

การศึกษาคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นสำหรับกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

Study of Entrepreneurial Characteristics Required for Engineering Subjects

ประเสริฐ วิโรจน์ช้วน¹ และ นนทโชติ อุดมศรี^{2*}

Prasert Wirotcheewan¹ and Nonthachoti Udomsri^{2*}

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

¹ Faculty of Engineering Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

² คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

² Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University of Technology Suwanabhumi

*Corresponding author's e-mail: Nonthachoti.u@rmutsb.ac.th

Received: July 1, 2025

Revised: August 7, 2025

Accepted: August 13, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาทัศนคติของผู้ประกอบการ อาจารย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและศิษย์เก่าเกี่ยวกับคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นของวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต 2) เสนอแนะการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมคุณลักษณะผู้ประกอบการที่จำเป็นของวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือผู้ประกอบการหรือผู้บริหารที่รับนักศึกษาวิศวกรรมฝึกงาน อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการสำเร็จจากวิศวกรรมอุตสาหกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง การวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า และตรวจสอบการตีความข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า 1) ทัศนคติของผู้ประกอบการและบัณฑิตสายวิศวกรรมศาสตร์ในยุคอุตสาหกรรมใหม่ควรมีคุณลักษณะด้านการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ และการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน โดยสถาบันการศึกษาควรออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงและภาคอุตสาหกรรม พร้อมสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการอย่างยั่งยืน และ 2) แนวทางการส่งเสริมคุณลักษณะผู้ประกอบการในบัณฑิตยุคใหม่ควรเน้นการเรียนรู้ผ่านโครงการจริง การบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและธุรกิจเป็นหลัก สูตรการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ และการสร้างเครือข่ายกับศิษย์เก่าและผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ และการลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างนวัตกรรมและธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: คุณลักษณะ; ผู้ประกอบการ; กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

Abstract

This research aims to 1) study the views of entrepreneurs, lecturers in related fields, and alumni regarding the entrepreneurial characteristics required for Bachelor of Engineering and 2) provide recommendations for organizing learning and promoting the entrepreneurial characteristics required for Bachelor of Engineering. The informants are entrepreneurs or executives who accept engineering students as interns, lecturers or curriculum developers in the field of industrial engineering, and alumni who are entrepreneurs who graduated from industrial engineering. The research instrument used was a semi-structured interview. Data analysis and verification in qualitative research involves triangulation and verification of data interpretation.

The results found that 1) the perspectives of entrepreneurs and engineering graduates in the new industrial era should have characteristics of systematic analytical thinking, creativity, effective use of digital technology, and decision-making under uncertainty. Educational institutions should design learning that integrates both theory and practice, connects to real situations and the industrial sector, and create a learning culture that is conducive to the development of sustainable entrepreneurial skills, 2) Guidelines for promoting entrepreneurial characteristics in new-age graduates should emphasize learning through real projects, integrating knowledge of technology and business in the curriculum, establishing entrepreneurship incubators, and building networks with alumni and entrepreneurs to develop systematic thinking skills, creativity, and hands-on practice in creating sustainable innovations and businesses.

Keywords: Study; Entrepreneurial Characteristics; Engineering Subjects

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Education) เป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ได้รับความสนใจอย่างมาก โดยมุ่งเน้นการบูรณาการทักษะด้านการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการเข้าไปในกระบวนการเรียนรู้แบบสหวิทยาการเพื่อส่งเสริมความเข้าใจเชิงเศรษฐกิจ การรู้จักตัดสินใจทางเศรษฐกิจอย่างเหมาะสม และสามารถใช้ทักษะผู้ประกอบการในการยกระดับศักยภาพทางอาชีพในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง และสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ผ่านแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การวิจัยและพัฒนา และระบบ

การศึกษาของชาติ ในทางเดียวกันการสร้างความเป็นผู้ประกอบการถือเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาคนไทยให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งยกระดับประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในศตวรรษที่ 21 โดยหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูง ผ่านการพัฒนาที่สมดุลบนฐานแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ควบคู่กับการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การวิจัยและพัฒนา และระบบการศึกษา ทั้งนี้ นโยบายของรัฐยังเน้นสนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) ที่มีศักยภาพในการสร้างการเปลี่ยนแปลงผ่านแนวคิด นวัตกรรม และกระบวนการใหม่ ๆ ที่สามารถขยายตลาดได้ไม่จำกัด สร้างมูลค่าเพิ่ม และตอบโจทย์ผู้ใช้ด้วยการบ่มเพาะและพัฒนาอย่างเป็นระบบ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561)

คุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นสำหรับกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และความกล้าในการริเริ่มนวัตกรรม เพื่อนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไปสร้างมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจได้อย่างยั่งยืน จากการศึกษาของ ภัทรวรรณ จีร์พัฒน์ธนธร และสรศักดิ์ เชี่ยวชาญ. (2561) กล่าวว่า การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการควรจัดการศึกษาอย่างเหมาะสมในทุก ระดับและทุกระบบการศึกษา โดยบูรณาการความรู้ทางธุรกิจร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน เพื่อเตรียมพร้อมเข้าสู่สังคมผู้ประกอบการอย่างแท้จริงในลักษณะของศาสตร์แบบบูรณาการข้ามสาขา และ Johan Esbach (2007) กล่าวคือ ผู้ประกอบการมีอิทธิพลต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีซึ่งนักศึกษาแสดงออกเห็นด้วยกับช่องทางเพิ่มเติมที่เน้นด้านผู้ประกอบการ ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของตนเองได้อย่างมีข้อมูล ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้เพื่อกำหนดแนวทางการรวมเอาความจำเป็นของผู้ประกอบการอย่างยั่งยืนในบริบทของวิศวกรรม

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นสำหรับกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์ในยุคอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเตรียมบัณฑิตให้มีความพร้อมในการเป็นผู้ประกอบการที่มีศักยภาพสามารถคิดวิเคราะห์เชิงระบบ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างภาควิชากับภาคอุตสาหกรรม และสร้างระบบสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการในระดับอุดมศึกษาเพื่อยกระดับสมรรถนะของบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของภาคการผลิตและภาคธุรกิจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้ประกอบการ อาจารย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และศิษย์เก่าเกี่ยวกับคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นของวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
2. เพื่อเสนอข้อเสนอนะต่อการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมคุณลักษณะผู้ประกอบการที่จำเป็นของวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

มนกนก ภาณสิทธิ์กร (2562) ได้ศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ประกอบการสตาร์ทอัพหลังการเรียนรู้ศึกษา พบว่ามี 2 ประเด็น ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสู่การเป็นนักบริหารและการเป็นนักเรียนรู้ และสุดท้ายผู้ประกอบการได้ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้คือการเก็บข้อมูลเพื่อหาคำตอบ

ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแวว ชูสิวรรณ โชติวงษ์ และ ปรีดา อติวิจิตรระการ (2565) ได้ศึกษา รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการธุรกิจงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง พบว่า องค์ประกอบการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการงานระบบวิศวกรรมในอุตสาหกรรมก่อสร้างมี 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1. ด้านความรู้ผู้ประกอบการ มี 4 องค์ประกอบย่อย คือ ภาวะผู้นำ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยง และระบบการจัดการองค์กรและกฎหมาย

Duval- Couetil et al, (2012) ได้ศึกษา นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และการศึกษาด้านผู้ประกอบการ: การมีส่วนร่วม ทักษะคิด และผลลัพธ์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและความต้องการแรงงานทำให้สถาบันวิศวกรรมเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของการบูรณาการการศึกษาด้านผู้ประกอบการเข้ากับหลักสูตรวิศวกรรม แม้ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทของผู้ประกอบการในหลักสูตรวิชาการยังมีจำกัด จากสำรวจนักศึกษาวิศวกรรม พบว่าความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ในการศึกษาด้านผู้ประกอบการ ทักษะคิดต่อการประกอบการในฐานะทางเลือกอาชีพ การมีส่วนร่วมนี้เกี่ยวข้องกับความสามารถในการประกอบการของนักศึกษาอย่างไร และลักษณะของนักศึกษาที่เข้าร่วมหลักสูตรและโปรแกรมเหล่านี้โดยรวมแล้ว นักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์แสดงความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการประกอบการพบว่าผู้ที่เรียนหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรขึ้นไปมีประสิทธิภาพในการประกอบการสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ พวกเขายังมีแนวโน้มที่จะได้รับทักษะปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ตลาด การนำเทคโนโลยีไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การสื่อสารทางธุรกิจ หรือการฝึกงานในบริษัทสตาร์ทอัพ ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเป็นที่ต้องการของนายจ้างในปัจจุบัน ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ข้อมูลพื้นฐานที่มีค่าซึ่งอาจมีประโยชน์สำหรับการพัฒนาและประเมินโปรแกรม จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้และสำรวจผลกระทบที่การศึกษาด้านการประกอบการมีต่ออาชีพของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์

