซด์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพ โดยอาจจัด เป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมดและช่วยจัดปัญหาอุปสรรค ของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

### การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนการสอนผ่านให้มีประสิทธิภาพนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

ดิลลอน (Dillon, 1991) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียน การสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน

2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด

3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะนักเรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของนักเรียนได้ดีที่สุด

4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

อาแวนิติส (Arvanitis, 1997) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าในการสร้างเว็บไซต์นั้น ควรจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร

2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ ว่ากลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสาร ข้อมูลอะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้ควรจะต้องปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง

3. วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ

4. กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้าง ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรบ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงไร

5. หลังจากนั้นจึงทำการสร้างเว็บแล้วนำไปทดลอง เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงค่อยนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย ควินแลน (Quinlan, 1997) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอนเพื่อการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพ คือ

1) ทำการวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ของนักเรียน

2) การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรม

3) ควรเลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอพร้อมกับหางานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนเนื้อหา

4) การวางโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญ เครื่องมือ การเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ

5) ดำเนินการสร้างเว็บไซต์โดยอาศัยแผนโครงเรื่อง

คาน (Khan, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เป็นอย่างมากดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอน ผ่านเว็บ

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือนักเรียน

คนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) นักเรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งนักเรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอน ผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมมีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่ายมีความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

ฮอลล์ (Hall, 19100) ได้กล่าวถึงการใช้เว็บในด้านการเรียนการสอนว่า การศึกษาทดลองหาวิธีการสร้างเว็บอย่างมีประสิทธิภาพยังอยู่ในระดับที่น้อย แต่จากการรวบรวมจากประสบการณ์และการนำเสนอของบรรดานักออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สรุปได้ว่าเว็บเพื่อการเรียนการสอนที่ดี จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้

1. ต้องสะดวกและไม่ยุ่งยากต่อการสืบค้นของนักเรียน
2. ต้องมีความสอดคล้องตรงกันในแต่ละเว็บรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเว็บต่างๆ
3. เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้าจะต้องน้อยที่สุด หลีกเลี่ยงการใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ที่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลด
4. มีส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดระบบในการเข้าสู่เว็บ นักออกแบบควรกำหนดให้นักเรียนได้เข้าสู่หน้าจอแรกที่มีคำอธิบาย มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ เพื่อทราบถึงขอบเขตที่นักเรียนจะสืบค้น
5. ควรมีความยืดหยุ่นในการสืบค้น แม้จะมีการแนะนำว่านักเรียนควรจะเรียนอย่างไรตามลำดับขั้นตอนก่อนหลังแต่ก็ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้นักเรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง
6. ต้องมีความยาวในหน้าจอให้น้อย แม้นักออกแบบส่วนใหญ่จะบอกว่าสามารถใช้ ไฮเปอร์เท็กซ์ช่วยในการเลื่อนไปมาในพื้นที่ส่วนต่างๆ ในหน้าจอ แต่ในความเป็นจริงแล้วหน้าจอที่สั้น เป็นสิ่งที่ดีที่สุด
7. ไม่ควรมีจุดจบหรือกำหนดจุดสิ้นสุดที่นักเรียนไปไหนต่อไม่ได้ ควรมีการสร้างในแบบวนเวียนให้นักเรียนสามารถหาเส้นทางไปกลับระหว่าง หน้าต่างๆได้ง่าย นอกจากนี้ยังควรให้นักเรียนสามารถกลับไปเรียนในจุดเริ่มต้นได้ด้วยโดยการคลิกเพียงครั้งเดียว

สำหรับนักวิชาการศึกษาในประเทศไทยได้กล่าวถึง การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้หลายท่านดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) กล่าวว่า การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานนักเรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ

4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่นักเรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิตและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง
9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มนักเรียนและผู้สอน

จากที่กล่าวมาการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการจัดการอย่างจริงจังและนำเสนอข้อมูลที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยเฉพาะ ดังนั้นการออกแบบเว็บช่วยสอนจึงต้องพิจารณาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และการ จัดระเบียบของเนื้อหาในบทเรียนที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียน เป็นไปอย่างมีระบบ

### ประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเว็บ

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง(2544) ได้กล่าวถึงการสอนบนเว็บมีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียน ได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่นักเรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่นักเรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วย แก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของนักเรียน เป็นอย่างดี

2. การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา นักเรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อนักเรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบ การ เรียน รู้ ด้วย ตน เอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การสอนบนเว็บ ช่วยทำลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆได้อย่างสะดวกและมี ประสิทธิภาพ สนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับ ปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิด

การเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอัน ได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายตายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่นักเรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้นักเรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ บนเครือข่ายการให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ด หรือการให้นักเรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับนักเรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนั้นจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้นักเรียน

8. การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับนักเรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยนักเรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาขอข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายตาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน นักเรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต ( Dynamic ) ดังนั้นผู้สอนสามารถอัปเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่นักเรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้นักเรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม และเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและ



นักเรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ สูงสุดทางการเรียน จะเห็นได้ว่าการสอนบนเว็บมีประโยชน์ต่างๆมากมาย เช่น เปิดโอกาสให้นักเรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ที่ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่นักเรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ ส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ สนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง นักเรียนสามารถถามคำถาม กล้าตอบ กล้าแสดงความคิดเห็นเพราะไม่ต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ก่อให้เห็นการพัฒนาทักษะการคิดต่างๆอย่างหลากหลาย เป็นต้น

### การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การประเมินผลการเรียนที่มีการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น มีลักษณะที่แตกต่างอยู่บ้าง แต่ก็อยู่บนพื้นฐานความต้องการให้มีการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน สำหรับการประเมินในแง่ของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งจัดว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล วิธีในการประเมินผลสามารถทำได้ทั้งผู้สอนประเมินนักเรียนหรือให้นักเรียน ประเมินผลผู้สอน ซึ่งองค์ประกอบที่ใช้เป็นมาตรฐานจะเป็นคุณภาพของการเรียนการสอน วิธีประเมินผลที่ใช้กันอยู่ในการประเมินผลมีหลายวิธีการ แต่ถ้าจะประเมินผลมีการเรียนการสอนผ่านเว็บก็ต้องพิจารณาวิธีการที่เหมาะสม และทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

