

# NCTechED14 & ICTechED9

June 9-10, 2022  
KMUTNB Bangkok, Thailand

Organized by



Faculty of Technical Education

King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand

The Association of Industrial Education (Thailand), AIET

Copyright © 2022 by KMUTNB

## Conference Program



The 14<sup>th</sup> National Conference on Technical Education (NCTechED14)  
The 9<sup>th</sup> International Conference on Technical Education (ICTechED9)

Conference Theme:

**"Engineering Education and Blended Learning to the NEXT-GENERATION"**

Thursday, June 9, 2022

Hybrid Conference

Time	Details	Places:
08.00 – 09.00	Registration	Benjarat Hall, KMUTNB and Online presentation live at Facebook
09.00 – 09.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>NCTechED14 and ICTechED9 Opening speech by Dean of FTE KMUTNB: <i>Associate Professor Dr. Pairote Strayakorn</i></li> <li>NCTechED14 and ICTechED9 Opening speech by President of AIET: <i>Assistant Professor Dr. Panarit Sethakul</i></li> <li>NCTechED14 and ICTechED9 Opening ceremony by Vice President for Research and Information Technology Development: <i>Professor Dr. Somrerak Chandra-ambhorn</i></li> <li>Awards &amp; Sponsor Recognition</li> </ul>	<a href="https://www.facebook.com/ncteched/">https://www.facebook.com/ncteched/</a> <a href="https://www.facebook.com/ictched/">https://www.facebook.com/ictched/</a>
9.30 – 10.30	Special presentation on the topic: <b>"Exergy Analysis of Blended Learning to the Next Generation"</b> Speaker Guest: <i>Professor Gyeong Ho Choi</i> , President of Korean Auto-Vehicle Safety Association	
10.30 – 10.45	Coffee Break	
10.45 – 11.45	Special presentation on the topic: <b>"Empowering Blended Learning to the NEXT-GENERATION Learning Ecosystem for Global Digital Citizenship"</b> Speaker Guest: <i>Professor Dr. Jintavee Khlaisang</i> , Lecturer at the Department of Educational Technology and Communications, Chulalongkorn University	Benjarat Hall, KMUTNB and Online presentation live at Facebook <a href="https://www.facebook.com/ncteched/">https://www.facebook.com/ncteched/</a> <a href="https://www.facebook.com/ictched/">https://www.facebook.com/ictched/</a>

<b>Time</b>	<b>Details</b>	<b>Places:</b>
11.45 - 12.00	Prize giveaway	
12.00 -13.00	Lunch	
13.00-14.15	NCTechED14 and ICTechED9 Paper presentations	52 Building, Faculty of Technical Education/ Online presentation Google Meet
14.15-14.30	Coffee break	
14.30-17.00	NCTechED14 and ICTechED9 Paper presentations	52 Building, Faculty of Technical Education/ Online presentation Google Meet

Please note that the schedule is subject to change under certain circumstances.

\*Update program on <http://icteched.fte.kmutnb.ac.th> and <http://ncteched.fte.kmutnb.ac.th>

Friday, June 10, 2022

Student Workshop (NC14, IC09) 2022 “Digital Poster and Video Presentation”

<b>Time</b>	<b>Details</b>	<b>Places:</b>
08.30-09.00	Registration	Online registration
09.00-09.30	Opening Ceremony	
09.30-12.00	Workshop Presentations 4 sessions 6 rooms	Online presentation with Zoom
12.00-13.00	Lunch	
13.00-16.00	Workshop Presentations 4 sessions 6 rooms	Online presentation with Zoom

Please note that the schedule is subject to change under certain circumstances.

