

การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาและความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
ในรายวิชา ทัศนวิสัยโครงสร้าง กรณีศึกษา: ระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี

The Study of Learning Styles of Students and Their Opinions Toward Online
Teaching Class in the Subject of Theory of Structures: A Case Study of Diploma I,
Building Construction Division, Nan Technical College.

หทัยมาศ ศิริกันชัย^{1*} และ ชูชัย สุจิวิรกุล²

Hathaimas Sirikanchai^{1*} and Chuchai Sujivorakul²

^{*1}ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

^{*2}Department of Civil Technology Education, Faculty of Industrial Education and Technology,

King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, 10140

Received : 2021-06-02 Revised : 2021-06-14 Accepted : 2021-06-15

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ของนักศึกษา และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกใช้แบบเจาะจง คือ นักศึกษา ปวส. ที่ลงทะเบียนวิชาทัศนวิสัยโครงสร้าง จำนวน 44 คน ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (ก) ห้องเรียนออนไลน์ที่จัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน 2 รูปแบบ คือ ห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ และห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน สำหรับนักศึกษากลุ่ม 1 และ 2 ตามลำดับ (ข) สื่อการสอนเป็น Power Point และวิดีโอการสอนผ่าน YouTube (ค) แบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ VARK Learning Styles (ง) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และ (จ) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบไปด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าน้ำหนักของรูปแบบการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่

เป็นแบบ A หรือการเรียนรู้ผ่านการฟัง โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3.11 และ 3.35 สำหรับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ที่นักศึกษาเลือกเป็นลำดับที่ 2, 3 และ 4 มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มของนักศึกษา นอกจากนี้ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ได้พบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นอยู่ในภาพรวมระดับมาก อย่างไรก็ตามสังเกตเห็นว่านักศึกษากลุ่มที่ 2 ที่ใช้รูปแบบห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้านให้ความคิดเห็นการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ดีกว่า สุดท้ายนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาทั้งสองกลุ่มที่เรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบที่ไม่แตกต่างกันกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในห้องเรียนปกติในปีการศึกษาที่ผ่านมา

คำสำคัญ : การจัดการเรียนการสอนออนไลน์,

รูปแบบการเรียนรู้, ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนออนไลน์

Abstract

This research is about to study the learning style of students and to examine

*หทัยมาศ ศิริกันชัย

E-mail : address: hath.siri@gmail.com

students' opinions and academic achievement towards online teaching and learning management. The selected samples were 44 diploma students enrolled in Theory of Structures subject during summer semester of Academic Year 2020. The research instruments consisted of: (a) Online classrooms that offers two different teaching styles: regular online classroom and flipped online classroom for 1st and 2nd student groups, respectively; (b) PowerPoint teaching materials and YouTube video tutorials ; (c) VARK Learning Styles questionnaire ; (d) student feedback questionnaire on the online learning experience of students ; and (d) A test to measure academic achievement. Statistics used for analysis includes Mean, Standard Deviation (S.D.), and weighting of the learning styles. The results showed that the learning styles of both groups of students were mostly an A style or listening learning with the weights of 3.11 and 3.35 for 1st and 2nd student groups, respectively. The learning styles that students picked for 2nd, 3rd, and 4th ranks would be different for each group of students. Furthermore, the student's opinions toward the online teaching and learning management were found that both groups of students had overall opinion with high level. However, the 2nd group of students using the flipped online classroom model provided slightly better opinion feedback on online teaching and learning management. Finally, the academic achievement of students resulting from both groups using online learning had no significant difference in examination scores compared with the last-year academic

achievement of students using regular classroom.

Keywords : Online Teaching, Learning Styles, Opinions of Online Teaching Management

1. บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างทั่วโลก เศรษฐกิจหยุดชะงัก เกิดรูปแบบการใช้ชีวิตบนพื้นฐานวิถีใหม่ (New Normal) โดยเฉพาะวงการการศึกษาที่ต้องเดินทาง และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้ส่งผลกระทบต่อทั้งผู้เรียนและผู้สอนในระดับต่าง ๆ ที่ต้องปรับตัวให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในด้านการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

นักเรียน และนักศึกษาของอาชีวศึกษา ส่วนใหญ่มีลักษณะการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติทางสายอาชีพ มีผู้วิจัยหลากหลายได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนอาชีวศึกษา เช่น ขจรพงษ์ พุ่มมรไกรภพ [1] ได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนการสอนของอาชีวศึกษาในรูปแบบการฝึกทักษะเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกและลงมือปฏิบัติกับสายงานที่ผู้เรียนสนใจ โดยการจัดการเรียนนั้นจะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการนำทฤษฎีมาใช้ก่อนการลงมือปฏิบัติจริง พลตรี สังข์ศรี [2] ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน วิชาโครงการสำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และ ตันติกร คมคาย และคณะ [3] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นต้น นอกจากนี้ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน จึงมีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ และผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับ เช่น พงษ์ศักดิ์

บุญภักดี [4] ได้ศึกษาการประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนพื้นฐานวิถีใหม่ พบว่า ความพร้อมของนักศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนพื้นฐานวิถีใหม่ อยู่ในระดับมาก จำนวน 5 รายการ คือ 1) นักศึกษามีสมาร์ตโฟน (Smart Phone) ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ 2) นักศึกษามี Facebook สำหรับใช้ติดต่อสื่อสารได้ 3) นักศึกษามี Gmail 4) นักศึกษามี/เคยใช้ Google Classroom 5) นักศึกษามีสัญญาณอินเทอร์เน็ตใช้งานที่บ้าน ในขณะที่ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์บนพื้นฐานวิถีชีวิตใหม่ ในภาพรวมมีค่าระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับส่วอื่น บุญลือ [5] ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสม พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนก่อนเรียน 2) ขั้นตอนระหว่างเรียน และ 3) ขั้นตอนการประเมินผล ส่วนการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนในชั้นเรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั้นแสดงว่าการเรียนการสอนออนไลน์สามารถก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ได้เท่ากับการเรียนในชั้นเรียนแบบปกติ