โดยเฉพาะกับเว็บซึ่งเป็นการศึกษาทางไกลวิธีหนึ่ง การประเมินผลแบบทั่วไป ที่เป็นการประเมินระหว่างเรียน(Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอน โดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลา ระหว่างมีการเรียนการสอน เพื่อดูผลสะท้อนของนักเรียนและดูผลที่คาดหวังไว้ อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่องขณะที่การประเมินหลังเรียนมักจะใช้ การตัดสินใจในตอนท้ายของการเรียนโดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของ รายวิชา (ปรัชญนันท์ นิลสุข .2546)

พอตเตอร์ (Potter, 1910) ได้เสนอวิธีการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินสำหรับการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทาลัยจอร์จ เมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับนักเรียน ซึ่งวิธีการนี้กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน เช่น คะแนน 100 % แบ่งเป็นการสอบ 30% จากการมีส่วนร่วม 10% จากโครงงานกลุ่ม 30% และงานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์อีก 30% เป็นต้น

2. การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินกันเองระหว่างคู่ของนักเรียนที่เลือกจับคู่กันในการเรียนทางไกลด้วยกันไม่เคยพบกันหรือทำงานด้วยกัน โดยให้ทำโครงงานร่วมกันให้ติดต่อกันผ่านเว็บและสร้างโครงงานเป็นเว็บที่เป็น แฟ้มสะสมงาน โดยแสดงเว็บให้นักเรียนคนอื่นๆ ได้เห็น

และจะประเมินผลรายคู่จากโครงการ

3. การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่นักเรียนต้องส่งงานทุกๆ สัปดาห์ให้กับผู้สอนโดยผู้สอนจะให้ ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที ถ้ามีสิ่งที่มีผิดพลาดกับนักเรียนก็จะ แก้ไขและประเมินตลอดเวลาในช่วงระยะเวลา ของวิชา

4. การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอนที่ นักเรียนนำส่งสอน โดยการทำแบบสอบถามส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องมืออื่นใด บนเว็บ ตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้า และ ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักเรียน

จะเห็นว่าการประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถประเมินได้ตามหลักการวัดผล ประเมินผล โดยผู้สอนจะต้องเป็นผู้ออกแบบประเมินให้เหมาะสมกับกิจกรรมและสภาพความพร้อมของ ผู้เรียน และนอกจากนี้ยังสามารถประเมินได้อย่างหลากหลาย ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียน ผู้เรียน ประเมินกันเอง และผู้เรียนประเมินผู้สอน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เสกสรร สวยสีสวด (2545) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาารูปแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้ อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันราชภัฏวลัยวิทย์พบว่า การหาประสิทธิภาพเว็บเพจบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต รายวิชา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่มีค่าเท่ากับ 84.44/82 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า การเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ออมสิน ช่างทอง (2546) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา การเสริมสร้างคุณภาพชีวิตเรื่อง “ชีวิตกับนันทนาการ” สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ การ วิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา การเสริมสร้าง คุณภาพชีวิตเรื่อง “ชีวิตกับนันทนาการ” สำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 2) เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนิสิตที่เรียน ตามปกติ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชาการเสริมสร้าง คุณภาพชีวิต เรื่อง “ชีวิตกับนันทนาการ” สำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 3) เพื่อศึกษา ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้ 1) ขั้นตอนการสำรวจปัญหา หาความจำเป็นในการใช้สื่อมัลติมีเดียของบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และความจำเป็นในการใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน 2) การสร้างและ หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย 3) การทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อ เปรียบเทียบผลการเรียนรู้อก่อนและหลังการเรียน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ผลการศึกษาเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนตามปกติกับผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านิสิตที่เรียนในห้องเรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตมีความคิดเห็นต่อสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาการเสริมสร้าง

คุณภาพชีวิตเรื่อง “ชีวิตกับนันทนาการ” อยู่ระดับมาก ดังนั้นการเรียนโดยสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้มากขึ้น สื่อมัลติมีเดียสามารถให้ความรู้และความเพลิดเพลิน การเรียนโดยสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ความกว้างขวางกว่าการเรียนปกติ มีกระดานข่าวที่สามารถฝากข้อความถามเพื่อนในชั้นและผู้สอนได้สะดวก สามารถเรียนได้กลุ่มใหญ่ ผู้เรียนสามารถรับสื่อได้อย่างชัดเจนกว่าในการเรียนปกติ การเรียนโดยสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง การเรียนโดยสื่อมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนไม่เครียดจนเกินไป ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น

วารสารณ์ ผ่องสุวรรณ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร กรณีศึกษานักศึกษารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้ คือ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร สำหรับนักศึกษา คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของนักศึกษา ระหว่างกลุ่มที่เรียนบทเรียนผ่านเว็บและกลุ่มที่เรียนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาบริหารรัฐกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยาการบริหารในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยแยกเป็นกลุ่มทดลองกำหนดให้เรียนบทเรียนผ่านเว็บ และกลุ่มควบคุมให้เรียนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหาร มีประสิทธิภาพ 83.50/81.06 และนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่เรียนบทเรียนผ่านเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปรัชญนันท์ นิลสุข ( 2550 ) ทำการพัฒนา มัลติเว็บบล็อกเพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับสถาบันอุดมศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา มัลติเว็บบล็อกเพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ เจตคติและความพึงพอใจต่อ มัลติเว็บบล็อกในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 35 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนา มัลติเว็บบล็อกในการจัดการเรียนรู้สำหรับสถาบันอุดมศึกษา พบว่า มัลติเว็บบล็อก ประกอบไปด้วยระบบใหม่ ได้แก่ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ส่วนการจัดการลิงค์ ส่วนการจัดสมาชิก ส่วนการจัดการเว็บบล็อก และส่วนของบล็อกเกอร์ 2) ผลการศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วย มัลติเว็บบล็อกของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 5 ปี มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 5-10 ปี ประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตตั้งแต่ 5-10 ปี มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 5-10 ปี ประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตตั้งแต่ 5-10 ปี มีประสบการณ์ในการใช้เว็บบล็อกระดับปานกลาง เป็นส่วนมาก มีความถี่ในการใช้บล็อกทุกวัน ระยะเวลาในการใช้บล็อกแต่ละครั้ง 1-2 ชั่วโมง ช่วงเวลาที่เขียนบล็อกส่วนใหญ่อยู่ระหว่างเวลา 17.01-23.00 จำนวนข้อมูลที่ส่งขึ้นบนเว็บบล็อก น้อยกว่า 3 ข้อมูลและสถานที่ใช้เว็บบล็อก ส่วนใหญ่ร้านอินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 50 3) ผลการศึกษาเจตคติและความพึงพอใจในการจัดการความรู้ด้วย มัลติเว็บบล็อกของ

