



มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
HATYAI UNIVERSITY

ทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Essential General Skills for Undergraduate Student of Faculty of Science Prince of Songkla University

จอมใจ บุญญาณจน์^{1*}, เสาวรส ยิงวรรณะ² และ วัลลยา ธรรมอภิบาล อินทนิ²
Jomjai Boonkan^{1*}, Saowaros Yingwanna² and Wanlaya Thamaphiban Inthanin³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท, การศึกษามหาบัณฑิต (การวิจัยและประเมิน), คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ.

¹ Master of Education Program in Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University.

² สาขาวิชาการวิจัยและประเมิน, หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ

² Department of Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University.

*Corresponding author, E-mail: jomjai1880@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาองค์ประกอบของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 กำหนดทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของทักษะทั่วไปที่จำเป็น โดยการรวบรวมข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน พิจารณาถึงความเหมาะสมของทักษะทั่วไปที่จำเป็น พบว่า ทักษะทั่วไปที่จำเป็น มีจำนวน 14 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการสื่อสาร 2) ทักษะการเรียนรู้ 3) ทักษะการทำงานเป็นทีม 4) ทักษะการแก้ปัญหา 5) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 6) ทักษะการจัดการความเครียด 7) ทักษะการปรับตัว 8) ทักษะความเป็นผู้นำ 9) ทักษะจริยธรรมในการทำงาน 10) ทักษะการบริหารจัดการ 11) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 12) ทักษะความคิดริเริ่มและการขึ้นนำตัวเอง 13) ทักษะความเห็นอกเห็นใจ และ 14) ทักษะการตระหนักรู้สถานการณ์

ระยะที่ 2 พัฒนาองค์ประกอบทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้แบบสอบถามทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไป และ 2) ทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2565 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ประกอบด้วย 4 สาขาวิชา ได้แก่ 1) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ 2) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การคำนวณ และ 4) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 205 คน จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงสำรวจและสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ได้ค่าวัดความเหมาะสมของข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ 0.919 ช่วงค่าสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรคิดเป็นร้อยละ 52.5 - 82.9 และหมุนแกนองค์ประกอบตั้งฉากด้วยวิธีแวนเดอร์แมกซ์ พบว่า ทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 (วิทยาศาสตร์อัจฉริยะ) ประกอบด้วย 10 ทักษะ ได้แก่



1) ทักษะการสื่อสาร 2) ทักษะการเรียนรู้ 3) ทักษะความเป็นผู้นำ 4) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 5) ทักษะการแก้ปัญหา 6) ทักษะความคิดริเริ่มและการชี้นำตัวเอง 7) ทักษะการจัดการความเครียด 8) ทักษะการปรับตัว 9) ทักษะการบริหารจัดการ และ 10) ทักษะการทำงานเป็นทีมตามลำดับ และองค์ประกอบที่ 2 (จิตวิญญาณวิทยาศาสตร์) ประกอบด้วย 4 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะความเห็นอกเห็นใจ 2) ทักษะจริยธรรมในการทำงาน 3) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ 4) ทักษะการตระหนักสถานการณ์ ตามลำดับ โดยค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมของทั้ง 2 องค์ประกอบ คิดเป็นร้อยละ 71.832 แต่ละองค์ประกอบอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 45.034 และ 26.798 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ทักษะทั่วไปที่จำเป็น, วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น, วิธีเวรีแมกซ์

Abstract

This descriptive research aimed to develop elements of essential general skills for undergraduate student in the Faculty of Science, Prince of Songkla University, consisting of 2 phases as follows:

Phase 1: Determine the essential general skills required for undergraduate student of Faculty of Science Prince of Songkhla University, using the appropriateness assessment of the essential general skills required by collecting information from concepts, theories, and research results related to essential general skills for undergraduate students in the Faculty of Science. After that, 9 experts were asked to consider the appropriateness of the essential general skills required. It was found that there were 14 essential general skills required, including 1) communication skills, 2) learning skills, 3) teamwork skills, 4) problem-solving skills, 5) creativity and innovation skills, 6) stress management skills, 7) adaptation skills, 8) leadership skills, 9) work ethics skills, 10) management skills, 11) interpersonal skills, 12) initiative skills and self-direction, 13) empathy skills and 14) situational awareness skills.