สำหรับการศึกษาปัจจุบัน ไม่ว่าประเทศใดต้องก้าวจากที่เรียกว่าสิ่งที่เป็นทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ ความรู้ที่อยู่ในการปฏิบัตินั้นเป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจนแต่ปฏิบัติได้ ทำแล้วได้ผลหรือบางทีไม่ได้ผล แต่เกิดการเรียนรู้ ฉะนั้นการเรียนสมัยใหม่ต้องไม่ใช่แค่เพื่อให้ได้ความรู้ แต่ต้องได้ทักษะ หรือ Skills [6] ซึ่งในบริบทของอาชีวศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนของสายวิชาชีพมีความหลากหลายที่ครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ในส่วนของวิชาทฤษฎี ผู้สอนจำเป็นต้องปรับตัวในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการ

จัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ให้ก้าวทันและนำนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามาปรับใช้ในห้องเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการออกแบบห้องเรียนออนไลน์สำหรับนักศึกษาสายอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาคำนวณที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้างอาคาร ของสาขาวิชาช่างก่อสร้างระดับ ปวส. ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญ สนใจ และตั้งใจเรียนรู้ที่น้อยมาก การดึงความสนใจจากผู้เรียนในห้องเรียนค่อนข้างเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก โดยเฉพาะเมื่อเจอสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ไม่ปกติในช่วงเวลานี้ ทำให้ผู้สอนต้องรับบทบาทหนักในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา และทำการศึกษากิจการเรียนการสอนออนไลน์ที่แตกต่างกันสองแบบ คือ การเรียนรู้แบบปกติ หรือแบบเชิงรับ (Passive Learning) และการเรียนรู้แบบกลับด้าน หรือแบบเชิงรุก (Active Learning) พร้อมทั้งทำการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษา ระดับ ปวส. ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ โดยในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเชิงรุก หรือ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป [7] เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลาย โดยวิธีการสอนที่เน้นการเรียนแบบ Active Learning มีรูปแบบที่แตกต่างกันได้แก่ แบบระดมสมอง (Brainstorming) แบบเน้นปัญหา/โครงการเป็นฐาน (Problem/Project – based Learning) แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) แบบใช้เกม (Game – based Learning) ฯลฯ ซึ่งแต่ละวิธีก็มีรูปแบบการเรียนจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน เมื่อการสอนในห้องเรียนไม่ได้ใช้ห้องเรียนปกติอีกต่อไป มีการปรับใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบ Flipped Classroom หรือห้องเรียนกลับ

ด้าน สุรวุฒิ ชวงโชติ [8] ได้กล่าวถึง Flipped Classroom ว่าเป็นกลยุทธ์การเรียนรู้แบบหนึ่งที่ทำให้สามารถทำกิจกรรม Active Learning และการพัฒนาทักษะต่าง ๆ มีมากขึ้น หลักการสำคัญของ Flipped Classroom คือ การเอาเนื้อหาที่เรามักจะสอนแบบ Direct Instruction หรือการให้ความรู้ทางตรงกับนักศึกษาไปไว้นอกห้องเรียน และการเอากิจกรรมต่าง ๆ ที่เคยทำเป็นการบ้าน หรืองานที่ทำนอกห้องเรียน เข้ามาอยู่ในห้องเรียนแทน ทำให้สามารถทำ Active Learning ได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการนี้มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ลองผิด ลองถูก ทำการบ้านที่ได้รับมอบหมาย และกลับมาเข้าชั้นเรียนออนไลน์เพื่อชี้แนะแนวทาง รับทราบปัญหาต่าง ๆ ระหว่างที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงการอธิบายโจทย์จากความเข้าใจและให้ผู้เรียนได้มีโอกาสและเปลี่ยนความคิดเห็นได้ ซึ่งเป็นการกลับด้านจากเดิมที่ผู้เรียนจะต้องเข้าชั้นเรียนเพื่อฟังครูผู้สอนอธิบาย ทำตัวอย่างให้ดู และสามารถโต้ตอบในชั้นเรียน โดยที่ผ่านมากรณีการ ปัญญาดี [9] ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ออนไลน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้เห็นว่า การใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนมีระยะเวลาในการเรียนรู้อย่างไม่จำกัด และสามารถทบทวนได้เท่าที่ต้องการ ไม่รู้สึกกดดันในห้องเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้สามารถสร้างได้ด้วยตนเอง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ของนักศึกษาระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างก่อสร้างวิทยาลัยเทคนิคนครน่าน

2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบปกติ และรูปแบบออนไลน์แบบกลับด้าน

2.3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาจากการเรียนรูปแบบออนไลน์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคน่าน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วย

1) นักศึกษาระดับ ปวส.1 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง จำนวน 44 คน ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 โดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยกลุ่มนี้เป็นตัวอย่างหลักที่ใช้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาและผลที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

2) นักศึกษาระดับ ปวส. ที่ได้เรียนรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยกลุ่มนี้มาเอาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับจากการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติมาเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักศึกษาที่เรียนออนไลน์ตามที่ได้กล่าวมา

