

รูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของสถานศึกษา
สังกัดสถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้น
การแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด**

An Innovation Model for Enhancing Innovator Competency in Educational
Institutions Affiliated with the Bangkok Vocational Education Institute:
A Management System Utilizing Dashboard-Based Administrative
Data Visualization

ฐิรนันท์ มณีรัตน์^{1*}, ชัยวิชิต เขียรชนะ² และศจีมาจ ณ วิเชียร³
Thiranan Maneerat^{1*}, Chiwichit Chianchana² and Sageemas Na Wichian³

(Received: Jul. 31, 2024; Revised: Oct. 15, 2024; Accepted: Oct. 16, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความต้องการ และพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาสมรรถนะ ระยะที่ 2 การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม ด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหาร หัวหน้างานวิจัย ครูผู้สอนวิชาโครงการ จำนวน 39 คน สำหรับการเก็บข้อมูลเชิงลึก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม จำนวน 5 คน สำหรับประเมินความเหมาะสมของต้นแบบ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบประเมินรูปแบบนวัตกรรม จากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาพบว่า สถาบันการอาชีวศึกษาต้องการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านการแก้ไขปัญหา ด้านการมุ่งผลสำเร็จ ด้านการสื่อสาร และด้านความรู้และปฏิบัติ ส่วนผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบนวัตกรรม

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาบริการอาชีวและเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ 10800
Ph.D., Student of Technical Education Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 10800, Thailand

* corresponding author, e-mail: thiranan.ma@gmail.com

² คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ 10800
Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok 10800, Thailand

³ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ 10800
College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800, Thailand

** บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องต้นแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลงานวิจัยเชิงบริหารแดชบอร์ด

IDES Model ประกอบด้วย I: Indicate ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม D: Development ขั้นตอนการพัฒนาสมรรถนะตามแนวคิดเชิงออกแบบผสมผสานการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ประกอบด้วย เข้าใจผู้เรียน การระบุปัญหา การระดมความคิดและการวางแผน การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม การทดสอบและนำเสนอต้นแบบ E: Valuation ขั้นตอนการประเมินผลและการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหาร แดชบอร์ด (Dashboard) ในรูปแบบกราฟ สถิติเปรียบเทียบ S: Success ขั้นตอนการสรุปผลและสะท้อนผลการพัฒนา (Reflection) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.54)

คำสำคัญ: สมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษา รูปแบบนวัตกรรม ข้อมูลบริหารแดชบอร์ด

ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze needs and develop a model for developing students' innovator competencies. The study was divided into 2 phases: Phase 1: analysis of needs for competency development; Phase 2: development of innovation prototypes for developing innovator competencies with a management system that displays administrative data on dashboards. The sample group used in the research consisted of executives; research division supervisors, 39 person teachers for in-depth data collection, and 5 experts in innovative technology for evaluating the suitability of the prototype. The tools used were an in-depth interview form and a prototype innovation evaluation form. The content analysis found that Vocational Education Institutions want to develop students' innovative competencies; Creativity Problem-solving, Focus on achievement, Communication and Knowledge, and practice for the results of evaluating the appropriateness of the IDES Model innovation prototype consisting of I: Indicate, preparation step, D: Development, step of competency development according to design thinking, combining project-based learning management, consisting of understanding learners, identifying problems, brainstorming and planning. Developing innovative prototypes Testing and presenting the prototype E: Valuation, evaluation process and displaying dashboard management data (Dashboard) in the form of graphs, comparative statistics S: Success, the process of summarizing results and reflecting development results (Reflection) The suitability was at the highest level ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.54).

Keyword: Student innovator competencies, Innovative model,
Dashboard management information

บทนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยให้มีความก้าวหน้าสูง มุ่งพัฒนาคนสำหรับยุคใหม่ สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต สามารถสร้างงานในอนาคต สร้างผู้ประกอบการ อัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ แห่งชาติ ฉบับที่ 13, 2564, น. 121-122) พัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้เพื่อสร้าง งาน เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative co-creator) โดยการพัฒนานวัตกรรมทาง เทคโนโลยีหรือสังคม เพิ่มโอกาสและมูลค่าให้กับตนเองและสังคม (สำนักเลขาธิการศึกษา, 2561, น. 5-6) การศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับระบบการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางขับเคลื่อน ประเทศ โดยเน้นความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะนวัตกรรม ดังที่ Wagner (2018) กล่าวว่า สมรรถนะนวัตกรรมเป็นเรื่องที่ปลูกฝังและเรียนรู้ได้จึงควรเป็นจุดเริ่มต้นและให้ความสำคัญต่อการ จัด การศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะนวัตกรรมที่สามารถสร้างแนวคิดใหม่ นวัตกรรมใหม่และกระบวนการ ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนสร้างแนวคิดใหม่หรือเปลี่ยนแปลงแนวคิดเดิม อย่างสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมที่สามารถเชื่อมโยงความคิด ความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่าง เพื่อสร้างสรรค์เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่หรือนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของเยาวชนให้มีความเป็นนวัตกรรม (Dyer, Gregersen & Chistensen, 2011)

กระบวนการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมมีวิธีการที่หลากหลาย เพื่อปลูกฝังแนวคิด ในการพัฒนานวัตกรรมแก่ผู้เรียน (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนผล, 2562, น. 5-15) การพัฒนา นวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียนตามกรอบแนวคิดการเสริมสร้าง ความความเป็นนวัตกรรม ด้านการบริหารงานวิชาการ การพัฒนาศักยภาพในการผลิตบัณฑิต ด้านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ด้านแนวคิดการสร้างนวัตกรรม ด้านทักษะการค้นพบความคิด สร้างสรรค์ และการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรม ด้วยองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า การพัฒนาเป้าหมายความเป็นนวัตกรรม ด้านกระบวนการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรม ด้านการจัดการ เรียนรู้ และด้านผลผลิตสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม (ปิยนันต์ คล้ายจันทร์, 2564, น. 242) สอดคล้อง กับการศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ประกอบด้วย ทักษะการคิด การทำงาน บุคลิกภาพ การเชื่อมโยงความรู้ และการบริหารเพื่อพัฒนาคุณลักษณะ ความเป็นนวัตกรรมของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะนวัตกรรม ด้านกระบวนการพัฒนา คุณลักษณะ ด้านผลผลิตคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรม (ชนิษฐา ม่วงศรีจันทร์, 2564 น. 291-292) ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ทำความเข้าใจปัญหา การทำงานร่วมกัน วางแผนดำเนินการ ค้นคว้า วิเคราะห์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้

ประสบการณ์ต่างๆ พัฒนาเป็นชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาโดยอาศัยความรู้และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พิชญา กล้าหาญ และวิสูตร โพธิ์เงิน, 2564. น. 1-5)

