

การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University

เอกราช ดีนาง¹ คณิสรา ธัญสุนทรสกุล² จิรพร ไพศาล³

Exkarach Deenang¹ Khanisara Thanyasunthornsakun² Teeraporn Paisan³

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Udon Thani Rajabhat University, Thailand

¹Email- exkarach@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0897-8754>

²Email- khanisara@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-5167-0762>

³Email- teeraporn.rdiudru@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3250-4188>

Received 26/05/2023

Revised 05/06/2023

Accepted 10/06/2023

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียนรูปแบบใหม่ โดยการบ่มเพาะทักษะ Soft skills ผ่านกระบวนการวิศวกรสังคม และเพื่อสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของการบ่มเพาะดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากการประเมินด้วยเครื่องมือที่มีตัวบ่งชี้ที่แสดงค่าลักษณะของแต่ละบุคคลได้ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคม และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำกรอบแนวคิดตัวบ่งชี้ ร่างตัวบ่งชี้ และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ระยะที่ 2 ตรวจสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ “วิศวกรสังคม: UDRU Youth of Challenge and Change เยาวชนผู้นำการเปลี่ยนแปลงสู่ชุมชนและท้องถิ่น” จำนวน 121 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 4 ระดับ มีค่าความตรงอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.730 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัย พบว่า 1) ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มี 4 องค์ประกอบ 20 ตัวบ่งชี้ที่เป็นไปตามหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้องค์ประกอบทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2/df = 2.940$, GFI = 0.910, AGFI = 0.900, CFI = 1, SRMR = 0.018, RMSEA < 0.001) ดังนั้น ตัวบ่งชี้องค์ประกอบทักษะวิศวกรสังคมมีโครงสร้างองค์ประกอบที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้พัฒนาเป็นเครื่องมือเพื่อประเมินทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีได้

คำสำคัญ: ทักษะวิศวกรสังคม; ตัวบ่งชี้; การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

[371]

Citation:



เอกราช ดีนาง คณิสรา ธัญสุนทรสกุล และ จิรพร ไพศาล.(2566).การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 371-388

Deenang, E., Thanyasunthornsakun, K., & Paisan, T., (2023). A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 371-388; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.196>

Abstract

Udon Thani Rajabhat University create a new methodology of learning experience management beyond classroom by incubate the soft skill for their students through the process of social engineering, for the reflect achievements of this it necessary to data from instrumental containing indicators that can show offer characteristic individual. The purposes of this research were to develop of the social engineer skills indicators and to test of the goodness of fit of the structural model of social engineer skills indicators with empirical data. The method of research was divided into two phases, firstly, to synthesize the literature that related for build a indicators framework for validity test in the content area, secondly, to testing of the consistency of the model with empirical data. The sample was 121 undergraduates in UDRU Youth of Challenge and Change project. The research instruments were a four-level rating scale questionnaire has a content validity between of 0.80 to 1.00 and reliability 0.730. The statistic used for data analyze comprising of mean, standard deviation and confirmatory factor analysis. The research results were as follows; 1) the indicators social engineer skills of students' Udon Thani Rajabhat university consisted of 4 skills and 20 indicators, in accordance to related principles, perspective and theories 2) the model of social engineer skills has a good consistency with the empirical data ($\chi^2/df = 2.940$, $GFI = 0.910$, $AGFI = 0.900$, $CFI = 1$, $SRMR = 0.018$ and $RMSEA < 0.001$). Therefore, the social engineer skill component indicator has an appropriate component structure, can be used to develop the instrumental for assess social engineer skills of Udon Thani Rajabhat University students.

Keyword: Social Engineer Skills; Indicators; Confirmatory Factors Analysis

บทนำ

“วิศวกรรมสังคม” (Social engineering) เป็นกระบวนการ พัฒนาทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วยทักษะการคิดเชิงเหตุ - ผล เห็นปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย ทักษะการสื่อสารองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยปราศจากข้อขัดแย้ง ระดมสรรพกำลัง และทรัพยากรในการแก้ไขปัญหา และทักษะการสร้างนวัตกรรมชุมชนโดยการจัดการเรียนรู้ข้ามศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติจริง ที่ใช้การพัฒนาชุมชนท้องถิ่นเป็นฐานผ่านการได้ช้จากคณาจารย์ต่างคณะต่างสาขา และปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อให้นักศึกษาต่างคณะต่างสาขาร่วมดำเนินกิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาเชิงพื้นที่ด้วยตัวนักศึกษาเองตลอดกระบวนการ โดยมีมุ่งเป้าที่การสร้างนักศึกษาให้กลายเป็นบัณฑิตนักคิด นักสื่อสาร นักประสาน และนักสร้างนวัตกรรม (Issaro, N., 2021)

[372]

Citation:



เอกราช ดินาง คณิศรา ธัญสุนทรสกุล และ วิรุฬห์ ไพศาล.(2566). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 371-388

Deenang, E., Thanyasunthornsakun, K., & Paisan, T., (2023). A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 371-388; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.196>

ในปี พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธาณีนำแนวคิดวิศวกรสังคมมาร่วมบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งจัดทำโครงการ ราชภัฏวิศวกรสังคม: UDRU Youth of Challenge and Change เยาวชนผู้นำการเปลี่ยนแปลงสู่ชุมชน และท้องถิ่นขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์จริงจากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ชุมชน สังเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย พิจารณาแก้ปัญหาของชุมชนอย่างมีระบบแบบแผนและขั้นตอนตามหลักวิชาการ รู้จักสร้างเครื่องมือ ใช้เทคนิคหรือวิธีให้สอดคล้องกับวิถีวิถีภูมิสังคมที่ประชาชนอยู่อาศัยในชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนการผลิตนวัตกรรมทางสังคมเพื่อแก้ปัญหาของสังคมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน และยังคงขับเคลื่อนงานวิศวกรสังคมอย่างต่อเนื่องโดยจัดโครงการเสริมสร้างศักยภาพวิศวกรสังคมสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เพื่อบ่มเพาะทักษะ “Soft skills” ผ่านกระบวนการวิศวกรสังคมโดยการนำเครื่องมือ 5 ชิ้น ประกอบด้วย ฟาประทาน นาฬิกาชีวิต ไทม์ไลน์พัฒนาการ ไทม์ไลน์กระบวนการ และ M.I.C Model ไปค้นหาและแก้โจทย์เชิงพื้นที่ ซึ่งบูรณาการองค์ความรู้จากการวิจัยและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือร่วมดำเนินการ

