

## บทความวิจัย (Research Article)

# ผลการใช้ชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนิสิตปริญญาตรี

## DEVELOPMENT FLIPPED CLASSROOM INSTRUCTIONAL PACKAGE WITH FLEXIBLE LEARNING TO PROMOTE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY SKILLS FOR UNDERGRADUATE

Received: March 6, 2019

Revised: April 9, 2019

Accepted: April 29, 2019

ทะเนต วงศ์นาม<sup>1</sup> ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์<sup>2\*</sup> และศศิธร นาม่วงอ่อน<sup>3</sup>  
Thanet Wongnam<sup>1</sup> Tipparat Sittiwong<sup>2\*</sup> and Sasithorn Namoungon<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

<sup>1,2</sup>Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

\*Corresponding Author, E-mail: s\_tipparat@hotmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง ร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) เพื่อประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มกลุ่มเรียน จำนวน 1 กลุ่ม 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผลการศึกษา พบว่า 1) นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยในระดับมาก 3) นิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง ร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ , S.D. = 0.32)

**คำสำคัญ:** ชุดการสอน ห้องเรียนกลับทาง การเรียนแบบยืดหยุ่น

## Abstract

The aim of this study: 1) to compare learning achievement of students using the flipped classroom instructional package with flexible learning to promote information and communication technology skills, 2) to evaluate the information and communication technology skills of the students learning from the flipped classroom instructional package with flexible learning, and 3) to study the satisfaction level of learners using the flipped classroom instructional package with flexible learning to promote information and communication technology skills. The samples used in this study were 50 undergraduate students of Naresuan University, enrolling in the Computer Information Science Course, during the third semester of 2016 academic year. They were assigned into eight groups by simple random sampling. Using the group as a unit in the one group. The following instruments were used in this study; 1) instructional package on Computer Information Science course, 2) a learning achievement test, 3) an evaluation form on ICT skills, and 4) an evaluation form on students' satisfaction with the flipped classroom instructional package with flexible learning to promote information and communication technology skills.

The study revealed the following results; 1) the achievement of students in the Computer Information Science Course, after learning was higher than before learning at 0.5 level of statistical significance. 2) the scores of ICT skills was at a high level. 3) Students were satisfied with the activities of Flipped Classroom instructional package with flexible learning to promote information and communication technology skills at a high level ( $\bar{X} = 4.29$ , S.D. = 0.32)

**Keywords:** Activities, Logistics and Supply Chain, School Curriculum

## ความเป็นมาของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ในแต่ละหลักสูตรจะต้องมีการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบของการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งเป็นหมวดรายวิชาที่ต้องการจะพัฒนาให้นักศึกษามีทักษะชีวิตในการอยู่ในสังคมและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็นรายวิชาพื้นฐานในการพัฒนานิสิต ทุกสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ในประเทศไทย ได้มีการพัฒนาจุดมุ่งหมายของวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความเปลี่ยนแปลงของสังคมตลอดมา อาจกล่าวได้ว่าในปัจจุบันการกำหนดจุดมุ่งหมาย ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยจะนำมาใช้เป็นไปตามแนวคิดของแต่ละสถาบัน ซึ่งมีรายละเอียดที่จะพิจารณาแยกเป็นประเด็นได้ คือ 1) จุดมุ่งหมายในเชิงความรู้กว้าง แบ่งออกเป็น 1.1) ได้รับความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนในวิชาอื่นๆ ต่อไป 1.2) มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพอื่นๆ และ 1.3) ได้เรียนรู้วิธีการศึกษาค้นคว้าความรู้สาขาวิชาอื่นๆ 2) จุดมุ่งหมายในเชิงความเข้าใจ แบ่งได้เป็น 2.1) มีโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น 2.2) ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมโลก/นานาชาติ 2.3) เข้าใจเรื่องราวและปัญหาของสังคมไทย และ 2.4) รู้จัก/เข้าใจทั้งตนเองและผู้อื่น 3) จุดมุ่งหมายในเชิงประโยชน์ในชีวิตประจำวัน คือ ได้รับความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ 4) จุดมุ่งหมายในเชิงวัฒนธรรม/คุณธรรม จริยธรรม ได้แก่ 4.1) มีความรู้และตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม และ 4.2) ได้รับการปลูกฝังด้านคุณธรรมจริยธรรม และ 5) จุดมุ่งหมายในเชิงทักษะ ประกอบด้วย 5.1) รู้จักคิดวิเคราะห์วิจารณ์ 5.2) มีความสามารถในการปรับตัวและตัดสินใจแก้ปัญหา 5.3) มีความใฝ่รู้และแสวงหาความรู้อยู่เสมอ ซึ่งจุดมุ่งหมายข้อนี้ถือเป็นเรื่องหลักของทักษะทางวิชาศึกษาทั่วไปที่บัณฑิตทุกคนควรมีและจะต้องส่งเสริมให้มากขึ้น และ 5.4) มีทักษะและความสามารถในการสื่อสาร แม้ว่าจุดมุ่งหมายของวิชาศึกษาทั่วไปจะได้รับการเน้น ได้รับการบันทึก และได้รับการเสนอแนะไว้ในเอกสารหรือรายงานการประชุมต่างๆ มากมายและมีคุณค่าก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติแล้ว จุดมุ่งหมายดังกล่าวจะได้รับการนำไปปฏิบัติจริงเพียงใด หรือเมื่อนำไปปฏิบัติแล้วจะเปลี่ยนแปลงไปเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอนวิชาศึกษาทั่วไปในแต่ละคนแต่ละวิชาเป็นหลักสำคัญ (Sinlarat, 2007) ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนั้น จะเป็นการจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ผู้เรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหลากหลายในรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานเช่นเดียวกัน ผู้เรียนจะมาจากคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ผู้เรียนต้องมาเรียนร่วมกันเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา แต่เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างและมีความพร้อมในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน ซึ่งอาจจะเกิดผลมาจากสภาพเศรษฐกิจและฐานะของครอบครัว หรือจากความสามารถในการใช้งานของตัวนิสิตเอง รวมถึงปัญหาที่มากจากการจัดกลุ่มเรียนที่อาจมีทั้งการเรียนกลุ่มย่อยตามหลักสูตร และการเรียนกลุ่มใหญ่หลายหลักสูตร หากการจัดการเรียนการสอนไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนิสิต และในการเรียนหนึ่งห้องเรียนนั้นมีผู้เรียนจำนวนมาก ทำให้อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถเสนอแนะ ดูแล และให้คำปรึกษาได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในห้องเรียน การตอบคำถาม การตอบข้อสงสัยหรือการทบทวน และฝึกปฏิบัติซ้ำๆ จนเกิดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ จากที่กล่าวมาส่งผลต่อเป้าหมายในการเรียนรู้ และผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ทัศนคติไม่ดีต่อการเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปอีกด้วย ดังนั้น อาจารย์ผู้สอนควรจะดำเนินการออกแบบการเรียน