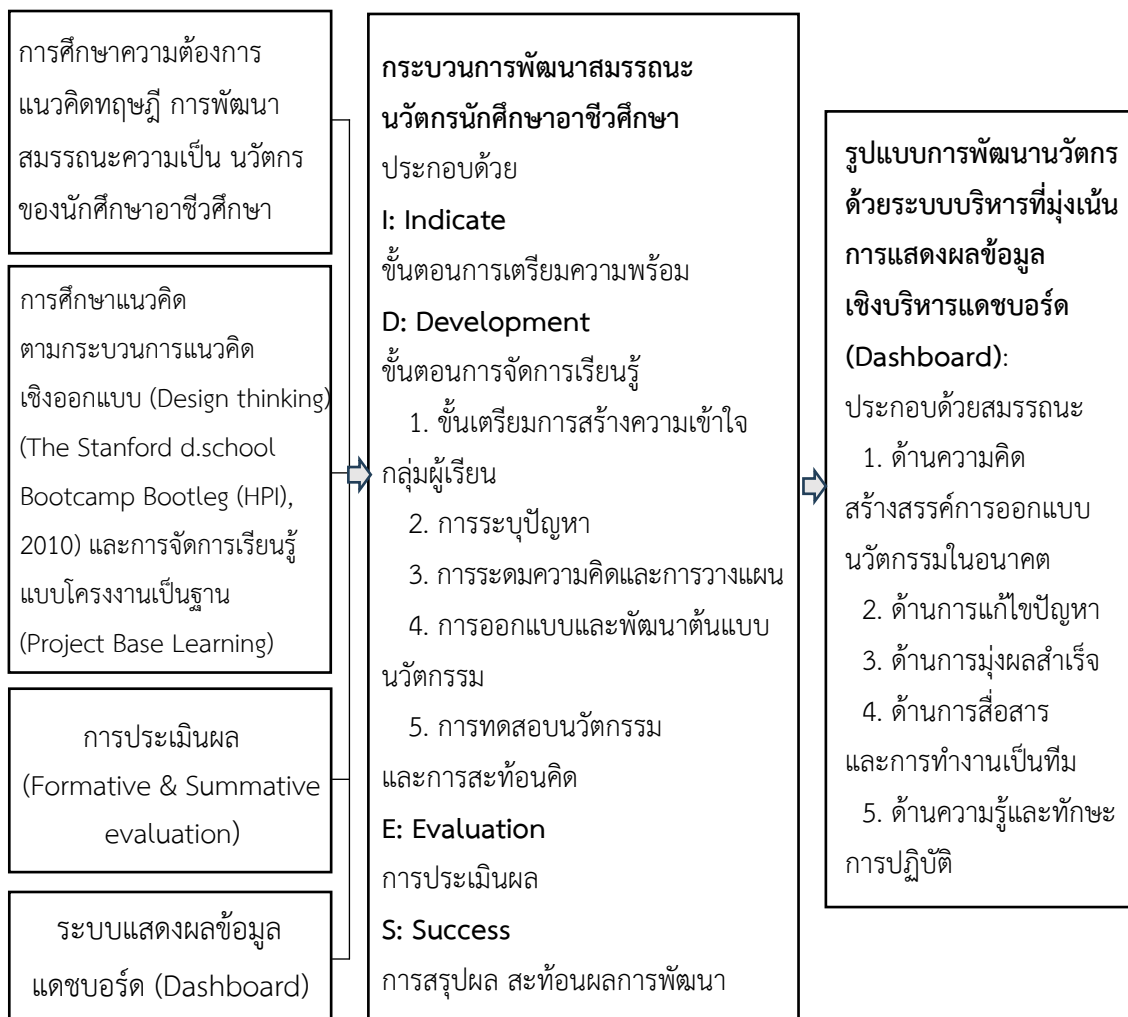
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีความสามารถผสมผสานวิชาการด้านเทคโนโลยี งานวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2567, น. 1) ส่งเสริมการขับเคลื่อนการวิจัยและนวัตกรรมเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษาสู่ชุมชน เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนและสังคม สถาบันการอาชีวศึกษาได้กำหนดการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นการเสริมสร้างความรู้ความสามารถทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติในการทำงานให้กับนักศึกษา นำไปสู่การสร้างสรรคผลงานนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชนและสังคม (สถาบันการอาชีวศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพ, 2561, น. 1-3) อย่างไรก็ตาม จากบทสรุปรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ประจำปีการศึกษา 2563, 2564 ของสถาบันการอาชีวศึกษา พบว่า ด้านผลงานสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานวิจัยของนักเรียนและผู้สำเร็จการศึกษาควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านการพัฒนานวัตกรรมที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนหรือนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ (ศูนย์ประสานงานสถาบันการอาชีวศึกษา, 2565, น. 113)

จากเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยให้มียกกำลังคนสมรรถนะสูงมุ่งพัฒนาคนสำหรับยุคใหม่มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม ซึ่งสถาบันการอาชีวศึกษาได้ค้นพบปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์การพัฒนางานสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานวิจัยของนักศึกษาอยู่ในระดับที่ต้องได้รับการส่งเสริมและพัฒนา ให้นักศึกษามีสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมเพื่อพัฒนานวัตกรรม โดยนำการคิดเชิงออกแบบของ The Stanford d.school Bootcamp Bootleg (HPI) (2010) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และนำระบบการแสดงผลข้อมูลแดชบอร์ดที่มีการปรับปรุงข้อมูลในลักษณะเรียลไทม์ขณะพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา โดยการนำเสนอในรูปแบบภาพ ตัวเลขหรือแผนภูมิ สามารถสื่อสารและเข้าใจง่ายทำให้ทราบถึงสถานะของการพัฒนา (อภิศ เจริญวิวัฒน์, 2563, น. 2) ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นการศึกษาปัญหาความต้องการและพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด สถาบันการอาชีวศึกษา สามารถช่วยในการวิเคราะห์ระหว่างการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาเป็นรายบุคคล ด้วยระบบการแสดงผลรายงานผลข้อมูลแบบแดชบอร์ด ซึ่งมีความเป็นปัจจุบันและนำเสนอข้อมูลเชิงสถิติที่สามารถวิเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพส่งผลต่อคุณภาพผลงานวิจัย นวัตกรรม ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย โดยการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ดังนี้ วิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาอาชีวศึกษา ศึกษาแนวคิดทฤษฎี โดยได้ความต้องการการพัฒนาสมรรถนะ (Inovaluatorship competency) 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดสร้างสรรค์การออกแบบนวัตกรรมในอนาคต 2) ด้านการแก้ไขปัญหา 3) ด้านการมุ่งผล