Lingen & Niekerk (2015) ได้ศึกษาลักษณะความเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี (SET) ซึ่งความเข้าใจที่ตื้นเขินเกี่ยวกับแนวโน้มการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจะช่วยให้อาจารย์สามารถพัฒนาหลักสูตรที่สามารถกระตุ้นคุณลักษณะของผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มศักยภาพในการสร้างกิจการใหม่

Qu Jin et al, (2016) ได้ศึกษา การเลือกอาชีพผู้ประกอบการและลักษณะของนักศึกษาที่เรียนวิศวกรรมศาสตร์และธุรกิจ ซึ่งความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการและลักษณะที่เกี่ยวข้องของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมและธุรกิจในทั้งสองด้าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมการเรียนด้าน

ผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษาวิศวกรรม โดยพบว่าผู้ที่เริ่มต้นเส้นทางผู้ประกอบการมีลักษณะเด่น เช่น ความตั้งใจสูง คุณค่าต่ออาชีพที่ทำหาย และแนวโน้มด้านนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกันทั้งในกลุ่มนักศึกษาวิศวกรรมและธุรกิจ แม้ว่าลักษณะเหล่านี้จะมีความคล้ายคลึงกันทั้งสองสาขา แต่ผลกระทบต่อความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการอาจแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรจึงควรส่งเสริมการเรียนรู้แบบสหวิทยาการระหว่างนักศึกษาวิศวกรรมและธุรกิจ รวมถึงการฝึกอบรมให้นักศึกษาวิศวกรรมมีความมั่นใจในการพัฒนาและนำเสนอแนวคิดเชิงผู้ประกอบการมากขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มุ่งเน้นการค้นหาแนวคิดเชิงลึกจากผู้มีประสบการณ์ตรงเพื่อสะท้อนคุณลักษณะที่สำคัญและเหมาะสมกับบริบทของวิศวกรรมอุตสาหกรรมในยุคอุตสาหกรรมใหม่

1. พื้นที่การศึกษา

กลุ่มอุตสาหกรรมและสถานศึกษา ในเขตพื้นที่นนทบุรีและปทุมธานี

2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้:

กลุ่มที่ 1 ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารที่รับนักศึกษาวิศวกรรมฝึกงาน/ทำงาน 5-7 คน มีประสบการณ์จริง

กลุ่มที่ 2 อาจารย์หรือผู้พัฒนาหลักสูตรในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3-5 คน มีประสบการณ์ในวิชาเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ

กลุ่มที่ 3 ศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการ/เจ้าของธุรกิจ 5-7 คน สำเร็จจากวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

- 1) ประสบการณ์การพบเห็นหรือพัฒนา “คุณลักษณะผู้ประกอบการ”
- 2) ทักษะเกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นต่อบัณฑิตในยุคอุตสาหกรรมใหม่
- 3) ข้อเสนอแนะต่อการจัดการเรียนรู้หรือฝึกประสบการณ์ที่เอื้อต่อการสร้างคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพที่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย สิทธิในการปฏิเสธหรือยกเลิกการให้ข้อมูล และการรักษาความลับของผู้ให้ข้อมูลตามหลักการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

2) ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบตัวต่อตัว หรือออนไลน์ (ใช้เวลา 45-60 นาที) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นวิธีหลักในการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยจะสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวหรือผ่านช่องทางออนไลน์ขึ้นอยู่กับความสะดวกและบริบทของผู้ให้ข้อมูล การสัมภาษณ์จะใช้เวลาประมาณ

45–60 นาทีต่อคน โดยใช้ชุดคำถามกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อให้สามารถขยายประเด็นได้ตามความเหมาะสม

3) บันทึกเสียงและถอดเทปคำสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและแม่นยำ ผู้วิจัยจะบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ทุกครั้ง (โดยขอความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลล่วงหน้า) จากนั้นจึงทำการถอดเทป (transcription) อย่างละเอียด ซึ่งเป็นการแปลงข้อมูลเสียงให้เป็นข้อความ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ในขั้นตอนต่อไป

4) การเก็บข้อมูลควรได้รับข้อมูลที่มีความเพียงพอในการตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยและสามารถสังเคราะห์ข้อค้นพบได้อย่างครอบคลุม