การสอนส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป คือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจในธรรมชาติ เข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าศิลปวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคม

ห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เป็นการเรียนการสอนจากที่เรียนเนื้อหาในห้องเรียน เป็นการเรียนเนื้อหาที่บ้าน และมีกรจัดบันทึกแบบ Cornell พร้อมคำถาม และมาทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน บทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง คือ ไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ ครูเปรียบเสมือนโค้ช ตัวต่อหรือเป็นผู้จุดประกายทางความคิด โดยการตั้งคำถามเพื่อให้เด็กคิด สร้างความสนุกสนานในการเรียน และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน (Bergmann & Sams, 2012) และ Panich (2013) กล่าวถึงห้องเรียนกลับทางว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ได้เปลี่ยนสภาพของห้องเรียนไปโดยสิ้นเชิงทำให้เปลี่ยนกระบวนการทัศนด้านการศึกษา รวมทั้งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้ห้องเรียนเต็มไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลายเกิด การเรียนรู้เป็นศูนย์กลางของห้องเรียน ให้บริการ feedback แก่ผู้เรียนในทันที และลดเอกสารที่ผู้สอนต้องทำ เพราะมีคอมพิวเตอร์ทดสอบความเข้าใจบทเรียนให้ผู้เรียนสอบเอง แล้วได้รับคะแนนสอบในทันที ผู้เรียนกับผู้สอนสามารถทบทวนคำตอบร่วมกันเพื่อทำความเข้าใจบทเรียน เป็นการช่วยเพิ่มเวลาพบหน้าระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้สอนช่วยเหลือผู้เรียน ผสมเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์ จากคุณลักษณะเด่นของห้องเรียนกลับทาง ซึ่งสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีในทุกที่ทุกเวลา หากมีการศึกษาและนำคุณลักษณะของการเรียนรู้ดังกล่าวเข้ามาประยุกต์ใช้งานอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับพฤติกรรม ทัศนคติ โอกาส และความพร้อมในการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียนในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป คงจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานได้เป็นอย่างดี ทั้งในส่วนของจัดการเรียนรู้ การแบ่งปันความรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน การเรียนรู้ร่วมกัน การสื่อสารระหว่างกันในการเรียนรู้ที่ไม่ได้อยู่แค่พื้นที่แคบๆ อีกต่อไป แต่จะเป็นการเรียนรู้ที่มีการเรียนรู้ในสังคมโลก จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ นอกจากการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางแล้วนั้น วิธีการเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) เป็นวิธีการเรียนการสอนแบบหนึ่งซึ่งช่วยสนับสนุนและส่งเสริมแนวทางการศึกษาดังกล่าวที่เกิเกิดขึ้น Brande (1993) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนแบบยืดหยุ่น คือ การเรียนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยการปรับสภาพและรูปแบบการเรียนรู้และสื่อการสอนรูปแบบต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน วิธีการเรียนแบบยืดหยุ่น เป็นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการเรียนรู้ตามแบบที่ตนเองสะดวก ตรงตามความต้องการของตน โดยมีผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกในการจัดเตรียม และแนะนำถึงแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดี และเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีต่อผู้เรียนมากที่สุด จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับวิธีการเรียนแบบยืดหยุ่น เป็นวิธีการเรียนที่ตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับแนวทางของการพัฒนานิสิตในหมวดศึกษาทั่วไป โดยใช้ร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอนและเกิดประโยชน์ในการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีความหลากหลายและมีความแตกต่างกันในการเรียนการสอนจำนวนมาก