อาจารย์และเจ้าหน้าที่ พบว่า เจตคติและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียเว็บบล็อกอยู่ในระดับมาก

ธนาร ทยานทอง ( 2551 ) ได้พัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเว็บบล็อกซึ่งเป็นเว็บ 2.0 ในยุคของการติดต่อสื่อสารข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ มากขึ้น เช่น เสียง รูปภาพ และวิดีโอ เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีเว็บบล็อกนี้เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่อยู่ในยุคเว็บ 2.0 มีลักษณะเป็นเว็บ 2.0 เป็นเว็บไซต์ส่วนตัวที่มีรูปแบบง่ายต่อการใช้งานและการจัดการเนื้อหาภายใน ดังนั้นจะพบว่า มีผู้ใช้เว็บบล็อกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น จากการที่เว็บบล็อกเป็นนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย จึงก่อให้เกิดสังคมออนไลน์และองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้น การใช้เว็บบล็อกเป็นเวทีในการเปิดโอกาสให้ผู้อื่นแสดงความคิดเห็นต่อบทบาทของเจ้าของเว็บบล็อก และการใช้เว็บบล็อกในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น โดยสังคมออนไลน์และองค์ความรู้ต่างๆ เหล่านี้นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของประเทศไทยในการก้าวไปสู่ยุคของเว็บ 2.0 อย่างแท้จริง ในงานวิจัยนี้ ทำการศึกษาและพัฒนาเว็บบล็อกสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน ที่มีขั้นตอนในการจัดการข้อมูลได้งานและสะดวกต่อการใช้งาน อีกทั้งยังเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหาและการนำข้อมูลในระบบไปใช้ เนื่องจากเว็บบล็อกนั้นใช้เทคโนโลยี RSS ที่มีรูปแบบการเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ XML โดยระบบดังกล่าวจะเป็นสังคมออนไลน์ทางการศึกษารูปแบบใหม่ ที่เปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของสังคมการศึกษาออนไลน์

ขวัญชีวา ว่องนิตธิธรรม ( 2551 ) ทำการวิจัยเรื่องการใช้แนวการสอนเขียนแบบเน้นกระบวนการและเว็บบล็อกเพิ่มพูนความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเขียนของนักเรียนระดับก้าวหน้า โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ในการเขียนของนักเรียนระดับก้าวหน้าก่อนและหลังการใช้แนวการสอนเขียนแบบเน้นกระบวนการและเว็บบล็อก กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนทางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ อำเภอทางดง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเขียนภาษาอังกฤษ ซึ่งทำการทดสอบและวัดก่อนและหลังการเรียนโดยใช้แนวการสอนเขียนแบบเน้นกระบวนการและเว็บบล็อก แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ โดยผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) นักเรียนที่เรียนโดยการใช้แนวการสอนแบบเน้นกระบวนการและเว็บบล็อกมีความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง 2) นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากได้เรียนโดยการใช้แนวการสอนเขียนแบบเน้นกระบวนการและเว็บบล็อก

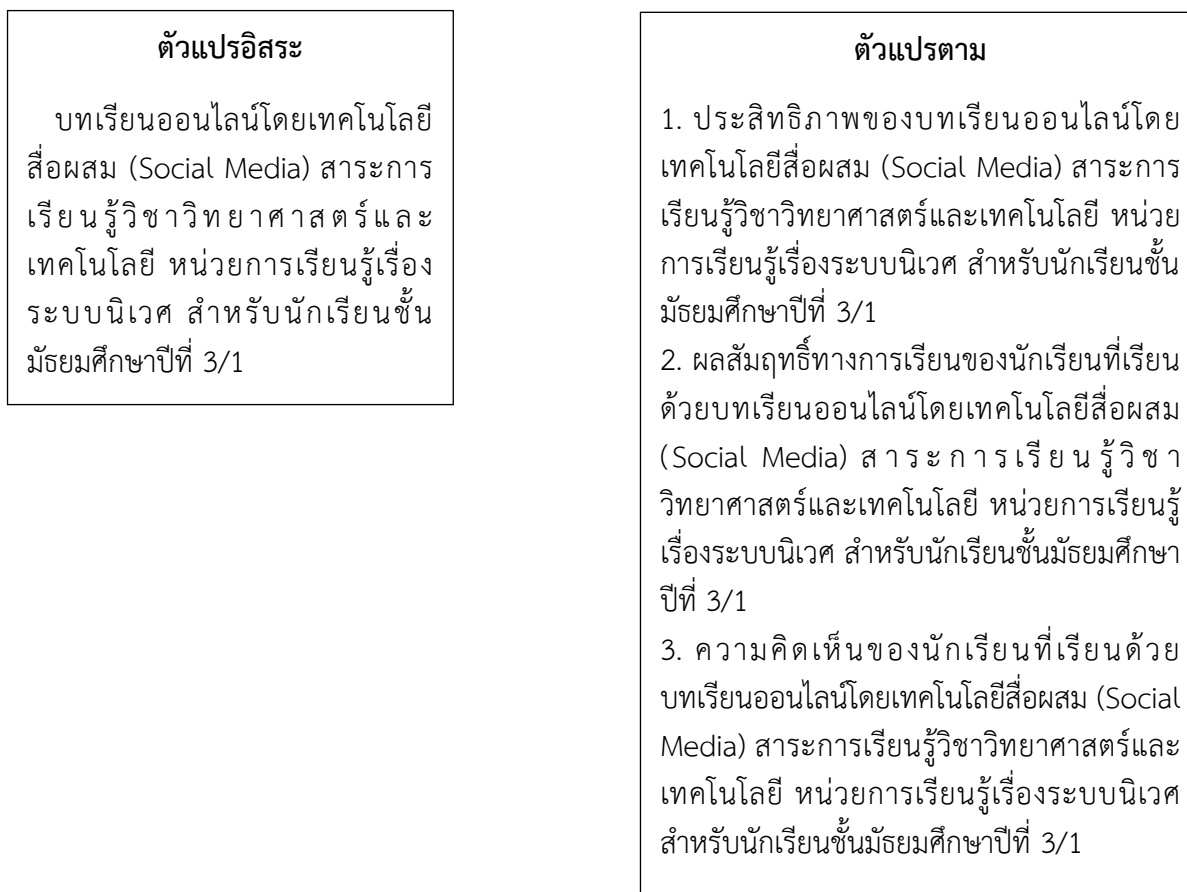
สุภาพษ์ วงศ์สมิตกุล (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (Online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์ (Online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน

อาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ตามที่กำหนด 85/85 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม มีความคิดเห็นเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวมาข้างต้น พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บล็อกและสื่อสังคมออนไลน์ สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งยังเป็นแรงจูงใจที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ อยากรู้จะเรียนรู้และใฝ่เรียนรู้อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำสื่อสังคมออนไลน์ และเว็บล็อกเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเป็นนักเรียนที่ก้าวทันเทคโนโลยีและเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีความสุข ได้รับความรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

#### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ

#### สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

#### ตัวแปรและนิยามตัวแปร

1. ตัวแปรอิสระ คือ บทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

2. ตัวแปรตาม คือ

2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

#### ประชากร

ประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนน้ำปลักศึกษา ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 29 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนน้ำปลักศึกษา ได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

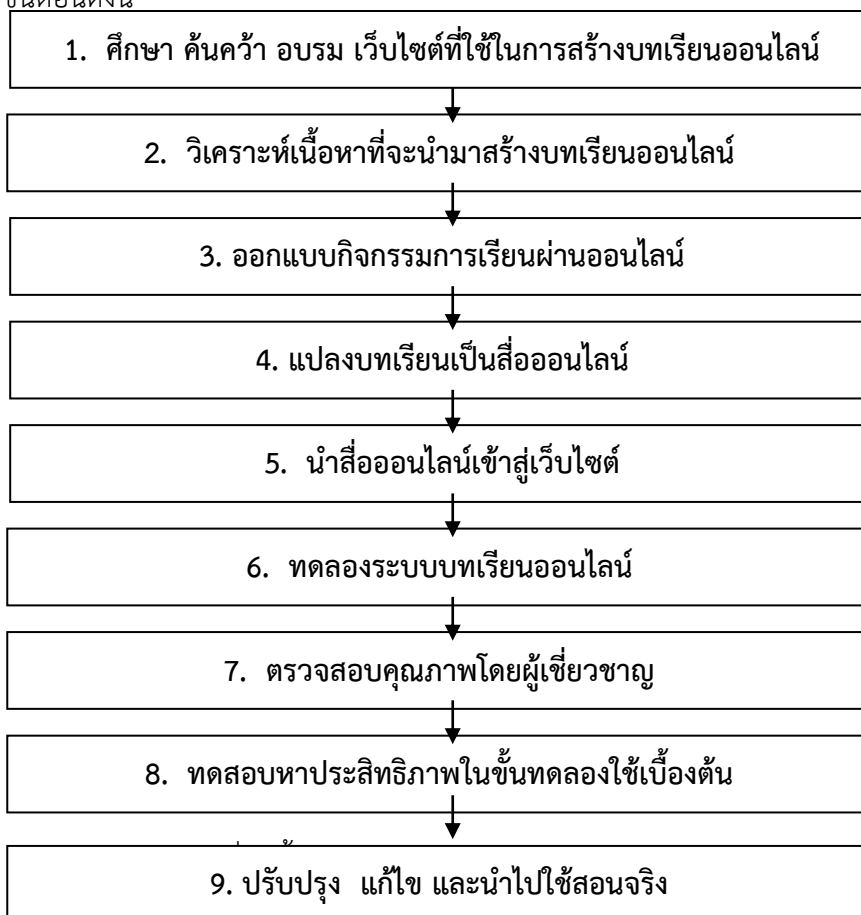
### เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระ การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ประกอบด้วย

1. บทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศ
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดย เทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศ

### การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สารระวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ที่ <http://gg.gg/krununsite9254> มีขั้นตอนการสร้างและ พัฒนา 9 ขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย



รายละเอียดแต่ละขั้นตอนเป็น ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้า อบรม เว็บไซต์ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ เข้ารับการอบรมความรู้การสร้าง website ตามโครงการพัฒนาครูของสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. วิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนออนไลน์

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง 60) สารการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดในสาระที่ 1 ระบบนิเวศ มาตรฐาน ว.1.1 ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระที่ 1 ระบบนิเวศ ประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด

2.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ และตัวชี้วัดให้สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอน

3. ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม ออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) ให้เข้าใจอย่างชัดเจน สอบถามผู้รู้และศึกษาทฤษฎีแนวคิดที่ใช้ บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)

4. แปลงบทเรียนเป็นสื่อออนไลน์ โดยเมื่อสร้างบทเรียนเสร็จก็สามารถอัปโหลดเป็นสื่อออนไลน์ได้

5. นำบทเรียนออนไลน์เข้าสู่เว็บไซต์ชื่อ <http://gg.gg/krununsite9254>

6. ทดลองระบบบทเรียนออนไลน์ โดยให้ผู้รู้จักในโรงเรียนต่างๆทั่วประเทศได้ทดลองเปิดเว็บไซต์ <http://gg.gg/krununsite9254>

7. ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ นำเสนอบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นต่อผู้เชี่ยวชาญการสอนด้านวิทยาศาสตร์และมีความถนัดด้านคอมพิวเตอร์เพื่อให้ประเมินความสอดคล้องด้านตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล ด้านการออกแบบ จอภาพ ภาพ แสง เสียง การใช้ภาษา และนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขก่อนทดลองใช้ และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง

8. ทดสอบหาประสิทธิภาพในขั้นทดลองใช้เบื้องต้น

8.1 นำบทเรียนออนไลน์ ที่สร้างขึ้นไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ปีการศึกษา 2563 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาก่อน