\*Update program on <http://icteched.fte.kmutnb.ac.th> and <http://ncteched.fte.kmutnb.ac.th>

ผู้ดำเนินรายการ รศ.ดร.พรจิต ประทุมสุวรรณ / ดร.ไกรโรจน์ มหรรณพกุล

วันที่ 9 มิถุนายน 2565

15.00-15.15	ETE08	NC20	<i>ไกรลาส ดอนชัย</i> การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality - AR) เพื่อประยุกต์ใช้ในการสอนเขียนแบบวิศวกรรม เรื่อง การอ่านภาพฉาย
15.15-15.30	ETE09	NC30	<i>วิระยุทธ สุดสมบูรณ์, วีรพล ปานศรีนวล, เอกลักษณ์ กาญจนเพ็ญ, หาญพล มิตรวงศ์</i> ยุทธศาสตร์การตัดสินใจในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สำหรับรองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่
15.30-15.45	ETE10	NC33	<i>ชนพล แก้วคำแข็ง</i> การหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะการใช้มัลติมิเตอร์แอลกอฮอล์ในรายวิชาเครื่องมื่อวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
15.45-16.00	ETE11	NC34	<i>เทพธิดา สันมา</i> การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการจัดทำบัญชีในองค์กรบริหารส่วนตำบลพื้นที่จังหวัดหนองบัวลำภู
16.00-16.15	ETE12	NC35	<i>ทองใหม่ สุรธรรม, พุทธิรัตน์ อานัญเรือง, อนุชิต อนุศรี, กัญญารัตน์ กันแลบ, นภาลัย เก่งท้าว</i> จรรยาบรรณวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี ตามทัศนคติของผู้ประกอบการพาณิชย์ในจังหวัดหนองบัวลำภู
16.15-16.30	ETE13	NC46	<i>จักรพงษ์ ถิ่นไกล, พิชร อ่อนพรม</i> การศึกษาคุณสมบัติทางวิศวกรรมของเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ในงานคอนกรีตเสริมเหล็กที่วางจำหน่ายในเขตอำเภอเมืองหนองคาย
16.30-16.45	ETE14	NC51	<i>ยุทธนา จันทลีลา,เรวัตร อินตา, อิศราวุธ ศรีบุญเรือง, อนุพงษ์ เทานางาม, สุทธิรักษ์ สิงห์วงศ์</i> เครื่องตรวจวัดอุณหภูมิพร้อมบันทึกภาพแจ้งเตือนในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

## รายชื่อคณะกรรมการบรรณาธิการ

1. ศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพุกษ์ ประธานกรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรถทิมากุล รองประธานกรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. อาจารย์ ดร.ปิยะ กรกขจินตนาการ รองประธานกรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. ศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ อัครเอกผาลิน กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
5. ศาสตราจารย์ ดร.दनัย ต.รุ่งเรือง กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
6. รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต สุขสวัสดิ์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. รองศาสตราจารย์ ดร.พยุ่ง มีสัง กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
8. รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ สืบสำราญ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชัยญา โปษะนันทน์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา แก้วมณี กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ประมงอุดมรัตน์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ดา กตเวทวารักษ์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อโณทัย สุขแสงพนมรุ้ง กรรมการ  
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
15. อาจารย์ ดร.อนมา ศิริพานิช กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

16. อาจารย์ ดร.สวนันท์ แดงประเสริฐ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
17. พลเรือโท ศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย กาทอง กรรมการ  
ข้าราชการบำนาญ
18. ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข กรรมการ  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
19. ศาสตราจารย์ ดร.สุเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง กรรมการ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนศ ธนิตย์ธีรพันธ์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
21. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตติกร วรากุลศิริพันธ์ กรรมการ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
22. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
23. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศศิริพันธ์ พูลกระจ่าง กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
24. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ ศรีลัมภ์ กรรมการ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ กรรมการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
26. นางสาวลัดพร ยอดคำมี เลขานุการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
27. นางสาวศิริพร ยางสวย ผู้ช่วยเลขานุการ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

#### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (ภายใน)

- 1 รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ สืบสำราญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 2 ดร.กฤษดา ศรีจันทร์พยอม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล โพธิ์นาถ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 4 รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ โพธิ์เงิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้องชนะ ทองทิพย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 6 รองศาสตราจารย์ ดร.สุรตนา สังข์หนูน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## ยุทธศาสตร์การตัดสินใจในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สำหรับรองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่