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือสำหรับการทดลอง

ห้องเรียนออนไลน์ที่จัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน 2 รูปแบบ คือ ห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ และห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้านสำหรับนักศึกษากลุ่ม 1 และ 2 ตามลำดับ รายละเอียดความแตกต่างของขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 3.3.2

3.2.2 สื่อการสอน

การนำเสนอโดยใช้ Power Point และ การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาโดยใช้ไฟล์

วิดีโอการสอนผ่าน YouTube วิชาทฤษฎีโครงสร้าง โดยมีเนื้อหา 2 ส่วน คือ 1. แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน (Shear Force and Bending Moment in Beam) และ 2. โครงถัก (Truss)

ในการใช้สื่อการสอนห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน จะใช้การอัดคลิปวิดีโอการสอนโดยครูผู้สอนเอง และเตรียมอัปโหลดไว้สำหรับให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนในห้องเรียนออนไลน์ได้ด้วยตัวเอง โดยที่ผู้สอนมีหน้าที่ชี้แจง แนะนำวิธีการใช้ และให้ข้อเสนอแนะ แนวทางในการเข้าเรียนได้ด้วยตนเอง

3.2.3 แบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา

แบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ VARK Learning Styles เป็นของชุดคำถามของ Fleming [10] โดยได้ถูกแปลเป็นภาษาไทยโดย สุริพร ภูมิภัทรพงศ์ [11] ซึ่งได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามมาแล้ว

3.2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 : รูปแบบการสอนห้องเรียนออนไลน์ปกติ หรือแบบเชิงรับ (Passive Learning) ประกอบไปด้วย 3 ด้าน 17 ข้อ ประกอบไปด้วย ด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอน มีจำนวน 6 ข้อ ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์ มีจำนวน 4 ข้อ และด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มีจำนวน 7 ข้อ ชุดที่ 2 : รูปแบบการสอนห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน (Active Learning) ประกอบไปด้วย 3 ด้าน 18 ข้อ ประกอบไปด้วย ด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอน มีจำนวน 6 ข้อ ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์ มีจำนวน 5 ข้อ และด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการ

เรียนการสอนโดยใช้ YouTube และออนไลน์ มีจำนวน 7 ข้อ

โดยแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดนี้ มีระดับความคิดเห็นโดยใช้เกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ระดับเกณฑ์ประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแนวคิดของ Likert อ้างอิงจากบุรินทร์ รุจจนพันธุ์ [12] สำหรับการประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามหรือค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence, IOC) จากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูชำนาญการพิเศษ และครูเชี่ยวชาญ จำนวนรวม 3 ท่าน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

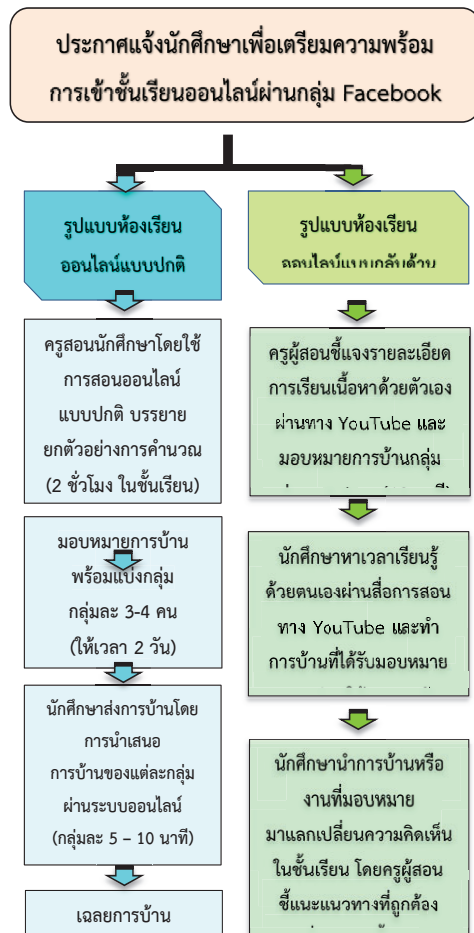
3.3.1 ขั้นเตรียมการ

ประกอบไปด้วย (ก) ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมสำหรับเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ สื่อการสอนสำหรับห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ และแบบกลับด้าน (ข) จัดเตรียมแบบสอบถามเพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ (VARK Learning Style) ของนักศึกษา เพื่อจะได้รู้จักตัวตนของผู้เรียนมากขึ้น และเพื่อปรับวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม (ค) ทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนสำหรับห้องเรียนออนไลน์ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ และ (2) ห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน (ง) ชี้แจงนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดรูปแบบชั้นเรียนที่แตกต่างกัน พร้อมกับวิธีการวัดและประเมินผลต่าง ๆ

3.3.2 ขั้นทดลอง

ในการจัดชั้นเรียนออนไลน์ ผู้สอนแบ่งวิธีการสอนออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ (1) รูปแบบการสอนห้องเรียนออนไลน์แบบปกติหรือแบบเชิงรับ (Passive Learning) โดยใช้วิธีการสอนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Google Meet แบบสอนสดในห้องเรียนและมอบหมายงานกลุ่มเพื่อให้นักศึกษานำเสนองานเป็นกลุ่มรูปแบบออนไลน์ พร้อมกับการประเมินผลจากการนำเสนอและการตอบคำถาม พร้อมเฉลยการบ้านในห้องเรียน (2) รูปแบบการสอนห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้านหรือแบบเชิงรุก (Active Learning) โดยใช้รูปแบบการเรียนผ่านสื่อการสอน