Phase 2: Develop the components of the essential general skills required for undergraduate students in the Faculty of Science, Prince of Songkhla University, using the general skills questionnaire required for undergraduate students in the Faculty of Science to collect data, consisting of 2 parts: 1) general information and 2) essential general skills required for undergraduate students in the Faculty of Science. The sample was collected from a sample of undergraduate students, Faculty of Science, 4th year, academic year 2022, used a stratified random sampling method consisting of 4 subjects: 1) Physical Sciences, 2) Biological Sciences, 3) Computational Sciences, and 4) Health and Applied Sciences, totaling 205 students. The data were then subjected to exploratory factor analysis and extracted elements using principal component analysis. The measurement of the appropriateness of the data in the factor analysis was obtained at a value of 0.919. The range of proportional variance of the variables was 52.5-82.9 percent and the



component axis was rotated perpendicular using the Varimax method. It was found that essential general skills required for undergraduate students, Faculty of Science has 2 components. Component 1 (Smart Science) consists of 10 skills, including 1) communication skills, 2) learning skills, 3) leadership skills, 4) creativity and innovation skills, 5) problem-solving skills, 6) initiative skills and self-direction, 7) stress management skills, 8) adaptation skills, 9) management skills, and 10) teamwork skills, respectively. And component 2 (Scientific Spirit) consists of 4 skills, including 1) empathy skills, 2) work ethics skills, 3) interpersonal skills and 4) situational awareness skills, respectively. The percentage of cumulative variance explained by both components was 71.832 %, with each component explaining 45.034 % and 26.798 % of the variance, respectively.

Keywords: Essential General Skills, Randomly Selected according to their Field of Study, Varimax Method

บทนำ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีนโยบายจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นเป้าหมายหรือผลลัพธ์โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA และการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและรายวิชา เพื่อให้สามารถจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม และสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในปีการศึกษา 2564 มีการปรับเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นทักษะทางด้านอาชีพ (Hard Skill) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่คาดหวังเดิมของนักศึกษาและเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างมากต่อการประกอบวิชาชีพ ต่อมาจากข้างต้น เมื่อได้เล็งเห็นว่าทักษะทางด้านสังคม (Soft Skill) ก็มีความจำเป็นไม่น้อยไปกว่าทักษะทางด้านอาชีพ จึงให้ความสำคัญต่อทักษะทางด้านสังคมเช่นเดียวกัน เพื่อให้มีประสิทธิผลและประสบความสำเร็จในทีมงานสมัยใหม่ รวมถึงการทำงานที่ดีในทีมหลายสาขาวิชา ความสามารถในการออกแบบ การแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรักษามาตรฐานจริยธรรมและความ เป็นมืออาชีพตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs: Program Learning Outcomes) (สำนัก การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้, 2562)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสนองนโยบายของ ทางมหาวิทยาลัย โดยมีอัตลักษณ์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ “ช่วยแก้ปัญหา เป็นส่วนสำคัญของหลายอาชีพ ทันสมัยไม่ตกยุค” ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ล้วนมีพื้นฐานมาจากการที่นักศึกษา ต้องมีทักษะด้านอาชีพที่มีความเฉพาะทางของตน ผสมรวมกับทักษะทั่วไปที่จำเป็นที่มีความชำนาญ เกี่ยวข้องกับบุคคล เช่น การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความคิดริเริ่ม การ สื่อสาร ความเป็นผู้นำ ความร่วมมือ และการบริหารจัดการเวลา เป็นต้น ทักษะเหล่านี้จึงต้องได้รับการ ส่งเสริมจากทางหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานของบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 (คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2564)

ทักษะทั่วไปที่จำเป็นจึงควรได้รับการปลูกฝังซึ่งต่างกับทักษะด้านอาชีพที่นักศึกษาสามารถ ฝึกเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องมีการบ่มเพาะหรือปลูกฝังเป็นระยะเวลานาน และในขณะนี้ทักษะ



