

คุณลักษณะและองค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน

CHARACTERISTICS AND COMPONENTS OF AN INNOVATIVE AVIATION UNIVERSITY

กริช วงศ์เจริญ^{1*} สิริฉันท สติรกุล เตชพาหพงษ์² และ วราภรณ์ บวรศิริ³

^{1,2,3}คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Krit Wongcharern^{1*}, Sirichan Sathirakul Tachaphahapong² and Varaporn Bovornsiri³

^{1,2,3}Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

*E-mail: krit.wo@catc.or.th

Received: 01-11-2024

Revised: 13-05-2025

Accepted: 28-11-2025

บทคัดย่อ

การสร้างนวัตกรรมในมหาวิทยาลัยด้านการบินและอวกาศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในยุคเทคโนโลยี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) คุณลักษณะที่สำคัญของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน และ (2) องค์ประกอบที่จำเป็นของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบินในประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลจากอาจารย์ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยด้านการบิน 5 คน และเอกสารจากมหาวิทยาลัยนวัตกรรมต่างประเทศ 5 แห่ง ใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสารและสัมภาษณ์เชิงลึก พร้อมวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบินควรมีคุณลักษณะสำคัญ 10 ด้าน ได้แก่ นโยบายเฉพาะด้านการบินและอวกาศ โครงสร้างองค์กรยืดหยุ่น การบูรณาการการเรียนการสอนและวิจัย การสนับสนุนทรัพยากร การจัดตั้งหน่วยธุรกิจ วัฒนธรรมที่ส่งเสริมนวัตกรรม ผู้นำเชิงนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม การเชื่อมโยงภายนอก และพันธมิตรระดับนานาชาติ

องค์ประกอบที่จำเป็นของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน ได้แก่ วิสัยทัศน์และพันธกิจด้านการบิน การสนับสนุนงานวิจัย โครงสร้างองค์กรที่ส่งเสริมการพัฒนา ทรัพยากรบุคคลและโครงสร้างพื้นฐาน หลักสูตรที่เน้นนวัตกรรม งบประมาณเพื่อสนับสนุนนวัตกรรม และเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ งานวิจัยนี้เสนอแนวทางพัฒนามหาวิทยาลัยไทยให้สามารถก้าวสู่ระดับสากลและตอบสนองต่ออุตสาหกรรมการบินและอวกาศในอนาคต

คำสำคัญ: การวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม เทคโนโลยีการบิน เทคโนโลยีอวกาศ การจัดการนวัตกรรม

ABSTRACT

The development of innovation within aviation and aerospace universities plays a pivotal role in advancing the industry amid rapid technological change. This study aims to 1) identify the key characteristics of innovative aviation universities, and 2) determine the essential components of an innovative aviation university in Thailand. The sample included five faculty members with doctoral degrees from universities specializing in aviation education and five documents related to innovative universities abroad. Data were collected through document analysis and in-depth interviews and analyzed using content analysis.

The findings reveal that the characteristics of innovative aviation universities consist of 10 key aspects: 1) targeted policies and strategies for aviation and aerospace, (2) adaptable and flexible organizational structures, (3) integration of teaching and research, (4) sustained support for funding and resources, (5) establishment of business units to drive innovation, (6) promotion of a culture that values technological progress, (7) visionary and innovation-oriented leadership, (8) innovation ecosystems supporting aviation-related technologies, (9) connections with external organizations, and (10) the creation of international partnerships.

The components of innovative aviation universities were identified as seven key elements: 1) a clear vision, mission, and innovation-driven objectives in aviation and aerospace, 2) support for research and innovation development leading to practical outcomes, 3) organizational structures conducive to innovation advancement, 4) investment in human capital and infrastructure specific to aviation and aerospace, 5) curriculum management and teaching aimed at fostering innovation, 6) strategic budget allocation and funding mechanisms, and 7) the establishment of international networks and collaborations in the aviation and aerospace sectors.

This research proposes guidelines to support Thai universities in evolving into internationally competitive innovation-driven aviation institutions capable of addressing the present and future demands of the global aviation and aerospace industries.

Keywords: Research and development, Innovative university, Aviation technology, Aerospace technology, Innovation management,

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันและความพลวัตสูง รวมถึงการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีพลิกโฉม (Disruptive Technology) เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และบล็อกเชน ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินธุรกิจและการแข่งขันในระดับโลก องค์กรในทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และภาคการศึกษา จำเป็นต้องปรับตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อความอยู่รอดและสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันในยุคที่การเปลี่ยนแปลงกลายเป็นเรื่องปกติ (World Economic Forum, 2022)

มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน หมายถึง สถาบันการศึกษาที่มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนา นวัตกรรมในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ โดยครอบคลุมการวิจัย การเรียนการสอน และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมการบิน รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยี และการจัดการที่ตอบสนองต่อความท้าทายระดับโลก (Clark, 1998) ขอบเขตของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศครอบคลุมตั้งแต่การพัฒนาเครื่องบินพาณิชย์ การออกแบบยานอวกาศ การให้บริการด้านการบินไปจนถึงการสำรวจอวกาศ ทั้งนี้มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบินยังเป็นองค์กรที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การบูรณาการองค์ความรู้ และการพัฒนาความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล เพื่อสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจและสังคม

ในต่างประเทศ มหาวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนด้านการบิน ได้ใช้แนวคิดมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมเป็นพื้นฐานในการพัฒนา โดยมุ่งเน้นการวิจัยระดับสูง การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ในรูปแบบทรัพย์สินทางปัญญา และการเชื่อมโยงการทำงานร่วมกับภาครัฐกิจและภาครัฐ ตัวอย่างเช่น Massachusetts Institute of Technology (MIT) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในด้านการวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมในสาขาการบิน ได้พัฒนาโครงสร้างและกลยุทธ์ที่สนับสนุนการบูรณาการระหว่างการเรียนการสอน การวิจัย และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ (MIT, 2023) ทำให้เกิดระบบนิเวศนวัตกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานดังกล่าวช่วยสร้างระบบนิเวศที่สนับสนุนการพัฒนา นวัตกรรม ซึ่งสามารถส่งผลโดยตรงต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมการบินและเศรษฐกิจของประเทศ

อย่างไรก็ตาม ในบริบทของประเทศไทย การพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมยังคงเผชิญความท้าทายสำคัญ โดยเฉพาะการสร้างระบบนิเวศที่บูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ความแตกต่างจากกรณีของ MIT แสดงถึงความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องพัฒนาแนวทางเฉพาะที่เหมาะสมกับบริบทของตนเอง การขาดกรอบแนวคิดและกลไกดำเนินงานที่ชัดเจน ส่งผลให้เกิดช่องว่างทางวิชาการ (Academic Gap) ซึ่งยังไม่ได้รับการแก้ไขในบริบทของไทย การเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเสริมศักยภาพของมหาวิทยาลัยไทยให้แข่งขันในระดับนานาชาติได้

งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนากรอบแนวคิดที่ตอบสนองบริบทของประเทศไทย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับการพัฒนามหาวิทยาลัยด้านการบินให้สนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน การพัฒนานวัตกรรมอย่างยั่งยืนเป็นเป้าหมายหลักที่ช่วยสร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม โดยความสำเร็จขึ้นอยู่กับ การสร้างระบบนิเวศที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่สามารถนำไปพัฒนามหาวิทยาลัยให้ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมการบินในบริบทของประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบินในประเทศไทย โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากร การบูรณาการ การเรียนการสอนและการวิจัย และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับอุตสาหกรรม

ทบทวนแนวคิด

ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงจากเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) องค์กรต่าง ๆ ต้องปรับตัวและจำเป็นต้องแข่งขันกันด้วย “ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)” และ “นวัตกรรม (Innovation)”

เพื่อสร้างความแตกต่างในกระบวนการส่งมอบสินค้าหรือบริการจนถึงมือผู้บริโภคพร้อมกับความพึงพอใจสูงสุด องค์กรที่จะอยู่รอดได้ในอนาคตภายใต้สภาวะแวดล้อมของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำศักยภาพของคนในองค์กรออกมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลายองค์กรจึงมีแนวคิดที่จะแปลงผลการวิจัย องค์ความรู้ภายในองค์กร หรือความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ ที่เปรียบเสมือนทรัพย์สินอันมีค่าที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Assets) ให้เกิดประโยชน์เชิงเศรษฐศาสตร์หรือก่อให้เกิดประโยชน์เชิงธุรกิจได้จริง ในที่สุดแล้วกระบวนการนี้จะนำไปสู่การสร้างชุมชนแห่งนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ภายในองค์กร ส่งผลให้องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นและสามารถสร้างความแตกต่างที่ทำให้องค์กรเติบโตได้อย่างยั่งยืน (Wajanapukka & Aroonsrisopon, 2010)

คำว่า นวัตกรรม หรือ Innovation นั้นมีการศึกษาและกล่าวถึงมาเป็นระยะเวลานาน แต่การให้คำนิยามหรือความหมายของนวัตกรรมตลอดจนความเข้าใจก็ยังคงมีความแตกต่างกันตามมุมมองและภูมิหลังของนักวิชาการแต่ละคน (Gopalakrishnan & Bierly, 1997) สำหรับรากศัพท์ของคำว่า นวัตกรรม (Innovation) นั้นมาจากภาษา ลาตินคำว่า “Innovare” แปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” (National Innovation Agency, 2007)

Chaisanit (2010) ให้ความหมายของนวัตกรรม หมายถึง การทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการใหม่ๆ และยังสามารถหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางความคิด การผลิต กระบวนการหรือองค์กรไม่ว่าการเปลี่ยนนั้นจะเกิดขึ้นจากการการพัฒนาต่อยอด การเปลี่ยนแปลง

การประยุกต์หรือกระบวนการในหลายสาขานอกจากนี้ยังเชื่อตรงกันว่าการที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งจะเป็นนวัตกรรมได้นั้น จะต้องมีความใหม่อย่างเห็นได้ชัด และจะต้องเพิ่มมูลค่าสิ่งต่าง ๆ ได้อีกด้วย โดยเป้าหมายหมายของนวัตกรรม คือ การเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก และเป็นที่มีสำคัญของความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ

Etzkowitz & Leydesdorff (2000) ได้กล่าวถึงความสำคัญของระบบนิเวศนวัตกรรมในมหาวิทยาลัยที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ โดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีการบูรณาการระหว่างการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อสนับสนุนการพัฒนา นวัตกรรมในอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังขาดการบูรณาการในลักษณะนี้ ส่งผลให้เกิดช่องว่างทางวิชาการ (Academic Gap) ที่จำเป็นต้องได้รับการศึกษาและพัฒนา

