

Research Article

COMPETENCIES OF INDUSTRIAL MENTOR IN WORK-INTEGRATED LEARNING FOR
BACHELOR DEGREE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY PROGRAM

สมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรมในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

Received: May 26, 2023

Revised: July 10, 2023

Accepted: August 8, 2023

Prachya Peasura^{1*} Tanakit Boonrueng² and Kuljira Thongyoy³

ปรัชญา เพ็ญสุระ^{1*} ธนกฤต บุญลือ² และกุลจิรา ทองย้อย³

^{1,2,3}Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of
Technology Thonburi, Bangkok 10140, Thailand

^{1,2,3}คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

*Corresponding Author, E-mail: Prachya.pea@kmutt.ac.th

Abstract

This research aimed to develop the competency standard of industrial mentors in work-integrated learning (WiL) and developed a tool to assess the competency standards of industry mentors. The research was carried out as follows: Phase 1: Developing the competency standards of industrial mentors in work-integrated learning using functional analysis techniques conducted a focus group discussion with 22 experts providing information. Phase 2: Establishment of a tool for evaluating industry mentors' competency standards conducted a focus group discussion to synthesize data and prepare a competency assessment tool from 22 experts. Then use the competency assessment tools, including multiple choice exams, interview exams, and portfolio questions for 5 experts to check for consistency between questionnaires and objectives or contents to be measured in each type of assessment tool, and bring the assessment tools to trial with employees assigned as mentors of undergraduate students in work-integrated learning of 60 people with selective selection. The results showed that industrial mentors were divided into 2 levels. The industrial mentors at both levels have the same key functions, namely, management of learning to develop learners' competency in accordance with the learning outcomes of the curriculum/establishment. For industrial mentor level 2, there are more key functions, including measuring and evaluating learners' learning outcomes in accordance with the learning outcomes of the course/establishment. A tool for evaluating the competency of industry mentors is 20 multiple-choice questions, 5 interview questions, and 1 portfolio.

Keywords: Competencies, Industrial Mentor, Work-integrated Learning, Bachelor Degree of Technology Program

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนามาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมในการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน และพัฒนาเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม การวิจัยมีการดำเนินงาน ดังนี้ 1. พัฒนามาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมในการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ ดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่มซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูล จำนวน 22 คน 2. การจัดทำเครื่องมือสำหรับประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลจัดทำเครื่องมือประเมินสมรรถนะจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 22 คน จากนั้นนำเครื่องมือประเมินสมรรถนะ ได้แก่ ข้อสอบปรนัย ข้อสอบสัมภาษณ์ และแฟ้มสะสมผลงาน ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาที่มุ่งวัดในเครื่องมือประเมินแต่ละชนิด และนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับพนักงานที่ได้รับมอบหมายเป็นพนักงานพี่เลี้ยงของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน จำนวน 60 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่าพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 2 ระดับ โดยพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้ง 2 ระดับมีหน้าที่หลักเหมือนกัน ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ สำหรับพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับ 2 มีหน้าที่หลักเพิ่มขึ้น ได้แก่ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ เครื่องมือสำหรับการประเมินสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ข้อสอบสัมภาษณ์ จำนวน 5 ข้อ และแฟ้มสะสมผลงาน

คำสำคัญ: สมรรถนะ พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม การบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน หลักสูตรปริญญาตรีเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

บทนำ (Introduction)

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตและพัฒนากำลังคน สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมขั้นสูง เป็นแหล่งที่สร้างองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศ ในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วจะนำศักยภาพของอุดมศึกษามาเป็นกำลังสำคัญของการขับเคลื่อน จากนโยบายไทยแลนด์ 4.0 แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ที่มุ่งหวังให้อุดมศึกษาเป็นหัวรถจักรในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ปฏิรูปการอุดมศึกษาทั้งระบบสร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงการศึกษาทั้งระบบของประเทศ คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่และบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ในยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาศักยภาพและคุณภาพนักศึกษา เสริมสร้างความรู้ และทักษะทางอาชีพ ให้พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งยุทธศาสตร์นี้มีเป้าหมายสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้เกิดความเท่าเทียมและการเข้าถึงของกลุ่มที่มีข้อจำกัด กิจกรรมนักศึกษาที่บูรณาการกับหลักสูตร การพัฒนาทักษะและความรู้ความสามารถเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาเศรษฐกิจในด้านการสร้างนวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการ พัฒนาศักยภาพเพื่ออนาคต ความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดวิชาความรู้และทักษะของอาจารย์ เพื่อให้นักศึกษา รู้จักคิดแก้ไขปัญหา และมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งทำให้เกิดโครงการต่าง ๆ ในการพัฒนานักศึกษาและบุคลากร (Office of the Higher Education Commission, 2558)

การเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work-integrated Learning, WiL) สำหรับระดับอุดมศึกษาเป็นการผสมกลมกลืนกันระหว่างประสบการณ์ทำงานทางวิชาชีพนอกห้องเรียนกับการเรียนในห้อง (Kramer, 2011) ปัจจุบันหลักสูตร

ระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยโดยเฉพาะหลักสูตรปริญญาตรี เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อส.บ.) ซึ่งเป็นหลักสูตรปฏิบัติการได้มีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ในรูปแบบต่างๆ เช่น ทวิภาคี การฝึกงาน สหกิจศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นต้น ซึ่งการเรียนรู้แบบ WIL จะมีบางส่วนที่ต้องไปเรียนรู้ในสถานประกอบการตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งการเรียนรู้แบบ WIL เป็นการสร้างสถานการณ์ที่รวมการเรียนรู้ด้านวิชาการ (Academic) รวมกับด้านวิชาชีพ (Professional) เข้าด้วยกัน ภายใต้สภาพแวดล้อม (Jackson, 2017, pp. 490-506) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้และผสมผสานความรู้ที่ได้จากห้องเรียนร่วมกับประสบการณ์การฝึกงานปฏิบัติในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยการฝึกปฏิบัติที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ประสบการณ์จากการบูรณาการและสถานที่ปฏิบัติงานด้วยการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Stirling, 2016) การเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน รูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะระหว่างที่ผู้เรียนเข้าไปเรียนรู้ในสถานประกอบการ จะมีบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ประจำสถานฝึก (Site Director) และอาจารย์เกื้อหนุน (Facilitator) และบุคลากรในสถานประกอบการ ได้แก่ พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม (Industrial Mentor) (Senate Education Committee, 2020) ซึ่งบุคคลที่เกี่ยวข้องมีบทบาทที่สำคัญที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนและตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม

พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม (Industrial Mentor) เป็นบทบาทที่มีความสำคัญเนื่องจากมีความใกล้ชิดกับผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ ต้องให้คำปรึกษาทั้งทางด้านเทคนิค วิชาการ และสังคม ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี รวมถึงการสอนงาน การวัดและประเมินผลผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ ดังนั้น พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมต้องมีคุณสมบัติทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ซึ่งเรียกว่าสมรรถนะ (Jindarak, 2017, pp. 221-233) สมรรถนะสิ่งที่มีอยู่ในตัวแต่ละบุคคล (McClelland, 1973) ซึ่งถือเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลเพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ของงานภายใต้สภาพแวดล้อมขององค์กร และทำให้บุคคลมุ่งมั่นสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ (Boonsri et al., 2020, pp. 349-369) เป็นคุณลักษณะที่มีสำคัญเฉพาะตัวบุคคล (Underlying Characteristic) ที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลจากความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้ (Criterion Reference) และการปฏิบัติงานที่ได้ผลงาน สูงกว่ามาตรฐาน (Superior Performance) (Keerariwuntakorn et al., 2017, pp. 3-12) ดังรายงานวิจัยของ Gilbert (2021, pp. 1-7) พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนในการสร้างแรงบันดาลใจสำหรับเป้าหมายอาชีพ และช่วยให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำทางด้านเทคนิค วิชาการ ในระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ รายงานการวิจัยของ Jackson (2023, pp. 490-506) ได้กล่าวว่าการจัดการศึกษาแบบ WIL ในออสเตรเลียส่งผลทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการมีงานทำ และค่าจ้างมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ โดยการให้คำปรึกษาของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมเป็นส่วนที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม รวมถึงรายงานวิจัยของ Wang (2023, pp. 20-38) พบว่า บทบาทการให้คำปรึกษาของอาจารย์ และพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่จะทำ ให้ผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ WIL ในสถานประกอบการได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่คาดหวัง จากการศึกษา รายงานทางวิชาการ งานวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศ พบว่ายังไม่ได้มีงานวิจัยที่ได้มุ่งเน้นการจัดทำสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งบทบาท และหน้าที่ของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากจะต้องดูแล ให้คำปรึกษาทุกๆ ด้าน ให้กับนักศึกษาระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ เช่น การให้คำปรึกษา การแนะนำการจัดทำผลงานระหว่างฝึก การกระตุ้น หนุนเสริม การสอนหน้างาน เป็นต้น (Gilbert, 2021, pp. 1-7) ซึ่งสมรรถนะดังกล่าวพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะต้องมีประสบการณ์ มีความชำนาญในการปฏิบัติหน้าที่ (Network for the development of cooperative education in the upper southern region, 2018) ดังนั้น ถ้าพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมมีสมรรถนะที่ไม่สอดคล้องหรือไม่เพียงพอต่อการพัฒนาการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา อาจส่งผลกระทบต่อพัฒนานักศึกษาให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ดังนั้น งานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นในการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์สมรรถนะของบุคลากรที่ได้ทำหน้าที่ในการดูแลนักศึกษา ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบต่างๆ ในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาเป็นมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยง อดสาหกรรม รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม เพื่อให้สถานศึกษาและ สถานประกอบการใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือก รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมให้มีสมรรถนะในการให้ คำปรึกษา หนุนเสริม ติดตาม วัดและประเมินผล สำหรับพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อสามารถพัฒนาผู้เรียนในระบบบูรณาการ เรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีสมรรถนะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของ อุตสาหกรรมต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อพัฒนามาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
2. เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ ร่วมกับการทำงาน

นิยามศัพท์เฉพาะ (Definition of Terms)

พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค วิชาการ และสังคม ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี รวมถึงการกระตุ้น หนุนเสริม สอนงาน การวัดและประเมินผลผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ในสถานประกอบการ

การเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนกับ การทำงานสำหรับปริญญาตรี เป็นการจัดการศึกษาแบบผสมกลมกลืนระหว่างประสบการณ์ทำงานทางวิชาชีพนอกห้องเรียนกับ การเรียนในห้องเรียน ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ สหกิจศึกษา ทวิภาคี การฝึกงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรูปแบบอื่นๆ ตามที่ หลักสูตรกำหนด จากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ตามหลักสูตรที่ได้กำหนด โดยเน้นสมรรถนะ ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute)

สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมในการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ ของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมที่ต้องมีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบ บูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ ให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และความคาดหวังของสถาน ประกอบการ

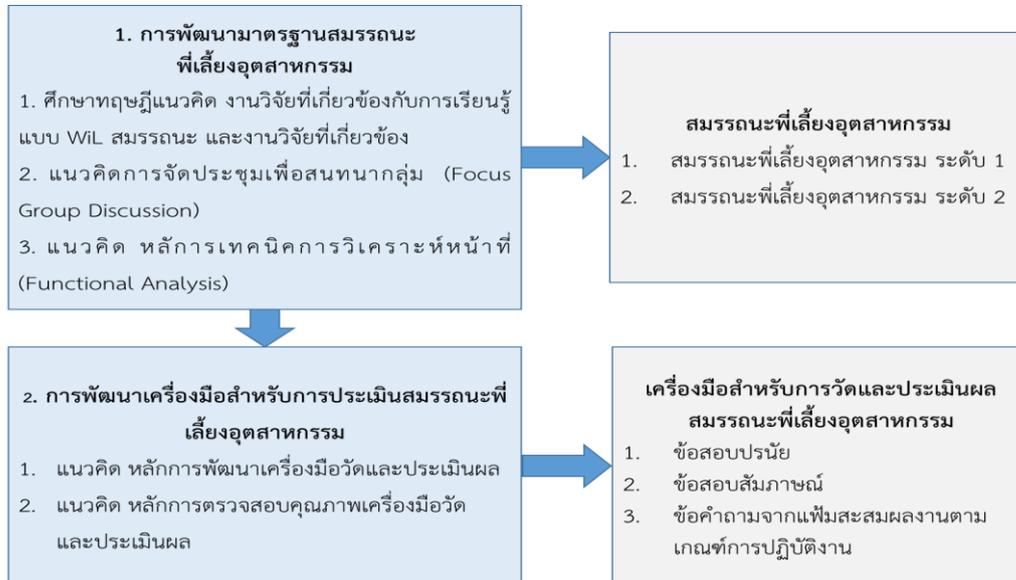
กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

