



0191 71907

การจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรายสาขา เพื่อรองรับยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมใหม่ในอนาคต

AUTOMOTIVE



ELECTRONICS



BIOBASED



TOURISM



DUAL-USE
& SECURITY



FOOD



ROBOTICS



LOGISTICS



AGRICULTURE



DIGITAL

MEDICAL



908060896

โดย รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐสิทธิ์ เกิดศรี และคณะ
(ภายใต้ทุนสัญญาเลขที่ SRI6251201)

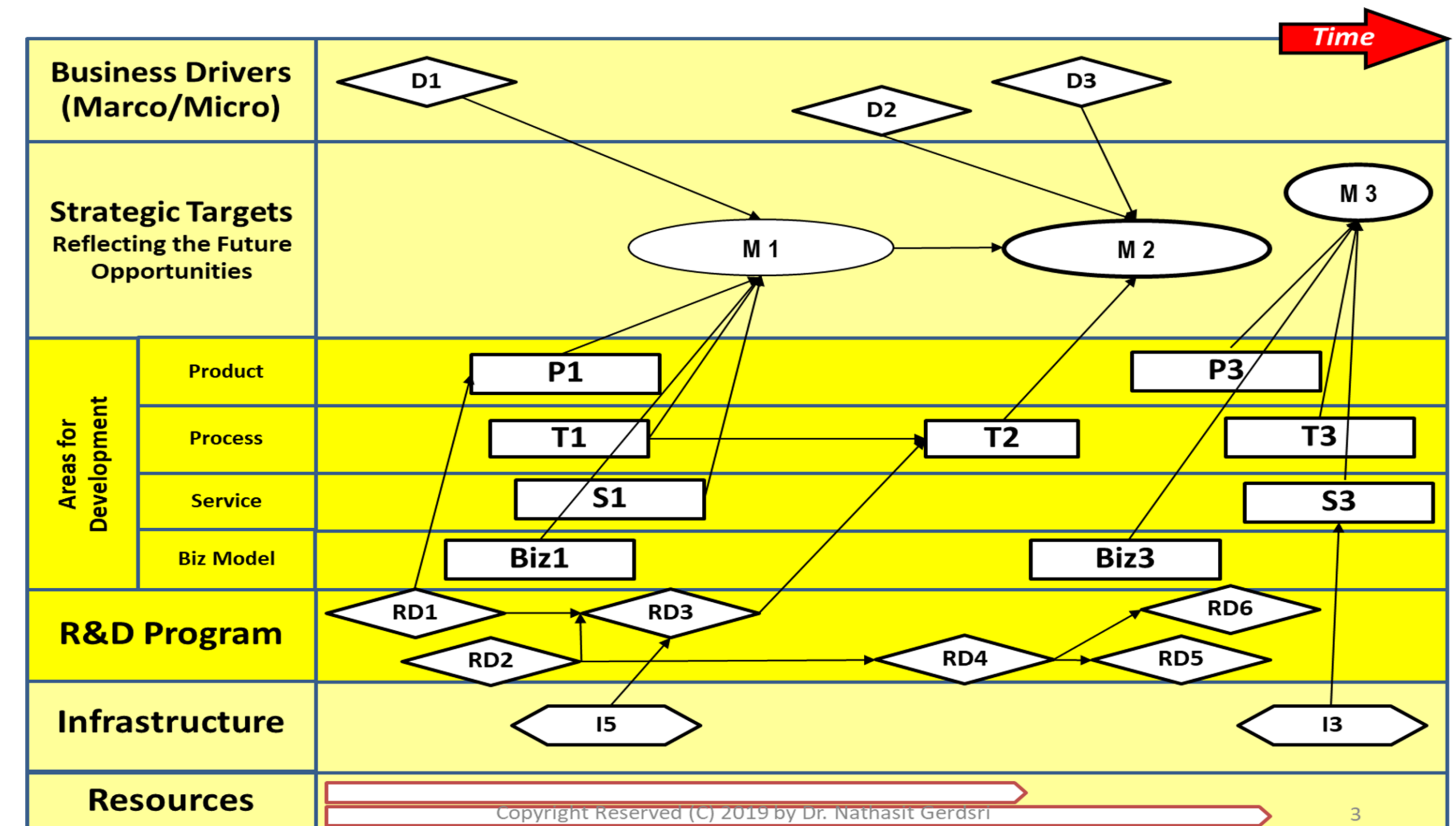
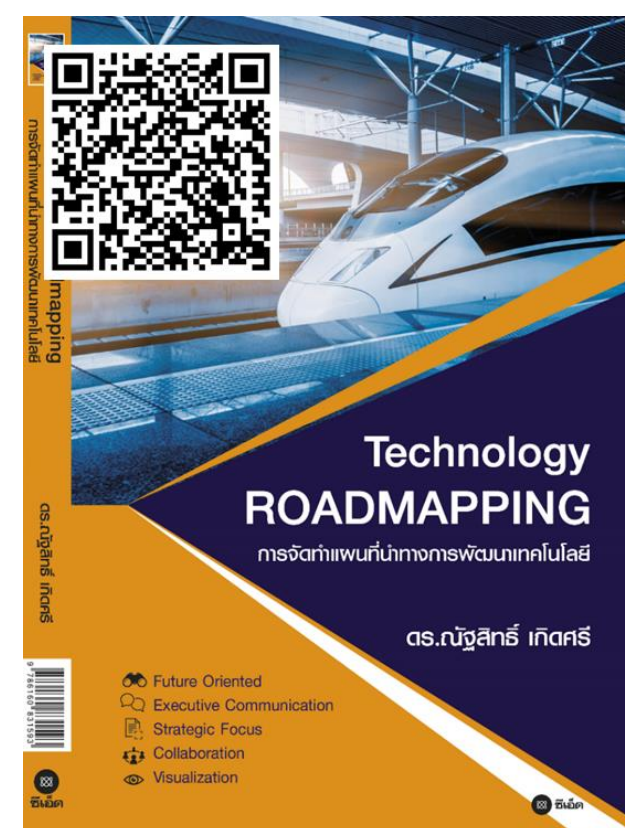