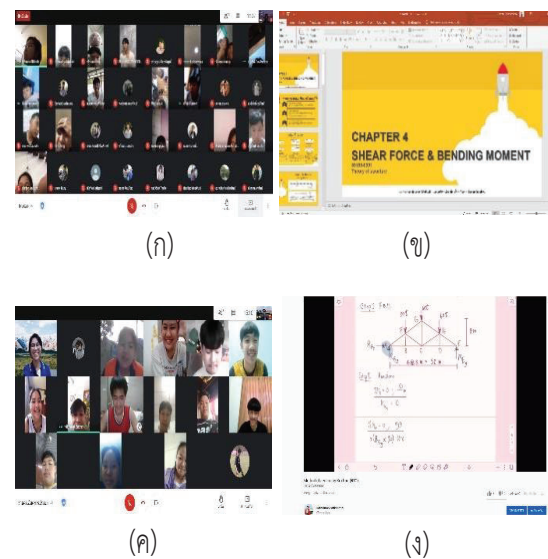
YouTube ด้วยตนเอง และมอบหมายการบ้านกลุ่ม พร้อมทั้งนำการบ้านมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน โดยการนำเสนอแนวคิดในการทำโจทย์ของแต่ละกลุ่ม และมีผู้สอนช่วยชี้แนะ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน สำหรับห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ (Passive Learning) และ ห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน (Active Learning)

ความแตกต่างที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนออนไลน์สำหรับทั้ง 2 รูปแบบ คือ รูปแบบห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ (Passive Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการบรรยายแบบห้องเรียนปกติ โดยใช้สื่อการสอนเป็น PowerPoint โดยในระหว่างชั้นเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ และมีการมอบหมายการบ้านให้ผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนส่งการบ้านโดยใช้

วิธีการนำเสนอ ส่วนรูปแบบห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน (Active Learning) ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองผ่านการดูวิดีโอการสอนที่เตรียมครูได้บันทึกไว้ผ่าน YouTube โดยกลุ่มผู้เรียนจะต้องช่วยกันทำการบ้านภายในเวลาที่กำหนด เมื่อกลับมาเข้าชั้นเรียนออนไลน์ตามคาบเรียนที่จัดไว้ ผู้เรียนจะช่วยกันนำเสนอการบ้าน และให้แนวคิดในการทำโจทย์ปัญหาที่ให้ไป โดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่ชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง และเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันในคาบเรียน บรรยายภาคชั้นเรียนออนไลน์ได้แสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 (ก) บรรยายภาคชั้นเรียนออนไลน์แบบปกติ (ข) สื่อการสอน PowerPoint ที่ใช้จัดการเรียนการสอน (ค) บรรยายภาคการเข้าชั้นเรียนออนไลน์แบบกลับด้านเพื่อนำเสนอการบ้าน และ (ง) คลิปวิดีโอสื่อการสอน YouTube สำหรับห้องเรียนกลับด้าน

3.3.3 ชั้นประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ตามรูปแบบของแต่ละกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้ (ก) นักศึกษาทำการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ (ข) ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนท้ายบทเรียนโดยการสอบข้อเขียนแสดงวิธีทำ (ค) นำผลที่ได้รับในข้อ ก ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลที่

ได้รับจากแบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา (VARK Learning Styles)

3.3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

(ก) วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน 5 ระดับ (Best W.Jonh) โดยอ้างอิงจากสัมฤทธิ์ ทางเพ็ง [13] ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

กลาง

- ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

(ข) การจัดลำดับ (Ranking) รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาทำได้โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักของรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งหาได้จากสมการที่ (1)

$$\text{น้ำหนักของรูปแบบการเรียนรู้} = \frac{(f_1w_1)+(f_2w_2)+(f_3w_3)+(f_4w_4)}{\text{จำนวนนักศึกษาทั้งหมด}} \quad (1)$$

โดยที่ f_1, f_2, f_3 และ f_4 คือความถี่ของนักศึกษา (คน) ในการเลือกตอบรูปแบบการเรียนรู้ w_1, w_2, w_3 และ w_4 คือน้ำหนักที่ขึ้นอยู่กับลำดับในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4, 3, 2, และ 1 เมื่อเลือกลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

(ค) การตรวจสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์แต่ละกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษา ได้ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการตอบแบบสอบถาม VARK LEARNING STYLE

จากตารางที่ 1 และ 2 ได้นิยามรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นดังนี้ : V = Visual – รูปแบบการเรียนรู้ผ่านภาพหรือการมองเห็น, A = Auditory

– รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการฟัง, R = Read/Write – รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการอ่านเขียน, และ K = Kinetics – ผู้ที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านการได้ลงทำ

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษา ปวส.1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ของกลุ่มที่ 1 มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ A หรือรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการฟัง เป็นลำดับที่ 1 โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3.11 (เต็ม 10) นอกจากนี้ ยังพบว่า ลำดับที่ 2 และ 3 มีค่าน้ำหนักที่ใกล้เคียงกันคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบ K หรือการเรียนรู้ผ่านการได้ลงทำ มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.74 ส่วนรูปแบบการเรียนรู้แบบ V หรือการเรียนรู้ผ่านภาพหรือการมองเห็น มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.44 และลำดับสุดท้ายคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบ R หรือรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอ่านเขียน มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.70 เมื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม VARK Learning Styles จะเห็นว่าผลที่ได้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการสังเกตในชั้นเรียน นักศึกษาส่วนใหญ่ชอบการเรียนรู้ที่ได้จากการฟัง ชอบให้ครูผู้สอนบรรยาย อธิบาย ขยายความจากตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่ให้ไป ส่วนใหญ่จะรอเป็นผู้รับฟังอย่างเดียว ไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบด้วยตัวเอง ส่วนในรูปแบบที่เกี่ยวกับการลงมือทำค่อนข้างสอดคล้องกับบริบทในสายอาชีพ เนื่องจากรายวิชาส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับวิชาที่ต้องใช้ทักษะการปฏิบัติงาน การลงทำด้วยตัวเอง สามารถพัฒนาทักษะที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ สำหรับรูปแบบการมองเห็นภาพ เมื่อสังเกตผู้เรียนจะพบว่า ในการสอนรายวิชาที่เกี่ยวกับคำนวณ กรณีที่ไม่มีตัวอย่างหรือรูปแบบที่ชัดเจน นักศึกษาจะไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตัวเอง ต้องอาศัยครูผู้สอนที่เป็นผู้ชี้แนวทาง ลำดับสุดท้ายคือรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้จากการอ่านเขียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างมาก จะไม่ค่อยพบในนักศึกษายุคปัจจุบันที่มีสื่อออนไลน์ที่ประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวและเสียง ที่ไม่ต้องใช้จินตนาการหรือทำความเข้าใจด้วยตนเอง