สำเร็จ 4) ด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม 5) ด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติ โดยใช้เทคนิคการประเมินจรรยาบรรณ (Soft skill) กระบวนการพัฒนาสู่สมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษา ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงออกแบบผสมผสานการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Design thinking & Project base learning) การประเมินผลและแสดงผลการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกร บนระบบแสดงผลข้อมูลแดชบอร์ด (Dashboard)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ แบ่งเป็น 2 ระยะ ซึ่งในแต่ละระยะมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการการพัฒนาความเป็นนวัตกรของนักศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประกอบด้วย ผู้บริหารด้านวิชาการ อาจารย์ผู้สอน หัวหน้างานวิจัย จำนวน 1,209 คน ข้อมูลจากฐานข้อมูลบุคลากร สถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 13 แห่ง ปีงบประมาณ 2566

1.2 กลุ่มตัวอย่างสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบด้วย ผู้บริหารด้านวิชาการ อาจารย์ผู้สอน หัวหน้างานวิจัย ขนาดกลุ่มเป้าหมายการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interviews) อยู่ในวงจำนวน 5-30 คน คัดเลือกจากกลุ่มประชากร จากสถานศึกษาทั้ง 13 แห่ง สถานศึกษาละ 3 คน ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ 39 คน โดยวิธีการเลือกเจาะจง (Purposive sampling) (Miles and Huberman, 1994)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ด้านการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการการพัฒนาสมรรถนะการเป็นนวัตกรของนักศึกษา ด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด เป็นแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์ออกเป็น 6 ประเด็น ประเด็นการสัมภาษณ์ที่ 1-5 สัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษา 5 ด้าน ประกอบด้วย 4 ประเด็นย่อย ดังนี้ 1) การกำหนดนิยามของสมรรถนะ ด้านความคิดสร้างสรรค์การออกแบบนวัตกรรมในอนาคต ด้านการแก้ไขปัญหา ด้านการมุ่งผลสำเร็จ ด้านการสื่อสารและทำงานเป็นทีม ด้านการมี知識และทักษะปฏิบัติ 2) ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรในปัจจุบัน 3) ความต้องการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกร 4) วิธีการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกร ประเด็นการสัมภาษณ์ที่ 6 เกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษา ผลการหาค่าดัชนี

ความสอดคล้อง แบบสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.98

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยให้ผู้บริหารด้านวิชาการ อาจารย์ผู้สอน หัวหน้างานวิจัย ตอบแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการนัดหมายสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายตามข้อคำถามที่ได้กำหนดไว้ตามกรอบการวิจัย ด้วยการจดบันทึกข้อมูลสำคัญ บันทึกภาพ บันทึกเสียง และการจัดเก็บข้อมูลแบบออนไลน์และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาจากการสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction)

ระยะที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบนวัตกรรม

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติ ในการประเมินประสิทธิภาพ การออกแบบและพัฒนารูปแบบ กลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสม ระหว่าง 5-12 คน ผู้วิจัยเลือกใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นตัวแทนตามเกณฑ์ขั้นต่ำการกำหนดผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) (Besant, 2016 อ้างถึงใน ชัยวิจิตร์ เขียวชนะ, 2564, น. 113) ประกอบด้วย ผู้บริหาร นักวิชาการ ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและการออกแบบระบบสารสนเทศมาไม่น้อยกว่า 5 ปี และผู้บริหาร นักวิชาการ ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านวิชาการ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. เครื่องมือที่ใช้งานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ด้วยการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด โดยผ่านการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยของแบบ ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.94

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา โดยมีกระบวนการพัฒนาดังนี้ วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการการพัฒนาสมรรถนะการเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา และสรุปข้อมูลเชิงเนื้อหาจากการสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic induction) มายกร่างการออกแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะ IDES Model ประกอบด้วย กระบวนการในการพัฒนา 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) I: Indicate ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา 2) D: Development ขั้นตอนการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม 3) E: Evaluation การประเมินผล และการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด (Dashboard)

ในรูปแบบกราฟ สถิติเปรียบเทียบผลการพัฒนาสมรรถนะ และ 4) S: Success ขั้นตอนการสรุปผล และสะท้อนผลการพัฒนา (Reflection) นำการยกกร่างรูปแบบให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพิจารณาประเมินระดับความเหมาะสมของต้นแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา โดยนำข้อมูลจากการประเมินมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลระดับความเหมาะสมของรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาสมรรถนะความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษา

4. สถิติที่ใช้และการนำเสนอข้อมูล

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา (วรภาพ เอรารวรรณ์ และประวิต เอรารวรรณ์, 2555, น. 29) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยใช้มาตราส่วนตามเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด, ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก, ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง, ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย และค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เป็นการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่าง (Dudovskiy, 2021) แยกตามหมวดหมู่การสัมภาษณ์ ดังนี้