หาญพล มิตรวงศ์<sup>1,2\*</sup> เอกลักษณ์ กาญจนเพ็ญ<sup>1,3</sup> วีระยุทธ สุดสมบูรณ์<sup>1</sup> ฉัตรชัย แก้วดี<sup>1</sup> และ วีรพล ปานศรีนวล<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษายุทธศาสตร์การตัดสินใจในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการ 4 ขั้นตอน 1) คณะผู้วิจัยศึกษาข้อมูลทฤษฎีและประจักษ์กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2) คณะผู้วิจัยพัฒนาแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่ผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 4 ท่าน 4) นำข้อมูลที่ได้มาถอดเทปและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนผังมโนทัศน์เพื่อเสนอแนะยุทธศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ายุทธศาสตร์ในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสำหรับรองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่ 3 แนวทาง คือ 1) การสร้างความร่วมมือเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว เพื่อพัฒนากำลังคนทั้งในระบบและนอกระบบ 2) การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนให้มีแนวคิดเติบโต (Growth Mindset) ที่ดีในการทำงานสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตถือเป็นสิ่งสำคัญในยุควิถีใหม่ พร้อมทั้งทักษะที่สำคัญคือ ทักษะทางด้านของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการสื่อสาร ทักษะความเป็นผู้นำ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานของเทคโนโลยี และ 3) การพัฒนากำลังคนด้วยการผสมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อ Re-Skill และ Up-Skill ให้กำลังคนในอนาคต

**คำสำคัญ:** อุตสาหกรรมศึกษา ยุทธศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรม กำลังคนในอุตสาหกรรม

1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2 สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

3 สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร +66806024200 อีเมล; mhanphon@pkru.ac.th



## Decision Strategy for Industrial Technology Manpower Competitive Development to Support Adaptation in the Era of New Normal

Hanphon Mitwong<sup>1,2\*</sup> Ekkalak Kanchanapen<sup>1,3</sup> Weerayute Sudsomboon<sup>1</sup>

Chatchai Kaewdee<sup>1</sup> and Weeraphol Pansrinual<sup>1</sup>

### Abstract

The purpose of this research is to study decision-making strategies in manpower development in industrial technology. The researcher used a qualitative research method. There were 4 steps 1) The research team studied secondary and preliminary data with people involved in industrial technology. 2) The researcher developed a semi-structured interview by experts. 3) The data was collected by interview. Insight into 4 target groups 4) analyse with a concept map to suggest strategies. The results of the research revealed that there are 3 strategies for developing manpower in industrial technology. To accommodate the changing situations in the new era, there are 3 ways: 1) building cooperation in the development of short-term and long-term courses; To develop both formal and informal manpower. 2) Developing manpower to have a good Growth Mindset at work and able to learn throughout life is important in the new era. along with important skills Information Technology Skills lifelong learning skills communication skills leadership skills creative skills and technology-based innovation skills; and 3) workforce development by integrating information technology systems and new technologies for Re-Skill and Up-Skill to provide future manpower.

**Keywords:** industrial education, industrial technology strategy, industrial manpower

---

1 Graduate Program in Industrial Technology, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

2 Industrial Technology Program, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University

3 Civil Technology Program, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

\* Author Contact, Tel: +66806024200 e-Mail; mhanphon@pkru.ac.th



## 1. บทนำ

ปัจจุบันหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชนให้ความสำคัญในการจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อใช้เป็นแนวทางหรือแนวปฏิบัติให้สามารถปฏิบัติตามพันธกิจให้สัมฤทธิ์ผลตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายขององค์กรที่ได้กำหนดไว้ ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถนำแผนยุทธศาสตร์ไปใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างทันที่ภายใต้แผนนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2570 กำหนดวิสัยทัศน์เพื่อเตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ ๒๑ พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว [1] และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่เน้นสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มีหนึ่งในหกยุทธศาสตร์ได้ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ภายใต้คุณภาพชีวิตที่ดีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นว่าแผนยุทธศาสตร์ทั้งสองพยายามพัฒนากำลังคนของประเทศที่มีศักยภาพ รองรับต่อการพัฒนาของประเทศ [2]

เมื่อศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในหลากหลายประเด็น เช่น การศึกษายุทธศาสตร์ในเรื่องจัดเตรียมกำลังคนใน 10 อุตสาหกรรมที่มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีแบบทันทีทันใด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นการจัดเตรียมกำลังคนและความพร้อมการปรับตัวของแต่ละอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน [3] นอกจากนี้ยังพบการศึกษาความต้องการ ศักยภาพของสถาบันการอุดมศึกษาในการผลิตกำลังคนระดับปริญญาเอกทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพในอนาคตของประเทศไทย ด้วยการพยากรณ์กำลังคนระดับปริญญาเอกที่เหมาะสมกับการพัฒนาของประเทศ [4] รวมถึงการศึกษาปัจจัยสนับสนุนและแนวทางการพัฒนากำลังคนด้าน

มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ [5] และด้านสาธารณสุข [6] ผลการศึกษาพบว่าองค์กรสามารถกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน ในขณะที่มีงานวิจัยบางส่วนศึกษาความพร้อมของสถาบันอาชีวศึกษาเพื่อรองรับการพัฒนาแรงงานไทยในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก [7] และความร่วมมือระหว่างสถาบันอาชีวศึกษาภาครัฐและภาคเอกชนกับสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนากำลังคนระดับอาชีวศึกษา [8] อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยังไม่ได้รับการศึกษาในประเด็นยุทธศาสตร์ที่รองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่

คณะผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญในการศึกษายุทธศาสตร์การตัดสินใจเพื่อพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ให้รองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

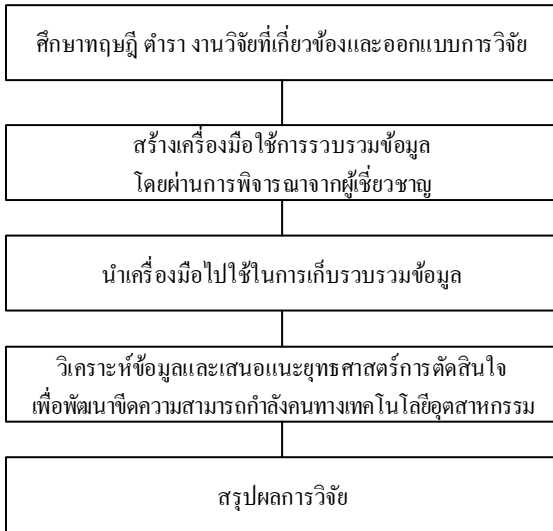
เพื่อวิเคราะห์แนวทางยุทธศาสตร์สำหรับตัดสินใจในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

## 3. วิธีการดำเนินงานวิจัยวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิดขั้นตอนวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อกำหนดขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 1 กระบวนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน โดยคณะผู้วิจัยได้เริ่มศึกษาข้อมูลทฤษฎีภูมิคุ้มกันกับข้อมูลปฐมภูมิจากหนังสือ ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการพูดคุย กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการวิจัยเพื่อกำหนดกรอบที่ใช้ในการศึกษาวิจัย รวมไปถึงการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อเสนอแนะยุทธศาสตร์การตัดสินใจเพื่อพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผ่านการตรวจสอบโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามในการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุม เนื้อหาครบถ้วน ข้อคำถามถูกต้องเหมาะสม ตรงตามโครงสร้าง และภาษาที่ใช้เหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย สถานการณ์ปัจจุบันในยุควิถีใหม่ต่อความต้องการกำลังคน ยุทธศาสตร์นโยบายและทิศทางการพัฒนากำลังคน ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนากำลังคน ทักษะและสมรรถนะของกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปัจจัยที่มีผลความร่วมมือในการผลิตและพัฒนากำลังคนระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรม และแนวทางพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

### 3.3 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในด้านการฝึกอบรมและพัฒนากำลังคนอย่างน้อย 5 ปี และทรงคุณวุฒิในสถาบันอุดมศึกษาที่สอนทางด้าน

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม อาศัยหลักการเลือกแบบบอลล์หิมะ (Snowball sampling) จำนวน 4 ท่าน

### 3.4 วิธีเก็บข้อมูล

การศึกษาวิจัยนี้ทำการเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมายโดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ออกหนังสือขอสัมภาษณ์ถึงผู้ทรงคุณทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในสถานประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษา 2) นำส่งแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ 3) สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษา 4) บันทึกเทปการสัมภาษณ์และถอดเทปการสัมภาษณ์ และ 5) ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยของการสัมภาษณ์ของข้อมูล