ตารางที่ 1 ค่าความถี่ในการเลือกและการคำนวณ
น้ำหนักของรูปแบบการเรียนรู้ของ
นักศึกษาในกลุ่มที่ 1 ห้องเรียน แบบปกติ
(จำนวน 27 คน, เพศชาย 21 คน, เพศ
หญิง 6 คน)

รูปแบบ การเรียนรู้	ความถี่ของนักศึกษา (คน) ในการเลือก				น้ำหนัก ของ รูปแบบ การเรียนรู้	ลำดับ การ เรียนรู้
	ลำดับ 1	ลำดับ 2	ลำดับ 3	ลำดับ 4		
V	6	6	9	6	2.44	3
A	12	8	5	2	3.11	1
R	1	4	8	14	1.70	4
K	8	9	5	5	2.74	2
รวม	27	27	27	27	10	

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษา ปวส.1 สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ของกลุ่มที่ 2 ส่วนใหญ่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ A หรือรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการฟัง เป็นลำดับที่ 1 โดยมีน้ำหนักเท่ากับ 3.35 ขณะที่ลำดับที่ 2, 3 และ 4 มีค่าน้ำหนักที่ใกล้เคียงกันคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบ V หรือรูปแบบการเรียนรู้ผ่านภาพหรือการมองเห็น มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.35 ส่วนรูปแบบการเรียนรู้แบบ R หรือรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอ่านเขียน มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.24 และลำดับสุดท้ายคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบ K หรือการเรียนรู้ผ่านการได้ลงทำ มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2.06 เมื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในชั้นเรียนของกลุ่มที่ 2 และนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม VARK Learning Styles จะพบว่าผลที่ได้มีความสอดคล้องกัน นอกจากนักศึกษาส่วนใหญ่จะชอบการเรียนรู้โดยการฟังจากที่ครูบรรยาย ขยายความจากตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่ให้ไป ยังมีนักศึกษาส่วนใหญ่ที่ชอบจะชอบการมองเห็นภาพและชอบอ่านเขียน เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากนักศึกษากลุ่มที่ 1 นักศึกษากลุ่มนี้ชอบเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งจะ

สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบกลับด้าน (Active Learning) อย่างไรก็ตาม นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็จะไม่ชอบการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ

ตารางที่ 2 ค่าความถี่ในการเลือกและการคำนวณ
น้ำหนักของรูปแบบการเรียนรู้ของ
นักศึกษากลุ่มที่ 2 ห้องเรียน แบบกลับ
ด้าน (จำนวน 17 คน, เพศชาย 12 คน,
เพศหญิง 5 คน)

รูปแบบ การเรียนรู้	ความถี่ของนักศึกษา (คน) ในการเลือก				น้ำหนัก ของ รูปแบบ การเรียนรู้	ลำดับ การ เรียนรู้
	ลำดับ 1	ลำดับ 2	ลำดับ 3	ลำดับ 4		
V	3	4	6	4	2.35	2
A	9	5	3	0	3.35	1
R	2	6	3	6	2.24	3
K	3	2	5	7	2.06	4
รวม	17	17	17	17	10	

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์

4.2.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ (กรณีห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ)

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ พบว่า กลุ่มห้องเรียนปกติ (กลุ่มที่ 1) ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, $S.D. = 0.87$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน เรียงลำดับมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, $S.D. = 0.76$) ด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, $S.D. = 0.89$) และด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการ

จัดการเรียนการสอนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$, $S.D. = 0.91$) ตามลำดับ และจากการสอบถาม ปัญหาแบบปลายเปิดโดยให้นักศึกษาให้ข้อเสนอแนะพบว่า การใช้งานอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามีความขัดข้อง สัญญาณมือถือไม่เสถียรเป็นบางครั้ง จึงอาจจะพลาดประเด็นสำคัญในบางเรื่องขณะที่ครูบรรยาย นักศึกษาบางคนไม่ชอบการเรียนออนไลน์ ทำให้ไม่มีความกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียน ไม่ตรงต่อเวลา ทำให้เกิดความล่าช้าในชั้นเรียน และนักศึกษาบางคนให้เหตุผลว่ามีการบ้านเยอะ และไม่ชอบทำงานกลุ่ม การใช้ห้องเรียนออนไลน์จึงเป็นไปด้วยความยากลำบากสำหรับนักศึกษาที่ไม่มีความพยายาม และกระตือรือร้นที่สำคัญต้องมีความรับผิดชอบต่อตัวเองอีกด้วย

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบปกติ

รายการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ปกติ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอน	4.12	0.89	มาก
2. ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์	4.23	0.76	มาก
3. ด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	3.99	0.91	มาก
รวมทั้งหมด	4.09	0.87	มาก