ทั่วไปที่จำเป็นมีความจำเป็นอย่างมากต่อการทำงานในศตวรรษที่ 21 และตลาดแรงงานมีความต้องการค่อนข้างสูง ดังนั้นทักษะทั่วไปที่จำเป็นจึงเป็นสิ่งที่พึงมีในตัวของผู้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ เพราะนอกจากความรู้ที่ตนได้ศึกษามาแล้วนั้น การมีทักษะทั่วไปที่จำเป็นจึงเสมือนการประคับประคองอาชีพการทำงานให้มีความราบรื่นและสามารถปรับตัวรวมกับสังคมการทำงานของตนได้

จากแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อให้ได้มาจากซึ่งองค์ประกอบของทักษะทั่วไปที่จำเป็น ภายใต้การจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ และนำผลการวิจัยตลอดจนข้อเสนอแนะไปปรับปรุงหาแนวทางการพัฒนาทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาองค์ประกอบของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การสื่อสาร (Communication) สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างชัดเจน มีประสิทธิภาพ มั่นใจในการพูดและการเขียน สื่อสารกับบุคคลที่มีวัฒนธรรมต่างกันได้ ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564) ความรู้และความเข้าใจในการสื่อสารได้ถูกต้องชัดเจน และมีประสิทธิภาพตรงวัตถุประสงค์ ทั้งการพูด การฟัง และการเขียน ใช้สื่อที่หลากหลาย เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชยศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ, และ ญัฐวิทย์ พจนตันติ, 2559) สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจประเด็นที่ต้องการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีที่เหมาะสม (วิชญะ น้อยมาลา, 2564) การประสานงานการฟังอย่างตั้งใจการถ่ายทอดข้อมูล (Fadzilah, Yasmiza, Fakhrol, & Maslina, 2012)

2. การเรียนรู้ (Learning) เรียนรู้จากการฝึกอบรม เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม และเรียนรู้ตามอัธยาศัย จะต้องปรับพัฒนาความคิดที่จะเรียนรู้และปรับตัวในทุกสถานการณ์ และพัฒนาลงมือทำสิ่งใหม่ ๆ เพื่อสร้างตัวตน เรียนรู้เพื่อมีชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่น (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ, 2563) การเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนา มีการศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาได้โดยการศึกษา การฝึกปฏิบัติ (สุนันทา มาวัน และคณะ, 2565) การประมวลผลและการสื่อสารข้อมูล รวมถึงการคิดสร้างสรรค์ (วิชญะ น้อยมาลา, 2564) การได้รับความรู้ใหม่ทุกวัน (Fadzilah et al., 2012) การเรียนรู้ไม่ใช่เป็นการเรียนในเฉพาะสาขาที่ทำงาน แต่จะต้องเรียนข้ามศาสตร์ รวมถึงเรื่องความรู้รอบตัวอื่น ๆ หรือการเรียนรู้ผ่านงานอดิเรกต่าง ๆ (ธนกรณ ชัยธวัช และ สิริธร สิ้นจินดาวงศ์, 2565)

3. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) เป็นการรับรู้ เคารพทัศนคติ และความเชื่อของผู้อื่น เข้าใจสมาชิกในทีม มีส่วนร่วมในการวางแผนและประสิทธิภาพของทีม (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564) การอยู่ร่วมกับผู้อื่น เป็นที่ยอมรับ ให้ความช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม



รับผิดชอบในงาน ส่งผลให้การทำงานบรรลุผลตามที่มุ่งหวังเป็นอย่างดี รวมถึงมองเห็นคุณค่าของการทำงานเป็นทีม (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ, 2559) การจัดลำดับความสำคัญจากทุกคนในทีม ส่งผลต่อการบรรลุความคาดหวังในฐานะบุคคลที่เชื่อถือในทีม มีการเปิดกว้างทางความคิดของผู้ร่วมทีม วางเป้าหมายร่วมกัน และยอมรับความผิดพลาดของผู้ร่วมทีม (สุนันทา มาวัน และคณะ, 2565) การเต็มใจรับฟังเรียนรู้ และทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (วิษุฒะ น้อยมาลา, 2564) ทั้งนี้ หากทุกคนในทีมมีการทำงานบนความคิดที่จะทำให้ออกมาดีที่สุด และไม่ไปสร้างภาระหรืองานเพิ่มเติมให้ผู้อื่นก็ถือว่าดีมากแล้ว (ธนกรณ์ ชัยธวัช และ สิริธร สิ้นจินดาวงศ์, 2565)