8.1.1 การทดลองแบบ 1:1 โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนนำปลักศึกษา ปีการศึกษา 2563 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน โดยสุ่มจากนักเรียนที่มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่ม เก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนออนไลน์ เช่น การใช้ภาษา รูปภาพ ความเหมาะสมของเนื้อหา และกิจกรรม ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน ผู้วิจัยได้บันทึกข้อบกพร่องต่างๆลงในแบบประเมินการใช้บทเรียนออนไลน์ และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

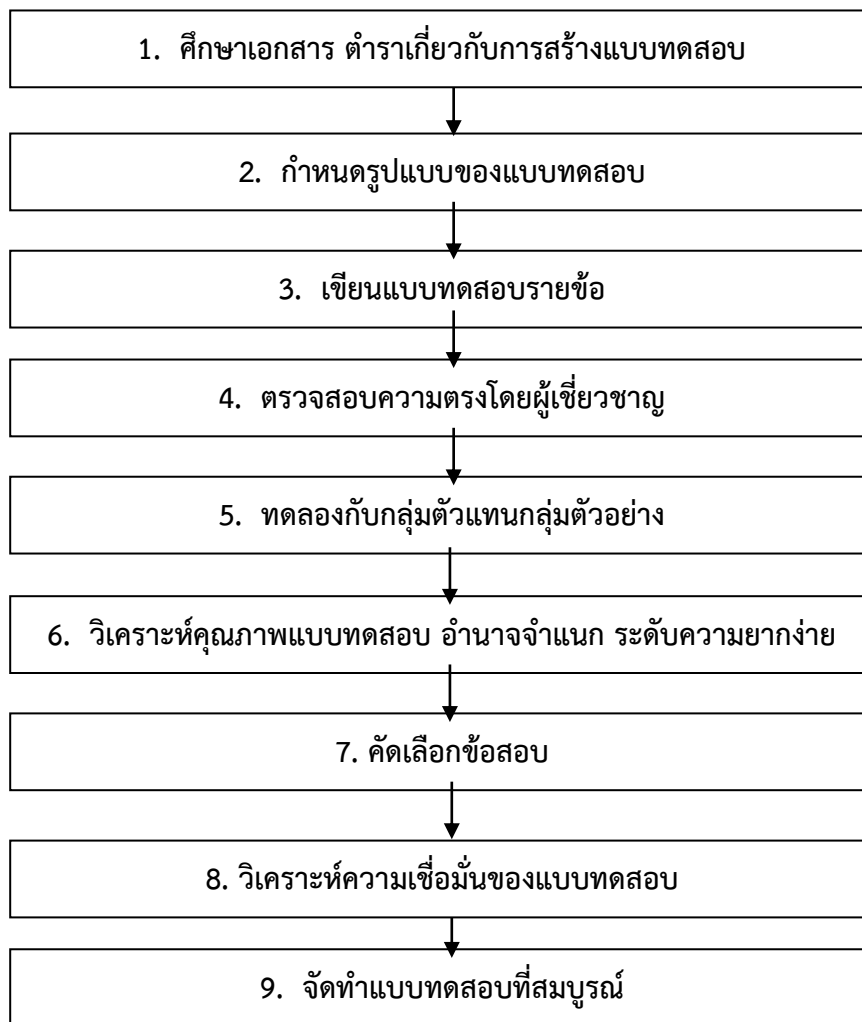
8.1.2 การทดลองกลุ่มเล็ก โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา ปีการศึกษา 2563 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน โดยสุ่มจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่ม เก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 3 คน โดยบันทึกข้อมูลต่างๆ จากการใช้บทเรียนออนไลน์เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น

8.1.3 การทดลองกลุ่มใหญ่ โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา ปีการศึกษา 2563 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน โดยสุ่มจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มเก่ง 9 คน กลุ่มปานกลาง 10 คน กลุ่มอ่อน 10 คน โดยบันทึกข้อมูลจากการใช้บทเรียนออนไลน์ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆของนักเรียน เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นและวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

#### 9. ปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้สอนจริง

การทดลองภาคสนาม โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองทั้ง 3 ขั้นตอน ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนน้ำปลีกศึกษาปีการศึกษา 2563 จำนวน 29 คน แล้วนำผลการใช้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

## 2. การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายละเอียดแต่ละขั้นตอนเป็น ดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารระการเรีนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้น นำมาใช้วัดผลทางการเรีนรู้ หลังจากเรีนโดยบทเรีนออนไลน์ เรื่อง ระบบนิเวศ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบโดยศึกษาเนื้อหา และทำการออกแบบทดสอบตามจุดประสงค์การเรีนรู้ที่กำหนดไว้ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนหลังเรีน จำนวน 20 ข้อ โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ตัวชี้วัด กลุ่มสารระการเรีนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง60) หนังสือการจัดสาระการเรีนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหนังสือเรีนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนำมาวิเคราะห์เนื้อหาและทำการออกข้อสอบตามจุดประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหา

1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรีนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตของเนื้อหาในแต่ละตอนในการเรีนจากบทเรีนออนไลน์ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดวิธีการเรีนและขั้นตอน การเรีน การวัดผล ประเมินผลในเนื้อหาแต่ละตอน

1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรีน เรื่องระบบนิเวศ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกสุดเพียงคำตอบเดียว ตัวลวงอีก 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรีนรู้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล ตรวจสอบแบบทดสอบและตัวเลือก แต่ละข้อ และนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างจุดประสงค์การเรีนรู้กับเนื้อหา ของแบบทดสอบแต่ละข้อ (Index of Objective Congruence: IOC) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window

1.6 นำแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ไปทดสอบกับนักเรียน ในกลุ่มทดลองแบบกลุ่มเล็ก ที่เคยเรีนเนื้อหาเรื่อง ระบบนิเวศ มาแล้วจำนวน 9 คน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ใช้กลุ่มสูง 25 % และกลุ่มต่ำ 25 % โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window และใช้สูตร

$$P = \frac{R_U + R_L}{2f}$$

$$r = \frac{R_U - R_L}{f}$$

- เมื่อ
- p หมายถึง ค่าความยากง่าย
  - r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก
  - $R_U$  หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
  - $R_L$  หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
  - f หมายถึง จำนวนผู้ที่เข้าสอบในกลุ่มสูง (หรือกลุ่มต่ำ)