กระบวนการพัฒนาทักษะ “Soft skills” ที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา จะเกิดผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนานั้นจำเป็นต้องทราบระดับพัฒนาการขั้นปัจจุบันของนักศึกษา ก่อนว่าอยู่ระดับใด และคุณลักษณะที่ต้องการปลูกฝังนั้นอยู่ระดับใด หากพัฒนาทั้งสองส่วนสอดคล้องกันแล้ว การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์จึงจะสัมฤทธิ์ผลมากที่สุด (Boon-aree, S., 1998) ซึ่งระดับพัฒนาการหรือคุณลักษณะดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากการประเมินด้วยเครื่องมือที่มีตัวบ่งชี้ที่จะแสดงค่าลักษณะของแต่ละบุคคล จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ตัวบ่งชี้เมื่อนำเสนอประกอบเกณฑ์จะสามารถทำให้ทราบแนวทางเพื่อนำไปใช้ในการประเมินคุณลักษณะ หรือคุณภาพของกระบวนการต่างๆ ซึ่งสำคัญยิ่งในการสนับสนุนให้เกิดการเรียนการสอนให้มีมาตรฐานและคุณภาพ ตลอดจนเห็นแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดกระบวนการต่างๆ หรือการจัดการศึกษา (Thammetar T., 2014) และการค้นหาตัวบ่งชี้ การสร้างหรือการพัฒนาตัวบ่งชี้ของสถานศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประเมินนั้น จะนำมาซึ่งการใช้ประโยชน์ของผลการประเมินในการกำหนดนโยบาย หรือวางแผนการบริหารงาน ตลอดจนการจัดลำดับการพัฒนา และการติดตามผลการดำเนินงาน (Charoensuk, P., 2010) ดังนั้น เพื่อให้มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีมีข้อมูลที่ชัดเจนในการตัดสินใจวางแผน ออกแบบและพัฒนารูปแบบการบ่มเพาะทักษะ “Soft skills” ผ่านกระบวนการวิศวกรสังคมให้กับนักศึกษาได้อย่างเหมาะสมจนเกิดเป็นผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์นั้น จึงจำเป็นต้องมีการค้นหาตัวบ่งชี้ที่สามารถอธิบายถึงคุณลักษณะเฉพาะของนักศึกษาแต่ละคนได้

จากเหตุผลและความสำคัญในข้างต้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เพื่อพัฒนาเป็นเครื่องมือในการประเมินทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษา และนำข้อค้นพบไปเป็นแนวทางในการวางแผน ออกแบบ และพัฒนารูปแบบการส่งเสริมทักษะวิศวกรสังคมเพื่อให้นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหนแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่างๆ มาตอบสนองต่อความต้องการของสังคม (Sinlarat, P., 2016) และมีความพร้อมที่จะก้าวสู่การทำหน้าที่สำคัญในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น และพัฒนาประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การทบทวนวรรณกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมียุทธศาสตร์เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มี 38 แห่งทั่วประเทศ แบ่งตามภูมิภาคออกเป็น 6 กลุ่ม ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีจัดอยู่ในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ขับเคลื่อนการดำเนินงานโดยยึดกรอบแนวทางตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี ในการเป็นสถาบันผลิตบัณฑิตที่มีอัตลักษณ์ มีคุณภาพ มีสมรรถนะ และเป็นสถาบันหลักที่บูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมในการพัฒนาท้องถิ่นเพื่อความมั่นคงให้กับประเทศ สำหรับบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น กำหนดให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาการ วิชาชีพ มีความเป็นมืออาชีพ และมีทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 (Council of University Presidents of Thailand. 2018) เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วต้องมีความรู้พื้นฐานในสาระวิชาร่วมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 อันเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับก้าวสู่การทำงานและการดำรงชีวิตที่ประสบความสำเร็จในอนาคตต่อไป

จากผลการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานและแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีขององค์กรขนาดใหญ่ทั่วโลกของสภาเศรษฐกิจโลก สรุปได้ว่า ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 กลุ่ม แบ่งเป็น 16 ทักษะ ได้แก่ (1) กลุ่มทักษะสำคัญพื้นฐาน แบ่งเป็น 6 ทักษะคือ การใช้ภาษา การคำนวณ ประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี การจัดการด้านการเงิน และการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและวัฒนธรรม (2) กลุ่มทักษะความสามารถ แบ่งเป็น 4 ทักษะ คือ การคิดและวิเคราะห์ปัญหา การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ (3) กลุ่มทักษะบทบาทในสังคม แบ่งเป็น 6 ทักษะ คือ ความสนใจใคร่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความพยายามในการบรรลุเป้าหมาย ความสามารถในการปรับตัว ความเป็นผู้นำ และความตระหนักถึงสังคมและวัฒนธรรม (World Economic Forum., 2016) จากผลสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานในข้างต้นทำให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับกระบวนการเรียนรู้ ปรับกระบวนการเรียนการสอน และปรับกระบวนการพัฒนานักศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาให้มีทักษะ (Skill) ในการดำรงชีวิต และการทำงานในอนาคต

ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้สร้างรูปแบบการพัฒนานักศึกษาภายใต้โครงการที่มีชื่อว่า “วิศวกรสังคม” ซึ่งรวมถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีที่ได้จัดทำโครงการ ราชภัฏวิศวกรสังคม: UDRU Youth of Challenge and Change เยาวชนผู้นำการเปลี่ยนแปลงสู่ชุมชน และท้องถิ่นขึ้นเพื่อสับเฉพาะทักษะ “Soft skills” ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักศึกษา ซึ่ง Issaro, N., (2021) ได้กล่าวว่า โครงการวิศวกรสังคมเป็นกระบวนการพัฒนานักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ตอบสนองต่อบทบาทการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ภายใต้กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ชุมชน การยกระดับองค์ความรู้

[374]

Citation:



