

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค (SPOC)
รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร
A DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL SYSTEM ON SMALL
PRIVATE ONLINE COURSE FOR GENERAL EDUCATION COURSE
FOR NARESUAN UNIVERSITY

Received: July 11, 2017

Revised: August 2, 2017

Accepted: August 3, 2017

ยุพา กุลประดิษฐ์^{1*} ประหยัด จิระวรพงศ์² สุภาณี เส็งศรี³ และกฤตยา บรรจงจิตร⁴
Yupa Kulpradit^{1*} Brayat Jiravarapong² Supanee Sengsri³ and Kritya Bunchongchit⁴

^{1,2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

⁴วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1,2,3}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

⁴Mahidol University International College, Nakhon Pathom 73170, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: yupas@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร มีขั้นตอนการวิจัย ได้แก่ 1) ศึกษาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อคและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนในการใช้ระบบ 2) สร้างและประเมินองค์ประกอบของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม 3) ทดลองใช้ระบบกับนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2559 4) ประเมินระบบโดยนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยนเรศวร ในภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบสอบถามความเหมาะสมของระบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระ

ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน 1.1) องค์ประกอบตามหลักของทฤษฎีระบบ มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และ ข้อมูลย้อนกลับ และ 1.2) อาจารย์ผู้สอนมีความต้องการที่จะใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค ร้อยละ 46 และเห็นด้วยที่

คณะกรรมการบริหารเครือข่ายศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทยมีแนวคิดที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปผ่านออนไลน์แบบสปอค ร้อยละ 61 2) ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอคใช้แนวคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์และการเผชิญหน้า มี 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 2.1) บริบทหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2.2) ปัจจัยนำเข้า 2.3) กระบวนการเน้นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2.4) ผลลัพธ์ 2.5) ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีคุณภาพระดับดี และผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอคมีประสิทธิภาพ 80.80/82.00 3) ผลการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ทำให้ 3.1) นิสิตมีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.2) นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค พบว่า 4.1) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบอยู่ในระดับมาก 4.2) ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และรับรองระบบการเรียนการสอนแบบสปอค คิดเป็นร้อยละ 100

คำสำคัญ: การเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาศึกษาทั่วไป

Abstract

The purpose of this research was to develop an instructional system Small Private Online Course (SPOC) for general education courses for Naresuan University. The research procedure included: 1) studying the components of SPOC and the instructor's requirements for system use; 2) creating and evaluating the system components by experts using a focus group technique; 3) experimenting with undergraduate students who registered for general education courses at Naresuan University in the summer semester of academic year 2016; and 4) evaluating the system by the students and the experts. The samples were 30 undergraduate students who registered for general education course at Naresuan University in the summer semester of academic year 2016. The tools used in this research were the SPOC teaching system, the problem-solving assessment, the achievement evaluation form, the satisfaction evaluation form, and the evaluation form of the system appropriateness. The data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation and t-test. The findings were as follows: 1) the components of the learning/teaching system; 1.1) the main were environment or context, input, process, output and feedback, 1.2) The instructors needed 46% of online instructional system and 61% of them agreed with the idea that the Board of the General Education Network of Thailand would develop teaching and learning of online education through the system. 2) The system had the concept of integrated teaching between online and face-to-face channels. Five main components included;

2.1) the context for general education, 2.2) input, 2.3) processes, 2.4) output and 2.5) feedback. The experts' evaluation of SPOC quality was at the level, and the efficiency of the implementation was 80.80/82.00. 3) The results of this research were as follows: 3.1) The students had higher problem-solving skills than before joining the experiment, 3.2) the achievement after the experiment was found to be higher after the experiment at the .05 level of significance. 4) The results of the evaluation system were as follows; 4.1) The students were satisfied with the use of the system at a high level, and 4.2) The system evaluation results by the expert were at the highest level and all of them certified the SPOC instructional system.

Keywords: Small Private Online Course Teaching System, Problem Based Learning, General Education

บทนำ

ทักษะที่จำเป็นสำหรับคนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์และนวัตกรรม ความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ การสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Panit, 2012) สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่มุ่งหวังที่จะสร้างผู้เรียนให้มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก (General Education Division, 2016)