องค์กรนวัตกรรม เมื่อเชื่อมโยงสู่บริบทองค์กรทางการศึกษานั้น Sitthisomboon (2009) ระบุว่า องค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษา คือ สถาบันการศึกษาที่พัฒนาแนวทางใหม่หรือปรับปรุงสิ่งเดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้น เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีแรงจูงใจ และได้รับประสิทธิผลสูงสุด สถานศึกษาที่เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมต้องมีความสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ตั้งแต่กระบวนการทำงาน การบริหารจัดการ การพัฒนาหลักสูตร สื่อการสอน การประเมินผล และการดำเนินงานในทุกด้าน เพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้มีศักยภาพและความพร้อมสำหรับการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ

สำหรับแนวคิดเรื่องมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม หรือ Innovative University

เป็นรูปแบบหนึ่งของมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการเล็งเห็นบทบาทในการเป็นฐานสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มคุณค่าและมูลค่า รวมถึงการผลิตกำลังคนคุณภาพ เพื่อรองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ องค์ความรู้จากผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในสถาบันอุดมศึกษามีส่วนสำคัญต่อการสร้างเสริมศักยภาพเชิงการแข่งขัน โดยเฉพาะการจดทะเบียนสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา จะพัฒนาการคุ้มครองสิทธิ์และการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์อย่างเป็นระบบและยังเป็นการพัฒนากระบวนการต่อยอดองค์ความรู้ผลงานวิจัยของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด สอดคล้องกับ Salmi (2009) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความท้าทายของการเป็นมหาวิทยาลัยระดับโลก โดยผู้วิจัยได้กล่าวถึงลักษณะของมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกว่า มหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก จะมีลักษณะการสร้างองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งความรู้ และมุ่งเน้นสร้างงานวิจัย โดยให้ความสำคัญกับการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้รู้จักสร้างนวัตกรรม และหลักสูตรการเรียนการสอนก็มีการสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับการทำงานวิจัยเข้าไปอีกด้วย

คุณลักษณะของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม เป็นเสมือนคุณสมบัติหรือการแสดงให้เห็นถึงการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม โดยมีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำจำกัดความไว้ ซึ่งสามารถสรุปคุณลักษณะของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมที่เด่นชัดได้ 12 ประการ ดังต่อไปนี้ (Clark, 1998; Swanger, 2016; Gimbel, 2019; Lei, Ji & Jie, 2018)

1. มหาวิทยาลัยมีนโยบาย จุดมุ่งหมาย และกลยุทธ์ด้านนวัตกรรมที่มุ่งเน้นนวัตกรรม และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน

2. มีโครงสร้างองค์กรที่มีความยืดหยุ่น มีความสามารถในการปรับตัวและให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลง

3. มีการจัดตั้งหน่วยธุรกิจในการบริหารจัดการเกี่ยวกับนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยนำผลงานนวัตกรรมออกมาผลิตเป็นสินค้า และส่งเสริมการ Spin-off ออกมาเป็น Tech-based startup

4. สนับสนุนให้บุคลากรมีส่วนร่วมและมีอำนาจในการตัดสินใจที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย อย่างมีส่วนร่วมในทุกภาคส่วน

5. มีวัฒนธรรมและค่านิยมร่วมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม

6. ผู้นำมุ่งมั่นต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม และการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม

7. มีระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) เพื่อรองรับการดำเนินงานด้านนวัตกรรม

8. เชื่อมโยงมหาวิทยาลัยกับองค์กร และกลุ่มภายนอกโดยการแลกเปลี่ยนความรู้ และทรัพยากรร่วมกัน

9. มีพันธมิตรในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทั้งในและต่างประเทศ

10. ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีประโยชน์เชิงพาณิชย์ต่อมหาวิทยาลัย และอุตสาหกรรมในเชิงเศรษฐกิจและสังคม

11. ให้ความสำคัญในเรื่องการจัดสรร และสนับสนุนเงินทุน เพื่อการวิจัยและพัฒนา

12. บูรณาการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยที่ส่งเสริมผู้เรียนในการพัฒนาตาม ศักยภาพ

มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมเป็นการรวม องค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาและส่งเสริม นวัตกรรมในองค์กร ดังนั้นการจัดการที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องครอบคลุมหลายด้าน เพื่อสนับสนุน ให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างแท้จริง โดยจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีงานวิจัย และบทความเกี่ยวกับองค์ประกอบขององค์กร แห่งนวัตกรรม พบว่ามหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม ควรประกอบไปด้วย 8 องค์ประกอบ ดังนี้ (Marquardt & Reynold, 1994; Damanpour & Gopalakrishnan, 1998; Martins & Terblanche, 2003; Laforet & Tann, 2006; Tidd & Bessant, 2009)

1. วิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมาย เชิงนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย

2. การสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนา งานวิจัยและขยายไปสู่ผลลัพธ์นวัตกรรม

3. โครงสร้างองค์กรที่เอื้อต่อการขับเคลื่อน นวัตกรรม

4. การบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล เพื่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

5. การจัดการองค์ความรู้ เพื่อการพัฒนา นวัตกรรม

6. การสนับสนุนทางการเงินและ งบประมาณในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

7. เครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการพัฒนา นวัตกรรม

8. บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ช่วย สนับสนุนนวัตกรรม

องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนารอบแนวคิดและเกณฑ์สำหรับการวิเคราะห์มหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับว่าเป็นมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมในระดับสากล จากนั้นเก็บข้อมูลจากเอกสารของมหาวิทยาลัยทั้ง 5 แห่งและสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดเชิงปฏิบัติได้

เอกสารในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน ซึ่งคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับในฐานะมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม (Most Innovative University) ที่มีการเรียนการสอนด้านการบิน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ Massachusetts Institute of Technology (MIT) ประเทศสหรัฐอเมริกา (อันดับที่ 2 World's Most Innovative Universities 2018), Purdue University ประเทศสหรัฐอเมริกา (อันดับที่ 50 World's Most Innovative Universities 2018), Arizona State University ประเทศสหรัฐอเมริกา (อันดับที่ 96 World's Most Innovative Universities 2018), Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST) ประเทศเกาหลีใต้ (อันดับที่ 1 Asia's Most Innovative Universities 2018) และ Nanyang Technological University (NTU) ประเทศสิงคโปร์ (อันดับที่ 26 Asia-Pacific Most Innovative Universities 2018)

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงด้านมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม

ด้านการบิน ซึ่งได้รับการคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในมหาวิทยาลัยนวัตกรรมการเรียนการสอนด้านการบิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งและเชื่อมโยงกับบริบทของประเทศไทย จำนวน 5 คน ซึ่งได้รับเลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและการพัฒนานวัตกรรมการเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล คือ ต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับในกลุ่มมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบวิเคราะห์เอกสารและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview Guide) โดยแบบวิเคราะห์เอกสารถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะและองค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม เช่น นโยบายการบริหารทรัพยากร การบูรณาการเรียนการสอนและการวิจัยและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ในส่วนของแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง คำถามสัมภาษณ์ได้รับการพัฒนาจากแนวคิดเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม โดยเน้นการสอบถามข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับมุมมองและประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูล เช่น มุมมองต่อการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนและการวิจัย

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้จากเอกสารและการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ เพื่อระบุธีมหลัก (Themes) และประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะและองค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน ข้อมูลจากเอกสารและการสัมภาษณ์ได้รับการสังเคราะห์ (Data

Synthesis) เพื่อเชื่อมโยงและประมวลผลร่วมกัน ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนา เป็นกรอบแนวคิดสำหรับมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม ด้านการบินในประเทศไทย

ผลการวิจัย

คุณลักษณะของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม ด้านการบิน จากการวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่ได้จากการศึกษาเอกสารของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม ด้านการบินและการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้จบการศึกษา ชั้นปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม ที่มีการเรียนการสอนด้านการบินในต่างประเทศ จำนวน 5 คน พบว่า คุณลักษณะของมหาวิทยาลัย แห่งนวัตกรรมด้านการบินเป็นเสมือนคุณสมบัติ หรือลักษณะสำคัญของมหาวิทยาลัยที่แสดงถึง การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม ที่มีการนำแนวคิดใหม่ๆ มาพัฒนาองค์กร เพื่อสร้างคุณค่า (Value Creation) ของนวัตกรรมและนวัตกรรมการก้าวไปสู่ความสำเร็จ ซึ่งมหาวิทยาลัยหากจะสามารถพัฒนาองค์กรให้มี ลักษณะการเป็นองค์กรนวัตกรรมอย่างแท้จริงได้นั้น ผู้บริหารและบุคลากรทุกส่วนขององค์กร จำเป็นต้อง มีความรู้และความเข้าใจคุณลักษณะขององค์กร แห่งนวัตกรรม ให้ความสำคัญกับการส่งเสริม ให้บุคลากรสร้างนวัตกรรมใหม่ และปรับเปลี่ยน มุมมองความคิด โดยเชื่อว่าความสามารถและ ทักษะสามารถพัฒนาได้หรือกรอบความคิดแบบ เติบโต (Growth Mindset) โดยประกอบด้วย 10 คุณลักษณะ คือ

1. นโยบายและกลยุทธ์ด้านนวัตกรรม สำหรับการบินและอวกาศ: มหาวิทยาลัยกำหนด นโยบาย จุดมุ่งหมาย และกลยุทธ์ที่ชัดเจน ในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ เพื่อส่งเสริม

อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ โดยเน้นลดต้นทุน เพิ่มความปลอดภัย และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมที่มีผลกระทบสูง เช่น ระบบควบคุมและนำทาง อุปกรณ์ลดอุบัติเหตุ และระบบตรวจสอบความปลอดภัย นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการศึกษาและอบรมมาตรฐานสากล พร้อมส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยี กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อผลักดันนวัตกรรมสู่ตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ

2. โครงสร้างองค์กรที่มีความยืดหยุ่น เพื่อรองรับเทคโนโลยีและการวิจัยด้านการบิน และอวกาศ: มหาวิทยาลัยมีโครงสร้างองค์กรที่มีความ ยืดหยุ่นและปรับตัวได้ตามการเปลี่ยนแปลง ของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ โครงสร้างแบบมีชีวิต (Organic Structure) จะช่วย ส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนการติดต่อสื่อสารที่เป็นทางการและเน้น การทำงานเป็นทีมที่รวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีการกระจายอำนาจในการตัดสินใจ เพื่อให้บุคลากร สามารถมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ส่งเสริม ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น อย่างไรก็ตามโครงสร้างที่มีความ ยืดหยุ่นนี้ยังต้องมีการจัดการและการควบคุม ที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่ากิจกรรมและวัตถุประสงค์ ของมหาวิทยาลัยยังคงเป็นไปในทิศทางที่ต้องการ และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัย

3. การบูรณาการจัดการเรียนการสอน และการวิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การบินและอวกาศแบบครบวงจร: มหาวิทยาลัย บูรณาการการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมการบินและอวกาศแบบ

ครบวงจร โดยเน้นการพัฒนาทักษะตั้งแต่การเรียนการสอนและการวิจัยขั้นต้นไปจนถึงการผลิตผลงานที่สามารถนำไปใช้จริงในอุตสาหกรรม หลักสูตรมีความทันสมัยและตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นการแก้ไขความท้าทายหรือปัญหาที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

4. การสนับสนุนเงินทุนและทรัพยากรเพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านการบินและอวกาศ: มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญในเรื่องการจัดสรรและสนับสนุนเงินทุน เพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศสมัยใหม่ ซึ่งมหาวิทยาลัยตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารจัดการเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเน้นการสร้างความร่วมมือกับบริษัทในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ หน่วยงานภาครัฐ และสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ เพื่อการสนับสนุนทางการเงินและทรัพยากรต่าง ๆ รวมถึงการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่ทันสมัย มีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยเพื่อดึงดูดนักวิจัยและนักลงทุนจากภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการวิจัย

5. การจัดตั้งหน่วยธุรกิจที่เชี่ยวชาญในการบริหารจัดการนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ด้านการบินและอวกาศในมหาวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยจัดตั้งหน่วยธุรกิจเฉพาะทางภายในมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์พัฒนานวัตกรรมการบินและอวกาศ เพื่อบริหารจัดการและพัฒนานวัตกรรมจากการวิจัยและการเรียนการสอน โดยหน่วยธุรกิจนี้มีบทบาทในการนำผลงานนวัตกรรมเข้าสู่ตลาดและตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังส่งเสริมการจัดตั้งบริษัทนวัตกรรม

หรือสตาร์ทอัพที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยี โดยศูนย์บ่มเพาะธุรกิจภายในมหาวิทยาลัยจะมีบทบาทสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจเหล่านี้นอกจากนี้ ยังมีการจัดโครงการเร่งรัดการพัฒนานวัตกรรม (Innovation Accelerators) เพื่อผลักดันนวัตกรรมจากในมหาวิทยาลัย ให้เข้าสู่ตลาดได้รวดเร็วขึ้นและสนับสนุนการจัดสิทธิบัตรและการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อปกป้องผลงานวิจัยและสร้างมูลค่าในเชิงพาณิชย์

6. ส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม: มหาวิทยาลัยมุ่งสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เน้นการคิดเชิงนวัตกรรมและพัฒนาเทคโนโลยี โดยมีค่านิยมร่วมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม สนับสนุนสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคลากร ทั้งนี้ยังส่งเสริมให้บุคลากรมองการณ์ไกล คิดนอกกรอบ และกล้าลองสิ่งใหม่ ๆ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ยั่งยืนและมีคุณค่าต่อสังคม

7. ผู้นำเชิงนวัตกรรมในด้านการบินและอวกาศ: ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเป็นผู้นำเชิงนวัตกรรมที่กำหนดวิสัยทัศน์ชัดเจนในพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการตัดสินใจร่วมกัน พร้อมสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่เปิดกว้างและสนับสนุนการเรียนรู้จากความผิดพลาด โดยในการบริหารจัดการผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำ รวมถึงการสื่อสารเป้าหมายที่ชัดเจนให้บุคลากรเข้าใจทิศทางการร่วมกัน

8. มีระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการบิน

และอวกาศ: มหาวิทยาลัยพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมที่สนับสนุนการสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่โดยจัดตั้งศูนย์วิจัยและห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย พร้อมทั้งจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นต่อการวิจัยและเชื่อมโยงความร่วมมือกับอุตสาหกรรมการบินและธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อเปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้และพัฒนางานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม

9. การเชื่อมโยงมหาวิทยาลัยกับภาคส่วนภายนอก: มหาวิทยาลัยมีการเชื่อมโยงกับภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ และภาคส่วนอื่น ๆ ในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่และแลกเปลี่ยนทรัพยากรร่วมกัน โดยมีการเชื่อมโยงและพัฒนาเครือข่ายกับบริษัทผู้ผลิตอากาศยาน หน่วยงานการบิน อวกาศนานาชาติและหน่วยงานวิจัยและพัฒนาของรัฐ เพื่อสร้างความร่วมมือในโครงการวิจัยทางด้านการบินหรือการวิจัยเทคโนโลยีอวกาศ

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยมีการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านการบินและอวกาศ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมองค์ความรู้และงานวิจัยที่ทันสมัย โดยเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการบินและอวกาศ

10. พันธมิตรด้านนวัตกรรมการบินและอวกาศ: มหาวิทยาลัยมีบทบาทสำคัญในการสร้างพันธมิตรกับสถาบันและองค์กรชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ เพื่อร่วมพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ความร่วมมือนี้ช่วยเสริมศักยภาพการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีล้ำสมัย มาตรฐานความปลอดภัย และการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

จากการขนส่งทางอากาศ ทั้งนี้มหาวิทยาลัยมุ่งเน้นข้อตกลงความร่วมมือกับบริษัทและหน่วยงานวิจัยชั้นนำ เพื่อส่งเสริมนวัตกรรมใหม่ พร้อมเชื่อมโยงองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าสู่มหาวิทยาลัย