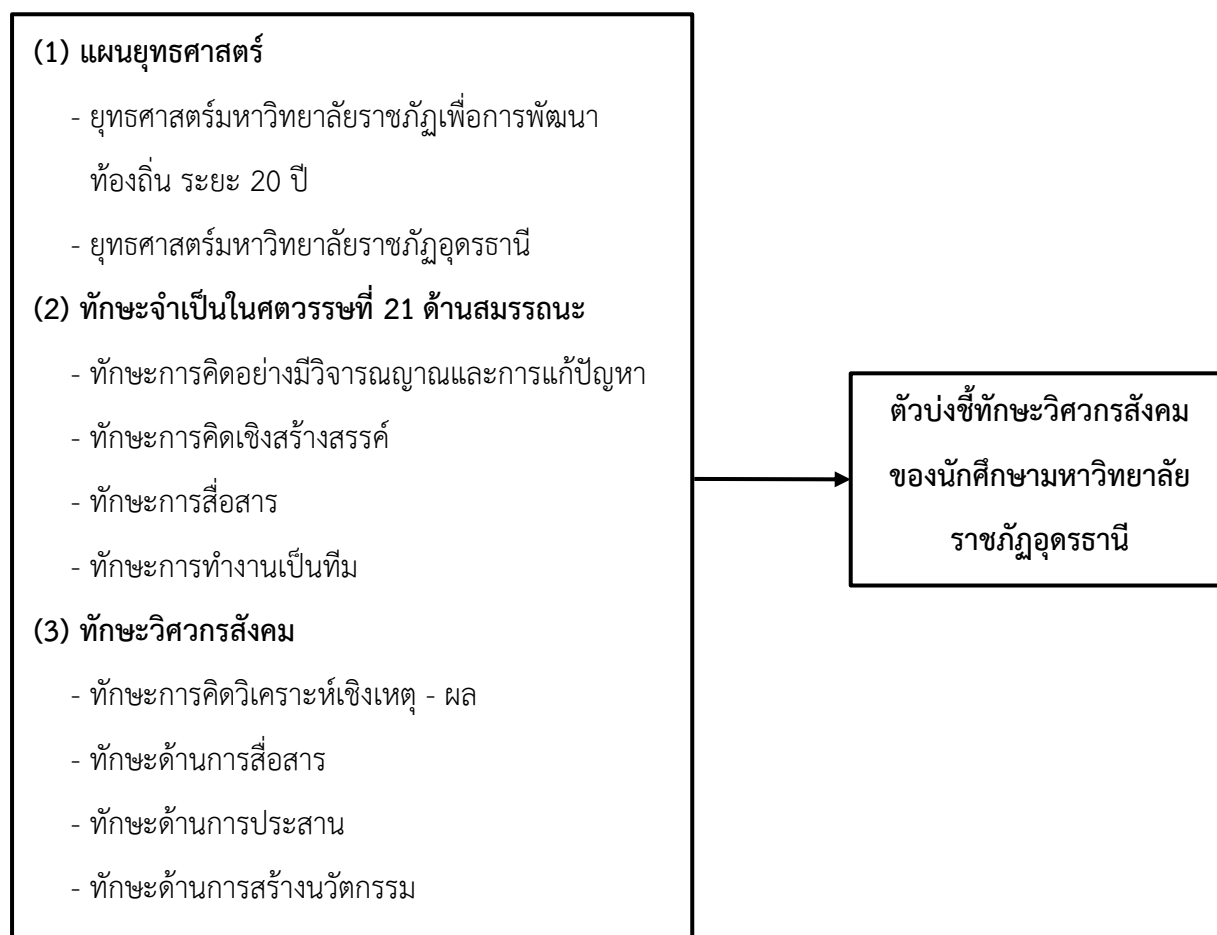
เอกราช ตินาง คณิศรา ธัญสุนทรสกุล และ วรพร ไพศาล.(2566). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 371-388

Deenang, E., Thanyasunthornsakun, K., & Paisan, T., (2023). A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 371-388; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.196>

ของชุมชน การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาชุมชน และการสร้างความยั่งยืนในการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่บนฐานข้อมูลชุมชนที่สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินการเพื่อทำงานให้เข้าเป้าในการพัฒนาท้องถิ่นในท้องถิ่นที่กำหนดไว้ในแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี จึงทำให้ “วิศวกรสังคม” กลายเป็นกระบวนการพัฒนาทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่กลั่นกรองเป็นทักษะวิศวกรสังคมให้กับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงเหตุ - ผล ทักษะการสื่อสาร ทักษะการประสานงาน และทักษะการสร้างนวัตกรรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งสามารถเขียนเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้แบบแผนหลายระยะ (Multi-sequenced Design) โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ และกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดองค์ประกอบโดยการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีวิศวกรสังคมซึ่งจำแนกทักษะวิศวกรสังคมไว้ 4 ทักษะ คือ ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านการประสาน และทักษะด้านการสร้างนวัตกรรม (Issaro, N., 2021) และทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ตัวบ่งชี้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎีวิศวกรสังคม และทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 นำตัวบ่งชี้ในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสอบถามแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความครอบคลุมของตัวบ่งชี้ในแต่ละทักษะ นำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยพิจารณาเลือกตัวบ่งชี้ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (Tirakanant, S., 2007)

ขั้นตอนที่ 3 นำตัวบ่งชี้ในขั้นตอนที่ 2 มาจัดทำ (ร่าง) แบบประเมินทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีลักษณะการวัด 4 ระดับ คือ 1 ไม่ตรงกับความคิดเห็นหรือพฤติกรรม 2 ไม่ค่อยตรงกับความคิดเห็นหรือพฤติกรรม 3 ส่วนใหญ่ตรงกับความคิดเห็นหรือพฤติกรรม และ 4 ตรงกับความคิดเห็นหรือพฤติกรรม และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรเป้าหมาย จำนวน 31 คน วิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งพบว่า มีค่า เท่ากับ 0.730

ระยะที่ 2 ตรวจสอบความสอดคล้องของตัวบ่งชี้ที่กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ชั้นปีที่ 1-4 ที่เข้าร่วมโครงการราชภัฏวิศวกรสังคม: UDRU Youth of Challenge and Changeเยาวชนผู้นำการเปลี่ยนแปลงสู่ชุมชน และท้องถิ่น 2564 – 2565 จำนวน 150 คน ได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บข้อมูลอย่างละเอียด เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับฟังและอ่านเอกสารชี้แจงข้อมูล (Information sheet) ตลอดจนได้สอบถามข้อสงสัยและได้รับคำตอบจนเข้าใจ จึงลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย (Informed consent) ด้วยความสมัครใจ

ขั้นตอนที่ 2 ภายหลังจากดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 เสร็จสิ้น ผู้วิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มทำแบบประเมินทักษะวิศวกรสังคมด้วยตนเอง ซึ่งจากการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับการตอบกลับ พบว่ามีแบบประเมินที่ไม่สมบูรณ์จำนวน 29 ฉบับ จึงได้แบบประเมินทักษะที่สมบูรณ์นำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั้งสิ้น 121

[376]