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีลักษณะการจัดแบบห้องเรียนเดี่ยวที่มีความจุขนาด 100 คน จนถึงการจัดเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ในลักษณะเรือโยง ที่มีห้องเรียนแม่ข่ายและลูกข่ายเรียนพร้อมกันผ่านโทรทัศน์วงจรปิด มีขนาดผู้เรียน 1,000-1,500 คน ในรายวิชากำหนดให้เป็นการบรรยาย 2 ชั่วโมง และการปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามนโยบายของมหาวิทยาลัย คือ เน้นให้นิสิตได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ (Experience Based) จากการปฏิบัติโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การใช้โครงงานเป็นฐาน การใช้วิจัยเป็นฐาน หรือการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น (Wongwilairat, 2017) และจากผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาจิตนิสัยที่ขาดไม่ได้ในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ทั้งหมด 16 ด้าน พบว่า จิตนิสัยด้านการตั้งคำถามและการแก้ปัญหาของนิสิต มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (61.79) ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยกลางของจิตนิสัยทั้ง 16 ด้าน (69.53) (Achava-Amrung, 2017) นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปมีปัญหาด้านจำนวนนิสิตในแต่ละรายวิชาที่มีจำนวนมาก นิสิตไม่ได้รับความรู้จากอาจารย์ผู้สอนอย่างทั่วถึง อาจารย์ผู้สอนไม่เพียงพอต่อการควบคุมและดูแลนิสิตให้ทำกิจกรรมในรายวิชาได้อย่างที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหา โดยกรณีศึกษารายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีนิสิต 1,200 คน ต่อภาคเรียน มีการเรียนการสอนแบบบรรยายผ่านระบบวงจรปิดหรือระบบเรื่อโยง ที่มีห้องแม่ข่าย ความจุ 640 คน และห้องลูกข่าย ความจุ 260 คน อีก 4 ห้อง และแยกกลุ่มเป็นกลุ่มเล็กเพื่อปฏิบัติกิจกรรมตามที่อาจารย์ผู้สอนได้มอบโจทย์ให้นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน อาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจก่อนที่จะลงพื้นที่ชุมชนไปปฏิบัติกิจกรรมตามโจทย์ปัญหาที่ได้รับ โดยหลังจากการบรรยายในห้องเรียนระบบเรื่อโยงแล้ว ได้มีการแบ่งนิสิตเป็นกลุ่มๆ ละ 10 คน และให้แยกห้องเรียนเป็น 20 ห้องเรียนเล็ก ห้องละ 5 กลุ่ม (50 คน) อาจารย์ผู้สอนชี้แจงข้อตกลง ทำความเข้าใจ ให้คำปรึกษา การทำกิจกรรม ตอบข้อซักถามหรือประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาลงพื้นที่สิ่งแวดล้อม เป็นต้น การแยกห้องเรียนย่อยนี้ ทำให้อาจารย์ผู้สอนต้องใช้เวลามากในการอธิบายประเด็นต่างๆ ให้กับนิสิตในการทำกิจกรรม เช่น การลงพื้นที่ชุมชน การเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม การแก้ไขปัญห การสรุปรายงานและการนำเสนอผลงาน ซึ่งบางครั้งนิสิตเข้าใจไม่ตรงกันเนื่องจากได้รับการชี้แจงไม่พร้อมกันและตีความแตกต่างกัน การติดตามงานที่เป็นไปด้วยความยุ่งยากเนื่องจากเวลาว่างไม่ตรงกัน นับว่าเป็นอุปสรรคต่อการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างยิ่ง ดังนั้น หากนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มาใช้เป็นสื่อหรือช่องทางในการเรียนรู้และการสื่อสารในระหว่างการทำกิจกรรมจะช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนิสิต และทำให้อุปสรรคของการเรียนการสอนในห้องเรียนขนาดใหญ่ดังกล่าวหมดไป เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค เป็นระบบที่ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนกับนิสิตหรือนิสิตกับนิสิต สามารถสนทนา ปรึกษา แนะนำ สร้างความเข้าใจ สั่งงาน หรือติดตามงานที่มอบหมายได้ตลอดเวลา ผ่านทางการสื่อสารออนไลน์ อาจารย์ผู้สอนไม่ต้องเข้าห้องเรียนย่อย เพื่ออธิบายการทำกิจกรรมในรายวิชาซ้ำๆ นิสิตสามารถซักถามปัญหาได้ตลอดเวลาที่ตนเองสงสัยหรือทำกิจกรรม อาจารย์ผู้สอนสามารถตอบข้อซักถามหรือให้คำปรึกษาการทำกิจกรรมได้ในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ไปพร้อมกันได้โดยผ่านระบบ ประกอบกับห้องเรียนของอาคารเรียนรวมที่มีขนาดความจุ 50 ที่นั่ง ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปนั้น มีเพียง 36 ห้อง ซึ่งไม่เพียงพอต่อการใช้ นับว่าเป็นปัญหาอย่างยิ่งในการบริหารรายวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยที่ต้องจัดหาห้องเรียนย่อยเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนและนิสิตทำกิจกรรมการเรียนด้วยการปฏิบัติที่เป็นกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับอาจารย์ผู้สอนที่ต้องมีเทคโนโลยีด้านการเรียนการสอน เช่น ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้หรือการตอบสนองแบบทันทีทันใด และผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning: PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกัน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก โดยนำมาใช้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของความคิด มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะที่จะกำหนดสิ่งที่ตนเองต้องการรู้ได้อย่างอิสระ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับกลุ่ม ผ่านการค้นคว้า วางแผน และลงมือปฏิบัติ โดยผู้สอนเป็นผู้ให้การสนับสนุนและ

อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาผู้เรียนในการที่จะแก้ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน (Susoarot, 2014)

การเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (Small Private Online Course: SPOC) เป็นการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับมวลชน (Massive Open Online Course: MOOC) ประเภทหนึ่ง ที่ใช้เฉพาะกับนิสิตภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งสนับสนุนการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนในห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างบทเรียนออนไลน์ที่เป็นลักษณะของวิดีโอสั้นๆ และเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านช่องทางบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเชื่อมโยงระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนิสิต โดยหลังจากอาจารย์ผู้สอนนำเสนอประเด็นปัญหาให้นิสิตได้รับรู้ปัญหาและขอความช่วยเหลือของปัญหา นำไปสู่การรับรู้การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ตลอดจนการให้คำปรึกษาในการทำกิจกรรมการติดตามงานที่มีขอบข่ายในแต่ละกิจกรรมหรือขั้นตอนย่อย ที่นิสิตต้องมีการส่งชิ้นงานอันเกิดจากการวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติร่วมกับสมาชิกในกลุ่มและประชาชนในชุมชนพื้นที่ๆ ลงไปปฏิบัติเรื่องของการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยที่อาจารย์ผู้สอนไม่ต้องเข้าชั้นเรียนเพื่ออธิบายกิจกรรมหรือกระบวนการการแก้ปัญหาซ้ำๆ กับห้องเรียนย่อยหลายๆ ห้องเรียนที่แบ่งแยกจากห้องเรียนขนาดใหญ่ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ซึ่งการใช้วิดีโอสั้นๆ เพื่อให้ความรู้เป็นสิ่งที่ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยการใช้ตำราแบบเก่า (Oremus, 2013) เป็นการกำหนดบทบาทของอาจารย์ผู้สอน นิสิต คุณลักษณะและเนื้อหาหลักสูตรไว้อย่างชัดเจน โดยประกอบไปด้วยการบรรยายเนื้อหาและวิธีการปฏิบัติกิจกรรมตามโจทย์ปัญหาที่ได้รับจากวิดีโอที่มีความยาวไม่เกิน 10 นาที มีห้องสนทนา (Discussion) เพื่อซักถามปัญหาในระหว่างการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาแบบปฏิสัมพันธ์ทันทีที่ทันใดจากอาจารย์ผู้สอน และเพื่อนในกลุ่มตอบสนองการประเมินผลที่เป็นลักษณะให้ข้อเสนอแนะหรือผลย้อนกลับทันที ซึ่งฟอรัมการสนทนา (Discussion) ที่ใช้ในระบบ ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนจัดสรรเวลาให้กับนิสิตได้หลายวิธี เช่น การใช้เวลาสำหรับการให้คำปรึกษาในการปฏิบัติกิจกรรมที่มีขอบข่าย การตรวจงาน การติดตามงานตามโจทย์ปัญหาที่นิสิตได้รับมอบหมายในรายวิชา แทนการใช้เวลาไปกับการทำคะแนนหรือการทำเกรดสำหรับผลการเรียนของนิสิตในห้องเรียน การเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค เป็นเสมือนเอกสารตำรารุ่นใหม่ที่ทำให้อาจารย์ผู้สอนนำบางส่วนหรือทั้งหมดไปใช้ในการเรียนการสอน นิสิตสามารถเข้าถึงเนื้อหาแบบปฏิสัมพันธ์ตามสถานการณ์การเรียนรู้ของตนเอง โดยที่อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดระดับคะแนนหรือการให้เกรด (Jong, 2016, pp. 194-203) สถานศึกษาสามารถสร้างบทเรียนบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค และอนุญาตให้ใช้ลิขสิทธิ์ของกรณีตัวอย่างสำหรับการเรียนรู้ เช่น ให้อาจารย์ผู้สอนได้จัดส่งเนื้อหาไปยังนิสิต โดยใช้วิดีโอที่จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหานั้นๆ แทนการมอบหมายให้นิสิตไปอ่านจากบทความ ซึ่งในมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ประเทศอังกฤษ ได้กำหนดให้มีหลักสูตรการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) สำหรับการเรียนการสอนในฤดูใบไม้ร่วง ในปี ค.ศ.2013 โดยมีความแตกต่างจากการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่อมวลชนตรงที่จำกัดจำนวนการรับลงทะเบียนของนิสิตและการถูกนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการเรียนการสอนในระบบการนับหน่วยกิตหรือการให้เกรด (Wikipedia, 2017)