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับแต่ละขั้นตอน ทั้งโดยการวิเคราะห์เนื้อหาโดยการกำหนดประเด็นใหญ่ที่สะท้อนมาจากข้อมูลทั้งหมดที่ได้เก็บรวบรวมมา และกำหนดรหัสในแต่ละเรื่องเป็นรหัสหลักที่บอกถึงมโนทัศน์และวิเคราะห์ว่ามีประเด็นรองอะไรบ้าง การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลโดยการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแบบสามเส้า โดยอาศัยความรู้ ความชำนาญของบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องมาช่วยพิจารณาดำเนินการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

## 4. ผลการวิจัย

4.1 สถานการณ์ปัจจุบันในยุควิถีใหม่ ต่อความต้องการกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สถานการณ์โลกมีการเปลี่ยนผ่านจากโลกในศตวรรษที่ 20 สู่อุตสาหกรรมที่ 21 เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างก่อให้เกิดโอกาส ภัยคุกคาม เงื่อนไข และข้อจำกัดใหม่ๆ สอดรับกับสถานการณ์โควิด-19 เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สถานการณ์การผลิตกำลังคนเกิดการเปลี่ยนแปลงภายใต้ประชากรโลกที่ปรับตัวต่อการแข่งขันสูง ส่งผลให้ประเทศได้

พัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ อันได้แก่ การเตรียมคน ไทยเพื่อก้าวสู่โลก การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมแห่งอนาคต การบ่มเพาะผู้ประกอบการ และเครือข่ายวิสาหกิจที่ด้วยนวัตกรรม การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศ และการเชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก จะเห็นได้ว่าแนวคิดของรัฐบาลมุ่งเน้นในการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมคือการพัฒนาพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคตแบบ 3.0 ไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุน ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เท่านั้น ในขณะที่อุตสาหกรรมขนาดกลางและอุตสาหกรรมขนาดย่อมยังไม่ได้รับการสนับสนุนและพัฒนา ดังนั้นจึงเป็น โอกาสที่สถาบันอุดมศึกษาจะเข้าไปช่วยสนับสนุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล่านั้น ในขณะที่เดียวกันสถานการณ์ปัจจุบันมีแนวโน้มความต้องการกำลังคนที่ลดลง เนื่องจากลักษณะการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป จากรูปการทำงานแบบประจำเป็นการทำงานที่ต้องอาศัยคนในเรื่องของการวิเคราะห์ปัญหา กอปรกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีใหม่ๆ อาทิเช่น เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality, AR) เป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทในกิจกรรมต่าง ๆ ของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงที่พบมากในเรื่องของการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น สื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ของบริษัทนิสสันมอเตอร์ประเทศไทย จำกัด เห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนช่วยให้เกิดคุณภาพในการพัฒนากำลังคนที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นอุตสาหกรรมจำเป็นต้องพัฒนากำลังคนให้มีศักยภาพบนพื้นฐานของเทคโนโลยีเพื่อที่จะก้าวไปสู่เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 เต็มรูปแบบ

4.2 ยุทธศาสตร์ นโยบายและทิศทางการพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในประเทศไทย

การพัฒนาอุตสาหกรรมแบบ 3.0 ไปสู่ 4.0 เป็นการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาล ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ทำให้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพยายามรับนโยบายดังกล่าว พร้อมสนับสนุนให้ทุกอุตสาหกรรมเร่งปรับตัวเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร การดำเนินธุรกิจ รวมถึงการเปิดรับเทคโนโลยีเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ยกตัวอย่างการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ก่อนหน้านี้บริษัท โตโยต้าที่ได้ทำความร่วมมือกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจร. ไม่มีนโยบายในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า แต่ในปัจจุบันได้กำหนดนโยบายใหม่ เพื่อเข้ามาแข่งขันในตลาดตามนโยบายของรัฐ และความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างในเรื่องการพัฒนาการบริการและการจัดการเทคโนโลยี สอดคล้องกับเอกลักษณ์ของคนไทยที่มีคุณลักษณะด้านการให้บริการและนโยบายของรัฐบาล โดยสถานการณ์ปัจจุบันตอนนี้ได้พยายามเปลี่ยนสภาพของเมืองแบบเดิมไปสู่เมืองแบบสมาร์ทที่เชื่อมโยงถึงกันผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมบริการมีสมรรถนะ ทักษะและความรู้ที่สูงขึ้นรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใด

4.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสามารถสรุปได้ 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก สถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ผลิตกำลังคนที่เป็นทรัพยากรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรมีการสนับสนุนในการพัฒนาความรู้และความสามารถในการสนับสนุนให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการพัฒนานวัตกรรม โดยสามารถบูรณาการร่วมกับสถาบันการศึกษาในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในกระบวนการผลิตและส่งผลให้มีการลดต้นทุนเพื่อที่จะสามารถแข่งขันทางการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญไม่ว่าจะเป็นความรู้ในเรื่องของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมหรือเทคโนโลยีทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้นวัตกรรมและเทคโนโลยีควรมีการนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ให้มากขึ้น

ปัจจัยที่ 2 นโยบายของภาครัฐในปัจจุบันควรสนับสนุนการผลิตกำลังคน ให้ตรงกับความต้องการพื้นที่ตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ยกตัวอย่างเช่น ภาคใต้ควรผลิตกำลังคนทางด้านการเกษตร ทางด้านอุตสาหกรรมการค้า อุตสาหกรรมการผลิต และทางด้านของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว เป็นต้น โดยรัฐบาลควรสนับสนุนให้สถาบันทางการศึกษาและสถานประกอบการพัฒนากำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญสูง มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนานวัตกรรมบนพื้นฐานของเทคโนโลยี

4.4 ทักษะและสมรรถนะของกำลังคนทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรมที่รองรับการเปลี่ยนแปลงในยุควิถีใหม่

ทักษะของการทำงานที่สำคัญของกำลังคนทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรม 2 ด้านคือ Hard Skills และ Soft Skills โดย Hard Skills คือความรู้และทักษะที่ใช้ในการทำงาน แต่ Soft Skills เป็นทักษะที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นกลุ่มทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเข้าสังคมและอารมณ์เป็นหลัก ในปัจจุบันสถานประกอบการมักกล่าวถึงการทำงานของเด็กยุคใหม่ยังขาดทักษะในเรื่องของความอดทน ใฝ่งาน ซึ่งเป็นทักษะใน Soft Skills ซึ่งจะสัมพันธ์นโยบายภาครัฐและสถานการณ์โควิด ในขณะนี้ โดยทักษะและสมรรถนะของกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่รองรับการเปลี่ยนแปลงในยุควิถีใหม่ที่ควรมีดังนี้

ทักษะที่ 1 ทักษะทางด้านของเทคโนโลยีสารสนเทศ กำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีทักษะดังกล่าวอยู่ในระดับดี

ทักษะที่ 2 ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่สามารถใช้เพื่อการเรียนรู้และศึกษาองค์ความรู้ใหม่ที่มีอยู่ในปัจจุบันบนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและพร้อมจะพัฒนาตนเองตลอดเวลาที่มีการคิดสร้างสรรค์เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ปัญหาในการทำงาน

ทักษะที่ 3 ทักษะการสื่อสารให้สามารถสื่อสารได้มากกว่า 1 ภาษา เป็นอีกทักษะหนึ่งที่เป็นต่อการเรียนรู้ การนำเสนอ ถ่ายทอดความรู้ไปสู่การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี

อุตสาหกรรม เพื่อสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขัน และสอดคล้องกับนโยบายต่างๆ

ทักษะที่ 4 ทักษะการคิดสร้างสรรค์ กำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมควรมีการคิดสร้างสรรค์เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาแก้ปัญหาในการทำงาน

ทักษะที่ 5 ทักษะการสร้างนวัตกรรม ความร่วมมือของภาครัฐและภาคเอกชนจะช่วยสร้างและพัฒนากำลังคนให้สามารถพัฒนาวัตกรรมและเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับนโยบายในปัจจุบันได้

ทักษะที่ 6 ทักษะความเป็นผู้นำ ที่รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

4.5 ปัจจัยที่มีผลความร่วมมือในการผลิตและพัฒนา กำลังคน ทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรม ระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรม

องค์กรทั้งภาครัฐ โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษา และภาคเอกชนด้านอุตสาหกรรมต้องสร้างความร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาคนให้มีความรู้ ทักษะและความสามารถที่สูงขึ้น รองรับต่อการเปลี่ยนแปลงและพร้อมเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ตลอดชีวิต ซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จดังนี้

ปัจจัยที่ 1 การสร้างเครือข่ายและการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ ทั้งสองต้องกำหนดหน้าที่และภารกิจที่จะดำเนินการร่วมกันกำหนดแผนแม่บทกำหนดหลักสูตรร่วมกัน เพื่อพัฒนาในเรื่องของบุคลากร

ปัจจัยที่ 2 มุมมองความคิดของแรงงานภาคอุตสาหกรรม ในปัจจุบันต้องปรับมุมมองความคิดที่พร้อมต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตต้องมี Growth Mindset หรือใจที่เปิดกว้างรับการเรียนรู้ใหม่ รวมไปถึงสถาบันอุดมศึกษาต้องพร้อมออกแบบให้ผู้เรียนในระบบมีความรู้รองรับกับสถานการณ์ปัจจุบัน

ปัจจัยที่ 3 กฎหมายที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถพัฒนาหลักสูตรร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนา กำลังคนมากกว่า

ปัจจัยที่ 4 อัตราการเกิดมีผลต่อการพัฒนากำลังคนทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่รองรับความต้องการในอนาคต แต่ต้องพยายามผลักดันให้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้และให้ความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันอาชีวศึกษา

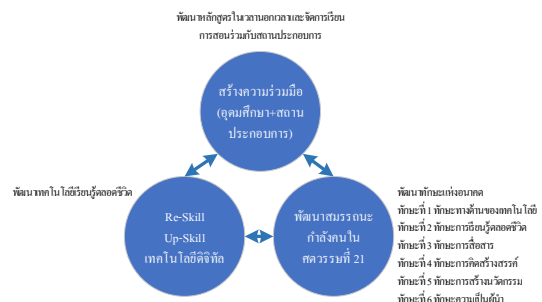
4.6 แนวทางพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

แนวทางพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อรองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่ มี 3 แนวทางประกอบด้วย แนวทางที่ 1 การสร้างความร่วมมือเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น ระยะยาว ที่มีการนับหน่วยกิตและไม่ับหน่วยกิตเพื่อพัฒนากำลังคนทั้งในระบบและนอกระบบเพื่อ ReSkill และ UpSkill ให้กำลังคนในอนาคต แนวทางที่ 2 การเน้นให้กำลังคนมีแนวคิดที่ดีในการทำงานสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตถือเป็นสิ่งสำคัญในยุควิถีใหม่ ซึ่งเป็นยุคที่ต้องพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใด ความแตกต่างของบุคลากรแต่ละช่วงวัย การยืดหยุ่น การสื่อสารทั้งในระบบออนไลน์หรือการสื่อสารในองค์กร การพัฒนาทางเทคโนโลยีต้องมีการคิดสิ่งใหม่ๆ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปใช้ประโยชน์ และแนวทางที่ 3 การพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสามารถทำได้โดยการผสานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในเรื่องของการติดต่อสื่อสารและการประสานงานต่าง ๆ เชื่อมโยงนวัตกรรมองค์ความรู้ด้วยเทคโนโลยี

5. สรุปและอภิปรายผล

สถานการณ์การแพร่ระบาด โควิด-19 เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สถานการณ์การผลิตกำลังคนเกิดการเปลี่ยนแปลงภายใต้การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีแบบทันทีทันใดและการแข่งขันที่สูงขึ้น เพื่อรองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่ ส่งผลให้ประเทศได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ สำหรับประเด็นด้านการเตรียมคนเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคตเพื่อก้าวสู่โลกถือเป็นสิ่งจำเป็น

ในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่เป้าหมายไทยแลนด์ 4.0 ตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาลใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรม 3.0 ไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ยกตัวอย่างเช่นการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมด้านการจัดการด้วยเทคโนโลยี และการจัดการพลังงาน และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ เป็นต้น โดยรัฐบาลควรสนับสนุนให้สถาบันทางการศึกษาและสถานประกอบการพัฒนากำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญสูงและมีทักษะของการทำงานทั้ง Hard Skills และ Soft Skills มีทักษะที่สำคัญอันได้แก่ ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการสื่อสาร ทักษะความเป็นผู้นำ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานของเทคโนโลยี ทั้งนี้สถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชนด้านอุตสาหกรรมต้องสร้างความร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาคนให้มีความรู้ ทักษะและความสามารถที่สูงขึ้นรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงและพร้อมเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ตลอดชีวิต ในขณะที่รัฐควรมีกฎหมายสนับสนุนและสามารถสร้างแรงจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถพัฒนาหลักสูตรร่วมกับสถาบันอุดมศึกษามากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพยายามผลักดันให้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้และให้ความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันอาชีวศึกษา โดยสามารถกำหนดยุทธศาสตร์การตัดสินใจที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อรองรับสถานการณ์เปลี่ยนผ่านในยุควิถีใหม่ได้ 3 แนวทาง



รูปที่ 2 ยุทธศาสตร์สำหรับตัดสินใจในการพัฒนาขีดความสามารถกำลังคนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

แนวทางแรกการสร้างความร่วมมือเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น ระยะยาว ที่มีกรนับหน่วยกิตและไม่ับหน่วยกิต เพื่อพัฒนากำลังคนทั้งในระบบและนอกระบบ แนวทางที่สอง การเน้นให้กำลังคนมีแนวคิดที่ดีในการทำงานสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตถือเป็นสิ่งสำคัญในยุควิถีใหม่ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อมและคณะ ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนสู่ศตวรรษที่ 21 [9] และแนวทางสุดท้ายการพัฒนากำลังคนด้วยการผสมระบบเทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัยของธนากร คุ่มภัย และคณะ ที่ได้ศึกษาการพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาด้านอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม [10]

Economic Development," Journal of Learning Innovation and Technology (JLIT, vol. 33, no. 116, pp. 22-28, 2020.

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] M. Office, Policies and Strategies in Higher Education, Science, Research and Innovation 2020 - 2027, Bangkok: The Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, 2020.
- [2] N. S. S. Office, 20-Year National Strategy (2017-2036), Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Board, 2018.
- [3] T. Kaewjaroenpisen, "Strategic Human Resources in the 4.0 S Curve Ecosystem," Journal of Public and Private Management, vol. 24, no. 2, pp. 188-220, 2017.
- [4] W. Jiaraphan, S. Wongpanyathaworn and A. Pantasen, "Manpower Requirement for Doctoral Graduates in Thailand," Journal of Administrative and Management Innovation, vol. 8, no. 3, pp. 1-13, 2020.
- [5] U. Intarakamhang, S. Tuntivivat, J. Chavanovanich, P. Prasittichok and Y. Chanthasiri, "Success Factors and guidelines of Human Resources Development," Journal of Warasan Phuettikammasat, vol. 25, no. 2, pp. 152-170, 2019.
- [6] J. Kitsomporn, V. Runkawat and P. Mongkhonsiri, "Supporting Factors and Guidelines for Human Resource Development for Health Care Systems in Health Regions in Thailand: Policy Makers' Perspectives," Thai Journal of Public Health and Health Sciences; TJPHS, vol. 3, no. 2, pp. 27-40, 2020.
- [7] A. Phakdeethiraphokin, L. Wongthong and K. Krivart, "Preparedness of Vocational Education Institutions to Support that Labor Development in the Eastern Special DEconomic Corridor Zone," NRRU Community Research Journal, vol. 14, no. 4, pp. 213-225, 2020.
- [8] P. Lerdrathaphat, "The Collaboration between the Public and Private Institutes and the Industrial Sectors in Vocational Education Workforce Development," Kasem Bundit Journal, vol. 20, no. special, pp. 72-84, 2019.
- [9] P. Wongpom, P. Phongphinyo and S. Sroinam, "Developing the Learning Administration Management System for Preparing Vocational Manpower to the 21st Century of Nonghan Industrial and Community Education College," Journal of Educational Administration and Leadership, vol. 9, no. 36, pp. 296-306, 2021.
- [10] T. Khumphai, P. Lainjumroon and S. Pandam, "Development of Vocational Manpower in Industrial Field for Supporting Value-Based