รวมถึงโอกาสในการเข้าถึงและความพร้อมในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละคน จะช่วยให้ผู้สอนแต่ละคนสามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นไปที่ความเข้าใจของนิสิต และเน้นให้นิสิตบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ มากกว่าปริมาณของเนื้อหาที่มีเวลานำเสนอได้อย่างจำกัด ซึ่งจะสอดคล้องกับบริบทและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542, กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 รวมถึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ชุดการสอนนับว่าเป็นสื่อเสริมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ชุดการสอนคือ ชุดสื่อประสมซึ่งผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบ มีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาประสบการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Brahmawong, 2002) โดยที่ชุดการสอนเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นที่ตัวเรียนเป็นสำคัญ ยึดหลักให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและประสานกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้จากการได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้จากการกระทำ (Learning by Doing) อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงและถาวรยิ่งขึ้นได้ ในการสร้างชุดการสอน ได้ยึดหลักการทฤษฎีทางการศึกษาหลายอย่างมาช่วยเป็นองค์ประกอบในการสร้าง เช่น การยึดหลักทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการยึดนิสิตเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ หลักการใช้สื่อแบบประสม หลักการสอนโดยใช้กระบวนการ กลุ่มสัมพันธ์ (Group Process) และยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการเรียนการสอน ดังนั้น การสร้างชุดการสอนที่คำนึงถึงหลักการทฤษฎีดังกล่าว จะช่วยทำให้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน

จากความสำคัญดังกล่าว จึงมีความสนใจการพัฒนาชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง ร่วมกับการเรียนแบบยึดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนิสิตปริญญาตรี เป็นการบูรณาการจัดสื่อเสริมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะผู้เรียน เตรียมความพร้อมผู้เรียนและเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยทำให้เกิดการเรียนรู้พร้อมกับความสนุกสนาน จูงใจผู้เรียนและยังช่วยให้ผู้เรียนใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจในการเรียนรู้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน การพัฒนาการของนิสิตในการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้เป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิต เพื่อความก้าวหน้าในการผลิตผู้เรียนที่มีคุณภาพของสถาบันการศึกษาไทย ซึ่งจะนำไปสู่ความมีคุณภาพของประชากรในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยึดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนิสิตปริญญาตรี
2. เพื่อประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยึดหยุ่น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยึดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## ขอบเขตของการวิจัย

**กลุ่มเป้าหมาย** ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มกลุ่มเรียน จำนวน 1 กลุ่ม 50 คน

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

**ตัวแปรต้น** คือ การเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนิสิตปริญญาตรี

**ตัวแปรตาม** คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย** ได้แก่ รายวิชา 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)

**วิธีดำเนินการวิจัย** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ดำเนินการออกแบบตามหลักของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน ของ ADDIE Model ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียด ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นตอนนี้ได้วิเคราะห์ประเด็นดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวัตถุประสงค์โดยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน จากการศึกษา พบว่า เนื้อหาในการเรียนการสอนมีวัตถุประสงค์ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ จากการศึกษาดังกล่าวได้นำมากำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.1 ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต

1.2 มีความรู้ในเรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์

1.3 มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4 สามารถประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันได้

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน ผู้เรียนมีอายุระหว่าง 20-24 ปีอยู่ในช่วงวัยรุ่นช่วงนี้จะรู้จักกับทบาททางเพศตนเอง มีความอิสระในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ค่อนข้างยอมรับการให้คำแนะนำได้ง่ายกว่าวัยอื่นๆ ให้ความสำคัญกับคำแนะนำต่างๆ เป็นอิสระอยากทำอะไรได้ด้วยตัวของตัวเอง อยากทำในสิ่งที่ตัวเองคิดว่าดี อยากมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ต้องการเป็นตัวของตัวเอง ความต้องการที่ได้รับการยอมรับในสิ่งที่มาจากตัวของ ตัวเขา ทำให้พวกเขามั่นใจในตัวเอง ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเป็นการให้อิสระกับผู้เรียน เราต้องมีการใช้การเรียนแบบยืดหยุ่น