ด้วยความสำคัญของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค และการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ที่ต้องรองรับนิสิตทุกคนในการลงทะเบียนเรียน จำนวน 30 หน่วยกิต ตามเกณฑ์

มาตรฐานที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (Office of the Higher Education Commission, 2009) และการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมเป็นฐานตามกำหนดไว้ในหลักสูตร รายวิชา และแผนการเรียนการสอน (มคอ.3) (General Education Division, 2016) ที่มุ่งเน้นการสร้างนิสัยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์บนพื้นฐานการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมเป็นฐาน ประกอบกับปัญหาของการขาดแคลนห้องเรียน ที่ทำให้จำเป็นต้องใช้ห้องเรียนขนาดใหญ่ในลักษณะเรือโยงเพื่อทำการเรียนการสอน ทำให้อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปประสบปัญหา ดังกรณีศึกษาในรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมานั้น ซึ่งให้เห็นว่าการนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอคมมาผสมผสานกับการเรียนในห้องเรียน เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนและนิสิตได้มีการติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา อาจารย์ผู้สอนสามารถให้คำปรึกษาหรือข้อเสนอแนะในการทำกิจกรรมของนิสิต นิสิตสามารถซักถามเพื่อนร่วมกลุ่มถึงประเด็นปัญหา ข้อสงสัย หรือนัดหมายการลงพื้นที่เพื่อทำกิจกรรมได้โดยสะดวกและรวดเร็ว ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นช่องทางหรือทางเลือกให้กับอาจารย์ผู้สอนในการเรียนการสอน รายวิชาศึกษาทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. วัตถุประสงค์เฉพาะ
 - 2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร
 - 2.2 เพื่อสร้างและประเมินองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม
 - 2.3 เพื่อทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร
 - 2.4 เพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหาจากรายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เรื่อง ขอบเขตการรองรับของโลก เป็นกรณีศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัย โดยการมอบหมายโจทย์ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้นิสิตนำไปปฏิบัติกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาตามกระบวนการของการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน คือ

การรับรู้ปัญหา การระดมความคิด การวางแผน การปฏิบัติ การสรุปและกรองความคิด ซึ่งกำหนดไว้ในรายละเอียดของขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกระบวนการ (Process) ของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนิสิตจำนวน 2,630 คน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ การเรียนด้วยระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ 1) ทักษะการแก้ปัญหา 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค

4. หลักการและทฤษฎี

4.1 ทฤษฎีการออกแบบรูปแบบการสอน (Instructional Design Model) มักกระทำกันในรูปแบบของการออกแบบเชิงระบบ ดังเช่น Khammani (2011) ได้กล่าวโดยสรุปว่า ระบบ ควรประกอบด้วยอย่างน้อย 3 ส่วน คือ ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) โดยมีส่วนสำคัญเพิ่มขึ้นอีก 2 ส่วน คือ กลไกควบคุม (Control) และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม (constructivism) ตามหลักการทฤษฎีของเพียเจตและวิกอ์ทสกี ทั้งสองทฤษฎีเน้นความสำคัญของผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำ โดยให้ความสำคัญกับความสามารถในการกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผน ความตั้งใจ ความคิด ความจำ การคัดเลือก การให้ความหมายกับสิ่งเร้าต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์ ซึ่งมีหลักในการสอนว่าจะต้องเริ่มด้วยปัญหาที่ซับซ้อนและหาวิธีที่จะค้นพบคำตอบหรือแก้ปัญหา โดยมีครูเป็นผู้แนะแนวหรือช่วยเหลือ (Kowatrakul, 2005)

4.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ที่มุ่งเน้นพฤติกรรมที่สังเกต เช่น ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ ซึ่งเป็นหลักการของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนทำถูกจะได้รางวัลทันที มีผลให้เกิดบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนแบบโปรแกรมและเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้น ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีคำตอบที่ถูกต้องไว้ให้ หรือทฤษฎีการเรียนรู้ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคด์ ที่ว่าการเรียนรู้เป็นการแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนพบปัญหาจะมีปฏิกิริยาแบบเดาสุ่มซึ่งเป็นการลองผิดลองถูก ผู้เรียนจะลองทำหลายวิธี จนกระทั่งประสบความสำเร็จโดยสามารถเชื่อมโยงสิ่งเร้าหรือปัญหาด้วยการตอบสนองที่เหมาะสมได้ ในบางสถานการณ์ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูกซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนควรสอนเมื่อผู้เรียนมีความพร้อม ดังนั้น จึงควรชี้แจงจุดมุ่งหมายของการเรียนหรือนำเข้าสู่บทเรียนก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาการเรียน

ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนและการทำกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนและการทำกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ต่อไปและเกิดเจตคติที่ดีจะทำให้มีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น ดังนั้นควรกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน และแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยๆ ให้เรียนทีละหน่วย การสอนเริ่มจากสิ่งที่ย้ายไปสิ่งที่ยาก รวมถึงการสร้างแรงจูงใจซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจเมื่อได้รับสิ่งที่ต้องการหรือรางวัล รางวัลจึงเป็นสิ่งที่ควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน ดังนั้นการสร้างแรงจูงใจภายนอกให้กับผู้เรียน ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนรู้ผลการกระทำหรือผลการเรียน ถ้าการกระทำนั้นผิดหรือไม่เป็นที่พอใจก็จะได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องเพื่อที่จะได้รับสิ่งที่ตนเองพอใจต่อไป นอกจากนี้ควรให้ผู้เรียนได้มีการฝึกหัด หรือทำกิจกรรมนั้นซ้ำอีก ตามความเหมาะสมเพื่อให้เกิดความแม่นยำและความชำนาญยิ่งขึ้น (Chutopama, 2011, pp. 69-80)

4.4 หลักการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นจากยุทธวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เป้าหมายอยู่ที่การให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญ ผู้สอนสามารถใช้วิธีการสอนสองวิธีหรือมากกว่าในการเรียนการสอน เช่น ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาบทเรียนผ่านเทคโนโลยีผนวกกับการสอนแบบเผชิญหน้า แต่หลังจากนั้นผู้สอนนำเนื้อหาบทความชวนไว้บนเว็บ จากนั้นติดตามการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ e – Learning ด้วยระบบ Learning Management System: LMS ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ หลังจากนั้นสรุปบทเรียน ด้วยการอภิปรายร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียน (Phosuwan, 2016)

5. วิธิตำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของระบบและความต้องการการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร โดย 1) การศึกษาหลักการ ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบ และการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค และ 2) ศึกษาความต้องการระบบการเรียนการสอนแบบสป็อค ของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป โดยการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถาม เพื่อนำไปสู่การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของระบบ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและประเมินองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสป็อค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาองค์ประกอบของระบบและความต้องการระบบ มากำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของระบบ ซึ่งองค์ประกอบหลักประกอบด้วย บริบทหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปัจจัยนำเข้าซึ่งเป็นหลักการของการบริหารจัดการ กระบวนการที่เป็นขั้นตอนของการเรียนการสอนที่มีการออกแบบกระบวนการการเรียนการสอนที่ให้นิสิตเกิดทักษะ การแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการที่อาจารย์ผู้สอนเสนอโจทย์ปัญหาให้กับนิสิต การร่วมกันวางแผนของนิสิตในกลุ่ม โดยการระดมความคิด การเลือกและลงชุมชนเพื่อสำรวจข้อมูลตามโจทย์ที่ได้รับ ซึ่งทำให้เกิดทักษะของการรับรู้ปัญหา และการระดมความคิด หลังจากนั้นเป็นการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาในชุมชน โดยการกำหนดรายละเอียดการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนร่วมกันของนิสิตในกลุ่มและอาจารย์ผู้สอน ผ่านช่องทางสื่อสารบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์

แบบสปอค และนิสิตลงชุมชนเพื่อแก้ปัญหาพร้อมกับประชาชนในชุมชน ซึ่งเป็นทักษะของการปฏิบัติ โดยในระหว่างทำกิจกรรมมีการรายงานปัญหาและผลการดำเนินงานผ่านช่องทางสื่อสารของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ซึ่งเป็นขั้นตอนของการสรุปและกรองความคิด โดยในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวนั้น ก่อให้นิสิตเกิดทักษะตามกระบวนการแก้ปัญหาทั้ง 5 ขั้นตอน คือ การรับรู้ปัญหา การระดมความคิด การวางแผน การปฏิบัติ และการสรุปและกรองความคิด โดยการอาศัยระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอคเป็นช่องทางในการสื่อสารและการตอบคำถาม ให้คำปรึกษา การนำเสนองานและข้อมูลต่างๆ ระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนิสิต หรือนิสิตกับนิสิต ผลลัพธ์ซึ่งเป็นการวัดประเมินผล และข้อมูลย้อนกลับซึ่งเป็นข้อมูลของปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ ในระหว่างการใช้ระบบเพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงระบบ โดยในแต่ละองค์ประกอบหลักมีองค์ประกอบย่อยของระบบรวมทั้งสิ้น 21 องค์ประกอบย่อย มีคู่มือการใช้ระบบ ประกอบด้วยการแนะนำการใช้ระบบสำหรับอาจารย์ผู้สอน และการใช้ระบบสำหรับนิสิต แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 หน่วย รวม 12 ชั่วโมง ชั้นที่ 2 พัฒนาสื่อการเรียนรู้นระบบตามกระบวนการขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อยู่ โดยการวิเคราะห์ผู้สอน วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาและสื่อที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้นระบบตามเกณฑ์มาตรฐานการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดบนระบบ edX ตามโครงการพัฒนาสื่อระบบเปิดสำหรับมวลชน ของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยสื่อหลักคือคลิพวิดีโอ ทั้งในส่วนของเนื้อหาและขั้นตอนการทำกิจกรรมที่ทำร่วมกับประชาชนในพื้นที่ชุมชนรอบมหาวิทยาลัย ชั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค โดยการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 ท่าน ชั้นที่ 4 นำระบบการเรียนการสอนไปทดลองนำร่องกับนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2559 จำนวน 42 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ โดยการทดลองครั้งที่ 1 กับนิสิตจำนวน 3 คน เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2560 เป็นเวลา 2 ชั่วโมง โดยชี้แจงให้นิสิตเข้าใจการเรียนการสอนจากระบบ หลังจากนั้นให้นิสิตเข้าใช้ระบบและประเมินเบื้องต้นถึงสิ่งที่ควรต้องปรับปรุงแก้ไขจากรูปแบบและรายละเอียดต่างๆ ที่ปรากฏบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน วันที่ 2 มิถุนายน 2560 เป็นเวลา 3 ชั่วโมง โดยให้นิสิตเข้าใช้ระบบและพิจารณาขั้นตอนการทำกิจกรรม รวมถึงการจับเวลาในการทำกิจกรรมเพื่อกำหนดความเหมาะสมของระยะเวลาในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน และครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน วันที่ 7-11 มิถุนายน 2560 เป็นเวลาตามแผนการเรียนรู้จำนวน 12 ชั่วโมง โดยเริ่มทดลองโดยการที่ผู้วิจัยพบนิสิตในห้องเรียนเพื่อชี้แจงรายละเอียดและรูปแบบการเรียนการสอน พร้อมกับแนะนำระบบการเรียนการสอน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อ และแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่ระบุไว้ หลังจากนั้นนิสิตเรียนรู้นเนื้อหาจากระบบ โดยใช้เวลา 3 ชั่วโมง แล้วให้นิสิตกลับไปปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนการลงชุมชนเพื่อแก้ปัญหาเป็นเวลา 4 วัน โดยกำหนดให้มีการส่งงานในแต่ละขั้นตอนผ่านระบบ และผู้วิจัยพบกับนิสิตในครั้งสุดท้ายในห้องเรียน เพื่อให้ให้นิสิตสรุปและนำเสนอผลงาน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และตอบคำถามในแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่ระบุไว้ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสูตรการหาประสิทธิภาพ (E1/E2)