4. การแก้ปัญหา (Problem-Solving) สามารถพัฒนาทักษะการคิด เช่น การอธิบาย วิเคราะห์ และประเมินผล ตัดสินใจแก้ปัญหาได้ มองหาแนวคิด และค้นหาวิธีแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564) แก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยเทคนิควิธีการที่หลากหลาย ตามสถานการณ์ที่เหมาะสมได้อย่างมีระบบ เกิดประสิทธิภาพในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องราวปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตได้ (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ, 2559) การจัดลำดับข้อมูลความสำคัญ การระบุปัญหาและการแก้ปัญหาวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนในการตัดสินใจการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง (Fadzilah et al., 2012) ต้องเป็นผู้มีความรู้รอบทุกด้าน และสามารถแก้ปัญหาความซับซ้อนได้ (ธนกรณ์ ชัยธวัช และ สิริธร สิ้นจินดาวงศ์, 2565)

5. ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) กล้าลองทำในสิ่งที่คิด มองหาแนวทางใหม่ ๆ ในการทำงาน มีทัศนคติในการเปิดรับแนวคิดใหม่ ๆ (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564) ความคิดโดยใช้วิธีการประเมินแนวคิดแบบละเอียดรอบคอบ เข้าใจวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรมสิ่งแปลกใหม่เพื่อพัฒนางานในเชิงสร้างสรรค์ (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ, 2559) กระบวนการทางความคิดที่อาศัยจินตนาการและถ่ายทอดในการสร้างสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือนวัตกรรมที่ขึ้นใหม่ อาจในรูปแบบของความคิด การกระทำ หรือสิ่งประดิษฐ์ (สุนันทา มาวัน และคณะ, 2565) ความคิดสร้างสรรค์ปลูกฝังได้เป็นกุญแจสำคัญในสร้างนวัตกรรม (วิษุฒะ น้อยมาลา, 2564)

6. การจัดการความเครียด (Stress Management) การจัดการทางความคิดได้เหมาะสมกับสถานการณ์ สามารถรับรู้ถึงสาเหตุของความเครียด รู้วิธีผ่อนคลายความเครียด และรู้จักให้กำลังใจตนเอง (กษณา รัชมนัน, 2562)

7. การปรับตัว (Adaptation) เป็นการพยายามปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบให้สามารถบรรลุจุดหมายที่ต้องการ โดยสร้างความสมดุลไม่ให้เกิดผลเสียทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ, 2559) การยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (สุนันทา มาวัน และคณะ, 2565) มีความยืดหยุ่นในหลาย ๆ ด้าน ในการทำงาน มีใจจดจ่อ สนใจในแนวคิดใหม่ พร้อมยินดีทำงานใหม่ ๆ ออกจากจุดเดิม และทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ (วิษุฒะ น้อยมาลา, 2564) รวมถึงต้องเตรียมพร้อมรับกับสถานการณ์ในการทำงานทุก ๆ รูปแบบ (ธนกรณ์ ชัยธวัช และ สิริธร สิ้นจินดาวงศ์, 2565)

8. ความเป็นผู้นำ (Leadership) เป็นคุณลักษณะที่ได้รับการยกย่องเชื่อถือ มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564) เป็นผู้ได้รับความไว้วางใจในทีมทำงาน ให้คำแนะนำผู้อื่นได้ มีความน่าเชื่อถือ ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ จูงใจให้บุคคลอื่นปฏิบัติตาม มีการจัดการ