3. การวิเคราะห์การจัดการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สนับสนุนและรวดเร็ว สะดวกในการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลาในการเรียนรู้จากสื่อการสอน ได้แก่ Website, YouTube, Social media, Application, PowerPoint รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น ThaiMooC เป็นต้น ที่รวบรวมอยู่ในชุดการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์สื่อ เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นลักษณะสถานการณ์ที่เป็นเรื่องใกล้ตัว เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันผู้เรียน และเป็นทักษะที่มีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนและการประกอบอาชีพในอนาคต ดังนั้น ชุดการสอนของรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานจะเป็นมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว บทเรียนเรียน และมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน รวมทั้งสื่อการเรียนการสอนที่ตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. วิเคราะห์ด้านเวลา ได้แก่ เป็นการกำหนดเวลาในการเข้าชั้นเรียน การกำหนดเวลาเลิกเรียนแต่ละครั้ง เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้ง เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนแบบห้องเรียนกลับทาง และวิธีการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่น

#### 5. การวิเคราะห์เนื้อหา

5.1 ศึกษารายวิชา 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) ตาม มคอ. 2 ของรายวิชาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอนหมวดศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย

5.2 ศึกษาเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน โดยจัดลำดับเนื้อหาความยากง่าย การประเมินความรู้พื้นฐาน การเพิ่มเติมเนื้อหาสาระ เนื่องจากเนื้อหาดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและมีเนื้อหาในการเรียนรู้เป็นจำนวนมาก นิสิตไม่สามารถเรียนในห้องเรียนได้ทั้งหมด เนื้อหาบางส่วนต้องอธิบายด้วยภาพวิดีโอ หรือให้พบกับสถานการณ์จริง รวมทั้งลงมือปฏิบัติเพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นในการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ เรียนรู้ด้วยตนเองโดยที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือในการเรียนรู้โดยการแนะนำแหล่งเรียนรู้ หรือการจัดสื่อการเรียนการสอนสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. การวิเคราะห์กิจกรรม ในการเรียนการสอนมีการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยแบ่งเป็นการเรียนในห้องเรียน ร้อยละ 60 และเรียนนอกห้องเรียน ร้อยละ 40 ตามกระบวนการโดยกิจกรรมดังกล่าวส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบไปด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยครูผู้สอน และการศึกษาแหล่งข้อมูล แหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการเรียนการสอนและจากแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ การอภิปรายความรู้ในห้องเรียนเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ กระบวนการคิด เพราะชุดสอนเป็นนวัตกรรมที่ประมวลเนื้อหา ประสบการณ์ แนวคิด วิธีการ กิจกรรม และสื่อได้อย่างสอดคล้องกัน สามารถเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ ที่สำคัญเป็นการให้นิสิตได้ศึกษาเรียนรู้ และเป็นผู้แสวงหาความรู้ เกิดกระบวนการคิด สามารถแสดงความเป็นเหตุและผล โดยกิจกรรมสอดคล้องกับคุณลักษณะของนิสิตหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้ 1) เป็นผู้มีทักษะทางการผลิตสื่อ

สร้างสรรค์ 2) เป็นผู้ที่มีประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 3) เป็นผู้มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบคุณธรรม จริยธรรม

**ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)** ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ มาดำเนินการออกแบบชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ออกแบบชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย ใช้เวลา 10 ชั่วโมง ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต ใช้เวลา 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้เวลา 2 ชั่วโมง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ในแต่ละหน่วยประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน หลังจากทำการออกแบบเนื้อหาแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบหาความสอดคล้องและลำดับขั้นของเนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.92, S.D. = 0.15$ )

2. การออกแบบชุดการสอน ในการออกแบบได้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองในการออกแบบสื่อการเรียนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถทบทวนด้วยตนเองได้ตลอดเวลา และเป็นชุดการสอนที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางสามารถเรียนแบบรายบุคคลมีความยืดหยุ่นในการเรียน สามารถเรียนที่ไหน เวลาไหนตามความต้องการของตนเองได้ มีกิจกรรมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนด้วยกัน ออกแบบโครงสร้างรวมทั้งสื่อการเรียนต่างๆ แต่ละชนิดอย่างเป็นระบบและสื่อการสอนที่เลือกและพัฒนาขึ้นนั้นจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาทางด้านคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานมากยิ่งขึ้น จากความเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม และตอบสนองต่อผู้เรียนในการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ นอกจากนี้ กิจกรรมมีความหลากหลายในการเรียนรู้ รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกสถานที่เพื่อปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน องค์ประกอบของชุดการสอนมี 4 ส่วน คือ 1) คู่มือครูสำหรับผู้สอน เป็นคู่มือสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการเรียน 2) เนื้อหาสาระและสื่อ จัดให้อยู่ในรูปแบบของสื่อการเรียนแบบประสมและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3) คำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางในการเรียนให้ผู้เรียน 4) การประเมินผลเป็นการประเมินผลกระบวนการ (Brahmawong, 2013, pp. 7-20) มาเป็นแนวทางในการออกแบบชุดการสอนคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 คู่มือครูสำหรับผู้สอน เป็นคู่มือสำหรับผู้สอน ประกอบด้วย เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ใบงานและเฉลย ใบกิจกรรมและเฉลย แบบทดสอบพร้อมเฉลย เกณฑ์การประเมิน สื่อการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