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยออกแบบการทดลองแบบก่อนและหลังทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) ทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ที่เรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยทดลองวันที่ 19-22 มิถุนายน 2560 มีขั้นตอนการทดลองดังนี้ คือ ขั้นที่ 1) ผู้วิจัยอธิบายรูปแบบการเรียนและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ ขั้นที่ 2) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 6 คน ขั้นที่ 3) ทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ขอบเขตการรองรับของโลก มีลักษณะเป็นแบบอัตนัย 5 สถานการณ์ๆ ละ 4 คำถาม รวม 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.80 – 1.00 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยาก ระหว่าง 0.40-0.58 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.42-0.47 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.96 ขั้นที่ 4) ทำกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเข้าระบบการเรียนการสอนบนระบบ edX ที่สร้างขึ้น แล้วดำเนินการตามขั้นตอนของกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ การรับรู้ปัญหา การระดมความคิด การวางแผน การปฏิบัติ การสรุปและกรองความคิด โดยเริ่มจากการประชุมกลุ่มในห้องเรียนตามขั้นตอนของการรับรู้ปัญหา ระดมความคิดและการวางแผน เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ระหว่างนี้ผู้วิจัยได้บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้และการทำกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และแจกแบบสอบถามการรับรู้ปัญหาและระดับความรุนแรงของปัญหาแก่นิสิตแต่ละกลุ่มนำไปเก็บข้อมูลกับประชาชนในชุมชนพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยแบบสอบถามมีคำถามที่เป็นประเด็นครอบคลุมปัญหาสิ่งแวดล้อม ตามเนื้อหาขอบเขตการรองรับของโลก 9 ด้าน จำนวน 20 ข้อ แล้วให้นิสิตนำมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การระดมสมองการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาที่กลุ่มของนิสิตได้เลือกไว้ โดยปฏิบัติกิจกรรมแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน ซึ่งใช้เวลา 1 สัปดาห์ โดยนิสิตใช้เวลาว่างจากการเรียนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนฤดูร้อน ลงชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการวางแผนของนิสิตในแต่ละกลุ่ม ในระหว่างนี้ผู้วิจัย ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำประเด็นสงสัยต่างๆ ให้กับนิสิตกลุ่มทดลอง โดยผ่านทางสื่อสารการ Discussion ที่สร้างไว้บนระบบ ขั้นที่ 5) นิสิตนำผลที่ได้จากการลงพื้นที่เพื่อแก้ปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนมาสรุปและรายงานผลการดำเนินงานโดยการนำเสนอ กลุ่มละไม่เกิน 10 นาที ในห้องเรียน โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง สำหรับการสรุปผลและรายงานผล รวมทั้งการทำแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆ ในแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์หาค่าทดสอบที่แบบไม่อิสระ เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิ โดย 1) การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อระบบโดยการใช้แบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 4 ด้าน รวมทั้งสิ้น 17 ข้อ ซึ่งแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.80-1.00 และ 2) รับรองระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิตอบแบบประเมินความเหมาะสมของระบบ โดยการใช้แบบประเมินประมาณค่า 5 ระดับ เนื้อหาการประเมินมี 3 ส่วน รวมทั้งสิ้น 43 ข้อ ซึ่งแบบประเมินมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.80-1.00 นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. จากการศึกษาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน พบว่า

1.1 จากการศึกษาวิเคราะห์สังเคราะห์ตำรา เอกสารงานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง พบว่า องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีระบบโดยทั่วไป มี 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ สภาพแวดล้อม ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และข้อมูลย้อนกลับ โดยในแต่ละองค์ประกอบหลักจะมีองค์ประกอบย่อยที่แตกต่างกันออกไป

1.2 จากการศึกษาความต้องการระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ของอาจารย์ผู้สอน ในรายวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์และการตอบแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการและแบบประมาณค่า 5 ระดับ พบว่า ความต้องการระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ร้อยละ 46 มีความต้องการระบบ และเห็นด้วยที่คณะกรรมการบริหารเครือข่ายศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทยมีแนวคิดที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปผ่านระบบออนไลน์แบบสปอค ร้อยละ 61

2. ผลการพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค พบว่า

2.1 ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อย 21 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1.1 บริบทหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือ สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีส่วนในการส่งเสริมและสนับสนุนให้การเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประสบผลสำเร็จและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีองค์ประกอบย่อย คือ 1) นโยบาย 2) ปรัชญา 3) วัตถุประสงค์ และ 4) โครงสร้างเนื้อหา

2.1.2 ปัจจัยนำเข้า คือ ปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการขับเคลื่อนระบบ ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนในการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ที่จะช่วยสนับสนุนให้ระบบการเรียนการสอนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ มีองค์ประกอบย่อย คือ 1) บุคลากร 2) งบประมาณ 3) การบริหารงานทั่วไป 4) วัสดุอุปกรณ์ 5) คุณธรรม จริยธรรม 6) กลุ่มเป้าหมายการให้บริการ 7) ข้อมูลข่าวสาร 8) ระเบียบ วิธีการ 9) กรอบระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 10) การประสานงาน และ 11) การประเมินผล