ในส่วนขององค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม จากการศึกษาเอกสารของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมที่มีการเรียนการสอนด้านการบินในต่างประเทศทั้ง 5 แห่งและการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้จบการศึกษาชั้นปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมที่มีการเรียนการสอนด้านการบินในต่างประเทศพบว่า องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมเป็นการรวมกันของสิ่งต่าง ๆ ที่ทำให้มหาวิทยาลัยมีความสามารถในการผลิตบุคลากรที่มีองค์ความรู้ขั้นสูงและมีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรม สำหรับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ รวมถึงอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยสามารถจำแนกองค์ประกอบของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมที่มีการเรียนการสอนด้านการบิน ได้ดังนี้

1. วิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายเชิงนวัตกรรม เพื่อการพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ: มหาวิทยาลัยมีการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านการจัดการนวัตกรรม ทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างชัดเจน มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การพัฒนานวัตกรรม และตัวชี้วัดในการบรรลุเป้าหมายหรือผลลัพธ์ด้านนวัตกรรมในทิศทางที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีวิสัยทัศน์ พันธกิจและกลยุทธ์ที่เป็นข้อความที่แสดงถึง ความปรารถนาในการเป็นองค์กรแห่งการวิจัยและนวัตกรรม ที่มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากร

ที่มีความเชี่ยวชาญและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านการบินและอวกาศ

2. การสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยและขยายไปสู่ผลลัพธ์นวัตกรรมด้านการบินและอวกาศ: มหาวิทยาลัยมีหลักสูตรที่ครอบคลุมและเข้มข้นด้านการบินและอวกาศ โดยมีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและนวัตกรรมในลักษณะศูนย์วิจัยเฉพาะทางในการทำหน้าที่บริหารจัดการด้านการวิจัย นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา นอกจากนี้ยังมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมชั้นนำ เช่น Boeing Airbus และ SpaceX เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและขยายผลวิจัยไปสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์

3. โครงสร้างองค์กรที่เอื้อต่อการขับเคลื่อนนวัตกรรมในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ: มหาวิทยาลัยมีโครงสร้างของมหาวิทยาลัยที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของอุตสาหกรรมได้มีการกระจายอำนาจในการตัดสินใจ ส่งเสริมการทำงานแบบทีมข้ามสายงาน (Cross-Functional) เพื่อผลักดันให้เกิดนวัตกรรมที่เป็นความต้องการของอุตสาหกรรมการบิน นอกจากนี้ยังมีการทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกในรูปแบบการร่วมลงทุน (Joint Venture) เพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันและส่งเสริมให้เกิดความหลากหลายทางด้านแนวความคิดรู้ ทักษะและประสบการณ์

4. การพัฒนาทรัพยากรบุคคลสู่องค์กรแห่งนวัตกรรม: มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการคัดเลือกและพัฒนาบุคลากรที่มีศักยภาพด้านนวัตกรรม โดยเน้นการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและการคิดสร้างสรรค์ผ่านการอบรม สัมมนา การให้คำปรึกษา และการทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ

บุคลากรได้รับการสนับสนุนให้กล้าลองสิ่งใหม่ ๆ พร้อมส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้จากความผิดพลาด นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังมุ่งพัฒนาผู้นำเชิงกลยุทธ์ผ่านความร่วมมือกับสถาบันระดับโลก โดยให้ความสำคัญกับผู้เชี่ยวชาญด้านการบินและอวกาศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จในการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

5. การจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตรเพื่อสร้างนวัตกรรม: มหาวิทยาลัยออกแบบหลักสูตรที่ผสมผสานการเรียนการสอนและการวิจัย เน้นทักษะที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการบิน การแก้ปัญหาซับซ้อน และการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน หลักสูตรใช้เทคโนโลยีสอนที่ทันสมัย เช่น การเรียนออนไลน์ ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และการฝึกงาน เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ครบวงจร นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมเสริมที่มุ่งพัฒนาทักษะนวัตกรรม และสนับสนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรม โดยเฉพาะในด้านการบินและอวกาศ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมในอนาคต

6. การสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม: มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณลำดับแรก เพื่อพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม โดยลงทุนในห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย และตั้งหน่วยงานสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งทุน และการจัดสรรเงินอุดหนุนที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังส่งเสริมความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม รัฐ และศิษย์เก่า เพื่อผลักดันการใช้งานเชิงพาณิชย์ การสนับสนุนดังกล่าวช่วยสร้างผลงานที่มีคุณภาพ และนวัตกรรมที่ส่งผลกระทบเชิงบวกต่ออุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

7. เครือข่ายนวัตกรรมเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้: มหาวิทยาลัยสร้างเครือข่ายนวัตกรรมที่

เข้มแข็ง ร่วมมือกับองค์กรชั้นนำในอุตสาหกรรม การบิน หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรต่างประเทศ เช่น กระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ เพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้และทรัพยากรในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ความร่วมมือนี้ช่วยเร่งการพัฒนานวัตกรรมที่นำไปใช้ เชิงพาณิชย์ได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งเพิ่มโอกาส เข้าถึงแหล่งทุนและทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการ วิจัยและนวัตกรรม