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบประเมิน 121 ฉบับ มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis; CFA) โดยใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood estimation: ML) เพื่อยืนยันว่าตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทั้งชะวิตกรสังคม ทั้ง 4 ทักษะ ว่ามีโครงสร้างตรง หรือสอดคล้องกับทฤษฎีหรือแนวคิดจิตกรสังคมหรือไม่ โดยพิจารณาค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง ได้แก่ ค่าสถิติไคสแควร์สัมพันธ์ (Relative Chi-square: χ^2/df) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of fit index: GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index: AGFI) ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน (Standardized root mean square residual: SRMR) ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root mean square error of approximation: RMSEA) และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index: CFI) (Chadcham, S., 2004)

จากการสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีวิิศวกรสังคม ซึ่งจำแนกทักษะวิศวกรสังคมเป็น 4 ทักษะ ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล 2) การสื่อสาร 3) การประสาน และ 4) การสร้างนวัตกรรม (Issaro, N., 2021) รวมทั้งการวิเคราะห์ สังเคราะห์ตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีค่า IOC สูงกว่า 0.50 ขึ้นไป โดยมีค่า IOC ระหว่าง 0.80 - 1.00 มีจำนวน 20 ตัวบ่งชี้ ดังตารางที่ 1

ทักษะวิศวกรรมสังคม	ตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคม
1. การคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล	(1) เมื่อต้องตัดสินใจ ฉันเชื่อในสัญชาตญาณของฉันเสมอ (2) ปัญหาไม่ว่าให้แก้ เจอแล้วอย่าท้อแท้ก็แก้กันไป (3) ฉันเชื่อว่าเรื่องบังเอิญไม่มีอยู่จริง

ทักษะวิศวกรรมสังคม	ตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคม
	(4) ฉันคิดอย่างถี่ถ้วนเสมอ ก่อนตัดสินใจจะจ่ายเงินออกจากกระเป๋าเพื่อซื้อของที่ฉันชอบ
	(5) การลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง ทำให้ฉันรู้ว่าฉันสามารถทำอะไรได้บ้าง
2. การสื่อสาร	(1) ฉันคิดว่า “หลายคนก็มากความ” แก่ปัญหาคนเดียวดีกว่า
	(2) ฉันตรวจสอบข้อเท็จจริงทุกครั้ง ก่อนแชร์เรื่องราวที่ฉันสนใจในสังคมออนไลน์
	(3) ฉันชอบที่จะบันทึกเรื่องราวที่ฉันสนใจด้วยข้อความง่าย ๆ สั้น ๆ
	(4) เมื่อเกิดปัญหา ฉันเชื่อว่าการปล่อยเวลาผ่านไปจะทำให้ปัญหานั้นถูกแก้ไขได้เอง
	(5) ฉันชอบลงมือทำเอง มากกว่าฟังคำอธิบายจากผู้อื่น
3. การประสาน	(1) ฉันคิดว่าการระดมสมองเพื่อแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่เสียเวลา
	(2) ฉันเชื่อว่า คนเรามีดีต่างกัน ถ้าเอามารวมกันเราจะมีพลังรอบด้าน
	(3) เมื่อต้องทำงานกลุ่ม ฉันคิดว่ามีเพียงไม่กี่คนหรอกที่ตั้งใจทำงาน
	(4) ฉันเชื่อว่า รวมกันตายหมู่ แยกกันอยู่ตายเดียว (เพราะฉันอาจจะรอด)
	(5) ฉันรู้สึกอึดอัดเมื่อต้องทำงานร่วมกับคนที่ฉันไม่คุ้นเคย
4. การสร้างนวัตกรรม	(1) ฉันชอบที่จะคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาเดิม ๆ
	(2) ฉันเชื่อว่าชาวนาสามารถปลูกข้าวได้ 4 ครั้งต่อปี
	(3) ฉันคิดว่าเราไม่สามารถแก้ปัญหาพวกเด็กแว้นได้หรอกเพราะเขาเกิดมาเป็นแบบนี้
	(4) ฉันคิดว่าปัญหามะม่วงล้นตลาดมันเกิดขึ้นทุกปีอยู่แล้วเพราะปลูกกันทั้งตำบล
	(5) ฉันเชื่อว่าการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเดิม ๆ บางครั้งมันอาจจะเกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้

2. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวบ่งชี้องค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient; r) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวบ่งชี้ที่ใช้ประเมินทักษะวิศวกรรมสังคมจำนวน 20 ตัวบ่งชี้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกคู่ และเป็นความสัมพันธ์ทางบวกทั้งหมด โดยมีขนาดความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.240 ถึง 0.778 ดังตารางที่ 2

2.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบเมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ว่าเป็นเมตริกซ์เอกลักษณ์หรือไม่ ด้วยการทดสอบสถิติของบาร์ทเลท (Bartlett's Test of Sphericity) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 201.055 ถึง 289.080 (p-value < 0.001) และการทดสอบความสัมพันธ์บางส่วน (Partial correlation) พิจารณาค่า KMO

หรือ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.696 ถึง 0.778 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.60 ดังตารางที่ 3

2.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความสอดคล้ององค์ประกอบทักษะวิศวกรสังคมที่พัฒนาขึ้นว่ามีความสอดคล้องข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ จากการพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบในภาพรวม (Overall model fit measure) พบว่า สัดส่วนค่าสถิติไคสแควร์/ค่าชั้นแห่งความเป็นอิสระ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.940 และพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลด้วยค่าดัชนีกลุ่มอื่น ได้แก่ ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of fit index: GFI) มีค่าเท่ากับ 0.910 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index: AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.900 ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน (Standardized root mean square residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ 0.018 ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root mean square error of approximation: RMSEA) มีค่าน้อยกว่า 0.001 และค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index: CFI) มีค่าเท่ากับ 1 ดังตารางที่ 4

2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) มีรายละเอียดดังนี้

(1) องค์ประกอบด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล (A) ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 5 มีค่าเป็นบวกโดย การลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง ทำให้ฉันรู้ว่าฉันสามารถทำอะไรได้บ้าง (a5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 0.84 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล ร้อยละ 71.20 รองลงมาคือเมื่อต้องตัดสินใจฉันเชื่อในสัญชาตญาณของฉันเสมอ (a1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.74 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล ร้อยละ 55 ฉันคิดอย่างถี่ถ้วนเสมอก่อนตัดสินใจจะจ่ายเงินออกจากกระเป๋าเพื่อซื้อของที่ฉันชอบ (a4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.71 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล ร้อยละ 50.30 ฉันเชื่อว่าเรื่องบังเอิญไม่มีอยู่จริง (a2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.47 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมร้อยละ 22 และปัญหามีไว้ให้แก้ เจอแล้วอย่าท้อแท้ก็แก้กันไป (a2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.47 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล ร้อยละ 21.60 ตามลำดับ