องค์กรที่ดี สร้างความร่วมมือร่วมใจกับบุคคลที่ทำงานได้เพื่อให้ขับเคลื่อนและบรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน (สุนันทา มาวัว และคณะ, 2565) มีความอ่อนน้อมถ่อมตน ในขณะที่มีความเด็ดขาดในการบริหารงานนำผู้อื่นในการตัดสินใจได้ (วิษญะ น้อยมาลา, 2564)

9. จริยธรรมในการทำงาน (Work Ethics) เป็นการทำงานที่ขยันขันแข็งต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีความซื่อสัตย์ในการทำงาน มีทัศนคติทางบวกต่องาน (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564)

10. การบริหารจัดการ (Management) เป็นการจัดการกับเวลาได้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน การบริหารจัดการเวลาให้บรรลุตามแผนงานที่วางไว้ จัดลำดับความสำคัญกับสิ่งที่ต้องทำ (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564) การรู้จักวางแผนและจัดสรรเวลาในการทำงานเป็นสิ่งสำคัญ การควบคุมการปฏิบัติงานให้บรรลุผลตามเวลาที่กำหนด เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในงาน (สุนันทา มาวัว และคณะ, 2565)

11. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) เป็นการสร้างสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานกับทุกคนที่พบเจอ มีการแสดงออกอย่างเป็นมิตร (รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ, 2564)

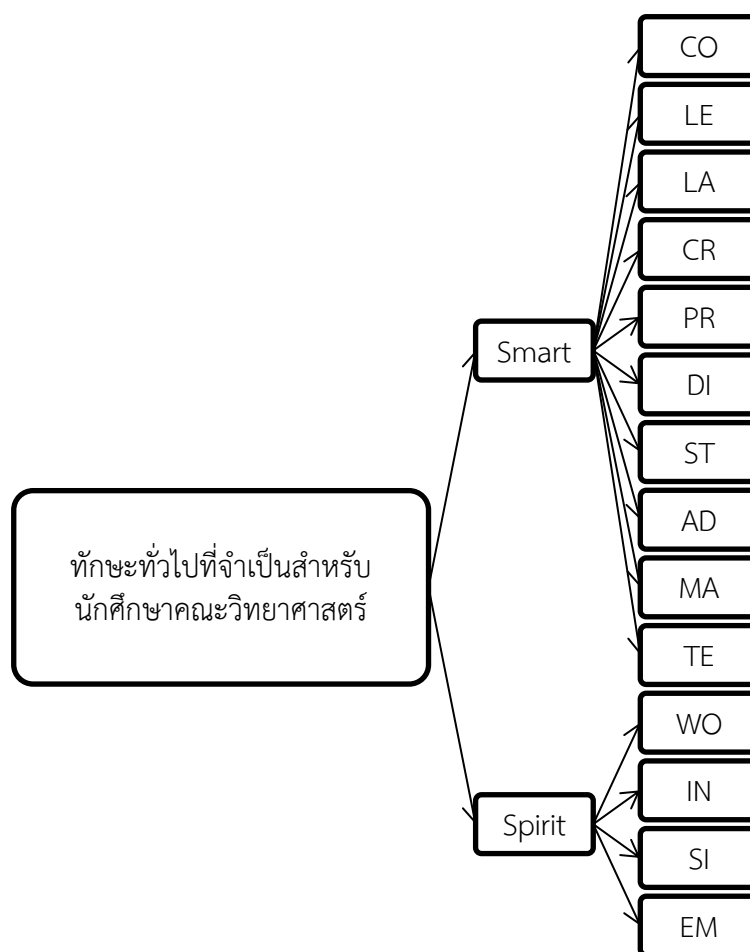
12. ความคิดริเริ่มและการชี้นำตัวเอง (Initiative and Self-Direction) เป็นการรู้จักและเข้าใจตนเอง สามารถจัดการเป้าหมายที่มีประสิทธิภาพในตนเอง (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ, 2559)

13. ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) เป็นการเข้าถึงสภาวะจิตใจหรืออารมณ์ของบุคคลอื่นเหมือนการได้เข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกับบุคคลนั้น จนเข้าใจมุมมองความรู้สึกได้เป็นอย่างดี (สุนันทา มาวัว และคณะ, 2565)