4.2.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ (กรณีห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบกลับด้าน

รายการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์แบบกลับด้าน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอน	4.10	0.58	มาก
2. ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์	4.28	0.65	มาก
3. ด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดย YouTube และออนไลน์	4.20	0.61	มาก
รวมทั้งหมด	4.19	0.61	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ พบว่า กลุ่มห้องเรียนแบบกลับด้าน (Active Learning) โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, $S.D. = 0.61$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, $S.D. = 0.65$) ด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ YouTube และออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, $S.D. = 0.61$) และด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, $S.D. = 0.58$) ตามลำดับ และจากการสอบถาม ปัญหาแบบปลายเปิดโดยให้นักศึกษาให้ข้อเสนอแนะพบว่า นักศึกษาบางคนไม่ค่อยเข้าใจภาษาที่ใช้ในการอธิบายกรณีศึกษาวิดีโอ อยากให้มีกิจกรรมระหว่างเรียนเพิ่มเติมเพื่อดึงดูดความสนใจในชั้นเรียน นอกจากนี้ เมื่อสังเกตจากชั้นเรียนและแบบสอบถาม ปลายเปิดเห็นว่า มีความพร้อมและกระตือรือร้นในการเรียน และมีความสนใจมากกว่ากลุ่มที่ 1 ที่เรียนในห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ เนื่องจากไม่ถูกจำกัดเวลา

ในการเรียนรู้ สามารถเลือกเวลาเรียนได้ และความถี่ในการดูวิดีโอไม่มีข้อจำกัด นักศึกษาส่วนใหญ่จึงชอบการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านคลิปวิดีโอการสอน ซึ่งเหมาะกับการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มนี้มากกว่าเนื่องจากนักศึกษาส่วนหนึ่งมีรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนออนไลน์ และการเรียนในห้องเรียนปกติ (ปีการศึกษาที่ผ่านมา)

ตารางที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้จากการจัดการเรียนการสอน

กลุ่มผู้เรียน	ค่าเฉลี่ยคะแนน (เต็ม 10) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้รับจากการสอบแต่ละเนื้อหา	
	แรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัด	โครงถัก
เรียนออนไลน์แบบปกติ	4.94 (2.99)	4.54 (2.21)
เรียนออนไลน์แบบกลับด้าน	6.24 (3.39)	5.12 (2.80)
เรียนในห้องเรียน (ของนักศึกษาปีการศึกษาที่ผ่านมา)	5.37 (2.89)	4.84 (2.06)

*ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้จากการจัดรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่แตกต่างกัน และนำมาเปรียบเทียบกับจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบในแต่ละเนื้อหาที่ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยเมื่อนำผลสัมฤทธิ์ไปวิเคราะห์ทางสถิติแบบ One-way ANOVA ดังแสดงในตารางที่ 6 พบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบต่าง ๆ และกลุ่มที่เรียนในชั้นเรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มี

นัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยในเนื้อหาแรงเหวี่ยงและโมเมนต์ดัดได้ค่า $F = 1.387$ และ $Sig. = .257$ เนื้อหาโครงถักได้ค่า $F = 0.799$ และ $Sig. = .454$ และคะแนนรวมของทั้งสองเนื้อหาได้ค่า $F = 0.834$ และ $Sig. = .439$ ดังนั้นสามารถบ่งบอกได้ว่านักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่แตกต่างกัน โดยมีความเฉลี่ยของคะแนนไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สถิติ One-way ANOVA ของคะแนนสอบทั้งหมด

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36.710	2	18.355	.834	.439
Within Groups	1474.662	67	22.010		
Total	1511.371	69			

หากพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแยกเป็นรายกลุ่ม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยคะแนนจากมากไปหาน้อย จะพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนออนไลน์แบบกลับด้านมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 1 กลุ่มที่เรียนในห้องเรียนปกติมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 2 และกลุ่มที่เรียนออนไลน์แบบปกติมีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 3 เนื่องจากการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนของแต่ละกลุ่ม กลุ่มที่เรียนออนไลน์แบบกลับด้าน ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนผ่านวิดีโอ YouTube สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้สามารถใช้เวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหา คำอธิบายและการทำโจทย์ได้ชัดเจนขึ้น ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับเรียนในห้องเรียน ที่ไม่มีการอัดวิดีโอ ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจอย่างมาก และกลุ่มที่คะแนนน้อยที่สุดคือ กลุ่มเรียนออนไลน์แบบปกติ นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นในการเข้าชั้นเรียน ทำให้บางคนพลาดโอกาสในการทำความเข้าใจในบางเนื้อหา และไม่กล้าตั้งคำถามเมื่อไม่แน่ใจ และ

การทำงานกลุ่มของนักศึกษาในกลุ่มนี้ค่อนข้างเป็นไปด้วยความลำบาก สมาชิกในกลุ่มบางคนไม่ให้ความร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่มของตัวเองอีกด้วย

5. สรุปผลการศึกษาและการวิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา และความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง กรณศึกษา : ระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยพร้อมทั้งวิจารณ์ผล ได้ดังนี้

5.1 ผลการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ของนักศึกษาระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี

จากการศึกษาพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ของทั้งสองกลุ่มที่ศึกษาในระดับ ปวส.1 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี มีรูปแบบการเรียนรู้แบบ A หรือการเรียนรู้ผ่านการฟัง โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3.11 และ 3.35 (เต็ม 10) สำหรับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ ส่วนรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาเลือกเป็นลำดับที่ 2, 3 และ 4 มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม โดยที่กลุ่มที่ 1 มีความชอบการเรียนรู้ที่ต้องใช้การลงมือทำหรือปฏิบัติ การมองเห็นภาพที่ต้องชัดเจน อย่างเช่น การทำโจทย์คำนวณในรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง ต้องมีการอธิบายยกตัวอย่างให้ชัดเจน นักศึกษากลุ่มนี้จึงจะสามารถเรียนรู้ได้ดี สำหรับลำดับสุดท้ายคือการอ่าน เขียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่กลุ่มที่ 1 จะพบน้อยมาก และเมื่อใช้การเรียนออนไลน์แบบปกติกับกลุ่มที่ 1 จะให้ผลสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และไม่มีสมาธิหรือตั้งใจที่จะพยายามทำความเข้าใจ สำหรับกลุ่มที่ 2 เป็นการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบกลับด้านที่ผู้เรียนต้องใช้เวลาเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มนี้ โดยนักศึกษาชอบเรียนรู้ผ่านมองเห็นภาพและชอบอ่าน เขียน เรียนรู้ด้วยตนเอง แต่จะไม่ชอบการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ เมื่อเปรียบเทียบกับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่ม จะเห็นว่ากลุ่มที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์มากกว่ากลุ่มที่ 1 ซึ่งทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วย ดังนั้นความสนใจและรูปแบบในการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นสิ่งที่สำคัญที่ครูผู้สอนควรตระหนักและทำการศึกษาก่อนที่จะเริ่มการจัดการเรียนการสอน เพื่อที่เลือกรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา ในการศึกษา รูปแบบการเรียนรู้แบบ VARK Learning Styles นี้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับ จงกถณี ดุ้ยเจริญ และคณะ [14] ที่ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลบรมราชชนนี ได้พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะมีรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมทั้งสี่ลักษณะซึ่งคล้ายคลึงกันกับที่ได้พบในนักศึกษาอาชีวศึกษา แต่งานวิจัยดังกล่าวได้พบมากที่สุดคือ นักศึกษาชอบการอ่านหรือเขียนมากที่สุด ซึ่งแตกต่างกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับ ปวส. ที่พบในการศึกษานี้ที่ชอบการเรียนรู้ผ่านการฟัง

5.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์

จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นต่อการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มนักศึกษาห้องเรียนออนไลน์แบบปกติมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$, $S.D. = 0.87$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน เรียงลำดับมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, $S.D. = 0.76$) ด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, $S.D. = 0.89$) และด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$, $S.D. = 0.91$) ตามลำดับ สำหรับกลุ่มนักศึกษาห้องเรียนแบบกลับด้านมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, $S.D. = 0.61$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน เรียงลำดับมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 4.28$, $S.D. = 0.65$) ด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ YouTube และออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, $S.D. = 0.61$) และด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, $S.D. = 0.58$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบทั้งสองกลุ่มจะเห็นว่า ทั้งกลุ่มห้องเรียนออนไลน์แบบปกติ และห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นลำดับที่ 1 คือ ทางด้านสภาพแวดล้อมในห้องเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่มีความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์สมาร์ตโฟน สัญญาณอินเทอร์เน็ต และการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนต่าง ๆ ส่วนความคิดเห็นที่แตกต่างกันของทั้ง 2 กลุ่ม คือกลุ่มห้องเรียนออนไลน์ปกติมีความคิดเห็นในด้านเทคนิควิธีการสอนของครูผู้สอนจะอยู่ลำดับที่ 2 แต่กลุ่มห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้านมีความคิดเห็นในด้านประโยชน์และคุณภาพที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์อยู่ลำดับที่ 2 ซึ่งสลับลำดับกัน เมื่อสังเกตพฤติกรรมพร้อมกับเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาทำให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า กลุ่มผู้เรียนห้องเรียนออนไลน์ปกติพอใจกับการเรียนออนไลน์แบบสอนสด แต่ยังขาดในเรื่องของการกระตือรือร้นที่จะเข้าเรียน การตรงต่อเวลา ซึ่งทำให้บางครั้งอาจจะมีพลาดเนื้อหาสำคัญ และจุดสังเกตคือ ความพยายามในการเรียนรู้ค่อนข้างน้อยและด้วยความที่เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการคำนวณที่มีความซับซ้อนพอสมควร ทำให้นักศึกษาบางคนทำโจทย์ไม่ได้ ไม่ค่อยเข้าใจ จึงส่งผลให้นักศึกษาบางคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ลดลงเนื่องจากไม่พร้อมที่จะปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้อย่างปัจจุบันนี้ แต่สำหรับกลุ่มผู้เรียนห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน มีความพึงพอใจในการเรียนแบบที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้สึกสะดวกสบาย เพราะสามารถกลับไปทบทวนเมื่อไรก็ได้ ไม่รู้สึกกดดัน ทำให้นักศึกษากลุ่มนี้มีความสุขในการเรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่ากลุ่มแรก และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับรูปแบบการเรียนรู้นักศึกษา

ทั้งสองกลุ่มมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นที่ทั้งสองกลุ่มได้ตอบแบบสอบถามเช่นเดียวกัน ในด้านความเห็นของนักศึกษามีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของสิริรักษ์ ศรีมาลา และรุ่งทิพา หวังเรืองสิทธิ์ [15] กล่าวว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกลำบากต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ห้องเรียนแบบปกติ ห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้าน และการเรียนในห้องเรียนปกติ