จากนั้นทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ให้เหลือจำนวน 20 ข้อ

1.7 นำแบบทดสอบที่ได้ตามข้อ 1.6 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เป็นกลุ่มทดลองขนาดใหญ่ จำนวน 29 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.71 แล้วนำแบบทดสอบที่ได้มาตรฐานไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

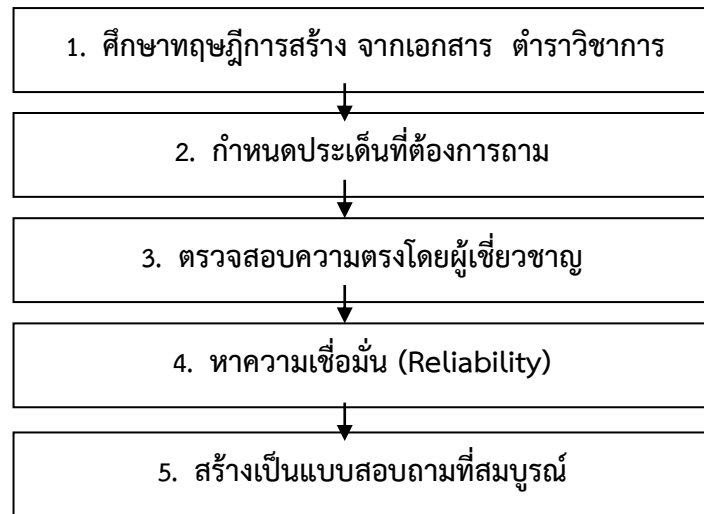
การหาความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson formula 20) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window และใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

- เมื่อ
- $r_{tt}$  แทน ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
  - k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
  - p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
  - q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อและ  $q = 1 - p$
  - $s^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมของผู้เข้าสอบแต่ละคน

$$s^2 = \frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

### 3. การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็น



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)

ขั้นที่ 2 จัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)

ขั้นที่ 3 ทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)

ขั้นที่ 4 สอบถามความคิดเห็นหลังจากเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม

(Social Media)

ขั้นที่ 5 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และแปลผล

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องระบบนิเวศที่ <http://gg.gg/krununsite9254> ได้หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากสูตร  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520: 136-137)

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  คือ คะแนนรวมของการตอบคำถามท้ายหน่วย 8 หน่วย

$A$  คือ คะแนนเต็มของคำถามท้ายหน่วย 8 หน่วย

$N$  คือ จำนวนนักเรียน

$$\text{สูตร } E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$  คือ คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$B$  คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$N$  คือ จำนวนนักเรียน

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องระบบนิเวศ ใน URL <http://gg.gg/krununsite9254> โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้ t-test (t-test for Dependent group) (ล้วน สายยศ 2540 : 301)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \quad \text{เมื่อ } df = n-1$$

เมื่อ  $D$  เป็นความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

$N$  เป็นจำนวนคู่

3. การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องระบบนิเวศ ใน URL <http://gg.gg/krununsite9254> โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นมีลักษณะที่ใช้มาตราส่วนประเมินค่าของลิเคิร์ต (Likert's Rating Scale) มี 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4 หมายถึง	เห็นด้วย
3 หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2 หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1 หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย(Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นำค่าเฉลี่ย (Mean) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย (Mean) 4.50 – 5.00	หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย (Mean) 3.50 – 4.49	หมายถึง เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย (Mean) 2.50 – 3.49	หมายถึง ไม่แน่ใจ
ค่าเฉลี่ย (Mean) 1.50 – 2.49	หมายถึง ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย (Mean) 1.00 – 1.49	หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เปรียบเทียบกับเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1970 อ้างถึงในบุญมี พันธุ์ไทย, 2545 : 60)

### ผลจากการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องบทเรียนออนไลน์โดยเทคโนโลยีสื่อผสม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ผู้วิจัยมีความประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ

1.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ดังตารางที่ 4.1



ตารางที่ 4.1 แสดงค่าร้อยละของคะแนนจากการตอบคำถามท้ายหน่วย และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน แบบเดี่ยว (n=3)

คะแนนจากการตอบคำถามท้ายหน่วย (ร้อยละ)	คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (ร้อยละ)	$E_1/E_2$
75.48	73.33	75.48/73.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ มีประสิทธิภาพ 75.48/73.33

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 3 คน พบว่าปัญหาของการเรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ มีดังนี้ 1) ตัวอักษรไม่ชัดเจนเล็กเกินไป 2) ไฟล์วิดีโอ และไฟล์ภาพประกอบใหญ่มาก ทำให้โหลดช้า

หลังจากทดสอบแบบเดี่ยวผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) มาปรับปรุงในส่วนของ 1) เพิ่มขนาดตัวอักษรและเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร 2) ไฟล์วิดีโอ และไฟล์ภาพประกอบได้ลดขนาดไฟล์ลงเหลือ 20 เปอร์เซนต์

1.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าร้อยละของคะแนนจากการตอบคำถามท้ายหน่วย และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน แบบกลุ่ม (n=9)

คะแนนจากการตอบคำถามท้ายหน่วย (ร้อยละ)	คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (ร้อยละ)	$E_1/E_2$
82.46	81.48	82.46/81.48

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ มีประสิทธิภาพ 82.46/81.48

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 9 คน พบว่า ปัญหาของการเรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ดังนี้ (1) นักเรียนต้องการคู่มือการเรียน ไปอ่านที่บ้านก่อนการเรียน เพราะเมื่อเวลาผ่านไปนานทำให้นักเรียนลืมขั้นตอนการเรียน และ (2) นักเรียนหลายคนบอกว่าความเร็วอินเทอร์เน็ตช้า ทำให้การโหลดบทเรียนช้าไปด้วยต้องรอนานจึงจะได้เรียน

หลังจากทดสอบแบบกลุ่มผู้วิจัยปรับปรุง คือ (1) ทำคู่มือการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียน (2) ความเร็วอินเทอร์เน็ตช้า ทำให้การโหลดข้อมูลช้าต้องรอนาน ผู้วิจัยได้แนะนำให้นักเรียนมาเรียนที่ห้องคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน เช่น ตอนเช้า ตอนพักกลางวัน ตอนหลังเลิกเรียน และวันเสาร์โดยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้ดูแลระบบห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