(2) องค์ประกอบด้านทักษะการสื่อสาร (B) ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 5 มีค่าเป็นบวก โดยฉันชอบลงมือทำเอง มากกว่าฟังคำอธิบายจากผู้อื่น (b5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 0.74 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการสื่อสารร้อยละ 54 รองลงมาคือฉันชอบที่จะบันทึกเรื่องราวที่ฉันสนใจด้วยข้อความง่ายๆ สั้นๆ (b3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.72 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการสื่อสารร้อยละ 52.70 ฉันคิดว่า “มากคนก็มากความ” แก้ปัญหาคนเดียวดีกว่า” (b1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.70 มีความผันแปรปรวมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการสื่อสารร้อยละ 49.60 เมื่อเกิดปัญหา ฉันเชื่อว่าการปล่อยเวลาผ่านไปจะทำให้ปัญหามันถูกแก้ได้เอง (b4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

[379]

0.70 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการสื่อสารร้อยละ 48.50 และฉันตรวจสอบข้อเท็จจริงทุกครั้ง ก่อนแชร์เรื่องราวที่ฉันสนใจในสังคมออนไลน์ (b2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.62 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการสื่อสารร้อยละ 38.70 ตามลำดับ

(3) องค์ประกอบด้านการประสานงาน (C) ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 5 มีค่าเป็นบวก โดยฉันเชื่อว่า รวมกันตายหมู่ แยกกันอยู่ตายเดี่ยว (เพราะฉันอาจจะรอด) (c4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 0.77 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 60.10 รองลงมาคือเมื่อต้องทำงานกลุ่ม ฉันคิดว่ามีเพียงไม่กี่คนหรอกที่ตั้งใจทำงาน (c3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.75 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 57.70 ฉันรู้สึกอึดอัดเมื่อต้องทำงานร่วมกับคนที่ฉันไม่คุ้นเคย (c5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.64 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 45.90 ฉันคิดว่าการระดมสมองเพื่อแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่เสียเวลา (c1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.62 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 38.40 และฉันเชื่อว่า คนเรามีดีต่างกัน ถ้าเอามารวมกันเราจะมีพลังรอบด้าน (c2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.59 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 34.20 ตามลำดับ

(4) องค์ประกอบด้านทักษะด้านการสร้างนวัตกรรม (D) ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้ง 5 มีค่าเป็นบวก โดยฉันคิดว่าเราไม่สามารถแก้ปัญหาพวกเด็กแว้นได้หรอก เพราะเขาเกิดมาเป็นแบบนี้ (d3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดเท่ากับ 0.85 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 71.90 รองลงมาคือฉันคิดว่าปัญหามะม่วงล้นตลาดมันเกิดขึ้นทุกปีอยู่แล้วเพราะปลูกกันทั้งตำบล (d4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.69 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 47.10 ฉันเชื่อว่าการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเดิม ๆ บางครั้งมันอาจจะเกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ได้ (d5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.55 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 30.20 และฉันเชื่อว่าชาวนาสามารถปลูกข้าวได้ 4 ครั้งต่อปี (d2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.51 มีความผันแปรปรว่ร่วมกันกับทักษะวิศวกรสังคมด้านการประสานงานร้อยละ 26.40 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

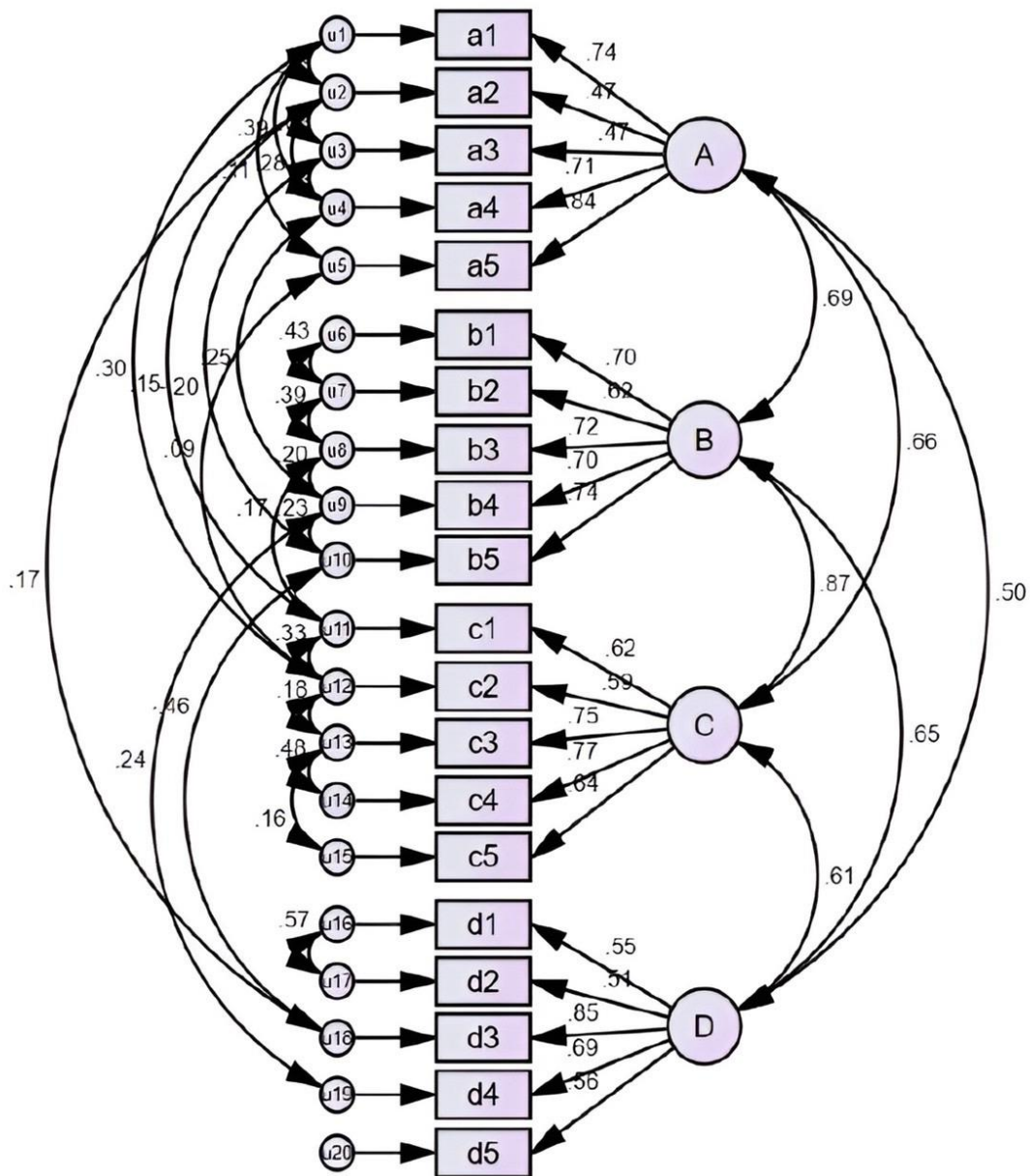
[380]