14. การตระหนักรู้สถานการณ์ (Situational Awareness) เป็นการรับรู้ถึงสิ่งที่อยู่รอบตัว โดยใช้ประสาทสัมผัสทุกด้าน และคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าโดยอาศัยการสังเกต เกิดจากการสะสมความรู้ประสบการณ์ และการฝึกวิธีประมวลผล (กษณา รัชมณี, 2562)

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ได้กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้ 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบวิทยาศาสตร์อัจฉริยะ (Smart) คือ ทักษะการสื่อสาร (CO) ทักษะการเรียนรู้ (LE) ทักษะความเป็นผู้นำ (LA) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (CR) ทักษะการแก้ปัญหา (PR) ทักษะความคิดริเริ่มและการชี้นำตัวเอง (DI) ทักษะการจัดการความเครียด (ST) ทักษะการปรับตัว (AD) ทักษะการบริหารจัดการ (MA) และทักษะการทำงานเป็นทีม (TE) และองค์ประกอบจิตวิญญาณวิทยาศาสตร์ (Spirit) คือ ทักษะจริยธรรมในการทำงาน (WO) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (IN) ทักษะการตระหนักรู้สถานการณ์ (SI) และทักษะความเห็นอกเห็นใจ (EM) ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยรูปแบบการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ประกอบทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยอาศัยวิธีวิจัยทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) และวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงานวิจัย

2. ขั้นตอนการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.1.1 ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์



2.1.2 รวบรวมตัวแปรตามที่คาดว่าจะจะเป็นทักษะทั่วไปที่จำเป็นที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ได้ทั้งหมด 20 ทักษะ จากนั้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน พิจารณาถึงความเหมาะสมขององค์ประกอบพิจารณาแล้วได้มาทั้งหมด 14 ทักษะ

2.1.3 นำทักษะทั่วไปที่จำเป็นที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาถึงความเหมาะสมที่จะเป็นทักษะทั่วไปที่จำเป็นมาสร้างพฤติกรรมบ่งชี้ทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

2.2 พัฒนาองค์ประกอบทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.2.1 นำตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นำไปกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ (นิยามเชิงปฏิบัติการ) แล้วจึงนำไปสร้างเครื่องมือแบบสอบถาม

2.2.2 สร้างแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา และส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทำการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

2.2.3 นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง (Try Out) จำนวน 30 ชุด และวิเคราะห์ความเชื่อมั่น ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นโดยรวมเท่ากับ 0.972

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 นำแบบสอบถามทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้แบบฟอร์มออนไลน์ กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน

3.2 ทำการรวบรวมแบบสอบถาม ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถาม และนำไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าสถิติในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 เนื่องจากตัวแปรแต่ละตัวมีหลายข้อคำถาม จึงทำการการเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูลใหม่ (Transform Data)

4.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลนำมาจะมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบโดยใช้สถิติ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ดังนี้

ค่า KMO 0.80 ขึ้นไป เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบมากที่สุด

ค่า KMO 0.70 – 0.79 เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบมาก

ค่า KMO 0.60 – 0.69 เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบปานกลาง

ค่า KMO 0.50 – 0.59 เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบน้อย

ค่า KMO น้อยกว่า 0.50 ไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ

และทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้สถิติ Bartlett's test of Sphericity มีสมมติฐาน ดังนี้ H0: ตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน, H1: ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันการ



วิเคราะห์ Bartlett's test of Sphericity ถ้าพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมติฐาน H_1 นั่นคือ ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

2) ตรวจสอบโดยพิจารณาค่าความแปรปรวนตัวแปรแต่ละตัวโดยพิจารณาค่าความร่วมกันของตัวแปร (Communality: H_2) ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 0.50 และหากมีค่าต่ำกว่า 0.50 ควรตัดตัวแปรนั้นออกไปจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ

3) สกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เทคนิคย่อยวิธีแกนหลัก (Principal Axis Factoring: PAF) และหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax Method) โดยสกัดองค์ประกอบย่อย 14 องค์ประกอบ พบว่า สามารถจัดองค์ประกอบได้ 2 องค์ประกอบหลัก และได้กำหนดชื่อองค์ประกอบ

4) พิจารณางค์ประกอบ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดจำนวนองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 องค์ประกอบแต่ละตัวต้องมีตัวแปรสังเกตได้ตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป

1.2 Eigen Value ต้องมีค่ามากกว่า 1

1.3 ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมมากกว่า 60%

และ 1.4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ต้องมากกว่า 0.3

(ธีระดา ภิญโญ, 2561)

ผลการวิจัย

การพัฒนางค์ประกอบของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ 2 ระยะ ดังนี้

1. กำหนดทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลจากการรวบรวมทักษะการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาถึงความเหมาะสมของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่า IOC ผลการวิเคราะห์ค่า IOC พบว่า ได้จำนวน 14 ทักษะ ได้แก่

- 1) ทักษะการสื่อสาร มีค่าเท่ากับ 0.9
- 2) ทักษะการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 1
- 3) ทักษะการทำงานเป็นทีม มีค่าเท่ากับ 0.9
- 4) ทักษะการแก้ปัญหา มีค่าเท่ากับ 0.9
- 5) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีค่าเท่ากับ 1
- 6) ทักษะการจัดการความเครียด มีค่าเท่ากับ 1
- 7) ทักษะการปรับตัว มีค่าเท่ากับ 0.9
- 8) ทักษะความเป็นผู้นำ มีค่าเท่ากับ 0.9
- 9) ทักษะจริยธรรมในการทำงาน มีค่าเท่ากับ 1
- 10) ทักษะการบริหารจัดการ มีค่าเท่ากับ 1
- 11) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีค่าเท่ากับ 0.9



12) ทักษะความคิดริเริ่มและการขึ้นนำตัวเอง มีค่าเท่ากับ 1

13) ทักษะความเห็นอกเห็นใจ มีค่าเท่ากับ 1

และ 14) ทักษะการตระหนักสถานการณ์ มีค่าเท่ากับ 0.8

2. พัฒนาการประกอบทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการศึกษา ทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ พบว่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ของข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ 0.919 และค่าสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity (Chi-Square) เท่ากับ 2534.344 ได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วย 10 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร มีค่าเท่ากับ (.858) ทักษะการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ (.848) ทักษะความเป็นผู้นำ มีค่าเท่ากับ (.843) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีค่าเท่ากับ (.823) ทักษะการแก้ปัญหา มีค่าเท่ากับ (.812) ทักษะความคิดริเริ่มและการขึ้นนำตัวเอง มีค่าเท่ากับ (.730) ทักษะการจัดการความเครียด มีค่าเท่ากับ (.728) ทักษะการปรับตัว มีค่าเท่ากับ (.718) ทักษะการบริหารจัดการ มีค่าเท่ากับ (.614) และทักษะการทำงานเป็นทีม มีค่าเท่ากับ (.538) ตามลำดับ ซึ่งตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า วิทยาศาสตร์อัจฉริยะ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 45.034 และองค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะความเห็นอกเห็นใจ มีค่าเท่ากับ (.909) ทักษะจริยธรรมในการทำงาน มีค่าเท่ากับ (.845) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีค่าเท่ากับ (.671) และทักษะการตระหนักสถานการณ์ มีค่าเท่ากับ (.656) ตามลำดับ ซึ่งตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า จิตวิญญาณวิทยาศาสตร์ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 26.798 โดยมีค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมของทั้ง 2 องค์ประกอบ คิดเป็นร้อยละ 71.832