2.1.3 กระบวนการ คือ การนำปัจจัยนำเข้าต่างๆ มาจัดกระทำให้เกิดผลบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ อย่างเป็นขั้นเป็นตอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาของนิสิตเป็นสำคัญ มีองค์ประกอบย่อย คือ 1) ระยะเตรียมการ 2) ระยะวางแผน 3) ระยะดำเนินการตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเริ่มจากการกำหนดโจทย์ปัญหาโดยอาจารย์ผู้สอน การระดมสมอง การวางแผน การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การสรุปและกรองความคิดของนิสิต และ 4) ระยะสรุปและประเมินผล

2.1.4 ผลลัพธ์ คือ สิ่งที่นิสิตได้รับจากกระบวนการและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีองค์ประกอบย่อย คือ 1) ทักษะการแก้ปัญหา 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.5 ข้อมูลย้อนกลับ คือ อุปสรรคหรือปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการเรียนการสอน ซึ่งจะเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับการนำไปพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่อยู่บนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค

- 2.2 ผู้เชี่ยวชาญประเมินองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีคุณภาพระดับดี
- 2.3 ผลการทดลองนำร่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีประสิทธิภาพ 80.80/82.00 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 โดยค่า 80.80 ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทุกคนที่ได้จากการทำกิจกรรมหลังเรียนแต่ละเนื้อหาบทเรียน และค่า 82.00 ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทุกคนที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียนทั้งหมด
3. ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร มีดังนี้
 - 3.1 นิสิตมีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 3.2 นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีดังนี้
 - 4.1 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบของนิสิตอยู่ในระดับมาก
 - 4.2 ผลการรับรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และรับรองระบบการเรียนการสอนแบบสปอค คิดเป็นร้อยละ 100

การอภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผล 2 ประการ คือ
 - 1.1 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน มี 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ สภาพแวดล้อม ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และข้อมูลย้อนกลับ โดยในแต่ละองค์ประกอบหลัก จะมีองค์ประกอบย่อยที่แตกต่างกันออกไป สอดคล้องกับแนวคิดของ Khammani (2011) ที่ว่า ระบบควรประกอบด้วยอย่างน้อย 3 ส่วน คือ ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) โดยมีส่วนสำคัญเพิ่มขึ้นอีก 2 ส่วน คือ กลไกควบคุม (Control) และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)
 - 1.2 ความต้องการระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป มีความต้องการร้อยละ 46 และเห็นด้วยที่คณะกรรมการบริหารเครือข่ายศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย มีแนวคิดที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปผ่านระบบออนไลน์แบบสปอค ร้อยละ 61 เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนได้พิจารณาการกระบวนกรสอนรายวิชาของตนเองแล้ว พบว่า ตามนโยบายการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้มีภาคปฏิบัติในรายวิชาจำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นปัญหาในการบริหารจัดการของอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการให้นิสิตได้ปฏิบัติให้คำแนะนำและควบคุมการทำกิจกรรมของนิสิต หากมีระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอคเข้ามาช่วย จะทำให้อาจารย์ผู้สอนและนิสิตได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้ทางช่องทางบนระบบที่มีความสะดวก และสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลานิสิตสามารถทำกิจกรรมได้ตามที่อาจารย์ผู้สอนได้แจ้งไว้ในวิดีโอที่อยู่บนระบบ และซักถามข้อสงสัยหรือส่งงานผ่านระบบ ซึ่งนับว่าเป็นการประหยัดเวลา อีกทั้งร่องรอยของการตอบคำถามบนช่องทาง Discussion ยังใช้เป็นข้อมูลให้นิสิตคนอื่น ๆ ได้นำไปใช้ประโยชน์ หรือเป็นตัวอย่างในการทำกิจกรรมของตนเอง ด้วยเล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบ

ดังกล่าว จึงส่งผลให้อาจารย์ผู้สอนมีความต้องการระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ร้อยละ 46 และเห็นด้วยที่คณะกรรมการบริหารเครือข่ายศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย มีแนวคิดที่จะให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปผ่านระบบออนไลน์แบบสปอค ร้อยละ 61

2. ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีองค์ประกอบ คือ 1) บริบทหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ นโยบาย ปรัชญา วัตถุประสงค์ และเนื้อหา รายวิชา 2) ปัจจัยนำเข้า คือ บุคลากร งบประมาณ การบริหารงานทั่วไป วัสดุอุปกรณ์ คุณธรรมจริยธรรม การให้บริการ ข้อมูลข่าวสาร ระเบียบวิธีการ ระยะเวลา การประสานงาน และการประเมินผล 3) กระบวนการ ประกอบด้วย 3.1) ระยะเวลาเตรียมการ 3.2) ระยะเวลาวางแผน 3.3) ระยะเวลาดำเนินการตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเริ่มจากการกำหนดโจทย์ปัญหาโดยอาจารย์ผู้สอน การระดมสมอง การวางแผน การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การสรุปและกรองความคิดของนิสิต และ 3.4) ระยะเวลาสรุปและประเมินผล 4) ผลลัพธ์ คือ ทักษะการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) ข้อมูลย้อนกลับ ทั้งนี้ การกำหนดองค์ประกอบของระบบดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการบริหารจัดการในยุคศตวรรษที่ 21 คือ 11Ms ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ การบริหารงานทั่วไป วัสดุอุปกรณ์ คุณธรรมจริยธรรม การให้บริการ ข้อมูลข่าวสาร ระเบียบวิธีการ ระยะเวลา การประสานงาน และการประเมินผล (Virachatipanawan, 2010) โดยยึดหลักการเรียนรู้แบบผสมผสาน ประกอบกับการได้รับปัจจัยสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนิสิต เช่น อาจารย์ผู้สอนที่คอยชี้แนะและให้คำแนะนำตลอดเวลาที่มีการทำกิจกรรม หรือการสนับสนุนด้านการบริหารจัดการที่ได้รับจากกองการศึกษาทั่วไป การเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค จึงเป็นระบบการเรียนการสอนที่ถือได้ว่ามีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการศึกษาในยุคที่สื่อดิจิทัลและสื่อออนไลน์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของนิสิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jong (2016, pp. 194-203) ที่กล่าวว่า “ในยุคของการสื่อสารด้วยดิจิทัล สิ่งที่สำคัญ คือ อาจารย์ผู้สอนต้องหาวิธีในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นสื่อการสอนต่างๆ มาแทนที่สื่อเดิมๆ ที่เป็นกระดาษ ดังนั้น จึงมีความท้าทายอย่างยิ่งสำหรับอาจารย์ผู้สอนในยุคศตวรรษที่ 21 ที่ต้องหารูปแบบที่จะสามารถมาเติมเต็มวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของนิสิตได้ และอาจารย์ผู้สอนต้องหาวิธีการที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนจากแบบเดิมที่มีอยู่แล้วไปยังรูปแบบใหม่” ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงส่งให้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.80/82.00 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

3. การทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีประเด็นอภิปราย ดังนี้

3.1 นิสิตมีทักษะในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะในการกำหนดขั้นตอนของกิจกรรมการแก้ไขปัญหา นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดโจทย์ปัญหาให้กับนิสิต ซึ่งครอบคลุมปัญหาสิ่งแวดล้อม ตามเนื้อหาขอบเขตการรองรับของโลก เช่น ปัญหาการมีหมอกควันจากการเผาข้าว ปัญหาควันจากการเผาขยะ มีน้ำทิ้งจากบ้านเรือนสู่แหล่งน้ำ ปัญหามลพิษในครัวเรือน ปัญหาฝุ่นจากการก่อสร้างหรือฝุ่นจากถนน การใช้สเปรย์ที่มีสาร CFC เป็นการทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ และการใช้แอร์และตู้เย็นเก่าที่มีสาร CFC เป็นการทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ เป็นต้น เพื่อให้ นิสิตนำไปเก็บข้อมูลถึงการรับรู้ปัญหาของประชาชนในชุมชน และ

ความรุนแรงของปัญหานั้นๆ นำมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การระดมสมอง การวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาที่กลุ่มของนิสิตได้เลือก ตลอดจนการออกแบบกิจกรรม และการปฏิบัติกิจกรรมแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมดั่งกล่าวร่วมกับชุมชน และได้ผลของการแก้ไขปัญหากลุ่มของตนเองเลือกไว้ พร้อมทั้งสรุปและรายงานผลต่ออาจารย์ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน ในช่วงเวลาดังกล่าวของการเรียนการสอนในรายวิชา การใช้โจทย์ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้ให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหากลุ่มที่กลุ่มได้เลือกไว้ ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นำมาใช้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของความคิด มุ่งให้นิสิตมีทักษะที่จะกำหนดสิ่งที่ตนเองต้องการรู้ได้อย่างอิสระ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการพัฒนานิสิตในการที่จะแก้ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในรายวิชาศึกษาทั่วไป ที่กำหนดให้มีชั่วโมงสำหรับการปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนิสิต ในการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (General Education Division, 2016) และการที่นิสิตได้มีการรวมกลุ่มระดมความคิดร่วมกับประชาชนในชุมชนเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาล้างแวล้อม ตามกระบวนการและขั้นตอนของการวิจัยที่ได้รับไว้ เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้กระบวนการหรือทักษะการคิดของนิสิตเกิดการพัฒนารุดหน้าขึ้น เนื่องจากได้ลงมือปฏิบัติถึงสภาพปัญหาที่แท้จริงจากประชาชนในชุมชน การได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น รวมถึงการใช้ช่องทางในการ Discussion บนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผลให้นิสิตเกิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาตั้งแต่การร่วมรับรู้ปัญหา การระดมความคิด การวางแผน การปฏิบัติและการสรุปองค์ความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sungur, et al. (2006, pp. 155-160) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยผลของวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติ (academic achievement and performance skills) พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติ (Performance skills) หลังการสอนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้เนื้อหาวิชาจากสื่อคลิปวิดีโอสั้นๆ เกี่ยวกับเรื่อง ของเขตการรองรับของโลก บนระบบออนไลน์แบบสปอค เป็นสื่อที่ผลิตตามมาตรฐานของการผลิตสื่อวิดีโอที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน เนื้อหาในคลิปวิดีโอมีการเชื่อมโยงกับ You Tube ซึ่งดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ทำให้นิสิตสนใจและเรียนเนื้อหาได้เข้าใจ ก่อนที่จะลงไปปฏิบัติกิจกรรมในพื้นที่งานเข้าใจในเนื้อหาขอบเขตการรองรับของโลกเป็นอย่างดี ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนออนไลน์สปอค (SPOC) รายวิชาศึกษาทั่วไป โดยนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า 1) นิสิตมีความพึงพอใจด้วยการเรียนจากระบบอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค เป็นการจัดการเรียนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียน นิสิตสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์บนระบบที่ได้มีการออกแบบไว้อย่างเหมาะสม และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการผลิตสื่อการเรียนการสอนบนระบบ edX ของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย

ส่งผลให้สื่อที่ใช้มีคุณภาพ และสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้นอกห้องเรียนมากขึ้น สามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ มีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา และการเข้าใช้สื่อออนไลน์ช่วยให้การเรียนรู้เนื้อหาง่ายและสะดวกขึ้น ทำให้ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Auttapat, et al. (2017, pp. 145-154) ที่ได้วิจัยเรื่อง ผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นและความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และรับรองระบบการเรียนการสอนแบบสปอ คัดเป็นร้อยละ 100 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอ คัดที่สนับสนุนการเรียนรู้และประสบการณ์ของนิสิตโดยใช้กิจกรรมจากโจทย์ปัญหาเป็นฐาน ตลอดจนสื่อที่ได้ผลิตขึ้นตามหลักการผลิตสื่อของโครงการการศึกษาแบบเปิดเพื่อมวลชนบนระบบ edX ที่มีการกำหนดรายละเอียดของสื่อหลักหรือวิดีโอไว้อย่างชัดเจน รวมถึงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมประชุมกลุ่มที่ได้พิจารณาองค์ประกอบของระบบและให้ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบระบบ ซึ่งในแต่ละแหล่งข้อมูลที่กล่าวมานั้น มีข้อเสนอแนะและประเด็นความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอ คัดให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด และรับรองระบบการเรียนการสอนแบบสปอ คัดเป็นร้อยละ 100