Citation:



เอกราช ดินาง คณิศรา ธัญสุนทรสกุล และ วิรุฬร ไพศาล.(2566). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 371-388

Deenang, E., Thanyasunthornsakun, K., & Paisan, T., (2023). A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 371-388; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.196>



Chi-square = 135.27 Degrees of freedom = 46 Probability level = 0.5972

ภาพที่ 1 โมเดลองค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Citation:



เอกราช ดินาง คณิศรา ธัญสุนทรสกุล และ วิรุฬห์ ไพศาล.(2566). การพัฒนาดัชนีชี้วัดทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 371-388

Deenang, E., Thanyasunthornsakun, K., & Paisan, T., (2023). A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 371-388; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.196>

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคม

Indicators	a1	a2	a3	a4	a5	b1	b2	b3	b4	b5	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2	d3	d4	d5
a1	1																			
a2	0.5581*	1																		
a3	0.3509*	0.7078*	1																	
a4	0.3619*	0.4890*	0.6012*	1																
a5	0.2404*	0.4066*	0.3991*	0.6116*	1															
b1	0.3674*	0.2877*	0.2775*	0.3940*	0.4752*	1														
b2	0.3229*	0.2440*	0.2324*	0.2685*	0.3994*	0.6937*	1													
b3	0.3713*	0.1551	0.1372	0.2975*	0.3808*	0.5529*	0.6797*	1												
b4	0.3342*	0.1813*	0.2135*	0.1687	0.3399*	0.4424*	0.4157*	0.5878*	1											
b5	0.3817*	0.1732*	0.0634	0.2587*	0.3737*	0.5189*	0.4359*	0.5423*	0.6533*	1										
c1	0.3699*	0.3546*	0.2895*	0.3159*	0.3708*	0.3224*	0.2807*	0.2845*	0.4470*	0.4222*	1									
c2	0.1510	0.1781*	0.2082*	0.2372*	0.2711*	0.3030*	0.2809*	0.3462*	0.4172*	0.4786*	0.5551*	1								
c3	0.4109*	0.3172*	0.3262*	0.4141*	0.4442*	0.4753*	0.4064*	0.3916*	0.4711*	0.5112*	0.4720*	0.5358*	1							
c4	0.2605*	0.1374	0.2318*	0.3614*	0.4537*	0.4679*	0.4438*	0.4150*	0.5026*	0.4964*	0.4864*	0.4644*	0.7779*	1						
c5	0.1959*	0.0902	0.1828*	0.2816*	0.3670*	0.3973*	0.4133*	0.4816*	0.4309*	0.3514*	0.4099*	0.4366*	0.4803*	0.6141*	1					
d1	0.3029*	0.1949*	0.2485*	0.2749*	0.2220*	0.3620*	0.2405*	0.3048*	0.3746*	0.2350*	0.2274*	0.2652*	0.2577*	0.2596*	0.2391*	1				
d2	0.2782*	0.2098*	0.2426*	0.2434*	0.2345*	0.2336*	0.1476	0.2349*	0.3087*	0.2291*	0.1507	0.2845*	0.2825*	0.2797*	0.1704	0.6932*	1			
d3	0.2807*	0.1321	0.2775*	0.4201*	0.3574*	0.3524*	0.2717*	0.3936*	0.3205*	0.2110*	0.3008*	0.2825*	0.3835*	0.3917*	0.3973*	0.5049*	0.4772*	1		
d4	0.2264*	0.0423	0.0617	0.1510	0.2381*	0.3377*	0.2143*	0.3003*	0.4367*	0.3313*	0.1944*	0.1708	0.3206*	0.2736*	0.3359*	0.3363*	0.2943*	0.5889*	1	
d5	0.3313*	0.1643	0.1912*	0.2652*	0.1479	0.2914*	0.3219*	0.3272*	0.2539*	0.3111*	0.2539*	0.1574	0.2856*	0.2595*	0.2795*	0.3259*	0.2433*	0.4461*	0.4240*	1

Significant level < 0.05

[382]

Citation:



เอกราช ดีนาง คณิศรา ธัญสุนทรสกุล และ จีรพร ไพศาล.(2566). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 371-388

Deenang, E., Thanyasunthornsakun, K., & Paisan, T., (2023). A Development of Social Engineer Skills Indicators for Students' Udon Thani Rajabhat University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 371-388; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.196>

ตารางที่ 3 แสดงค่าสถิติ Bartlett ของตัวบ่งชี้ภายในมิติต่างๆ และค่า KMO ของโครงสร้างแต่ละมิติ

คุณลักษณะ และทักษะวิศวกรรมสังคม	Bartlett's Test of Sphericity	p-value	KMO
1) ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล	242.542	<0.001	0.696
2) ทักษะการสื่อสาร	289.080	<0.001	0.778
3) ทักษะการประสานงาน	249.620	<0.001	0.760
4) ทักษะการสร้างนวัตกรรม	201.055	<0.001	0.739

ตารางที่ 4 แสดงค่าดัชนีทดสอบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ดัชนีบ่งชี้ความสอดคล้อง	ค่าดัชนีที่พบ	เกณฑ์ประเมิน	ความหมาย
1. Chi-square	135.27		
2. ระดับนัยสำคัญทางสถิติ	0.5972		
3. ค่าสถิติไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square: χ^2/df) เท่ากับ 135.27/46	2.940	$\leq 3 - \leq 5$	Best fit
4. ระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index: GFI)	0.910	$\geq 0.90 - \geq 0.95$	Acceptable
5. ระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI)	0.900	$\geq 0.90 - \geq 0.95$	Acceptable
6. รากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน (Standardized root mean square residual: SRMR)	0.018	$\leq 0.06 - \leq 0.02$	Best fit
7. รากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	<0.001	$\leq 0.05 - \leq 0.08$	Best fit
8. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	1.000	$\geq 0.95 - \geq 0.97$	Best fit