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มหาวิทยาลัย แห่งนวัตกรรมด้านการบินควรมุ่งเน้นการพัฒนา ระบบนิเวศนวัตกรรมที่ครอบคลุมการเรียนการสอน การวิจัย และการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม โดยระบบนิเวศนี้ ควรเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิด ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรม การบินและอวกาศในประเทศไทย ผลการวิจัย ยังระบุว่า กรอบแนวคิดดังกล่าว มีศักยภาพ ในการส่งเสริมความร่วมมือที่แข็งแกร่งระหว่าง มหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้ง สร้างความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมที่ยั่งยืน นอกจากนี้ กรอบแนวคิดนี้ยังสามารถช่วยเติมเต็ม ช่องว่างทางวิชาการที่เกิดจากการขาดความเชื่อมโยง ระหว่างการวิจัยและความต้องการของภาค อุตสาหกรรม ผู้วิจัยเห็นว่าการสร้างเครือข่าย ความร่วมมือระดับภูมิภาคในกลุ่มประเทศอาเซียน จะช่วยให้มหาวิทยาลัยไทยสามารถเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันระดับสากล และลด ข้อจำกัดด้านทรัพยากรที่มีอยู่ ทั้งนี้ ผู้วิจัยยังเสนอว่า การสนับสนุนจากภาครัฐในด้านนโยบายและ งบประมาณจะมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อน ระบบนิเวศดังกล่าวให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

มหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรมด้านการบิน มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาความรู้ และนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของ อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ซึ่งจำเป็นต้อง พึ่งพาเทคโนโลยีขั้นสูงและการบูรณาการระหว่าง การวิจัยและการเรียนการสอน โครงสร้างองค์กร ที่ยืดหยุ่น พร้อมกับนโยบายและกลยุทธ์ที่ชัดเจน ช่วยผลักดันให้มหาวิทยาลัยสามารถสร้างระบบ นิเวศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ แนวทางนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Clark (1998) ที่ระบุว่ามหาวิทยาลัยที่สามารถสร้าง นวัตกรรมได้ต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากร ทั้งภายในและภายนอกองค์กรอย่างเหมาะสม

คุณลักษณะของมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม ที่ศึกษาจากวรรณกรรมเดิมมี 12 ข้อ แต่เมื่อ วิเคราะห์ข้อมูลจาก 5 มหาวิทยาลัย ได้แก่ MIT, Purdue, Arizona State, KAIST และ NTU พบว่าคุณลักษณะบางข้อมีความซ้ำซ้อนกัน เช่น คุณลักษณะเกี่ยวกับ “การสนับสนุนให้บุคลากร มีส่วนร่วมและมีอำนาจในการตัดสินใจ” กับ “การสนับสนุนวัฒนธรรมและค่านิยมที่สอดคล้อง กับวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม” ถูกปรับรวมกัน เช่นเดียวกับคุณลักษณะเกี่ยวกับ “การเชื่อมโยง มหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอก” และ “การสร้าง พันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ” ส่งผลให้เหลือ คุณลักษณะทั้งหมด 10 ข้อที่ชัดเจนและเหมาะสม ต่อการนำไปใช้

สำหรับองค์ประกอบของมหาวิทยาลัย แห่งนวัตกรรมที่ศึกษาจากวรรณกรรมเดิมมีทั้งหมด

8 ข้อ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยทั้ง 5 แห่ง พบว่ามีการปรับมุมมองประกอบที่เข้าซ้อน เช่น องค์ประกอบเกี่ยวกับ “การสนับสนุนและส่งเสริม การพัฒนางานวิจัยและขยายไปสู่ผลลัพธ์นวัตกรรม” และ “การสนับสนุนทางการเงินและงบประมาณ ในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม” ถูกผนวกรวม เป็นข้อเดียว เนื่องจากมีเป้าหมายในการส่งเสริม การพัฒนานวัตกรรมที่คล้ายคลึงกัน จึงเหลือ องค์ประกอบทั้งหมด 7 ข้อที่สอดคล้องกับบริบท ของมหาวิทยาลัยในระดับสากลได้อย่างเหมาะสม

ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นถึงความสำคัญ ของการสนับสนุนทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดของ Salmi (2009) ย้ำว่ามหาวิทยาลัย ขั้นนำ ต้องมีโครงสร้างสนับสนุนที่เอื้อต่อการพัฒนา นวัตกรรม ทั้งในด้านการวิจัย การเรียนการสอน และการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัย Purdue ซึ่งมีความร่วมมือ กับ Boeing ในการพัฒนานวัตกรรมด้านการบิน แสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนจากพันธมิตรและการ จัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสม สามารถเพิ่มศักยภาพ ของมหาวิทยาลัยในด้านการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Purdue University, 2022)

การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) ยังคงเป็นหัวใจสำคัญ ของการเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันของ มหาวิทยาลัยในระดับนานาชาติ Martins & Terblanche (2003) ชี้ให้เห็นว่าการสร้างวัฒนธรรม องค์การที่สนับสนุนการคิดเชิงนวัตกรรมมีบทบาท สำคัญ ตัวอย่างเช่น Nanyang Technological University (NTU) ร่วมมือกับ Rolls-Royce พัฒนาเทคโนโลยีการบิน โดยใช้ทรัพยากรร่วมกัน