1.1 ผลการสังเคราะห์นิยามสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา จากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อพิจารณาปัญหาและความต้องการในแต่ละด้าน ดังนี้

1.1.1 ด้านความคิดสร้างสรรค์การออกแบบนวัตกรรมในอนาคต โดยผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า “การกำหนดอัตลักษณ์ให้กับนักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์และสามารถออกแบบนวัตกรรมให้เข้ากับยุคสมัยในปัจจุบัน เนื่องจากมีความจำเป็นอย่างยิ่งกับการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ตลอดเวลา ด้านผู้สอนจะต้องมีการนำเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่จะส่งเสริมกับการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์นำไปสู่การคิดออกแบบนวัตกรรม

เช่น ด้านการคิดวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนาผลงานวิชาการ เทคโนโลยี นวัตกรรมใหม่ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในปัจจุบันอย่างแท้จริง”

1.1.2 ด้านทักษะการแก้ไขปัญหา ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า “ปัจจุบันนักศึกษายังไม่สามารถจับประเด็นของปัญหาต่างๆ มาสร้างเป็นนวัตกรรมได้ จึงควรส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดแก้ไขปัญหาเชื่อมโยงไปหาคำตอบหรือเกิดผลสำเร็จในการพัฒนาผลงาน นวัตกรรม มองเห็นถึงปัญหาและโอกาสต่อการพัฒนา การฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ค้นพบอย่างเป็นระบบ”

1.1.3 ด้านการมุ่งผลสำเร็จ ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า “การมุ่งผลสำเร็จมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก เพราะผลงานหรือความสำเร็จต่างๆ จะเกิดขึ้นได้ด้วยความตั้งใจ ความมานะอุตสาหะ พยายาม ขยันหมั่นเพียร ทุ่มเท ปฏิบัติงานหรือปรับปรุงพัฒนา มีผลต่อผลงาน ผู้ให้ข้อมูลยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ผู้เรียนยังขาดความมุ่งมั่นตั้งใจสร้างนวัตกรรมอย่างจริงจัง ควรเน้นให้นักศึกษามีทักษะด้านการมุ่งผลสำเร็จ มุ่งมั่น มีความอดทนต่องานที่หนักหรือยากลำบาก”

1.1.4 ด้านการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า “การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ทำให้งานประสบความสำเร็จอย่างมีคุณภาพมากขึ้น งานทุกงานจะเกิดความสำเร็จจะต้องเกิดจากทีมที่ดี คนในทีมร่วมด้วยช่วยกันจนเกิดความสำเร็จ ซึ่งในปัจจุบันพบปัญหานักศึกษาขาดทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ส่งผลต่อการทำงานเป็นทีมและผลสำเร็จของกลุ่ม และเสนอให้เพิ่มทักษะการสื่อสารอย่างเป็นระบบในนิยาม”

1.1.5 ด้านการมีความรู้และทักษะการปฏิบัติ ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวว่า “เห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้ด้านสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา สามารถนำความรู้และสามารถลงมือปฏิบัติพัฒนาองค์ความรู้ กระบวนการ นวัตกรรมใหม่ ซึ่งนักศึกษายังต้องการการพัฒนาองค์ความรู้ วิทยาการ เทคโนโลยีใหม่ๆ ควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยในด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคตให้กับผู้สอนและนักศึกษา”

1.2 สรุปผลการสังเคราะห์ข้อมูลความต้องการด้านวิธีการการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ดังนี้

1.2.1 ด้านการบริหารจัดการ : สถานศึกษาควรกำหนดกลยุทธ์ด้านการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาอย่างชัดเจน มีการจัดทำแผนการพัฒนาศรณะ การพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานรายวิชามุ่งเน้นสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา การตรวจสอบประเมินผลและการปรับปรุงต่อเนื่อง ส่งเสริมสนับสนุนนักศึกษา สร้างสรรค์ผลงานและนวัตกรรมใหม่ๆ

1.2.2 ด้านแนวทางการส่งเสริมการพัฒนา : ส่งเสริมและสนับสนุนจัดอุปกรณ์แหล่งทุน งบประมาณ ส่งเสริมการศึกษาดูงานให้ครูผู้สอนหรือนักศึกษาจากหน่วยงานด้านการวิจัย

หรือจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ระดับนานาชาติ เพื่อให้เกิดแนวคิดแรงบันดาลใจ จัดการเรียนรู้ในรายวิชาในลักษณะโครงงาน หรือการคิดเชิงออกแบบ เพื่อให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมการคิดต่อยอดเทคโนโลยีที่ทันสมัย และการค้นหาปัญหาความต้องการ การใช้ประโยชน์จากนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานวิจัย ในอนาคตเพื่อให้เกิดการคิดค้นนวัตกรรม ที่เกิดประโยชน์และนำไปใช้ได้จริง