2.2 คู่มือสำหรับผู้เรียน ประกอบด้วย เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ใบงาน ใบกิจกรรมและแบบทดสอบ โดยเน้นเนื้อหาความรู้และพัฒนาทักษะการคิด โดยใบงานมีลักษณะคำถามให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์ ใบกิจกรรมให้ดำเนินการทำงานด้วยตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนแบบทดสอบจะประเมินในส่วนของกระบวนการและผลงาน พร้อมทั้งความรู้ประกอบกัน



2.3 เนื้อหาสาระและสื่อ โดยศึกษานำเนื้อหาจัดทำเป็นเว็บไซต์ สื่อนำเสนอ เพื่อให้บทเรียนที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเนื้อหาได้ถูกสร้างขึ้นจากองค์ประกอบหลายส่วน ทั้งจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ซึ่งเป็นลักษณะของเว็บไซต์ออกแบบให้เรียนรู้ด้วยตนเองมีภาพประกอบอย่างชัดเจน รวมทั้งภาพเคลื่อนไหวทำให้เห็นภาพจากที่เป็นนามธรรมเป็นรูปธรรม

2.4 คำสั่งหรือการมอบงานเพื่อกำหนดแนวทางในการเรียนให้ผู้เรียนสอดคล้องกับเนื้อหาโดยสั่งงานในลักษณะให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามสภาพที่เป็นจริง

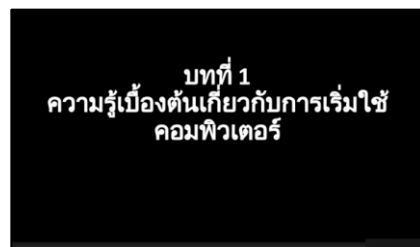
2.5 การประเมินผล เป็นการประเมินผลความรู้และกระบวนการสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดเกี่ยวกับเนื้อหา

3. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบและเนื้อหาที่ออกแบบไว้ 4 หน่วยการเรียนรู้ โดยจะแบ่งออกเป็น 4 แผนการสอน แผนละ 2-4 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ออกแบบตารางกำหนดคุณลักษณะของการทดสอบเพื่อวิเคราะห์การทดสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

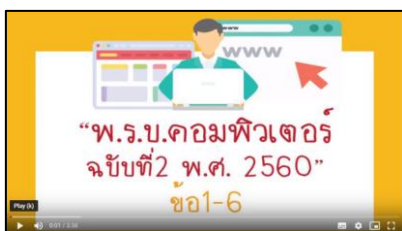
**ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)** ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในขั้นตอนนี้ได้พัฒนาชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน มีลำดับ ดังนี้

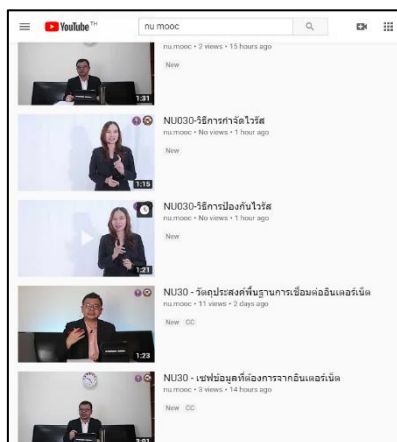
- 1.1 พัฒนาชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานตามที่ออกแบบไว้ ประกอบด้วย
- 1) คู่มืออาจารย์สำหรับผู้ใช้ชุดการสอน เป็นคู่มือสำหรับผู้สอนที่ต้องการเรียนจากชุดการสอน ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ การเรียนรู้ ใบงานและเฉลย ใบกิจกรรมและเฉลย แบบทดสอบพร้อมเฉลย เกณฑ์การประเมิน สื่อการเรียนการสอน
  - 2) คู่มือสำหรับผู้เรียน ประกอบด้วย เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ใบงาน ใบกิจกรรมและแบบทดสอบ 3) เนื้อหาสาระและสื่อ โดยศึกษานำเนื้อหาจัดทำเป็นคลิบวิดีโอ, YouTube, แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เช่น ThaiMooC, Website รายวิชาและสื่อ Social media เป็นต้น เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนห้องเรียนกลับทางและการเรียนแบบยืดหยุ่นได้และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเนื้อหาได้ถูกสร้างขึ้นจากองค์ประกอบหลายส่วน ทั้งจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น
  - 4) คำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางในการเรียนให้ผู้เรียน 5) การประเมินผล เป็นการประเมินผลความรู้และกระบวนการ