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอไปใช้สอน และมุ่งหวังให้นิสิตดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วยความตั้งใจนั้น ผู้สอนควรมีการกำหนดแนวทางการวัดผลประเมินผลที่ชัดเจนในส่วนของเรียนแบบออนไลน์ เช่น การวัดผลจากการตั้งคำถามหรือเลือกประเด็นปัญหาของผู้เรียนจากโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย การประเมินจากการสังเกตการตอบคำถามของอาจารย์ผู้สอน หรือการใส่คำถามในลักษณะของการหา RC ในระหว่างที่นิสิตเรียนบนระบบ เพื่อตรวจสอบว่านิสิตได้เรียนรู้และผ่านกระบวนการการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนอย่างแท้จริง หรือการวัดผลแบบเผชิญหน้า เช่น การสังเกตพฤติกรรมระหว่างมีส่วนร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม และการทำแบบทดสอบที่มีข้อสอบที่วัดได้อย่างชัดเจนในแต่ละประเด็นปัญหา หรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น

1.2 การนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอไปใช้ ควรมีการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพและการออกแบบกิจกรรมในรายวิชา เช่น บางรายวิชาอาจใช้รูปแบบของการจัดกิจกรรมโดยใช้โครงงานเป็นฐาน หรือการวิจัยเป็นฐาน เป็นต้น และอาจารย์ผู้สอนควรมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบออนไลน์ รวมถึงช่องทางการสื่อสารต่างๆ เพื่อการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานระบบไว้ให้แล้ว

1.3 ในการนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอไปใช้ในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนควรใช้ระบบการบริหารจัดการมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการรายวิชา ซึ่งหากมีการประสานงานที่อยู่บนพื้นฐานของ

การวางแผนที่ดีแล้ว จะช่วยส่งผลให้การเรียนการสอนและการทำกิจกรรมของนิสิตตามระบบประสบผลสำเร็จและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การผลิตสื่อการเรียนการสอนแบบสปอค อาจารย์ผู้สอนต้องคำนึงถึงมาตรฐานของการผลิตสื่อ โดยเฉพาะสื่อวิดีโอซึ่งเป็นสื่อหลักในระบบตามมาตรฐานของการผลิตวิดีโอสำหรับการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต ของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และมาตรฐานการผลิตสื่อตามแพลตฟอร์มของ edX และมีการตรวจสอบรายละเอียดทุกรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่โครงการกำหนด ต้องมีความระมัดระวังให้เสียงกับคำบรรยายให้ถูกต้องตรงกัน วิดีโอไม่ควรเกิน 10 นาที การนำเสนอเนื้อหาให้กระชับและตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ความยาวของกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ควรเกิน 8 สัปดาห์ หรือการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนตามหลักของบลูม (Bloom's Taxonomy) เป็นต้น อีกทั้งผู้บรรยายเนื้อหาควรมีบุคลิกภาพที่ดีและมีความเหมาะสม และเตรียมทีมผู้ช่วยสอนให้มีความเข้าใจที่ตรงกันในการผลิตสื่อการเรียนการสอนแบบสปอค

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค (SPOC) ในรายวิชาศึกษาทั่วไปที่มุ่งพัฒนาทักษะที่สำคัญและจำเป็นด้านอื่นๆ สำหรับนิสิตหรือผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิด ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น เนื่องจากเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค ช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในด้านการคิดผ่านกระบวนการหรือกิจกรรมอยู่ทุกขั้นตอน และมีการสื่อสารผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารที่มีแบบแผนได้เป็นอย่างดี ดังนั้น หากอาจารย์ผู้สอนนำไปใช้ ก็จะส่งเสริมนิสิตให้เกิดทักษะการสื่อสารที่ดีได้ สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2.2 ควรมีการศึกษาวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของผู้สอน ผู้ช่วยสอน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ในการสนับสนุนเรียนรู้ด้วยระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค เพื่อนำมาเป็นปัจจัยในการพัฒนาระบบฯ ต่อไป

2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคงทนของความรู้ของนิสิตที่เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบสปอค กับผู้นิสิตที่เรียนในชั้นเรียนปกติ

References

- Achava-Amrung, P. (2017). *A Study of the Indispensable Habits of Mind in General Education Enrollees at Naresuan University, Thailand*. Phitsanulok: Naresuan University.
- Auttaput, P., Sittiwong, T., & Teeraputon, D. (2017). The effective of using social network and active learning in the design and production of computer graphics course for Undergraduate students. *Journal of Education Naresuan University*, 19(2), 145-154. [in Thai]
- Chutopama, M. (2011). *Educational Psychology*. Buriram: Buriram Rajabhat University. [in Thai]
- General Education Division. (2016). *General education curriculum: Naresuan University*. Phitsanulok: Naresuan University. [in Thai]
- Jong, J. P. (2016). The effect of a blended collaborative learning environment in a small private online course (SPOC): A comparison with a lecture course. *Journal of Baltic Science Education*, 15(2), 194-203.
- Khammani, T. (2011). *Science teaching* (12th ed.). Bangkok: Dantsuta Printing. [in Thai]
- Office of the Higher Education Commission. (2009). *Announcement on qualifications framework of Higher Education National 2016*. Bangkok: Ministry of Education. [in Thai]
- Kowatrakul, S. (2005). *Educational Psychology* (6th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Oremus, W. (2013). Forget MOOCs. *Slate*. Retrieved from http://www.slate.com/articles/technology/technology/2013/09/spocs_small_private_online_classes_may_be_better_than_moocs.html
- Panit, W. (2012). *A ways to created learning for students of the 21st century*. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation. [in Thai]
- Phosuwan, A. (2016). Blended learning. In *Academic Conference on "The Sixth TCU International E-learning Conference 2015 "Global Trends in Digital Learning"*. Bangkok: BITEC Bangna. [in Thai]
- Sungur, S., Tekkaya, C., & Omer, G. (2006). Improving achievement through problem-based learning. *Journal of Biological Education*, 40(4), 155-160.
- Susoarat, P. (2014). *Thinking development*. Bangkok: 9119 Printing Technique. [in Thai]
- Virachatipanawan, W. (2010). *Principles and techniques in thesis writing and report*. Bangkok: Fourpence. [in Thai]
- Wikipedia. (2017). *Small private online course*. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Small_private_online_course
- Wongwilairat, R. (2017). *The verification of general education courses in Naresuan University*. Phitsanulok: Naresuan University. [in Thai]