5. การวิเคราะห์และสรุปข้อมูล

การตรวจสอบข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพคือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (triangulation) และตรวจสอบการตีความข้อมูล

ผลการวิจัย

1. สังเคราะห์ผลการสัมภาษณ์ทัศนะของผู้ประกอบการ อาจารย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และศิษย์เก่าเกี่ยวกับคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นของวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ประเด็นที่ 1 ประสบการณ์การพบเห็นหรือพัฒนา “คุณลักษณะสำคัญที่ผู้ประกอบการ”

กลุ่ม 1 ผู้บริหารที่รับนักศึกษาวิศวกรรมฝึกงาน

มองในการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เข้าใจระบบการทำงานทั้งด้านเทคนิคและธุรกิจ มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม รวมถึงกล้าตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน พร้อมเปิดรับเทคโนโลยีใหม่และปรับตัวได้รวดเร็ว ผู้บริหารยังให้ความสำคัญกับทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารที่ชัดเจน และความรับผิดชอบต่องาน ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานสำคัญที่นักศึกษาวิศวกรรมควรได้รับการปลูกฝังเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นผู้ประกอบการในยุคอุตสาหกรรมสมัยใหม่

กลุ่ม 2 อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

การมีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (Systematic Analytical Thinking) ร่วมกับความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับองค์กร ผู้ประกอบการสายวิศวกรรมควรเข้าใจทั้งด้านเทคนิค กระบวนการผลิต และบริบททางธุรกิจ มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน ควบคู่กับความกล้าในการตัดสินใจและยอมรับความเสี่ยง อาจารย์ยังเน้นย้ำถึงความสำคัญของการมีวินัย ความรับผิดชอบ และการสื่อสารที่ชัดเจน ซึ่งเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการบริหารจัดการงานอุตสาหกรรมและสร้างธุรกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการสำเร็จจากวิศวกรรมอุตสาหกรรม

จากมุมมองของวิศวกรอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จควรมีความสามารถในการวิเคราะห์กระบวนการและปรับปรุงระบบ อย่างมีเหตุผล มีความคิดเชิงกลยุทธ์ มองเห็นภาพรวมของธุรกิจได้ อย่างเป็นระบบ ที่สำคัญคือ ความคิดสร้างสรรค์และการนำนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุน รวมถึงการสื่อสารกับทั้งลูกค้าและพาร์ทเนอร์ (Partner) การได้รับบทบาทเป็นพี่เลี้ยง วิศวกรของบริษัทเอกชน โดยให้นักศึกษาฝึกงานเข้าร่วมการปฏิบัติงานปรับปรุงสายการผลิตจริง พร้อมให้นักศึกษาได้ลองเสนอแนวคิด ลดเวลาการผลิต หรือปรับเส้นทางการขนส่งในคลังสินค้า จากการได้ลองแก้ปัญหาจริง ทำให้นักศึกษาเริ่มพัฒนาทักษะวิเคราะห์ สื่อสาร และกล้าคิดนอกกรอบ สังเกตว่านักศึกษาที่ได้ฝึกกระบวนการนี้จริงจังที่แสดงถึงคุณลักษณะผู้ประกอบการที่เป็นการมองเห็นโอกาสและกล้าที่จะเปลี่ยนแปลงในทุกจุดของระบบงาน

สรุปผลสัมภาษณ์ได้ว่า ผู้ประกอบการในสายวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ประสบความสำเร็จควรมีความคิดวิเคราะห์เชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ในการนำนวัตกรรมมาปรับปรุงกระบวนการผลิต ความเข้าใจทั้งด้านเทคนิคและธุรกิจ มีทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความกล้าในการตัดสินใจเพื่อเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในบริบทอุตสาหกรรมยุคใหม่

ประเด็นที่ 2 ทักษะเกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นต่อบัณฑิตในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และ 5.0 คุณลักษณะใดของผู้ประกอบการที่จำเป็นต้องมีในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และ 5.0 และเตรียมตนอย่างไรเพื่อให้พร้อมกับความท้าทายในยุคดิจิทัลและอุตสาหกรรมอัจฉริยะสำหรับกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่ม 1 ผู้บริหารที่รับนักศึกษาวิศวกรรมฝึกงาน