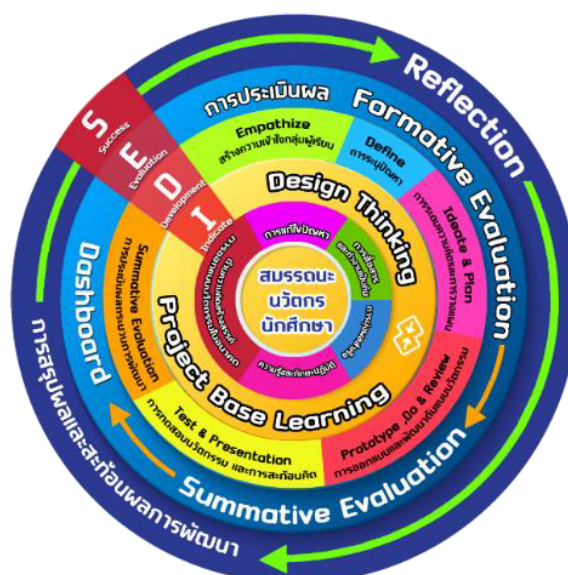
1.2.3 ด้านความต้องการด้านวิธีการจัดการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล: การจัดการเรียนรู้โดยการส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการกล้าคิด กล้าลงมือปฏิบัติ และการคิดเชิงออกแบบ ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมผู้เรียนให้เชื่อมโยง ความรู้ โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า จากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีใช้ในการจัดการเรียนรู้ และประเมินผล

2. ผลการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษา
พบว่า

2.1 สถาบันการอาชีวศึกษาต้องการการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะ ความเป็นนวัตกรของนักศึกษา โดยมีกระบวนการในการพัฒนา 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) I: Indicate ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา 2) D: Development ขั้นตอนการพัฒนาสมรรถนะ ความเป็นนวัตกรตามแนวคิดเชิงออกแบบผสมผสานการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 3) E: Evaluation ขั้นตอนการประเมินผลระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา (Formative evaluation & Summative evaluation) และการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด (Dashboard) ในรูปแบบ กราฟ สถิติเปรียบเทียบ ผลการพัฒนสมรรถนะความเป็นนวัตกร ทั้ง 5 ด้าน และ 4) S: Success ขั้นตอนการสรุปผลและสะท้อนผลการพัฒนา (Reflection) ผลการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษา ดังภาพที่ 2

2.1.1 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็น นวัตกรของนักศึกษา โดยใช้กระบวนการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกร IDES Model พบว่า รูปแบบนวัตกรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความเหมาะสมของวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะ ตามแนวคิดเชิงออกแบบ ผสมผสานการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านเครื่องมือ ที่ใช้การประเมินผล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.55) รองลงมา คือ ด้านการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรโดยใช้ IDES Model ประกอบด้วย 1) I: Indicate ขั้นตอน การเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา 2) D: Development ขั้นตอนการพัฒนาสมรรถนะความ เป็นนวัตกรตามแนวคิดเชิงออกแบบผสมผสานการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 3) E: Evaluation

ขั้นตอนการประเมินผลระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนา (Formative evaluation และ Summative evaluation) และด้านการแสดงผลการประเมินบนระบบ Dashboard 4) S: Success ขั้นตอนการสรุปผลและสะท้อนผลการพัฒนา (Reflection) มีความเหมาะสมในการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาอาชีวศึกษา และด้านต้นแบบนวัตกรรมสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) คุณลักษณะของต้นแบบนวัตกรรมสอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.55) และข้อมูลสารสนเทศ จากระบบแสดงผลข้อมูลวิจัยเชิงบริหารแดชบอร์ด (Dashboard) สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาอาชีวศึกษาต่อไป อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.55) ตามลำดับ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลเชิงงานวิจัยบริหารแดชบอร์ด พบว่า

การวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ได้ข้อค้นพบความต้องการการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดสร้างสรรค์การออกแบบนวัตกรรมในอนาคต 2) ด้านการแก้ไขปัญหา 3) ด้านการมุ่งผลสำเร็จ 4) ด้านการสื่อสารและทำงานเป็นทีม 5) ด้านการมีความรู้และทักษะปฏิบัติ

ผลการการสังเคราะห์ความต้องการด้านวิธีการ โดยแยกเป็นประเด็น ดังนี้ ด้านการบริหารจัดการ: สถานศึกษาควรกำหนดกลยุทธ์และจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษา

ด้านแนวทางการส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะ: ควรจัดงบประมาณ แหล่งทุน การศึกษาดูงาน การจัดการศึกษาส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบและแก้ปัญหา ส่งเสริมการพัฒนางานด้านวิจัย หรือนวัตกรรมที่เกิดประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้จริง และด้านความต้องการและวิธีการ จัดการเรียนรู้และการวัดผล : โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมผู้เรียน เชื่อมโยงความรู้กระบวนการคิดขั้นสูงผสมผสานเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล

การพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา การพัฒนา กระบวนการสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม โดยใช้ IDES.Model ประกอบด้วย 1) I: Indicate ขั้นตอน การเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา 2) D: Development ขั้นตอนการพัฒนาสมรรถนะความเป็น นวัตกรรมตามแนวคิดเชิงออกแบบผสมผสานการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Design thinking & Project base learning) 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การเข้าใจกลุ่มเป้าหมายหรือผู้เรียน (Empathize) การระบุปัญหา หรือประเด็น (Define) การระดมความคิดและการวางแผน (Ideate & Plan) การออกแบบและสร้างนวัตกรรม (Prototype, Do & Review) การทดสอบและนำเสนอนวัตกรรม (Test & Presentation) 3) E: Evaluation การประเมินผลเพื่อพัฒนาและการสรุปผล (Formative evaluation & Summative evaluation) และการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด (Dashboard) การแสดงผลข้อมูลการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมเพื่อปรับปรุง ในรูปแบบกราฟ สถิติ เปรียบเทียบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเชิงบริหารแบบเรียลไทม์ Dashboard และ 4) S: Success ขั้นตอน การสรุปผลและสะท้อนผลการพัฒนา (Reflection) ซึ่งรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะ ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม ของนักศึกษาอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลความต้องการพัฒนาให้นักศึกษามีสมรรถนะ ความเป็นนวัตกรรม ด้านความคิดสร้างสรรค์การออกแบบนวัตกรรมในอนาคต นักศึกษามีสมรรถนะ ด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างแนวคิดใหม่หรือกระบวนการใหม่ มีจินตนาการ เข้าใจการ เปลี่ยนแปลงนวัตกรรมเทคโนโลยีในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต นำไปสู่การพัฒนางาน ในเชิงสร้างสรรค์ และสามารถออกแบบนวัตกรรมในอนาคตได้ ด้านทักษะการแก้ไขปัญหา นักศึกษา มีความสามารถในการค้นหา วิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา สามารถเลือกใช้วิธีการ แก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ เข้าใจถึงวิธีการพัฒนานวัตกรรมและปรับปรุงแก้ไขได้ ด้านการมุ่ง ผลสำเร็จ นักศึกษามีความตั้งใจ ทุ่่มเท ปฏิบัติงานหรือปรับปรุงพัฒนาผลงาน อย่างคุณภาพ และประสิทธิภาพสูงสุด บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายและระยะเวลาที่กำหนด ด้านการสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

มีทัศนคติที่ดี เปิดใจกว้าง สร้างแรงจูงใจในการทำงานกระบวนการกลุ่ม ยอมรับมุมมองใหม่ๆ เกิดการยอมรับ ที่ส่งผลต่อกระบวนการทำงานของกลุ่ม ด้านการมีความรู้และทักษะการปฏิบัติ นักศึกษามีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ สามารถเชื่อมโยงความรู้ เทคโนโลยีดิจิทัลสู่การปฏิบัติพัฒนาเป็นนวัตกรรม (Implement innovations) เชิงสร้างสรรค์ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการนำไปใช้และต่อยอดนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ และสามารถถ่ายทอดเผยแพร่ผลงาน ทั้งนี้ สมรรถนะทั้ง 5 ด้านเป็นสมรรถนะที่จำเป็นของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่ยังต้องการได้รับการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาในการเรียนรายวิชาโครงการและการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ให้ได้ตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษา สอดคล้องกับ 4R 7C ของ Panit (2012) ซึ่งเป็นทักษะครอบคลุมสำหรับนักศึกษาการดำเนินชีวิตและสภาพแวดล้อมการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้นในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับ ขนิษฐา ม่วงศรีจันทร์ (2564, น. 286-287) กล่าวถึงคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของนักเรียน ประกอบด้วย ทักษะความเป็นนวัตกร การทำงาน บุคลิกภาพ และการเชื่อมโยงความรู้

2. ผลการพัฒนารูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษาด้วยระบบบริหารที่มุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลเชิงบริหารแดชบอร์ด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เพราะต้นแบบนวัตกรรมได้มีหลักการกระบวนการพัฒนาตามแนวคิดสแตนด์ฟอร์ด (The Stanford d.school Bootcamp Bootleg (HPI), 2010) และแนวคิดทฤษฎี ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะสมรรถนะความเป็นนวัตกรของนักศึกษาอาชีวศึกษา ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการพัฒนาผลงานวิจัย เทคโนโลยีนวัตกรรม ตรวจสอบยืนยันความเหมาะสมของต้นแบบนวัตกรรมสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มุจลินทร์ ผลกล้า (2558) กล่าวว่า ได้นำเสนอรูปแบบการพัฒนา KmFi Model เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการความรู้และสมรรถนะนวัตกรรม ประกอบด้วย สมรรถนะการจัดการความรู้ สร้างนักเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้สร้างความรู้ใหม่ ปัจจัยสนับสนุน และสมรรถนะด้านนวัตกรรม ประกอบด้วยสร้างนักค้นพบ กำหนดทิศทางนวัตกรรม ตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญ พัฒนาทักษะนวัตกรรม สร้างสรรค์สิ่งใหม่แพร่กระจายนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยของ ปิยนันท์ คล้ายจันทร์ (2564) ได้กล่าวถึงการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า กรอบแนวคิดในการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรมี 4 ด้าน ได้แก่ การบริหารงานวิชาการ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แนวคิดการสร้างนวัตกรรม ทักษะความหาและค้นพบความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาต้นแบบตรวจสอบความเหมาะสมของต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จึงทำให้ต้นแบบนวัตกรรมมีความสมบูรณ์เหมาะสมในเชิงทฤษฎี ซึ่งมีความครอบคลุมการปฏิบัติที่จะทำให้บรรลุผลโดยกระบวนการพัฒนาตามต้นแบบนวัตกรรมที่กล่าวมา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

ผู้สอนหรือผู้สนใจสามารถนำนวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาไปพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ตามความต้องการในปัจจุบันและอนาคต และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในด้านต่างๆ เช่น การนำไปสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ด้วยองค์ความรู้ผลงานสร้างสรรค์วิจัยและนวัตกรรม ในเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่างานนวัตกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรม

เอกสารอ้างอิง

- ชนิษฐา ม่วงศรีจันทร์. (2564). รูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- ชัยวิชิต เขียรชนะ. (2564). วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูง: การมุ่งเน้นการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พิชญา กล้าหาญ และวิสูตร โพธิ์เงิน. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 49(2), น. 1-5.
- ปิยนันต์ คล้ายจันทร์. (2564). รูปแบบการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนในประเทศไทย. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ, 6(8), น. 236-250.
- มุกลินทร์ ผลกล้า. (2558). KmFL Model เพื่อการพัฒนาสมรรถนะการจัดการความรู้และสมรรถนะนวัตกรรมของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 26(3), น. 1-16.
- วรภาพ เอราวรรณ และประวีต เอราวรรณ. (2555). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6). กทม: ประสานการพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2562). การจัดการเรียนรู้ในยุค Disruptive Innovation. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2567, จาก http://www.curriculumandlearning.com/20Innovation_1544646601.pdf

- ศูนย์ประสานงานสถาบันการอาชีวศึกษา. (2565). รายงานผลการดำเนินงานประจำปี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2564, จาก <https://ivec.vec.go.th/>
- สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. (2561) *แนวทางการพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2564, จาก https://www.iveb.ac.th/th/vocational/bachelor_of_technology_program.pdf
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักเลขาธิการการศึกษา. (2561). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). *ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง นโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567*. สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2564, จาก <https://url.in.th/qRHhQ>
- อภิชัย เจริญวิวัฒน์. (2563). การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้าง Dashboard แสดงสถิติการใช้บริการ กิ่งเรียลไทม์ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 10* (น. 2). สงขลา: สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ ร่วมกับ ข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET).
- Dudovskiy, J. (2021). *Apple value chain analysis*. Retrieved September 9, 2024, from <https://research-methodology.net/apple-value-chain-analysis/>
- Dyer, J., Gregersen, H. & Chistensen, C. M. (2011). *The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive Innovators*. Massachusetts: Harvard Business School.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. An Expanded Sourcebook (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Panit, W. (2012). *The Way of Learning for 21st Century Students*. Bangkok: Tatata Publication.
- The Stanford d.school Bootcamp Bootleg (HPI). (2010). *An introduction to design thinking*. Retrieved September 9, 2024, from <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>
- Wagner, T. (2018). *Creative innovations: The making of young people who will change the world*. New York: Scribner.