งานวิจัยในครั้งนี้ได้มีการดำเนินการเป็น 2 ระยะ โดยในระยะที่ 1 ดำเนินการโดยใช้แนวคิดศึกษาทฤษฎีแนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดการจัดประชุมเพื่อสนทนากลุ่ม แนวคิด หลักการเทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ มาพัฒนามาตรฐาน สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม สำหรับระยะที่ 2 นำแนวคิด หลักการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือวัด และประเมินผล เพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวัดประเมินและประเมินผลสมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถ แสดงเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย แสดงใน Figure 1

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการพัฒนามาตรฐานสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ได้แก่ บุคคลที่มีประสบการณ์ในระบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน เช่น สหกิจศึกษา วิชาภาค การฝึกงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรูปแบบอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย 5 ปี มีบุคคล 3 กลุ่ม จำนวน 22 คน ได้แก่ 1) ผู้บริหาร/ผู้จัดการแผนก/ฝ่ายจากสถานประกอบการ จำนวน 7 คน 2) วิศวกร จำนวน 5 คน และ 3) อาจารย์และนักพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 10 คน โดยการดำเนินการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จัดเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน เพื่อให้สามารถอภิปรายตอบโต้กันดีที่สุด (Akyildiz et al., 2021, pp. 1-15)

ระยะที่ 2 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะ เป็นบุคคลกลุ่มเดียวกันกับการศึกษา ระยะที่ 1 โดยคุณสมบัติต้องมีประสบการณ์ในระบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน เช่น สหกิจศึกษา วิชาภาค การฝึกงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรูปแบบอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย 5 ปี มีบุคคล 3 กลุ่ม จำนวน 22 คน ได้แก่ 1) ผู้บริหาร/ผู้จัดการแผนก/ฝ่ายจากสถานประกอบการ จำนวน 7 คน 2) วิศวกร/ช่างเทคนิคจากสถานประกอบการ จำนวน 5 คน และ 3) อาจารย์และนักพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 10 คน เพื่อให้การสนทนาที่มีลักษณะเปิดกว้าง มีความเหมาะสมในการจัด ประเด็นซักถามสำหรับการจัดทำเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะ (Akyildiz et al., 2021, pp. 1-15) ได้แบ่งเป็นกลุ่มย่อยจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน

2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะ ได้แก่ บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานจากสถานประกอบการ เช่น ผู้บริหาร ผู้จัดการฝ่าย ผู้จัดการแผนก หัวหน้างาน วิศวกร เป็นต้น ที่สถานประกอบการได้มอบหมายให้ดูแลนักศึกษาระหว่างการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถาน

ประกอบการ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 จำนวน 30 คน คือที่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับที่ 1 มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) มีประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน เช่น สหกิจศึกษา ทวิภาคี การฝึกงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรูปแบบอื่นๆตามที่หลักสูตรกำหนด ในการดูแลนักศึกษาในระดับปริญญาตรีอย่างน้อย ปี 1 และ 2) มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือมีประสบการณ์ในตำแหน่งระดับหัวหน้างาน (Supervisor) หรือเทียบเท่าขึ้นไปอย่างน้อย 2 ปี กลุ่มที่ 2 จำนวน 30 คน คือที่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับที่ 2 มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) มีประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน เช่น สหกิจศึกษา ทวิภาคี การฝึกงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรูปแบบอื่นๆตามที่หลักสูตรกำหนด ในการดูแลนักศึกษาในระดับปริญญาตรีอย่างน้อย ปี 5 และ 2) มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือมีประสบการณ์ในตำแหน่งระดับผู้จัดการแผนก หรือเทียบเท่าขึ้นไปอย่างน้อย 2 ปี โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Ritcharoon, 2021)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะของที่เลี้ยงอุตสาหกรรม โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ศึกษาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ศึกษามาตรฐานอาชีพทั้งในประเทศและต่างประเทศ ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน จากฐานข้อมูลระดับชาติ (Thai Journal Citation Index, TCI) และฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

1.2 การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะของที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ดำเนินการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญสำหรับการให้ข้อมูลสำคัญโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จำนวน 22 คน โดยการจัดเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน เพื่อให้สามารถอภิปรายตอบโต้กันดีที่สุด ทั้งหมด 2 ครั้ง ดังนี้

1.2.1 ครั้งที่ 1 จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) เพื่อจัดทำแผนภาพหน้าที่งาน (Functional Map) ประกอบด้วยความมุ่งหมายหลัก (Key Purpose) บทบาทหลัก (Key Role) หน้าที่หลัก (Key Function) ของสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม

1.2.2 ครั้งที่ 2 จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจัดทำหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence) เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ขอบเขต (Range Statement) หลักฐานที่ต้องการทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ (Evidence Requirements) แนวทางการประเมิน (Assessment Guidance) และจัดระดับสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม โดยพิจารณาจากหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) ให้มีความสอดคล้องกับระดับสมรรถนะบุคคลสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้มีการดำเนินการแบ่งระดับสมรรถนะบุคคล (Faculty of Industrial Education and Technology, 2021) ตามกรอบมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ และกรอบมาตรฐานอาชีพ (Office of The Education Council, 2017) ดังแสดงใน Table 1

Table 1

Personnel competency levels for integrated learning management, co-learning with work

ระดับสมรรถนะบุคลากรสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

ระดับ	คำอธิบาย
Support Learning Level 1	ผู้มีสมรรถนะทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในการเตรียมความพร้อม การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนด้านเทคนิคครอบคลุมกับหน้าที่ แก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหา ได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็น ปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสาน การทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน
Facilitation Level 2	ผู้มีสมรรถนะทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ให้เป็นไปตามผลลัพธ์การ เรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ สามารถจัดการแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลง ทัวไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถสอนงาน และ กำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุงานตามแผนได้
Coaching for Performance Level 3	ผู้มีสมรรถนะในการบริหารจัดการในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน แก้ไขปัญหา ในบริบทที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยใช้องค์ความรู้หรือนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาระบบงาน ให้คำปรึกษาด้วยประสบการณ์หรือสาขางานที่มีความชำนาญ
Coaching the coach Level 4	ผู้มีสมรรถนะในการบริหารจัดการในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน แก้ไขปัญหาใน บริบทที่มีความซับซ้อนและไม่สามารถคาดการณ์ได้ พัฒนาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ใน การเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน เพื่อการพัฒนาสถานศึกษา หรือสถาน ประกอบการอย่างเป็นระบบ

ระยะที่ 2 พัฒนาเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะและทดลองเครื่องมือประเมินสมรรถนะของพี่เลี้ยง อดุสสาหกรรม

2.1 จัดทำเครื่องมือสำหรับการประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ดำเนินการโดยการจัดการประชุม เพื่อสนทนากลุ่ม เพื่อให้การสนทนากลุ่มมีลักษณะเปิดกว้าง มีความเหมาะสมในการจัด ประเด็นซักถามสำหรับการจัดทำ เครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะ ได้แบ่งเป็นกลุ่มย่อยจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คนทั้งหมด 2 ครั้ง ดังนี้

2.2.1 ครั้งที่ 1 จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำความมุ่งหมายหลัก บทบาทหลัก หน้าที่หลัก ของสมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม รวมไปถึงหน่วยสมรรถนะ ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์การปฏิบัติงาน ขอบเขต หลักฐานที่ต้องการทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ แนวทางการประเมิน เพื่อออกแบบเครื่องมือประเมิน มาตรฐานสมรรถนะ

2.2.2 ครั้งที่ 2 จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดวิธีการและสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินตามแนวทาง การประเมินในทุกชั้นของมาตรฐานสมรรถนะ โดยมีเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ดังนี้ 1) ข้อสอบ พรณัย 4 ตัวเลือก สำหรับพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับ 1 ออกข้อสอบอย่างน้อย 2 ข้อต่อเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) โดยเกณฑ์การปฏิบัติงานมีทั้งหมด 10 เกณฑ์การปฏิบัติงาน 2) ข้อสอบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สำหรับพี่เลี้ยง อดุสสาหกรรมระดับที่ 2 และ 3) แฟ้มสะสมผลงาน สำหรับพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้ง 2 ระดับ

2.2 ประเมินคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาที่มุ่งวัดในเครื่องมือประเมินแต่ละชนิด (Index of Consistency, IOC) โดยเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

2.3 นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานจากสถานประกอบการ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับที่ 1 จำนวน 30 คน โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย จากนั้นทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นของข้อสอบ ได้แก่ ค่าความยากง่าย (p) ต้องอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ต้องอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.20 ขึ้นไป (Eble & Frisbie, 1986) และความเชื่อมั่นของข้อสอบปรนัยด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) กลุ่มที่ 2 เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับที่ 2 จำนวน 30 คน ทดลองใช้เครื่องมือประเมินที่เป็นแบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินโดยแฟ้มสะสมผลงาน ทดลองใช้กับพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้งระดับ 1 และระดับ 2

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยระยะที่ 1 การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ การดำเนินงานวิจัยได้จัดประชุมสนทนากลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับหน้าที่ต่างๆ ของบุคลากรในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการประชุมทั้ง 2 ครั้งมาทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ จนได้เป็น หน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ สมรรถนะย่อย จนถึงเกณฑ์การปฏิบัติงาน มีผลวิจัยดังต่อไปนี้

1. สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 1 มีหน้าที่หลัก (Key Function) จำนวน 1 หน้าที่ ได้แก่ 1) จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) ทั้งหมด 2 หน่วย ได้แก่ 1) เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ และ 2) พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competency) มีจำนวน 5 หน่วย ดัง Table 2

Table 2

Industrial Mentor Level 1

สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 1

หน้าที่หลัก (Key Functions)	หน่วยสมรรถนะ (Units of Competence)	สมรรถนะย่อย (Elements of Competence)
1. จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ	1.1 เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ	1.1.1 วางแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการฝึก WIL ให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ของหลักสูตร 1.1.2 ปฐมนิเทศ/อบรมผู้เรียนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสถานประกอบการและแผนการเรียนรู้ระหว่างฝึก WIL
	1.2 พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ	1.2.1 หนุนเสริมผู้เรียนให้มีสมรรถนะเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

หน้าที่หลัก (Key Functions)	หน่วยสมรรถนะ (Units of Competence)	สมรรถนะย่อย (Elements of Competence)
		1.2.2 ให้คำแนะนำ/ปรึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
		1.2.3 ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำผลงานที่ได้รับมอบหมายและ โครงการ WIL

จาก Table 2 หน้าที่หลัก (Key Function) ของสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม มีความสัมพันธ์กับหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competency) ดังนี้ หน้าที่หลักของที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับที่ 1 จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ ที่เลี้ยงอุตสาหกรรมต้องมีความสามารถตามหน่วยสมรรถนะทั้ง 2 หน่วย ได้แก่ การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ และการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ โดยสมรรถนะย่อยของที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 1 ที่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะต้องมีสมรรถนะทั้งหมด 5 หน่วยสมรรถนะย่อย ได้แก่ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการฝึก WIL ให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ของหลักสูตร การปฐมนิเทศ/อบรมผู้เรียนให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ และแผนการเรียนรู้ระหว่างฝึก WIL การหนุนเสริมผู้เรียนให้มีสมรรถนะเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ การให้คำแนะนำ/ปรึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำผลงานที่ได้รับมอบหมายและโครงการ WIL

2. สมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 2 มีหน้าที่หลัก (Key Functions) 2 หน้าที่ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) ทั้งหมด 4 หน่วย และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competency) มีจำนวน 9 หน่วย ดัง Table 3

Table 3

Industrial Mentor Level 2

สมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 2

หน้าที่หลัก (Key Functions)	หน่วยสมรรถนะ (Units of Competence)	สมรรถนะย่อย (Elements of Competence)
1. จัดการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อพัฒนาสมรรถนะให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ	1.1 พัฒนาความสามารถผู้เรียนสำหรับการจัดทำผลงานระหว่างการเรียนรู้ WIL ในสถานประกอบการให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ	1.1.1 ให้คำแนะนำ/ปรึกษาการจัดทำโครงการ WIL ให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและความคาดหวังของสถานประกอบการ
		1.1.2 ให้คำแนะนำ/ปรึกษาการจัดทำผลงานระหว่างการฝึก WIL ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและความต้องการของสถานประกอบการ
หลักสูตร/สถานประกอบการ	1.2 สอนงานหน้างาน (On the Job Training) ผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ	1.2.1 การเตรียมการสอนงานหน้างานให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ
		1.2.2 การสอนงานหน้างานให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ

หน้าที่หลัก (Key Functions)	หน่วยสมรรถนะ (Units of Competence)	สมรรถนะย่อย (Elements of Competence)
2. วัดและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ เป็นไปตามผลลัพธ์การ เรียนรู้ของหลักสูตร/ สถานประกอบการ	2.1 วัดและประเมินผลงานที่ได้รับ มอบหมายของผู้เรียนให้เป็นไปตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถาน ประกอบการ	2.1.1 วัดและประเมินผลการจัดทำโครงการ WiL ให้เป็นไปตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
		2.1.2 วัดและประเมินผลการจัดทำผลงานที่ได้รับมอบหมายของ ผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและ ข้อกำหนดของสถานประกอบการ
	2.2 วัดและประเมินสมรรถนะของ ผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ ระหว่างการฝึก WiL ในสถาน ประกอบการ	2.2.1 วัดและประเมินความรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนการ เรียนรู้ระหว่างการฝึก WiL ในสถานประกอบการ
		2.2.2 วัดและประเมินทักษะของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนการ เรียนรู้ระหว่างการฝึก WiL ในสถานประกอบการ
		2.2.3 วัดและประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนให้ เป็นไปตามตามแผนการเรียนรู้ระหว่างการฝึก WiL ในสถาน ประกอบการ

จาก Table 3 หน้าที่หลัก (Key Function) ของสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ทั้ง 2 หน้าที่ ดังนี้ 1) จัดการเรียนรู้
ของผู้เรียนเพื่อพัฒนาสมรรถนะให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ และ 2) วัดและประเมินผล
การเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน่วยสมรรถนะ (Unit
of Competency) ได้แก่ การพัฒนาความสามารถผู้เรียนสำหรับการจัดทำผลงานระหว่างการเรียนรู้ WiL ในสถานประกอบการให้
เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ รวมถึงการสอนงานหน้างาน (On the Job Training) ผู้เรียนให้
เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ สำหรับหน้าที่หลักที่ 2) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้
เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ ซึ่งเป็นหน้าที่สำคัญที่ที่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะต้องมีสมรรถนะทางด้าน
การวัดและประเมินผล จำนวน 2 หน่วยสมรรถนะ ได้แก่ 1) การวัดและประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนให้เป็นไปตาม
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/สถานประกอบการ และ 2) วัดและประเมินสมรรถนะของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้
ระหว่างการฝึก WiL ในสถานประกอบการ

ผลการวิจัยระยะที่ 2 การจัดทำเครื่องมือสำหรับการประเมินสมรรถนะของที่เลี้ยงอุตสาหกรรม โดยดำเนินการจัด
ประชุมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 22 คน จำนวน 2 ครั้ง เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำมาตรฐานสมรรถนะ เพื่อมา
ออกแบบ และสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินมาตรฐานสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้ง 2 ระดับ เครื่องมือที่ใช้ประเมินสมรรถนะ
มีดังต่อไปนี้ 1) ข้อสอบปรนัย 2) ข้อสอบสัมภาษณ์ และ 3) แฟ้มสะสมผลงาน เครื่องมือประเมินสมรรถนะได้มีการประเมินคุณภาพ
ของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และทดลองใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะ โดยบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ
เรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการในการเป็นพนักงานที่เลี้ยงให้กับนักศึกษา
ระดับปริญญาตรีสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ จำนวน 60 คน จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์
ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อที่จะได้เครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะที่มีคุณภาพ มีความถูกต้อง และ
เชื่อถือได้ มีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในการตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of Consistency, IOC) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์ ผลการประเมินพบว่า 1) ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 22 ข้อ พบว่ามีข้อสอบผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 2) ข้อสอบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 5 ข้อ ผ่านจำนวน 5 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และ 3) แบบประเมินโดยแฟ้มสะสมผลงาน จำนวน 1 รายการ มีรายการตรวจสอบในแฟ้มสะสมผลงาน 5 รายการ ดังนี้ 1) เอกสารรับรองวุฒิการศึกษา 2) เอกสารการบรรยายลักษณะหรือขอบเขตหน้าที่งาน (Job Description) 3) เอกสารการหรือหลักฐานการฝึกอบรม อย่างน้อย 2 รายการ 4) ผลงานที่ผ่านมาในการแก้ไขปัญหา การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หรือการลดของเสียในกระบวนการผลิต หรือการพัฒนาวัฒนธรรมสำหรับการทำงาน อย่างน้อย 1 รายการ และ 5) ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษาในระหว่างการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ อย่างน้อย 1 รายการ โดยผลประเมินคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงานผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 1

2. ทดลองใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะกับกลุ่มตัวอย่างบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานจากสถานประกอบการ ทั้ง 2 กลุ่ม มีผลวิจัยดังนี้ กลุ่มที่ 1 เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 1 จำนวน 30 คน โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ พบว่า จากการวิเคราะห์ผลประเมินข้อสอบปรนัย จากกลุ่มตัวอย่างมีผล ดังนี้ ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.29 – 0.86 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.28 – 0.62 และความเชื่อมั่นของข้อสอบปรนัยด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) จากสูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.90 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมมีความเชื่อมั่นสูง กลุ่มที่ 2 เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับที่ 2 จำนวน 30 คน ทดลองใช้เครื่องมือประเมินที่เป็นแบบสัมภาษณ์ จำนวน 5 ข้อ พบว่า พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.66 และการประเมินด้วยแบบประเมินโดยแฟ้มสะสมผลงาน โดยทดลองใช้กับพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้งระดับ 1 และระดับ 2 พบว่า พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้ง 2 ระดับผ่านการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน จำนวน 56 คน จาก 60 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือประเมินสมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับ 2 มีคุณภาพ มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้

3. เครื่องมือสำหรับการประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม มีผลวิจัยดังนี้ พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับ 1 เครื่องมือประเมิน มี 2 ชนิด ได้แก่ 1) ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 2) แฟ้มสะสมผลงาน มีรายการตรวจสอบจำนวน 5 รายการ พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 2 เครื่องมือประเมิน มี 2 ชนิด 1) ข้อสอบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมทุกหน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ และหน่วยสมรรถนะย่อย และ 2) แฟ้มสะสมผลงาน มีรายการตรวจสอบ จำนวน 5 รายการ โดยเกณฑ์ในการผ่านการประเมินสมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้ง 2 ระดับ จะต้องผ่านเกณฑ์ในทุกเครื่องมือประเมิน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และผลการประเมินรวมต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

อภิปรายผล (Discussions)

สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมสำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ได้ข้อมูลจากการประชุมแบบสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ การรวบรวมข้อมูลมาตรฐานอาชีพในประเทศและต่างประเทศ ผลงานวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศ มาทำการพัฒนาเป็นมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ ประกอบด้วย ความมุ่งหมายหลัก บทบาทหลัก หน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ สมรรถนะย่อย ซึ่งประกอบด้วย เกณฑ์การปฏิบัติงาน ขอบเขต หลักฐานที่ต้องการ ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงาน หลักฐานความรู้ และแนวทางการประเมิน พบว่า พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม แบ่งระดับของสมรรถนะออกเป็น 2 ระดับ เพื่อสามารถปฏิบัติงานในการพัฒนาผู้เรียนในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ให้เป็นไปตามผลลัพธ์ การเรียนรู้ของหลักสูตรและความคาดหวังของสถานประกอบการ พบว่าสมรรถนะของพนักงานพี่เลี้ยงมีบางสมรรถนะที่มีความเหมือน

และมีความแตกต่างกับครูฝึกในสถานประกอบการดังรายงานวิจัยของ Moraray et al. (2017, pp. 247-255) ที่ได้ศึกษาและจัดทำสมรรถนะที่จำเป็นของครูฝึกในสถานประกอบการ รวมถึงรายงานการวิจัยของ Suradom and Chaloejanya (2016, pp. 3-12) ที่ได้ศึกษาสมรรถนะของครูฝึกในสถานประกอบการ พบว่า มีสมรรถนะที่สำคัญ ได้แก่ การฝึกอบรม การสอนงาน การวัดและประเมินผลเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามผลลัพธ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ซึ่งจากรายงานวิจัยที่กล่าวมาจะพบว่า มีหน้าที่หลักและหน่วยสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ที่มีความสอดคล้องกันกับครูฝึกในสถานประกอบการ เช่น การวัดและประเมินผล การสอนหน้างาน เป็นต้น แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดในสมรรถนะย่อย หรือเกณฑ์การปฏิบัติงานจะพบว่า พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะมีความแตกต่างกัน เช่น การหนุนเสริมการจัดทำโครงการบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน การหนุนเสริมการจัดทำผลงานในระหว่างการเรียนรู้อบรมร่วมกับการทำงาน ได้แก่ การจัดทำรายงานประจำภาคเรียน การจัดทำสื่อนำเสนอรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน เป็นต้น ดังนั้น พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ที่จะต้องมีภาระหน้าที่ในการพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในระดับปริญญาตรีทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานจึงมีความแตกต่างจากครูฝึกในสถานประกอบการโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ในการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมต้องมีสมรรถนะตามที่ระบุทั้ง 2 ระดับ จึงสามารถปฏิบัติงานในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์ตามหลักสูตรกำหนด โดยงานวิจัยมีความสอดคล้องกับรายงานวิจัยที่ผ่านมาในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 1 ที่ต้องมีความสามารถประกอบไปด้วยหน่วยสมรรถนะ การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ โดยมีหน่วยสมรรถนะย่อยที่พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะต้องมี ได้แก่ สมรรถนะในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการฝึก WIL ให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ของหลักสูตร และการปฐมนิเทศ การอบรมผู้เรียนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสถานประกอบการและแผนการเรียนรู้ระหว่างฝึก WIL เป็นสมรรถนะที่อยู่ในขั้นตอนการวางแผนและเตรียมความพร้อมอันดับแรกเมื่อผู้เรียนเข้ารับการฝึกในสถานประกอบการ โดยสถานประกอบการจะต้องปฐมนิเทศ หรือการฝึกอบรมในเรื่องต่างๆตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ ซึ่งมีความสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ Seel and Komuthanon (2020) ได้ทำการสรุปว่า สมรรถนะต้นแบบของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมควรจะมีภาวะที่กลุ่มเป้าหมาย วางแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดแนวทางการทำงาน และการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สมรรถนะตรงตามแผนการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด สำหรับหน่วยสมรรถนะการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบการ หน่วยสมรรถนะย่อย ได้แก่ การหนุนเสริมผู้เรียนให้มีสมรรถนะเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ การให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำผลงานที่ได้รับมอบหมายและโครงการ WIL เป็นสมรรถนะที่พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะต้องมีสมรรถนะที่ต้องให้คำปรึกษา หนุนเสริมผู้เรียนทั้งทางด้านการใช้ชีวิต การทำงาน รวมถึงทางด้านวิชาการสอดคล้องกับรายงานของ European Training Strategy (2020) ได้ทำการสรุปว่า ทักษะในการพัฒนาตนเองเริ่มต้นจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถของตนเอง การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้ตรงตามแผนการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดเพื่อให้ได้ความรู้และทักษะที่ต้องการ ดังนั้น พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 1 สามารถสรุปได้ว่า จะต้องมีสมรรถนะในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนเมื่อเข้าเรียนรู้ในสถานประกอบการ รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน โดยเน้นการให้คำปรึกษา การแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และผลงานต่างๆที่หลักสูตรได้มีการมอบหมายให้กับผู้เรียน ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและความคาดหวังของสถานประกอบการต่อไป

สมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 2 เป็นสมรรถนะที่พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมต้องมีความสามารถที่เพิ่มมากขึ้นจากพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมในระดับที่ 1 โดยหน่วยสมรรถนะการพัฒนาความสามารถผู้เรียนสำหรับการจัดทำผลงานระหว่างการเรียนรู้ WIL ในสถานประกอบการให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สถานประกอบการ มีหน่วยสมรรถนะย่อย การให้คำแนะนำ ปรึกษา

การจัดทำโครงการ WIL ให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและความต้องการของสถานประกอบการ สอดคล้องกับรายงานวิจัยของ Gilbert (2021, pp. 1-7) ที่ได้กล่าวว่า พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมมีหน้าที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำทางด้านเทคนิค วิชาการในระหว่างการเรียนรู้ในสถานประกอบ ซึ่งเป็นสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนในการสร้างแรงบันดาลใจสำหรับเป้าหมายอาชีพ และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมยังต้องมีสมรรถนะในการให้คำแนะนำ ปรึกษาการจัดทำผลงานระหว่างการศึกษา WIL เป็นสมรรถนะที่พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมต้องสามารถให้คำปรึกษาการจัดทำโครงการ WIL ซึ่งโครงการ WIL ที่ผู้เรียนจัดทำเป็นโจทย์ปัญหาที่

เ ก กิ ด ชี น จ ริ ง

ในสถานประกอบการ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การลดของเสียในกระบวนการผลิต หรือการพัฒนานวัตกรรมสำหรับการทำงาน เป็นต้น ดังนั้นพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับ 2 จะต้องมีประสบการณ์เพื่อที่จะสามารถให้คำแนะนำในผลงานต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึก WIL ในสถานประกอบการได้ นอกจากนี้พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมต้องมีสมรรถนะในการสอนงานหน้างาน (On the Job Training) ให้กับผู้เรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Abby (2007) ที่ได้กล่าวว่า พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมที่มีสมรรถนะการสอนงานจะช่วยทำให้พนักงานใหม่ หรือผู้เรียนที่ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ การเรียนรู้ของผู้เรียนจากการสอนหน้างานของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมมีความสำคัญมากเนื่องจากเมื่อผู้เรียนเข้าไปฝึก WIL ในสถานประกอบการจะต้องมีความรู้ มีทักษะบางอย่างที่มีความจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาในการฝึกที่สถานประกอบการ ดังนั้นพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมจึงมีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องมีความสมรรถนะในการสอนหน้างาน พี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 2 นอกจากต้องมีสมรรถนะการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน และการสอนหน้างานแล้ว สมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลทั้ง 2 หน่วยสมรรถนะ ได้แก่ การวัดและประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียน และการวัดและประเมินสมรรถนะของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนการเรียนรู้ระหว่างการฝึก WIL ในสถานประกอบการ พี่เลี้ยงอุตสาหกรรมจะต้องมีความสามารถในการติดตามและประเมินผลเพื่อให้บรรลุถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ (Zachary, 2011) การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการวัดผล เช่น ความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องรวมถึงการประเมินผลจากการรวบรวมข้อมูลเพื่อการตัดสินใจให้มีความเที่ยงตรง ถูกต้องเพื่อให้ได้ผลการการวัดและประเมินผลผู้เรียนสำหรับการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและความคาดหวังของสถานประกอบการต่อไป

ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม พบว่า เครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะเป็นกลไกที่สำคัญในการวัดระดับความสามารถของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม เพื่อให้มีความสามารถในการพัฒนาส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในด้านต่างๆ การดำเนินการพัฒนาเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม โดยประชุมสนทนากลุ่ม มีข้อสรุปดังนี้ เครื่องมือในการประเมินมาตรฐานสมรรถนะพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมได้มีการประเมินคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตามเกณฑ์การปฏิบัติงานตามหน่วยสมรรถนะ ได้แก่ ข้อสอบปรนัย จำนวน 22 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 ข้อสอบสัมภาษณ์ จำนวน 5 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และแฟ้มสะสมผลงาน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 1 โดยค่าเฉลี่ยดังกล่าวเป็นค่าเฉลี่ยที่มีคุณภาพ มีความเที่ยงตรงสูง สอดคล้องกับการรายงานวิจัยของ Prajugit and Kaewkuekool (2020, pp. 206-238) พบว่า การพัฒนาสมรรถนะจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเพื่อวัดและประเมินผลที่มีความเที่ยงตรงเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาสมรรถนะต่อไป และสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ Pipitkun (2018, pp. 104-110) และความถูกต้องของผลที่ได้จากการวัดสามารถนำมาผลคะแนนที่ได้ไปแปลความหมายถึงสิ่งที่มีงวัดได้อย่างเหมาะสม ข้อสอบปรนัยที่ผ่านการประเมินคุณภาพและคัดเลือกสำหรับการประเมินมาตรฐานสมรรถนะ มีจำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมทุกเกณฑ์การปฏิบัติงานของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรมระดับ 1 ซึ่งผลจากการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือมีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง สอดคล้องกับแนวคิดของ Hinkle (1998) พบว่า การใช้ค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.70 ถึง 0.90 ส่งผลให้เครื่องมือประเมินมีความเชื่อมั่นระดับสูง รวมถึงเมื่อทดลองใช้เครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะของพี่เลี้ยงอุตสาหกรรม ระดับ 2 ทั้งข้อสอบสัมภาษณ์ และแฟ้มสะสมผลงาน มีความสอดคล้องกับมาตรฐานสมรรถนะ สามารถประเมินสมรรถนะให้มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้ ดังนั้น ผลการประเมิน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินมาตรฐานสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรมทั้ง 2 ระดับ จึงมีประสิทธิภาพมีความเหมาะสมในการนำไปประเมินมาตรฐานสมรรถนะของที่เลี้ยงอุตสาหกรรมต่อไป