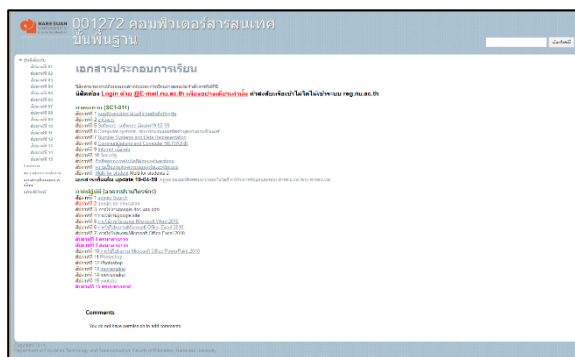
ภาพ 1 สื่อนำเสนอ (PowerPoint)



ภาพ 2 วีดิโอคลิป (YouTube)



ภาพ 3 แหล่งเรียนรู้ ThaiMooC



ภาพ 4 Website รายวิชา

1.2 นำชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านประสบการณ์สอน ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือการทำงานมากกว่า 10 ปี มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ทางด้านเทคนิคและการออกแบบสื่อการสอน และมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการประเมินคุณภาพพบว่าชุดการสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ ,  $S.D. = 0.38$ ) และผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอน พบว่า คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของนิสิตรวมทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 415 และคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนิสิตรวมทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 584 แสดงว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนิสิตปริญญาตรี คือ 0.5045 ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 0.50

1.3 นำชุดการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีกระบวนการขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นแรก ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการกำหนดเงื่อนไขในการเรียน การวางแผนและกำหนดหัวข้อในการเรียน การมอบหมายงาน ชั้นก่อนการเรียนรู้อีก

การจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่หลากหลาย ประกอบด้วย การเรียนรู้ด้วยตนเองจากเว็บไซต์ จากสื่อนำเสนอ และการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้ ThaiMoooc เป็นต้น ชั้นการเรียนรู้ในชั้นเรียนรู้ ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อม การดำเนินการ การสรุปและการประเมินผลการเรียน โดยมีวิธีการและกิจกรรมที่ยืดหยุ่นต่อการเรียนของผู้เรียน เช่น การนำเสนอผลงาน การใช้กิจกรรมกลุ่ม การสนทนา การบรรยายหรือการปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หลังการเรียนในชั้นเรียนได้ และชั้นหลังการเรียนรู้ ประกอบด้วย เป็นการทบทวนความรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย และสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนภายในชุดการสอนที่จัดไว้ให้ เช่น จากเว็บไซต์ จากสื่อนำเสนอ และการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้ ThaiMoooc การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่แนะนำ เป็นต้น

### ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รายการ	จำนวนนิสิต	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	50	8.44	1.43		
หลังเรียน	50	11.64	1.63	15.68	0.000

\*ระดับนัยสำคัญที่ .05

2. ผลการประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยในระดับมาก

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทักษะ
1. การเข้าใจพื้นฐาน	4.34	0.69	มาก
2. การประยุกต์ใช้งาน	4.20	0.70	มาก
3. ความคิดสร้างสรรค์	4.32	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.29	0.32	มาก

3. นิสิตมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนของหลักสูตรสถานศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.05$ , S.D. = .52) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามลำดับแรกได้แก่ ความเหมาะสมของปริมาณของข้อมูลแต่ละเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = .59) รูปแบบการจัดการเรียนการสอน การสรุปและประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของผู้เรียน ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = .70) การเรียนด้วยชุดการสอนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = .59) รองลงมา คือ ชุดการสอนการเรียนในสภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวที่สวยงามน่าสนใจ ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = .68) ผู้เรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนด้วยชุดการสอน ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = .78) และลำดับที่สามคือ ความเหมาะสมด้านเวลาสำหรับกิจกรรมแต่ละหน่วย ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D. = .74)

## อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นที่สร้างขึ้นนั้นผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถและความสนใจของตน และยังสามารถติดต่อ ปรีกษา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อร่วมชั้นเรียนได้ ทำนองเดียวกับผลการวิจัยของ Morrasi (2013) ได้ศึกษาผลการเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้านบนเครือข่ายสังคมวิชาการวิเคราะห์และแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และงานวิจัยของ Sakulprahmne and Prasertsaruy (2015, pp. 27-35) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คุณภาพผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักศึกษาอยู่ในระดับดี และงานวิจัยของ Tongpitak, et al. (2016, pp. 527-542) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผลจากงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และคะแนนการวิเคราะห์เชิงตัวเลขแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการออกแบบชุดการสอนมีการดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียนและสอดคล้องกับการเรียนรู้ที่ต้องการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้เทคโนโลยีเป็นแหล่งเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามความต้องการหรือตามอัธยาศัย (Ministry of Education, 2009) ดังเช่น ชุดการสอนของรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ที่ได้ดำเนินการออกแบบชุดการสอนที่คำนึงถึงความรู้พื้นฐานของนิสิตที่ไม่เคยมีความรู้เรื่องรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานมาก่อน โดยการออกแบบเนื้อหาในชุดการสอนที่มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อยแต่ละบทเรียนมีเนื้อหาที่ไม่มากเกินไป ออกแบบอย่างเป็นลำดับขั้น จากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความท้อแท้ในการเรียน ตามหลักการออกแบบ คือ 1) เลือกหัวข้อ โดยการกำหนดขอบเขตและประเด็นสำคัญของเนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่ายเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 2) ศึกษาเนื้อหาสาระการเรียนรู้ของผู้เรียนและแบ่งเป็นหน่วยการเรียน โดยได้แบ่งออกเป็น 3 บทเรียน 3) กำหนดจุดประสงค์และหน่วยการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน 4) กำหนดความคิดรวบยอดของผู้เรียน 5) สร้างแบบทดสอบในการวัดพื้นฐานของผู้เรียน ในรูปแบบของการวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้มากกว่าความจำ และ 6) สื่อการเรียน วัสดุ อุปกรณ์และกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้เรียน (Sintapanon, 2010; Wongyai, 1982; Cheaha, 2010) นอกจากนี้ ได้มีการเลือกแหล่งเรียนรู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ ทบทวนความรู้และฝึกทักษะต่างๆ ได้ตลอดเวลา จึงได้ดำเนินการออกแบบโดยใช้วิธีการนำอุปกรณ์ วิธีการในการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเป็นไปตามความต้องการและเหมาะสมกับผู้เรียน (Suttirat, 2013) ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยในระดับมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกิจกรรมออกแบบเน้นการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองโดยฝึกปฏิบัติในห้องเรียน พร้อมศึกษาทบทวนเพิ่มเติมแหล่งเรียนรู้ เว็บไซต์ จึงส่งผลให้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง ร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำนองเดียวกับผลงานวิจัยของ Tongpitak, et al. (2016, pp. 527-542) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และคะแนนการวิเคราะห์เชิงตัวเลขแตกต่างกันกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการรับผิดชอบในการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์ดีกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้น การออกแบบชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น จึงมีความสำคัญเพราะการออกแบบส่งผลต่อการพัฒนาสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การประเมินค่าและการประยุกต์ใช้ จนถึงความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ Cheaha (2010) กล่าวไว้ว่า การออกแบบชุดการสอนดังกล่าวถือว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและฝึกทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนตามความถนัด และความสนใจของตนเอง

3. นิสิตมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการวิจัยส่วนใหญ่ที่มีการศึกษาความคิดเห็นหรือความพึงพอใจเกี่ยวกับชุดการสอนแบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนแบบยืดหยุ่น พบว่า ชุดการสอนที่ออกแบบขึ้นนั้นผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการสอน ในเรื่องที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก ผลที่ได้จากความคิดเห็นหรือความพึงพอใจจะช่วยสนับสนุนผลที่เกิดจากความรู้หรือพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงของผู้เรียนโดยส่วนใหญ่ผลทั้งสองประการจะสอดคล้องและไปในทิศทางเดียวกัน (Kuchonthara, et al., 2014, pp. 55-63; Sakulprahmne & Prasertsaruay, 2015, pp. 27-35; Tongpitak, et al., 2016, pp. 527-542) ที่พบว่า ผู้สอนมีความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นและผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ Sangthong, 2013; Thaikam, et al., 2015, pp. 129-137; Maprik, et al., pp. 137-145) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามลำดับแรก ได้แก่ ความเหมาะสมของปริมาณของข้อมูลแต่ละเนื้อหา รูปแบบการสรุปและประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของผู้เรียน การเรียนด้วยชุดการสอนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา รองลงมา คือ ชุดการสอนได้รวบรวมแหล่งเรียนรู้ที่สามารถตอบคุณลักษณะของการเรียนรู้ของผู้เรียนได้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนองต่อความต้องการของผู้เรียน ส่งผลให้รู้สึกเรียนได้ตลอดเวลาเมื่อได้เรียนด้วยชุดการสอน เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาการเรียนการสอนและกิจกรรม รวมทั้งแหล่งเรียนรู้และสื่อการเรียนการสอนจะเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน มีทักษะการใช้เทคโนโลยีและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการพัฒนาอาชีพตามสภาพแวดล้อมของตนเอง และเป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาที่เรียนเพื่อพัฒนาชุมชน เศรษฐกิจและสังคม พร้อมทั้งเตรียมศักยภาพความพร้อมของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคจากแนวนโยบายของการประยุกต์ใช้ ICT จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ (Manyum & Sittiwong, 2014,