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีทดสอบ “ผ่านเกณฑ์”

โมเดลองค์ประกอบคุณลักษณะ และทักษะวิศวกรรมสังคมมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R²) ขององค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

องค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคม	น้ำหนักองค์ประกอบ			
	b	S.E.	Beta	R ²
ด้านที่ 1 ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล (A)				
(a1) เมื่อต้องตัดสินใจ ฉันเชื่อในสัญชาตญาณของฉันเสมอ	1.000		0.74	0.550
(a2) ปัญหาไม่ว่าให้แก้ เจอแล้วอย่าท้อแท้ก็แก้กันไป	0.602	0.136	0.47	0.216
(a3) ฉันเชื่อว่าเรื่องบังเอิญไม่มีอยู่จริง	0.569	0.141	0.47	0.220
(a4) ฉันคิดอย่างถี่ถ้วนเสมอ ก่อนตัดสินใจจะจ่ายเงินออกจากกระเป๋าเพื่อซื้อของที่ฉันชอบ	0.794	0.157	0.71	0.503
(a5) การลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง ทำให้ฉันรู้ว่าฉันสามารถทำอะไรได้บ้าง	1.040	0.200	0.84	0.712
ด้านที่ 2 ทักษะการสื่อสาร (B)				
(b1) ฉันคิดว่า “มากคนก็มากความ” แก้ปัญหาคนเดียวดีกว่า	1.000		0.70	0.496
(b2) ฉันตรวจสอบข้อเท็จจริงทุกครั้ง ก่อนแชร์เรื่องราวที่ฉันสนใจในสังคมออนไลน์	0.894	0.110	0.62	0.387
(b3) ฉันชอบที่จะบันทึกเรื่องราวที่ฉันสนใจด้วยข้อความง่ายๆ สั้น ๆ	1.013	0.141	0.72	0.527
(b4) เมื่อเกิดปัญหา ฉันเชื่อว่าการปล่อยเวลาผ่านไปจะทำให้ปัญหามันถูกแก้ไขได้เอง	0.948	0.139	0.70	0.485
(b5) ฉันชอบลงมือทำเอง มากกว่าฟังคำอธิบายจากผู้อื่น	1.056	0.145	0.74	0.540
ด้านที่ 3 ทักษะการประสานงาน (C)				
(c1) ฉันคิดว่าการระดมสมองเพื่อแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่เสียเวลา	1.000		0.62	0.384
(c2) ฉันเชื่อว่า คนเรามีดีต่างกัน ถ้าเอามารวมกันเราจะมีพลังรอบด้าน	1.001	0.155	0.59	0.342
(c3) เมื่อต้องทำงานกลุ่ม ฉันคิดว่ามีเพียงไม่กี่คนหรอกที่ตั้งใจทำงาน	1.156	0.187	0.75	0.577
(c4) ฉันเชื่อว่า รวมกันตายหมู่ แยกกันอยู่ตายเดี่ยว (เพราะฉันอาจจะรอด)	1.415	0.220	0.77	0.601
(c5) ฉันรู้สึกอึดอัดเมื่อต้องทำงานร่วมกับคนที่ฉันไม่คุ้นเคย	1.207	0.205	0.64	0.459
ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R²) ขององค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี (ต่อ)				
องค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคม	น้ำหนักองค์ประกอบ			
	b	S.E.	Beta	R ²

ด้านที่ 4 ทักษะด้านการสร้างนวัตกรรม (D)

(d1) ฉันชอบที่จะคิดค้นวิธีการใหม่ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาเดิม ๆ	1.000		0.55	0.302
(d2) ฉันเชื่อว่าชาวนาสามารถปลูกข้าวได้ 4 ครั้งต่อปี	0.863	0.126	0.51	0.264
(d3) ฉันคิดว่าเราไม่สามารถแก้ปัญหาพวกเด็กแว้นได้หรอก เพราะเขาเกิดมาเป็นแบบนี้	1.598	0.278	0.85	0.719
(d4) ฉันคิดว่าปัญหามะม่วงล้นตลาดมันเกิดขึ้นทุกปีอยู่แล้ว เพราะปลูกกันทั้งตำบล	1.220	0.226	0.69	0.471
(d5) ฉันเชื่อว่าการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเดิม ๆ บางครั้งมันอาจจะเกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ได้	0.811	0.171	0.56	0.316

อภิปรายผลการวิจัย

ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธาณีประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล 2) การสื่อสาร 3) การประสานงาน และ 4) การสร้างนวัตกรรม โดยในแต่ละองค์ประกอบมีตัวบ่งชี้ย่อย 5 ตัวบ่งชี้ รวมทั้งสิ้น 20 ตัวบ่งชี้ เมื่อทำการทดสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมที่สร้างขึ้นจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่าค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ของการศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 0.5972 ซึ่งหมายถึงองค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมที่สร้างขึ้นมาไม่มีความแตกต่างกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) (Sakulsriprasert, C., 2013) นอกจากการพิจารณาค่า χ^2 ยังพบว่ามีดัชนีที่ใช้สำหรับการประเมินความสอดคล้องอีกมากที่จำเป็นต้องนำมาประกอบการพิจารณาเพื่อลดความคลาดเคลื่อนที่อาจจะเกิดขึ้นโดย (Chadcham, S., 2004) ได้เสนอแนะว่าให้เลือกพิจารณาดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of fit index: GFI) ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index: AGFI) ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน (Standardized root mean square residual: SRMR) ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root mean square error of approximation: RMSEA) และดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index: CFI) ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงทำการพิจารณาดัชนีดังกล่าวเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะซึ่งพบว่า ค่าดัชนี GFI ของการวิจัยนี้มีค่าเท่ากับ 0.910, AGFI มีค่าเท่ากับ 0.90, SRMR มีค่าเท่ากับ 0.018, RMSEA มีค่าน้อยกว่า 0.001, CFI มีค่าเท่ากับ 1 และเมื่อนำค่าดัชนีที่พบเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของ Joreskog and Sorbom (1993) พบว่าค่าดัชนีทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวบ่งชี้ (Factor loading) ทั้ง 20 ตัวบ่งชี้พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง

0.47 - 0.85 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์การคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของ Tacq (1997) ที่ว่าค่า Factor loading จะต้องมากกว่าหรือ เท่ากับ 0.30 ซึ่งในการศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 0.662 จึงถือว่าตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมสำหรับการประเมินทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ในทักษะแต่ละด้าน สามารถอธิบายผลได้ดังนี้