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะทั่วไปที่จำเป็น มีจำนวน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วิทยาศาสตร์อัจฉริยะ (Smart Science) ประกอบด้วย 10 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้ ทักษะความเป็นผู้นำ ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของกระทรวงศึกษาธิการ (2554) ทักษะความคิดริเริ่มและการขึ้นนำตัวเอง ซึ่งสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา ในงานวิจัยของ เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ (2559) และทักษะการจัดการความเครียด ซึ่งสอดคล้องกับ Non-technical skills ในงานวิจัยของ กษณา รักษมณี (2562) ทักษะการปรับตัว ทักษะการบริหารจัดการ และทักษะการทำงานเป็นทีม ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของกระทรวงศึกษาธิการ (2554) และ 2) จิตวิญญาณวิทยาศาสตร์ (Scientific Spirit) ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะความเห็นอกเห็นใจ ซึ่งสอดคล้องกับทักษะที่สำคัญของบัณฑิตในอนาคต ในงานวิจัยของสุนันทา มาวัน และคณะ (2565) ทักษะจริยธรรมในการทำงาน ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจ Soft Skills ที่จำเป็นของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21 ในงานวิจัยของ รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ กองทรัพย์ ทองคำ (2564) และทักษะการตระหนักสถานการณ์ Non-technical skills ในงานวิจัยของ กษณา รักษมณี (2562) ตามลำดับ



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ ควรนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปเป็นแนวทางเพื่อกำหนดนโยบายหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์

1.2 อาจารย์ผู้สอนคณะวิทยาศาสตร์ ควรนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ไปใช้ประกอบการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลนักศึกษาให้สอดคล้องกับศักยภาพที่พึงประสงค์ของนักศึกษา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบองค์ประกอบของทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ในแต่ละสาขาวิชาเพิ่มเติม

2.2 ควรมีการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ศักยภาพทักษะทั่วไปที่จำเป็นในนักศึกษา ระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถและบริบทของนักศึกษาที่แตกต่างกัน

2.3 ควรมีการศึกษความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทั่วไปที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์กับ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกิจกรรมที่นักศึกษาทำ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554. สืบค้นเมื่อ 24 พฤษภาคม 2564 จาก <https://www.eqd.cmu.ac.th/>
- ภษณา รักขมณี. (2562). Non-technical skills. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิสญญวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2564). ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่ สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.sci.psu.ac.th/academic-programs/>
- ธนกรณ ชัยธวัช และ สิริธร สิ้นจินดาวงศ์. (2565). การพัฒนากิจกรรมเพื่อเสริมสร้างจรรยาบรรณ (Soft Skills) ในการทำงานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. วารสารศึกษาศาสตร์ปีที่ 37(2), 126-137.
- ธีระดา ภิญโญ. (2561). เทคนิคการแปลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับงานวิจัย. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 10(ฉบับพิเศษ), 292-304.
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ, และ ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและสาธารณสุขภาคใต้, 3(2), 208-222.
- รัตนวัชร เพ็ญรัตนศิริ และ ก่องทรัพย์ ทองคำ. (2564). การสำรวจ Soft Skills ที่จำเป็นของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21. วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 15(1), 59-69.
- วิชญะ น้อยมาลา. (2564). ทักษะจำเป็นของการทำงานในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการรัตนบุศย์, 3(1), 45-57.



- สำนักงานการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้. (2562). การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวทางของ Outcome-Based Education (OBE). สืบค้นเมื่อ 24 พฤษภาคม 2564 จาก <https://eila.psu.ac.th/service-academic/oobe/>
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2563). การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อรองรับการพลิกโฉมฉบับพลันและวิกฤตการณ์โลก. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.nxpo.or.th/th/report/9519/>
- สุนันทา มาวัน, กิตติพลน้อยนวล, จิรายุ บัวด้วง, ธนพล อิทรสกุล, ประสพโชค สุวรรณโณ, ศิริชัย โยมกระโทก, และ ธนัสถา โรจนตระกูล. (2565). ทักษะที่สำคัญของบัณฑิตในอนาคต. วารสารจัดการและพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2(2), 87-99.
- Fadzilah Akmal Ali, Yasmiza Long, Fakhrul Anwar Zainol & Maslina Mansor. (2012 June). Student's Self-Perceived Importance of Employability Skills Needed. In Zuraina Dato Mansor (Chair), 2nd International Conference on Management Malaysia. Universiti Tun Hussein Onn, Malaysia.