เพื่อเสริมสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ตลาด (NTU, 2019) ซึ่งแนวทางนี้สามารถปรับใช้ในมหาวิทยาลัย ในประเทศไทยได้ ผ่านการออกแบบหลักสูตรที่เน้น การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การบูรณาการการวิจัย เข้ากับความต้องการของอุตสาหกรรม และการจัดตั้ง ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมในลักษณะ “Innovation Hub” รวมถึงการสร้างเครือข่ายพันธมิตรทั้งใน ระดับภูมิภาคและสากล แนวทางดังกล่าวไม่เพียง ช่วยลดช่องว่างทางวิชาการ (Academic Gap) แต่ยังเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันในระดับ นานาชาติ

ผลการวิจัยนี้ยังมีนัยสำคัญต่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยในประเทศไทย โดยมหาวิทยาลัย แห่งนวัตกรรมด้านการบินไม่เพียงแต่เป็นศูนย์กลาง ของการสร้างองค์ความรู้และการพัฒนาเทคโนโลยี แต่ยังมิบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการเติบโต ทางเศรษฐกิจและสังคม การสร้างความร่วมมือ ระดับภูมิภาคในกลุ่มประเทศอาเซียน เช่น การพัฒนา พันธมิตรกับมหาวิทยาลัยในสิงคโปร์หรือมาเลเซีย จะช่วยส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมในประเทศไทย และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในระดับสากล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของ นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นต่อผู้ใช้งานจริง ควรเน้นการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของนวัตกรรม ที่พัฒนาขึ้น โดยมุ่งเน้นที่ผู้ใช้งานจริง เช่น หน่วยงาน ภาครัฐ หรือบริษัทในอุตสาหกรรมการบิน การประเมิน ผลกระทบในมิติต่าง ๆ เช่น ประสิทธิภาพ ความสอดคล้องกับการใช้งานจริง และความยั่งยืน จะช่วยให้เกิดข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปปรับปรุง

และพัฒนานวัตกรรมให้ตอบสนองต่อความต้องการ
ในภาคปฏิบัติได้อย่างแท้จริง

2. การขยายขอบเขตของการวิจัยในด้าน
นวัตกรรมด้านการบินและอวกาศ การวิจัยครั้งถัดไป
อาจขยายขอบเขตไปยังด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
เช่น การศึกษาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เพิ่ม
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ
การพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยลดมลพิษจากอุตสาหกรรม

การบิน และการสร้างวัสดุหรือเทคโนโลยีใหม่
ในการผลิตชิ้นส่วนอากาศยานที่มีประสิทธิภาพสูง
และต้นทุนต่ำ การศึกษาในประเด็นเหล่านี้จะช่วย
เสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ครอบคลุมมิติต่าง ๆ
ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมด้านการบินและอวกาศ
และสามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกในระดับ
เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยของ
อุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- Chaisanit, S. (2010). **Innovation and technology**. Retrieved from <https://it.east.spu.ac.th/informatics/admin/knowledge/A307Innovation%20and%20Technology.pdf> [2023, 31 Mar.] (In Thai)
- Clark, B. R. (1998). **Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation**. Oxford: Pergamon Press.
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (1998). Theories of organizational structure and innovation adoption: The role of environmental change. **Journal of Engineering and Technology Management - JET-M**, 15(1), 1-24.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, 29(2), 109-123.
- Gimbel, E. (2019). **3 Strategies of the most innovative universities: top-ranked institutions invest in R&D, support collaboration spaces and maintain industry partnerships**. Retrieved from <https://edtechmagazine.com/higher/article/2019/01/3-strategies-most-innovative-universities> [2024, 24 Jan.]
- Laforet, S., & Tann, J. (2006). Innovative characteristics of small manufacturing firms. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, 13(3), 363-380.
- Marquardt, M. J., & Reynolds, A. (1994). **The global learning organization**. New York: Irwin.
- Martins, E. C., & Terblanche, F. (2003). Building organizational culture that stimulates creativity and innovation. **European Journal of Innovation Management**, 6(1), 64-74.

- Massachusetts Institute of Technology. (2023). **Innovation in aviation and aerospace technology**. Retrieved from <http://www.aeroastro.mit.edu> [2024, 24 Jan.]
- Nanyang Technological University. (2019). **Rolls-royce and NTU corporate laboratory enters second phase with \$88 million boost**. Retrieved from <https://www.ntu.edu.sg/news/detail/rolls-royce-and-ntu> [2024, 24 Jan.]
- National Innovation Agency. (2007). **Thailand's top innovations**. Bangkok: National Innovation Agency, Ministry of Science and Technology. (In Thai)
- Purdue University. (2022). **Purdue students win boeing innovation challenge**. Retrieved from <https://engineering.purdue.edu/Engr/AboutUs/News/Spotlights/2020/bme-boeing-innovation-challenge> [2024, 16 Jan.]
- Salmi, J. (2009). **The challenge of establishing world-class universities**. Washington, DC: The World Bank.
- Sitthisomboon, M. (2009). **Training set for writing learner-centered learning plans (5th ed.)**. n.p. (In Thai)
- Swanger, D. (2016). **Innovation in higher education: Can colleges really change?** Retrieved from <http://www.fmcc.edu/about/files/2016/06/Innovation-in-Higher-Education.pdf> [2022, 22 Jul.]
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2009). **Managing innovation: Integrating technological, market, and organizational change (4th ed.)**. Chichester: John Wiley and Sons.
- Wajanapukka, W., & Aroonsrisopon, A. (2010). Innovation and creativity communities. **Executive Journal**, 30(3), 25-26. (In Thai)
- World Economic Forum. (2022). **The global risks report 2022**. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022> [2024, 14 Feb.]
-