ความจำเป็นต้องมีคุณลักษณะเด่นด้าน การคิดเชิงระบบและนวัตกรรม (System Thinking & Innovation Mindset) ควบคู่กับ ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การใช้ IoT, AI, Big Data ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการผลิต ผู้ประกอบการในยุคใหม่นี้ต้องมีความสามารถในการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว ภายใต้อ้อมูลที่ซับซ้อน มองเห็นโอกาสจากความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และกล้าที่จะทดลองสิ่งใหม่ โดยผู้บริหารเสนอว่า การเตรียมความพร้อมควรเน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในโรงงานหรือภาคอุตสาหกรรม การบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ การส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม รวมถึงการปลูกฝังแนวคิดผู้ประกอบการตั้งแต่ช่วงเรียนในมหาวิทยาลัย เพื่อให้บัณฑิตสามารถปรับตัวและสร้างคุณค่าในโลกอุตสาหกรรมอัจฉริยะได้อย่างยั่งยืน

กลุ่ม 2 อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ความจำเป็นต้องมีคุณลักษณะสำคัญคือ การคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ และความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม โดยผู้ประกอบการในยุคนี้ควรสามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมกับความเข้าใจทางธุรกิจ มองเห็นโอกาสจากความเปลี่ยนแปลง และกล้าตัดสินใจภายใต้

ความไม่แน่นอน อาจารย์เห็นว่าการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาควรมุ่งเน้นการเรียนรู้เชิงบูรณาการผ่านโครงการจริง การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการเรียนรู้ การฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการส่งเสริมแนวคิดผู้ประกอบการในทุกระดับของหลักสูตร เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการปรับตัวและเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมอัจฉริยะได้อย่างมั่นใจ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการสำเร็จจากวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ผู้ประกอบการในกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิตในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และ 5.0 ควรมีคุณลักษณะสำคัญคือความสามารถในการคิดเชิงระบบและกลยุทธ์ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาด เช่น AI, IoT และ Big Data พร้อมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์ กล้าเปลี่ยนแปลง และมองเห็นโอกาสในความท้าทาย ซึ่งเป็นหัวใจของแนวคิดผู้ประกอบการยุคใหม่ การเตรียมความพร้อมควรเริ่มจากการเรียนรู้ตลอดชีวิต ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลาย พัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำความรู้และนวัตกรรมมาสร้างคุณค่าและความยั่งยืนให้กับองค์กรในโลกยุคอุตสาหกรรมอัจฉริยะ

สรุปผลสัมภาษณ์ได้ว่า บัณฑิตสายวิศวกรรมศาสตร์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และ 5.0 ควรมีความสามารถในการคิดเชิงระบบ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาด มีความคิดสร้างสรรค์และกล้าเปลี่ยนแปลง โดยต้องเตรียมตนผ่านการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการปลูกฝังแนวคิดผู้ประกอบการเพื่อให้สามารถปรับตัวและสร้างคุณค่าในโลกอุตสาหกรรมอัจฉริยะได้อย่างยั่งยืน

ประเด็นที่ 3 การจัดการเรียนรู้หรือฝึกประสบการณ์ การออกแบบหลักสูตรหรือกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะผู้ประกอบการให้กับนักศึกษา ปัจจัยใดที่เอื้อต่อการปลูกฝังคุณลักษณะเหล่านี้ในสถาบันการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

กลุ่ม 1 ผู้บริหารที่รับนักศึกษาวิศวกรรมฝึกงาน

ควรมุ่งเน้น การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในสถานประกอบการ โดยให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางเทคนิค การปรับปรุงกระบวนการผลิต และการพัฒนานวัตกรรมที่สามารถใช้งานได้จริง การออกแบบหลักสูตรหรือกิจกรรมควรบูรณาการทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เช่น โครงการความร่วมมือกับอุตสาหกรรม สถานที่ฝึกปฏิบัติการด้านการเป็นผู้ประกอบการ หรือการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจที่เน้นการตัดสินใจและความคิดสร้างสรรค์ ปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการปลูกฝังคุณลักษณะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคอุตสาหกรรม การมีที่ปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงในวงการ และการส่งเสริมให้นักศึกษามีโอกาสทดลอง ลงมือทำ และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะผู้ประกอบการได้อย่างยั่งยืน