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สามารถนำมามาตรฐานสมรรถนะ ไปใช้ในการคัดเลือกพนักงาน เช่น วิศวกร หัวหน้างาน หัวหน้าแผนก ผู้จัดการฝ่าย เป็นต้น ที่มีสมรรถนะ และมีคุณสมบัติ สอดคล้องตามมาตรฐานสมรรถนะเพื่อเป็นที่เลี้ยงอุตสาหกรรมในแต่ละระดับ ที่จะเข้ามาดูแลนักศึกษาในการเรียนรู้บูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการต่อไป

1.2 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ปรับกระบวนการทำงานของที่เลี้ยงอุตสาหกรรม พัฒนาที่เลี้ยงอุตสาหกรรม ให้มีสมรรถนะในการกระตุ้น หนุนเสริม พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการในระบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

สามารถนำมาตรฐานสมรรถนะมาออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะที่เลี้ยงอุตสาหกรรม สำหรับการเรียนรู้แบบบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานต่อไป

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะ เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และโครงการยกระดับสมรรถนะบุคลากรอาชีวศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ โดยใช้ WIL Model แบบเข้มข้น เพื่อพัฒนาฝีมือแรงงานในสาขาอุตสาหกรรมอนาคตที่เป็นเป้าหมายเร่งด่วน (New S - Curve)

References

- Abby, M. M. (2007). *Mentoring as a Knowledge Management Tool in Organisations* (Master thesis). Stellenbosch: Stellenbosch University.
- Akyildiz, S. T., & Ahmed, K. H. (2021). An overview of qualitative research and focus group discussion. *International Journal of Academic Research in Education*, 7(1), 1-15.
- SALTO Training & Cooperation Resource Centre. (2020). *A set of competences for Trainers working at international level*. Bonn, Germany: SALTO Training & Cooperation Resource Centre.
- Boonsri, S., Tangdhanakanond, K., & Kanjanawase, S. (2020). An assessment of multidimensional knowledge competency of vocational technical teachers in technical education students. *Journal of Education Studies*, 48(3), 349-369.
- Eble, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essential of Educational Measurement* (4th ed.). New Jersey: Prentice-Hill.
- Gilbert, J. (2021). Mentoring in a cooperative learning classroom. *International Journal for the Scholarship of Teaching & Learning*, 15(2), 1-7.
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (1988). *Applied statistics for the behavioral sciences* (2nd ed.). Boston: Houghton Mifflin.

- Jackson, D. (2017). Developing pre-professional identity in undergraduates through work-integrated learning. *Higher Education*, 74, 833–853.
- Jackson, D., & Rowe, A. (2023). Impact of work-integrated learning and co-curricular activities on graduate labor force outcomes. *Studies in Higher Education*, 48(3), 490-506.
- Jindarak, P. (2017). Competency development for academic staff in high education. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkron Rajabhat University*, 11(1), 221-233.
- McClelland., D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 1-14.
- Network for The Development of Cooperative Education in The Upper Southern Region. (2018). A manual for work-integrated learning teaching. Bangkok: Office of The Higher Education Commission.
- Keerariwuntakorn P., Joochim, C., Saneeyeng, T., & Petcharuk, R. (2017). The development of skilled workers in industry by developing in-house trainers according to German standards. *Journal of Technical Education Development*, 29(102), 3-12.
- Komuthanon, A., & Seel, F. (2020). *Implementing the standard for In-company trainers in ASEAN countries (ASEAN In-CT Standard) Deutsche*. Bonn, Germany: Gesellschaft für.
- Kramer, M. A. (2011). *Work-integrated learning and career-ready students: Examining the evidence*. Toronto: Higher Education Strategy Associates.
- Moraray, T., Stirayakorn, P., & Methapatara, P. (2017). The development model of integrated training course for coaching competency development of trainers in workplaces. *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 8(2), 247-255.
- Office of The Education Council. (2017). National qualifications framework revised edition. Bangkok: Prikwarn Graphic.
- Office of the Higher Education Commission. (2018). *20 Year Long Term Higher Education Plan (B.E.2561-2580)*. Bangkok: Office of Higher Education Policy and Planning.
- Pipitkun, K. (2018). Quality of questionnaire tools: Validity and reliability in public administration for research. *Academic and Research Journals Northeastern University*, 8(2), 104-110.
- Prajugit, M., & Kaewkuekool, S. (2020). Development of trainer competency model: A case study at Thailand's Department of Skill Development. *International Journal of Innovation and Learning*, 28(2), 206-238.
- Ritcharoon P. (2021). *Techniques for measuring and evaluating learning outcomes*. Bangkok: Petchkasem Printing.
- Sarnrattana, U., (2016). Synthesis study for global competency. *Journal of Education Khon Kaen University*, 39(9), 1-13.
- Senate Education Committee. (2020). *Education management by work-integrated learning for vocational education with an emphasis on bilateral model*. Bangkok: The Secretariat of the Senate.
- Stirling A., K. G. (2016). *A practical guide for work-integrated learning*. Canada: Higher Education Quality Council of Ontario.

- Suradom, K., & Chaloejanya, K. (2016). Development of standards for trainers in the workplace. *Journal of Technical Education Development*, 29(100), 3-12.
- Wang, J., Gill, C., & Lee, K.H. (2023). Effective mentoring in a work-integrated learning (WIL) program. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 23(1), 20-38.
- Zachary, L. J. (2011). *The Mentor's guide: Facilitating effecting learning relationships*. New Jersey: John Wiley & Sons.