ทักษะวิศวกรรมสังคมด้านการคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล เป็นทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 โดยการศึกษาของ Prachanban, P. (2014). กล่าวว่าสรุปได้ว่า บุคคลแห่งการเรียนรู้เป็นบุคคลที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คือ มีความคิดเป็นของตนเอง สามารถคิดแปลกใหม่ และคิดสร้างสรรค์ กล้าแสดงออกทางความคิด และมีความกล้าที่จะลงมือทำสิ่งใหม่ พร้อมทั้งยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้น รวมถึงสามารถตัดสินใจลงข้อสรุปในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาอย่างเหมาะสมและมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า “การลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง ทำให้ฉันรู้ว่าฉันสามารถทำอะไรได้บ้าง” “เมื่อต้องตัดสินใจฉันเชื่อในสัญชาตญาณของฉันเสมอ” และ “ฉันคิดอย่างถี่ถ้วนเสมอ ก่อนตัดสินใจจะจ่ายเงินออกจากกระเป๋าเพื่อซื้อของที่ฉันชอบ” เป็นตัวบ่งชี้ที่อธิบายถึงทักษะวิศวกรรมสังคมได้สูงที่สุด

ทักษะการสื่อสาร ทักษะการประสานงาน และทักษะการสร้างนวัตกรรม เป็นทักษะที่เกิดจากคุณลักษณะทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการคิด การเผชิญปัญหา และแรงจูงใจ ซึ่งในการศึกษานี้พบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในทักษะการสื่อสารคือ “ฉันชอบลงมือทำเอง มากกว่าฟังคำอธิบายจากผู้อื่น” ทักษะด้านการประสานงานคือ ฉันเชื่อว่า รวมกันตายหมู่ แยกกันอยู่ตายเดี่ยว (เพราะฉันอาจจะรอด) และทักษะการสร้างนวัตกรรม คือ “ฉันคิดว่าเราไม่สามารถแก้ปัญหาพวกเด็กแว้นได้หรอก เพราะเขาเกิดมาเป็นแบบนี้” ซึ่งจากการศึกษาของ Jongwisat, R. (2017) ที่กล่าวถึงประสิทธิภาพของการสื่อสาร การประสานงาน และการปฏิบัติ ว่า การมีอคติทางการคิดทำให้เกิดอุปสรรคต่อการสื่อสาร และมีผลต่อการประสานงาน นำมาสู่ผลของการปฏิบัติที่ไม่พึงประสงค์ได้ ดังนั้น ต้องดำเนินการป้องกัน ลดอคติอันที่เป็นอุปสรรค และส่งเสริมให้มีการสื่อสาร การประสานงาน และการปฏิบัติที่พึงประสงค์

ข้อเสนอแนะ

ข้อค้นพบจากการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า ทักษะวิศวกรรมสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ประกอบ 4 องค์ประกอบหลัก 20 ตัวบ่งชี้ย่อย (องค์ประกอบละ 5 ตัวบ่งชี้) ได้แก่ การคิดวิเคราะห์เชิงเหตุ - ผล การสื่อสาร การประสานงาน และการสร้างนวัตกรรม ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแสดงให้เห็นว่าตัวบ่งชี้ซึ่งองค์ประกอบทักษะวิศวกรรมสังคมมีโครงสร้างองค์ประกอบที่เหมาะสม ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

การพัฒนาตัวบ่งชี้ในการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้แบบประเมินทักษะวิศวกรสังคม ที่สามารถนำไปใช้ประเมินทักษะวิศวกรสังคมของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และมหาวิทยาลัยราชภัฏอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อสร้างนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตนักคิด นักสื่อสาร นักประสาน และนักสร้างนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการวิจัยนี้ดำเนินการโดยมีกลุ่มตัวอย่างจำกัดเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ดังนั้น การนำตัวบ่งชี้ไปใช้จึงจำเป็นต้องมีการสร้างเกณฑ์มาตรฐาน (Normalization) ของแบบประเมินทักษะวิศวกรสังคมเพื่อให้เป็นแบบวัดที่เป็นมาตรฐาน (Standardization) ให้สามารถนำไปใช้เพื่อประเมินผล และส่งเสริมการวางแผนการดำเนินงานด้านวิศวกรสังคมของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 38 แห่งทั่วประเทศ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Aaker, D.A., Kumar, V., & Day, G.S. (2001). *Marketing research*. New York: John Wiley and Sons.
- Baruch, Y. (1999). Response rates in academic studies-a comparative analysis. *Human Relations*. 421-434
- Boon-aree, S. (1998). *Ethical reasoning: theory and practice*. Bangkok: Department of Curriculum and Instruction Development
- Chadcham, S. (2004). Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Education Research and Measurement*, 2(1), 15-42
- Charoensuk, P. (2010). *Development of academic indicators for basic education institutions*. Master of Thesis: Khon Kaen University.
- Council of University Presidents of Thailand. (2018). Local Development Strategy of Rajabhat University (2017 - 2036). N.P., n.p.
- Issaro, N. (2021). The royal guidance on education with mission of Rajabhat University group for higher education institution to developing local. *Armed Forces Development Command Journal*. 45(2), 53-63
- Jongwisat, R. (2017). *Human Relation: Human Behaviors in Organizations*. Bangkok: KU Press.
- Jöreskog, K.G., & Sörbom, D., (1993). *LISREL 8: User's Reference Guide*. Chicago, IL: Scientific Software International, Inc.

- Prachanban, P. (2014). The development standards indicators and assessment criteria of learning person characteristic of students in Thailand's University, *Journal of Education Naresuan University*, 17(4), 1-13
- Rattanamanee, N. (2019). Response rate in quantitative research. *Journal of Humanities and Social Sciences Thonburi University*. 13(3), 181-188
- Sakulsriprasert, C. (2013). Confirmatory factor analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 44(1), 1-16
- Sinlarat, P. (2016). *Education 4.0 is more than education*. 3rd edition. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Tacq, J. (1997). *Multivariate analysis techniques in social science research: From problem to analysis*. Sage Publications, Inc.
- Thammetar, T. (2014). Development of indicators to assess quality for distance education in higher education. *Journal of Education Naresuan University*, 16(3), 76-84
- Tirakanant, S. (2007). *Creating a variable measurement tool in social science research: A practical approach*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- World Economic Forum. *Ten 21st-century skills every student needs*. Retrieved from: <https://www.weforum.org/agenda/2016/03/21st-century-skills-future-jobs-students/>