กลุ่ม 2 อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

การจัดการเรียนรู้หรือการฝึกประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะผู้ประกอบการในกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์ควรเน้น การเรียนรู้ผ่านโครงการและปัญหาจริง (Project/Problem-Based Learning) ที่ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด วิเคราะห์ วางแผน และตัดสินใจในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับโลกของธุรกิจและอุตสาหกรรมจริง การออกแบบหลักสูตรควรบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคนิคเข้ากับแนวคิดทางธุรกิจและนวัตกรรม เช่น การพัฒนาแผนธุรกิจ การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการสร้างต้นแบบระบบอัตโนมัติ โดยมีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญภายนอกหรือสถานประกอบการ ปัจจัยที่เอื้อต่อการปลูกฝังคุณลักษณะเหล่านี้ต้องมีประสิทธิภาพ คือ การมีเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม การสนับสนุนจากอาจารย์ที่มีบทบาทเป็นโค้ชมากกว่าผู้สอน และการส่งเสริมวัฒนธรรมในสถาบันที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้คิดนอกกรอบ ทดลอง ล้มเหลว และเรียนรู้จากประสบการณ์อย่างเป็นระบบ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการสำเร็จจากวิศวกรรมอุตสาหกรรม

การจัดการเรียนรู้หรือการฝึกประสบการณ์ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง เช่น การร่วมโครงการปรับปรุงสายการผลิต การแก้ปัญหาในระบบอุตสาหกรรมและการพัฒนานวัตกรรมร่วมกับภาคธุรกิจ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะผู้ประกอบการ เช่น ความคิดเชิงกลยุทธ์ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง และการคิดนอกกรอบได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยการออกแบบหลักสูตรควรบูรณาการระหว่างความรู้ทางทฤษฎีกับกิจกรรมเชิงปฏิบัติ เช่น โครงการบูรณาการ การจำลองสถานการณ์ หรือการประกวดแผนธุรกิจ ขณะที่ปัจจัยที่เอื้อต่อการปลูกฝังคุณลักษณะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถาบันการศึกษา ได้แก่ การมีเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ การมีอาจารย์ที่ทำหน้าที่เป็นโค้ชหรือพี่เลี้ยงที่เข้าใจโลกธุรกิจ และการส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทดลอง ล้มเหลว และเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

สรุปผลสัมฤทธิ์ได้ว่า การจัดการเรียนรู้และออกแบบหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ควรมุ่งเน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่บูรณาการทั้งความรู้ทางเทคนิคและแนวคิดธุรกิจ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะผู้ประกอบการ เช่น การคิดเชิงกลยุทธ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน โดยมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญคือ ความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ทำหน้าที่เป็นโค้ช และวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือทำและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณลักษณะผู้ประกอบการในบัณฑิตยุคใหม่ ตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการ อาจารย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและศิษย์เก่า มีดังนี้:

1) ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านโครงการจริง (Project-based Learning): จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือทำโครงการจริงร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาทักษะการวางแผน การแก้ปัญหา และการคิดอย่างเป็นระบบในบริบทของธุรกิจจริง

2) บูรณาการวิชาเทคโนโลยีและธุรกิจเป็นหลักสูตร: พัฒนาหลักสูตรให้เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมและการบริหารจัดการธุรกิจ เพื่อให้บัณฑิตมีมุมมองรอบด้านและสามารถคิดเชิงผู้ประกอบการได้

3) จัดตั้งศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ: สนับสนุนการพัฒนาผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาให้สามารถต่อยอดเป็นธุรกิจจริงได้ โดยจัดให้มีที่ปรึกษา เงินสนับสนุนเบื้องต้น และเวทีนำเสนอผลงาน

4) สร้างเครือข่ายกับศิษย์เก่าและผู้ประกอบการ: เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับศิษย์เก่าที่เป็นผู้ประกอบการ เพื่อเป็นต้นแบบและแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเอง

อภิปรายผล

1. จากการสังเคราะห์มุมมองของผู้บริหาร อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ และศิษย์เก่าสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องสะท้อนให้เห็นว่า คุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่มีความจำเป็นต่อสำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จะเป็นเน้นเรื่องความคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสามารถในการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ซับซ้อนและไม่แน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ใช้ AI, IoT และ Big Data ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้และการฝึกประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เผชิญกับสถานการณ์จริงและทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์ ขณะเดียวกัน การออกแบบหลักสูตรบูรณาการทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติ พร้อมสนับสนุนโดยอาจารย์หรือพี่เลี้ยงที่เข้าใจบริบทธุรกิจ รวมถึงสร้างวัฒนธรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทดลอง ลงมือทำ และเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการปลูกฝังแนวคิดผู้ประกอบการ และเตรียมบัณฑิตให้พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมยุคอัจฉริยะอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Duval- Couetil et al (2012) การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและความต้องการแรงงานที่เน้นทักษะด้านนวัตกรรมและการคิดเชิงผู้ประกอบการมากขึ้น การศึกษาด้านวิศวกรรมไม่อาจจำกัดอยู่เพียงความรู้ทางเทคนิค แต่จำเป็นต้องบูรณาการแนวคิดผู้ประกอบการเข้าไปในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง การสร้างผลิตภัณฑ์หรือแนวคิดเชิงธุรกิจ การร่วมทำโครงการกับอุตสาหกรรม และการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นทัศนคติความเป็นเจ้าของผลงาน กล้าคิด กล้าทำ และยอมรับความเสี่ยงอย่างมีเหตุผล ซึ่งผลลัพธ์ที่ตามมาไม่เพียงแต่ทำให้นักศึกษามีศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการในอนาคต แต่ยังสามารถเป็นวิศวกรยุคใหม่ที่ตอบสนองต่อความท้าทายในอุตสาหกรรม 4.0 และ 5.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. แนวทางการส่งเสริมคุณลักษณะผู้ประกอบการในบัณฑิตยุคใหม่ควรเน้นการเรียนรู้ผ่านโครงการจริง การบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและธุรกิจเป็นหลักสูตร การจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ และการสร้างเครือข่ายกับศิษย์เก่าและผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ และ

การลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างนวัตกรรมและธุรกิจได้อย่างยั่งยืน เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง จะช่วยให้ นักศึกษาเข้าใจบริบทของการเป็นผู้ประกอบการอย่างแท้จริง รู้จักแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ กล้าคิด กล้าทำ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีร่วมกับความเข้าใจด้านธุรกิจในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ หรือบริการใหม่ที่ตอบโจทย์ตลาด พร้อมทั้งได้รับการสนับสนุนจากโครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายทางสังคมที่ เสริมสร้างโอกาสสู่ความสำเร็จในโลกธุรกิจได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน สอดคล้องกับงานของ จิตติยาภรณ์ เขาวรา กุล (2563) คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสะท้อนความต้องการของสถาน ประกอบการ ได้แก่ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยี โดยสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องออกแบบกิจกรรมและกลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนานักศึกษาให้ เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ พร้อมใช้ และตอบโจทย์ตลาดแรงงานในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง และ Catacutan et al, (2023) ได้ศึกษา ความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการมีความจำเป็นต่อความสำเร็จในอาชีพการงานใน ตลาดการจ้างงานในปัจจุบัน เนื่องจากระดับความซับซ้อนและความไม่แน่นอนในปัจจุบัน ความเชี่ยวชาญ ประเภทนี้จึงมีความจำเป็นต่อการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงระดับโลกและดิจิทัล สร้างสินค้าที่มีคุณค่าและ พัฒนาบริการสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของทีม ด้วยวิธีนี้ ความสามารถที่สนับสนุนพฤติกรรมต่างๆ จะทำให้เรา สามารถมุ่งเน้นและเปิดรับสิ่งใหม่ ๆ พัฒนาคุณค่าและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษาคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการของบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาบัณฑิตให้มีความพร้อมต่อการเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 และยุคอุตสาหกรรมใหม่ จำเป็นต้องออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ก้าวข้ามการถ่ายทอดความรู้ในห้องเรียนแบบเดิม โดยเน้นการบูรณา การทักษะวิชาชีพ ทั้งด้านวิศวกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล และการบริหารจัดการธุรกิจ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ เข้าใจระบบงานได้อย่างครอบคลุมรอบด้าน พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึก วางแผนกลยุทธ์ และนำ เทคโนโลยีมาใช้พัฒนานวัตกรรมได้จริง กิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ตรง เช่น สหกิจศึกษา การทำ โครงการร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือเข้าร่วมค่ายธุรกิจ Startup Camp จะเป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำและเรียนรู้จากข้อผิดพลาดอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ การจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะ ผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Incubator) ภายในมหาวิทยาลัยยังเป็นอีกกลไกสำคัญที่สนับสนุนการ เติบโตของแนวคิดธุรกิจที่เกิดจากนักศึกษา ทั้งในด้านการให้คำปรึกษา เงินทุนเบื้องต้น และการเชื่อมโยง เครือข่ายธุรกิจ โดยมีการส่งเสริมจากคณาจารย์ที่ปรับบทบาทจาก “ผู้สอน” เป็น “โค้ช” ที่คอยชี้แนะแนวทาง อย่างใกล้ชิด รวมถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรภายในสถาบันที่ยอมรับความล้มเหลวและเปิดกว้างต่อความคิด ใหม่ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นองค์ประกอบที่เอื้อต่อการพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่พร้อมต่อ การแข่งขันและความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมสมัยใหม่อย่างยั่งยืน.