เนื้อหาในเอกสารนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูล
ยังไม่ได้ถือเป็นข้อสรุปของการศึกษาที่สมบูรณ์

www.timelabs.me

การวิเคราะห์จัดทำแผนที่นำทาง (Roadmapping)

กระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อเชื่อมโยงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงการจัดสรรทรัพยากร เข้ากับ เป้าหมายขององค์กร (อุตสาหกรรม หรือ ประเทศ) ซึ่งเน้นการวิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์ในแต่ละช่วง ระยะเวลา ประกอบกับมีขั้นตอนการประเมินทางเชิงกลยุทธ์และเลือกเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ แผนที่นำทางมิใช่เป็นเพียงแค่การวางแผน แต่ยังเป็นการ กำหนดวิสัยทัศน์ขององค์กรเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรและแนว การดำเนินงานในอนาคต แผนที่นำทางเป็นกระบวนการที่ สนับสนุนด้านการสนใจเชิงกลยุทธ์และเป็นกระบวนการที่ บูรณาการระหว่างการบริหารธุรกิจและการจัดการเทคโนโลยี





ดังนั้นเป้าหมายของโครงการนี้ ไม่ใช่เพียงแค่จัดทำแผนที่นำทางฯ แต่จะต้องมุ่งสู่การสร้างการยอมรับจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเชื่อมโยงกับแผนต่างๆ

การสร้างให้เกิดการยอมรับต่อแผนที่นำทางที่ได้จัดทำ จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับ

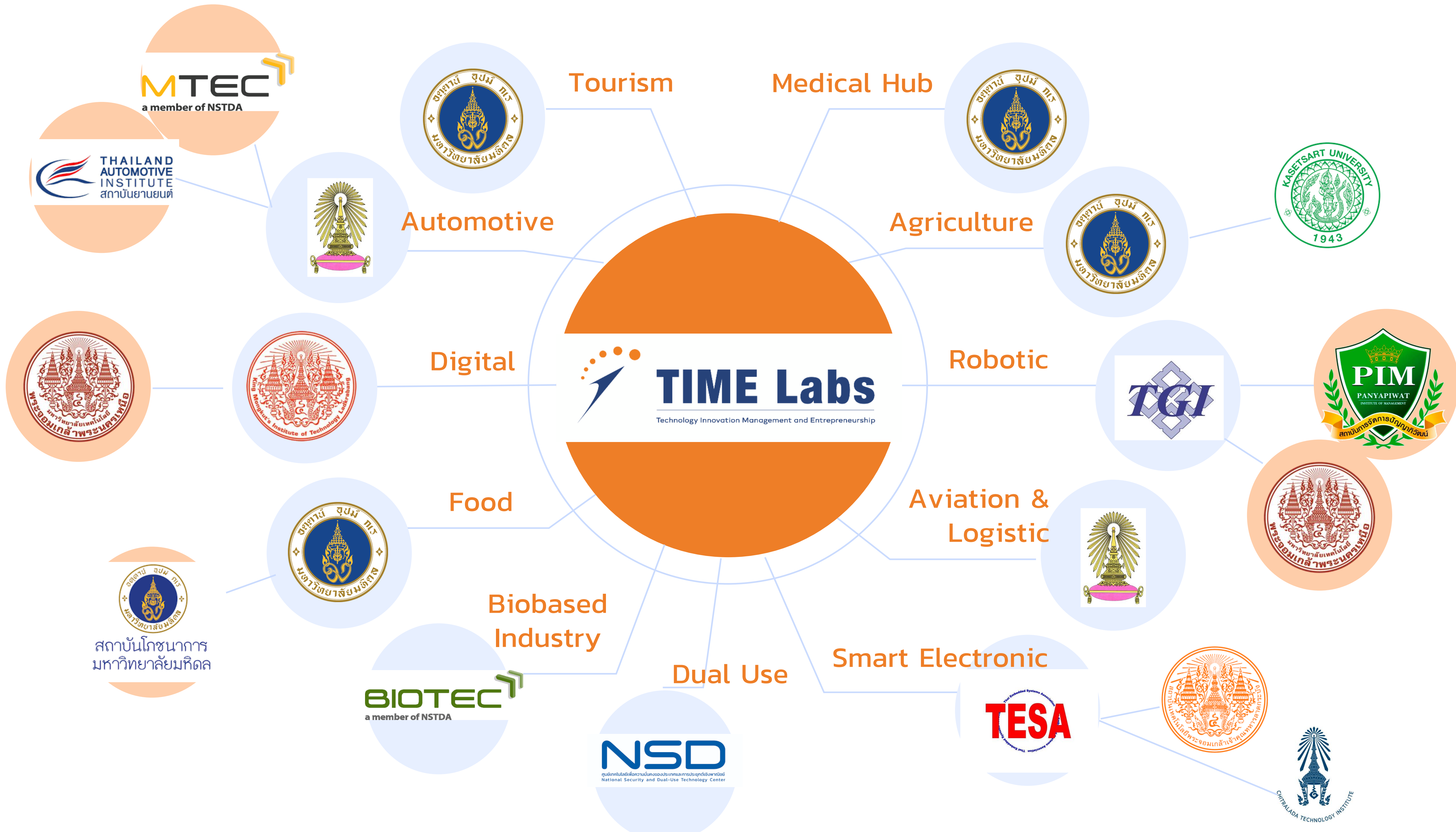
1. การมีส่วนร่วม (Stakeholder Engagement)
2. กระบวนการวิเคราะห์ที่เป็นระบบ (Systematic Analysis)
3. ข้อมูลที่ทันสมัย (Up-to-date Information)
4. การสื่อสารที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย (Clear Visualization and Effective Communication)



การจัดทำแผนที่นำทางฯ ที่ชัดเจน ผ่านการมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง
ของภาคเอกชน ภาครัฐ และมหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย
ทำให้การกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีมีความต่อเนื่อง
ประกอบกับการสร้างระบบนิเวศของกลุ่มวิจัย (Ecosystem) ที่มีประสิทธิภาพ
จะส่งผลให้การพัฒนานวัตกรรมมีคุณภาพรองรับความต้องการในอนาคต
นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เข้มแข็งยั่งยืน