pp. 101-110) นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมได้นำหลักการแนวคิดรวมทั้งการเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ วางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามแผน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ และเพื่อให้ข้ออุปทานของธุรกิจ มีความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรม (Sanchaitorn, 2015) ซึ่งผู้เรียนได้เห็นภาพของการประยุกต์ใช้ดังกล่าว และเป็นประโยชน์กับตนเองจึงส่งเสริมให้เกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น และลำดับที่สามคือ ความเหมาะสมด้านเวลาสำหรับ กิจกรรมแต่ละหน่วย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

กิจกรรมในการพัฒนาความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นครูผู้สอน จะต้องดำเนินการวิเคราะห์กิจกรรมด้วยตนเองและประยุกต์ใช้กิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียน

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาพัฒนาชุดการสอนบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคม

2.2 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน

## References

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom reach every student in every class every day*.

United States of America: ISTE and ASCD.

Brahmawong, C. (2002). *Educational technology teaching unit 1-5*. Bangkok: Office of Educational

Technology Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]

Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional package. *Silpakorn*

*Educational Research Journal*, 5(1), 7-20. [in Thai]

Brandt, L. V. D. (1993). *Flexible and distance learning*. Chichester: John Wiley and Sons.

Cheaha, P. (2010). *Activity package*. Retrieved January 12, 2016, from [http://da-activities.blogspot.com/p/blog-page\\_7543.html](http://da-activities.blogspot.com/p/blog-page_7543.html). [in Thai]

Kuchonthara, P., et al. (2014). Evaluate the effectiveness of blended learning and flexible learning

model to promote lifelong learning for working-age adult. *VRU Research and Development*

*Journal*, 9(1), 55-63. [in Thai]

Manyum, W., & Sittiwong, T. (2014). The management of learning based on QSCCS with social media to

enhance the capacity for learning in the 21<sup>st</sup> century. *Journal of Education, Silpakorn University*,

11(1,2), 101-110. [in Thai]

- Maprik, J., Klin-eam, C., & Parnichparinchai, T. (2015). The development of inductive learning activities packages on logarithmic function for Matthayomsuksa V students. *Journal of Education Naresuan University*, 16(4), 137-145. [in Thai]
- Ministry of Education. (2009). *The basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]
- Morrasi, C. (2013). *Alternative: Learning achievements from the backward design instruction and flipped classroom on social network for the course in problem analysis and solution for grade 5 students* (Master thesis). Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi. [in Thai]
- Panich, V. (2013). *Teachers for students to create a Flipped Classroom* (2nd ed.). Bangkok: S.R. Printing Mass Products. [in Thai]
- Sakulprahmne, S., & Prasertsaruay, S. (2015). Development of flexible learning model for the undergraduate students. *VRU Research and Development Journal*, 10(1), 27-35. [in Thai]
- Sanchaitorn, K. (2015). *Logistics and supply chain management*. Khon Kaen: Khon Kaen University Printing. [in Thai]
- Sangthong, S. (2013). *The development of learning activity package in conic section through team-game-tournament teaching technique and the geometer's sketchpad program for Mathayomsuksa IV student* (Master thesis). Phitsanulok: Naresuan University. [in Thai]
- Sinlarat, P. (2007). *General education curriculum: Principles and procedures* (3rd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Sintapanon, S. (2010). *Learning management innovation for youth life skills* (4th ed.). Bangkok: 9119 Technic Printing. [in Thai]
- Suttirat, C. (2013). *Development of theory*. Bangkok: V Print (1999) Printing House. [in Thai]
- Thaikam, W., Parnichparinchai, T., & Klin-eam, C. (2015). The development of the learning activities packages by using Polya's problem solving techniques and problem solving strategies to enhance the students' abilities which are focused on mathematical problem-solving skills with English situation for Matthayomsuksa I students science and mathematics English program (SMEP). *Journal of Education Naresuan University*, 17(3), 129-137. [in Thai]
- Tongpitak, N., Piromjitpong, S., & Asawapoom, S. (2016). The development of flexible learning model for Rajabhat undergraduate students in Lower Northeastern Region. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(3), 527-542. [in Thai]
- Wongyai, W. (1982). *Curriculum development and new to teaching* (2nd ed.). Bangkok: Rungruang Tham. [in Thai]