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

(1) การบูรณาการความรู้ทางเทคนิคกับแนวคิดผู้ประกอบการมีการออกแบบหลักสูตรใหม่ที่ผสมผสานเนื้อหาทางวิศวกรรมเข้ากับองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม การบริหารธุรกิจ และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การจัดการธุรกิจเทคโนโลยี วิศวกรรมการเป็นผู้ประกอบการ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการเชิงนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการมองเห็นโอกาสเชิงธุรกิจในเชิงระบบ

(2) สถาบันควรจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจหรือความร่วมมือกับศิษย์เก่าและภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนด้านการให้คำปรึกษา โอกาสในการทดลองทำธุรกิจ การพัฒนาแนวคิดสู่ผลิตภัณฑ์ รวมถึงสร้างแรงบันดาลใจจากต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้บัณฑิตมีความพร้อมทั้งด้านทัศนคติและทักษะในการเป็นผู้ประกอบการในโลกอุตสาหกรรมยุคใหม่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยครั้งต่อไป

(1) ควรทำการวิจัยผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น การใช้แบบสอบถาม ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้เข้าใจทั้งเชิงสถิติและเชิงบริบทของคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการที่จำเป็นได้อย่างรอบด้านและลึกซึ้งมากขึ้น

(2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะเชิงผู้ประกอบการกับผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้หรือความสำเร็จในธุรกิจ ควรวิจัยเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้ประกอบการกับปัจจัยสำคัญ เช่น ความสามารถในการสร้างนวัตกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของบัณฑิต เพื่อพัฒนาแบบจำลองหรือแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถประเมินผลได้

เอกสารอ้างอิง

- จิตติยาภรณ์ เชาวรากุล. (2563). คุณลักษณะของบัณฑิตตามความต้องการของสถานประกอบการในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*. 4(2), 112–119. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/husojournalpnru/article/view/246394/166836>
- ภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร และสรศักดิ์ เชี่ยวชาญ. (2561). การศึกษาการเป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคม ผู้ประกอบการ. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 33(2), 63-69. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/eduku/article/view/246098/167552>
- มนกนก ภาณุสิทธิกร (2562). *กระบวนการเรียนรู้ของผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศักดิ์สิทธิ์ ปัญญาแวว ชูสิวรรณ โชติวงษ์ และ ปรีดา อัครวินิจตระการ. (2565). รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการธุรกิจงานระบบวิศวกรรม ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง. *วารสาร มจร มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์*, 8(1), 237-253.

<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/human/article/view/260674/174414>

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Education)*. พรึกหวานกราฟฟิค จำกัด

Catacutan, K., Domingo, N.T., Ojerio, C., Ubias, N. & Bartolome, M. (2023). Entrepreneurial Competencies of University Graduates and Their Usefulness to Business Management. *The Research Probe*, 3 (1), 52-62. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16023.75688>

Duval-Couetil et al. (2012). Engineering Students and Entrepreneurship Education: Involvement, Attitudes and Outcomes. *International Journal of Engineering Education*, 28(2), pp. 425–435. https://www.ijee.ie/articles/Vol28-2/25_ijee2555ns.pdf

Johan Esbach. (2007). *How Entrepreneurship Influences the Engineering Faculty at a new University of Technology*. Magister Technologies, Cape Peninsula University of Technology. <https://core.ac.uk/download/pdf/148365041.pdf>

Lingen, E., V & Niekerk, G., V. (2015). Entrepreneurship Traits of Science, Engineering and Technology (SET) Students. *The Southern African Journal of Entrepreneurship and Small Business Management*, 7, 118-144. <https://doi.org/10.4102/sajesbm.v7i1.1>

Qu Jin et al. (2016). Entrepreneurial Career Choice and Characteristics of Engineering and Business Students. *International Journal of Engineering Education*, 32(2), pp. 598–613. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6908609>