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาจากการเรียนรูปแบบออนไลน์ที่แตกต่างกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในห้องเรียนปกติ (สำหรับปีการศึกษาที่ผ่านมา) พบว่า มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาแยกเป็นรายกลุ่มสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบจากมากไปหาน้อย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มห้องเรียนออนไลน์แบบกลับด้านมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบเป็นลำดับที่ 1 กลุ่มที่เรียนในห้องเรียนปกติมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบเป็นลำดับที่ 2 และกลุ่มที่เรียนออนไลน์แบบปกติมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบเป็นลำดับที่ 3 นอกจากนี้ จากการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนของแต่ละกลุ่มของนักศึกษา จะเห็นว่ากลุ่มที่เรียนออนไลน์แบบกลับด้านสามารถใช้เวลาในการทำความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยเมื่อเปรียบเทียบกับห้องเรียนปกติอาจจะต้องใช้ระยะเวลานานในการทำทำความเข้าใจในเนื้อหา สำหรับกลุ่มที่เรียนออนไลน์แบบปกติได้คะแนนสอบน้อยที่สุด เนื่องจากขาดความกระตือรือร้นในการเข้าเรียน ความเอาใจใส่และสนใจในชั้นเรียนมีน้อยมากเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ ทำให้นักศึกษากลุ่มนี้มีคะแนนค่อนข้างต่ำ การทำงานกลุ่มก็เป็นไปด้วยความยากลำบากเช่นเดียวกัน ดังนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ในการจัดการเรียนการสอนในครั้ง

ต่อไป การใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานจะช่วยยกระดับชั้นเรียนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เสถียร พูลผล และปฏิพล อรรถนพ บริบูรณ์ [16] ที่ได้ออกแบบรูปแบบการเรียนรู้และนำมาออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ซึ่งมีการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนควบคู่ไปกับการสอนรูปแบบออนไลน์

เอกสารอ้างอิง

- [1] ขจรพงษ์ พุ่มกรไกรภพ, “MIAP กับการจัดการเรียนรู้วิชาชีพศึกษา”, วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้า 14, ปี 2562.
- [2] พลตรี สังข์ศรี, “รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานวิชาชีพโครงการ สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา”, วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3, ปีที่ 3, ฉบับที่ 5, หน้า 107, ปี 2563.
- [3] ตันติกร คมคาย, ทรงศักดิ์ สองสนิท และ พงศ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์, “การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ”, วารสารวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, ปีที่ 5, ฉบับที่ 2, หน้า 30, ปี 2561.
- [4] พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี, “การประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา”, วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3, ปีที่ 4, ฉบับที่ 8, หน้า 47, ปี 2563
- [5] สุวัฒน์ บุญลือ, “รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี”, วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, ปีที่ 11 ฉบับที่ 2, หน้า 250, ปี 2560.
- [6] วิจารย์ พานิช, การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษ ที่ 21, นครปฐม : บริษัท ส เจริญการพิมพ์ จำกัด, พ.ศ. 2556.
- [7] Bonwell, C.C. and Eison, J.A., “Active Learning Creating Excitement in The Classroom”. ASHEERIC Education Report No.1, The George Washington University, Washington DC, 1991, pp. 1 – 47.
- [8] สุรวุฒิ ช่างโชติ. (2564 เมษายน 30). ถอดบทเรียน Active Learning [Online]. แหล่งที่มา: <https://celt.li.kmutt.ac.th/km/index.php/active-learning-new-learning-platforms/>
- [9] กรณิการ์ ปัญญาดี, “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ 3 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”, วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี, 2558.
- [10] Fleming N. “Vark Classification of Learning Styles”. London, Educational: SEDA, 2008.
- [11] สุริพร ปวุฒิกัทรพงศ์. (2564, มกราคม 10). แบบสอบถาม ฉันจะเรียนได้ดีที่สุดอย่างไร [Online]. แหล่งที่มา: vark-learn.com/แบบสอบถาม/
- [12] บุรินทร์ รุจจนพันธุ์. (2563 ธันวาคม 25). เกณฑ์การแปลความหมาย[Online]. แหล่งที่มา : <http://www.thaiall.com/blog/tag/likert/>

- [13] สัมฤทธิ์ กางเพ็ง. (2563 ธันวาคม 25). การ
ใช้เกณฑ์แปลความหมายค่าเฉลี่ย
แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณ
[Online]. แหล่งที่มา: <http://www.thaiall.com/blog/tag/likert/>
- [14] จงกลณี ต้อยเจริญ,ปรางทิพย์ ทาเสนาะ เอล
เทอร์, รำไพ หมั่นสระเกษ, อิศราวรรณ
สนธิภูมาส และทรงสุตา หมั่นไธสง,
“รูปแบบการเรียนรู้แบบวาร์คของนักศึกษา
พยาบาลศาสตรบัณฑิตในวิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี นครราชสีมา”,
วารสารวิชาการสาธารณสุข, ปีที่ 29, ฉบับที่
6, หน้า 1082, ปี 2563.
- [15] สิริรักษ์ ศรีมาลา และรุ่งทิวา หวังเรือง
สถิตย์, “ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของ
นักศึกษาพยาบาลต่อการจัดการเรียนการ
สอนการพยาบาลทารกแรกเกิด”,
วารสารวิชาการสาธารณสุข, ปีที่ 24,
ฉบับที่ 4, หน้า 757, ปี 2558.
- [16] เสถียร พูนผล และปฏิพล อรรถนพบริบูรณ์,
“การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัช
ศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์
ในช่วงโควิด 19 เพื่อออกแบบแนวทางการ
จัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของคณะเภสัช
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม”. การประชุม
วิชาการครั้งที่ 15 ประจำปี 2563 สมาคม
เครือข่ายการพัฒนานาวิชาชีพอาจารย์และ
องค์กร ระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย
(ควอท), 15 กรกฎาคม 2563,
หน้า 36 – 47.