1.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ แบบภาคสนาม ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าร้อยละของคะแนนจากการตอบคำถามท้ายหน่วย และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน แบบภาคสนาม (n = 29)

คะแนนจากการตอบคำถามท้ายหน่วย (ร้อยละ)	คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (ร้อยละ)	E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub>
87.33	86.78	87.33/86.78

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ มีประสิทธิภาพ 87.33/86.78

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=29)

คะแนนการประเมินก่อนเรียน		คะแนนการประเมินหลังเรียน		t-test
$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.	
6.63	1.56	17.20	0.87	33.35*

\*P < .05 , t (.05, df 29) = 1.699

จากตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ต่างกันอย่างมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

3. ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็น ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) (n=29)

ความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD.	แปลความหมาย
1. นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์	5.00	0.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. นักเรียนได้เสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.93	0.25	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. นักเรียนมีความสุขในการเรียน	4.83	0.38	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. นักเรียนมีโอกาสได้ตัดสินใจด้วยตนเอง	4.80	0.41	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. นักเรียนมีอิสระในการเรียนมากขึ้น	4.87	0.35	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6. นักเรียนได้รับความรู้เหมือนเรียนกับครูตัวจริง	4.67	0.66	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7. เนื้อหาในบทเรียนออนไลน์เป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย	4.83	0.38	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8. ภาพ เสียง ภาษาในบทเรียนออนไลน์ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.82	0.40	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9. การออกแบบจอภาพชัดเจน ดูง่าย สบายตา	4.78	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. กิจกรรมในบทเรียนออนไลน์เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้	4.84	0.39	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เฉลี่ยรวม	4.85	0.10	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X} = 4.85$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 5.00$ ) รองลงมานักเรียนได้เสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 4.93$ ) นักเรียนมีอิสระในการเรียนมากขึ้น ( $\bar{X} = 4.87$ ) กิจกรรมในบทเรียนออนไลน์เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้ ( $\bar{X} = 4.84$ ) นักเรียนมีความสุขในการเรียน เนื้อหาในบทเรียนออนไลน์เป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย ( $\bar{X} = 4.83$ ) ภาพ เสียง ภาษาในบทเรียนออนไลน์ชัดเจนเข้าใจง่าย ( $\bar{X} = 4.82$ ) การออกแบบจอภาพชัดเจน ดูง่าย สบายตา ( $\bar{X} = 4.78$ ) ตามลำดับ และนักเรียนได้รับความรู้เหมือนเรียนกับครูตัวจริง ( $\bar{X} = 4.67$ ) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

## บทที่ 5

### การอภิปรายผล

ในการวิจัยเรื่องบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา จังหวัดอำนาจเจริญ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่ใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่ตั้งไว้ คือ มีประสิทธิภาพเฉลี่ยรวมเท่ากับ 87.33/86.78
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 6.63 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 17.20 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 10.57 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย พบว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้เท่ากับ 33.35 เมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  ที่คำนวณได้ในตารางหลักพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ซึ่งเป็นค่าความแตกต่างที่เชื่อมั่นได้ถึง 99 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น
3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งทุกเรื่องมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.85 แสดงว่านักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่ง และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.1 แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็นคล้ายตามกัน

จากผลการวิจัยเรื่องผลการใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่ตั้งไว้ คือ มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยรวมเท่ากับ 87.33 /86.78 ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า บทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น ได้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างดี เนื่องจากนักเรียนไม่เคยเรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) จึงทำให้มีความกระตือรือร้นในการเรียน และยังได้ฝึกปฏิบัติโดยทำแบบฝึกหัดในบทเรียน และได้ผลป้อนกลับในทันที ทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุก อยากเรียนซ้ำอีก ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ บทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้น ได้กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน อีกทั้งบทเรียนอามีการวัดผลประเมินผลเป็นระยะ ๆ ได้แก่ประเมินผลก่อนเรียนเพื่อทราบพื้นฐานของนักเรียน ประเมินผลระหว่างเรียน และประเมินผลหลังเรียนเพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนอยู่ตลอดเวลา และช่วยให้ครูผู้สอนได้ทราบประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ว่าเป็นอย่างไร มีจุดบกพร่องตรงไหนเพื่อที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไข บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ดีขึ้น ดังคำกล่าวของ สุภพงษ์ วงศ์สมิตกุล (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนออนไลน์(online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอมที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม มีความคิดเห็นเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารระการการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ก่อนเรียนได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับร้อยละ 6.33 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 17.20 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 10.57 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยรวม พบว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้เท่ากับ 33.35 เมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  ที่คำนวณได้ในตารางหลักพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สารระการ

เรียนรัฐวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนได้ดีขึ้น เพราะว่าบทเรียนออนไลน์ที่ใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ ได้รับการตรวจสอบจาก ผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองใช้มาแล้ว

3. ผลการศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งทุกเรื่อง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.85 แสดงว่านักเรียนเห็นด้วยอย่างยิ่งและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.1 แสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็นคล้ายคลึงกัน แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ เห็นด้วยอย่างยิ่งต่อการเรียนในครั้งนี้ ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ปรัชญนันท์ นิลสุข (2550) ทำการพัฒนาโมดูลเว็บบล็อกเพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับสถาบันอุดมศึกษาเป็นการวิจัยและพัฒนาโมดูลเว็บบล็อกในการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ เจตคติและความพึงพอใจในการจัดการความรู้ด้วยมัลติมีเดียเว็บบล็อกของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ พบว่าเจตคติและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียเว็บบล็อกอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของสุภาพงษ์ วงศ์สมิตกุล (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (Online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเพาะเห็ดหอม มีความคิดเห็นเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) กับ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
2. การสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) ควรจะนำเสนอในรูปแบบของเกมสอดแทรกบ้าง เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน
3. ควรมีการจัดอบรมการสร้างนวัตกรรมบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) ให้กับครูทุกคนในโรงเรียน เพื่อจะได้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพทุกกลุ่มสาระ
4. ควรส่งเสริมให้ครูได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

### การนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) ครูผู้สอน ควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media) อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การดาวน์โหลดวีดีโอ ทำให้เร็วขึ้นจะน่าสนใจยิ่งขึ้น

3. ควรมีการสรุปบทวนเนื้อหาในกรอบต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ศึกษาก่อนทำแบบทดสอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น
4. ควรมีการสำรวจความต้องการของนักเรียนด้วยว่าต้องการเรียนในรูปแบบใด เพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน

### บรรณานุกรม

- กติกาสายเสนีย์. (2552). **คู่มือการใช้งาน tweeter.** (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.keng.com>. 2 สิงหาคม 2555.
- กมลพรรณ เครือวัลย์. (2544). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กอบวิทย์ พิริยะวัฒน์. (2553). **Social media.** (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.teacherkobwit2010.wordpress.com>. 2 สิงหาคม 2555.
- กิดานันท์ มลิทอง (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา.(2542). **การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ.** วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542): 18-28.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544). **การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน .**วารสารศึกษาศาสตร์สาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2544 หน้า 87-94
- ธนาธร ทะนานทอง (2551). **การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเว็บบล็อก.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธงชัย ทองอยู่. (2543). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการเบื้องต้นของระบบรับส่งใยแก้วนำแสง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้าภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บุญมี พันธุ์ไทย. (2542). **การวิจัยในชั้นเรียน.** กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญเรือง เนียมหอม. (2540). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) . **นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction .**วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 12 ฉบับที่ 34 เม.ย. – มิ.ย. 2543 หน้า 53-56
- พลศรี เวศย์อุฬาร. (2543). **ผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 [ระบบออนไลน์]** แหล่งที่มา: [http://www.thaicai.com/articles/wbi\\_3.html](http://www.thaicai.com/articles/wbi_3.html). [12 ตุลาคม 2546].
- ล้วน สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพมหานคร. สุริยวิสาสน.
- วราภรณ์ ผ่องสุวรรณ. (2547). **การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารกรณีศึกษานักศึกษารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.** วิทยานิพนธ์



ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาบัณฑิต  
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- วิชุดา รัตน์เพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย.  
วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542): 29-35.
- เสกสรร สวายสีสด. (2545). การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา อาจารย์และผู้บริหาร  
สถาบันราชภัฏอุดรธานี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมสิน ช่างทอง. (2546). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชาเสริมสร้างคุณภาพ  
ชีวิตเรื่อง ชีวิตกับนันทนาการสำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยนเรศวร. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุภพงษ์ วงศ์สมิตกุล (2553). รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์(online)โดยใช้  
เทคโนโลยีสื่อสังคม(Social Media)กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เรื่องการเพาะเห็ดหอมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากช่อง จังหวัด  
นครราชสีมา.
- Arvanitis, Theodoros N. (1997). **Web site structure: SIMQ tutorial (Issue 2)**. [On-Line].  
Available : [http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial\\_issue2](http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial_issue2).
- Doherty, A.(19100). **The Internet: Destined to Become a Passive Surfing  
Technology?. Educational Technology**, 38 (5) (Sept-Oct 19100): 61-63.
- Driscoll, M. (1997) **Defining Internet-Based and Web-Based Training.Performance  
Improvement**. 36(4), April 1997: 5-9.
- Hall, B. (1997). **FAQ for web-based training**.Multimedia and Training Newsletter.[On-  
Line]. Available : <http://www.brandon-hall.com/faq.html>.
- Khan (Ed.), **Web-based instruction** (pp. 241-242). Englewood Cliffs, NJ: Educational  
Technologies Publications.
- Potter ,. D.J (19100). **Evaluation Methods Used in Web-based Instruction and Online  
Course, Taming the Electronic Frontier**. [On-Line]. Available:  
[http://mason.gmu.edu/dpotter1/djp\\_611.html](http://mason.gmu.edu/dpotter1/djp_611.html)

ภาคผนวก

แบบประเมินบทเรียนออนไลน์  
สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว 32101) เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำโดยนางสาวภักดินันท์ สมรักษ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ใช้สำหรับการประเมินองค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของนวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์ชัดเจนยิ่งขึ้นไป เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอน

2. โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง ความคิดเห็น ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดระดับคะแนนความคิดเห็นไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง พอใช้
- 2 หมายถึง ควรปรับปรุง
- 1 หมายถึง ไม่เหมาะสม

แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ที่ใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)  
 สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 จัดทำโดยนางสาวภักดินันท์ สมรักษ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 โรงเรียนน้ำปลีกศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ</b>					
1.1 การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>					
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 การสร้างความสนใจด้วยเสียงประกอบบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 ความถูกต้องของไวยากรณ์ในการให้คำอธิบาย	.....	.....	.....	.....	.....
<b>3. ด้านการออกแบบจอภาพ</b>					
3.1 แบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 ความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ	.....	.....	.....	.....	.....
3.5 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
<b>4. ด้านการจัดการในบทเรียน</b>					
4.1 คำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียนชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 การเปิดโอกาสให้นักเรียนควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เม้าส์	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 ความเหมาะสมของสื่อกับการสรุปเนื้อหาบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
( )

ตำแหน่ง.....

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน**  
**หลังจากใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสังคม (Social Media)**  
**สาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

ชื่อนักเรียน ( ด.ช./ด.ญ/นาย/น.ส.).....

โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

ระดับความคิดเห็น

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าน้ำหนัก	5
เห็นด้วย	มีค่าน้ำหนัก	4
ไม่แน่ใจ	มีค่าน้ำหนัก	3
ไม่เห็นด้วย	มีค่าน้ำหนัก	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าน้ำหนัก	1

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์					
2	นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง					
3	นักเรียนมีความสุขในการเรียน					
4	นักเรียนมีโอกาสได้ตัดสินใจด้วยตนเอง					
5	นักเรียนมีอิสระในการเรียนมากขึ้น					
6	นักเรียนได้รับความรู้เหมือนเรียนกับครูตัวจริง					
7	เนื้อหาในบทเรียนออนไลน์เป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย					
8	ภาพ เสียง ภาษาในบทเรียนออนไลน์ชัดเจนเข้าใจง่าย					
9	การออกแบบจอภาพชัดเจน ดูง่าย สบายตา					
10	กิจกรรมในบทเรียนออนไลน์เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้					

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....