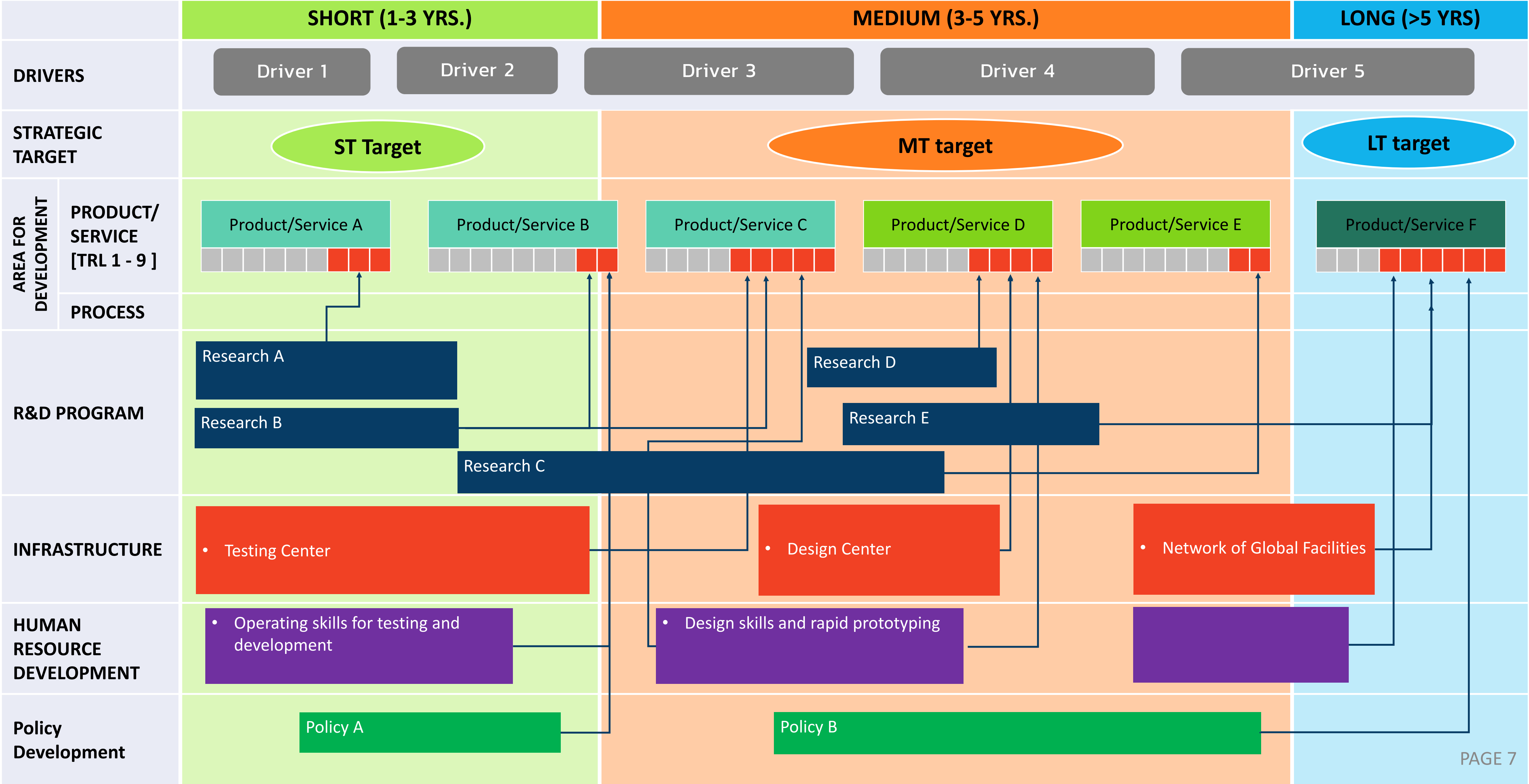
รศ.ดร. ณัฐสิทธิ์ เกิดศรี
หัวหน้าชุดโครงการวิจัย



ขั้นตอนการวิเคราะห์จัดทำแผนที่
นำทางการวิจัย และพัฒนา
เทคโนโลยีรายสาขาเพื่อรองรับ
ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านสู่
อุตสาหกรรมใหม่ในอนาคต
ที่ดำเนินการในโครงการนี้



แผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม : xxxxxxxxxxxxxxxx



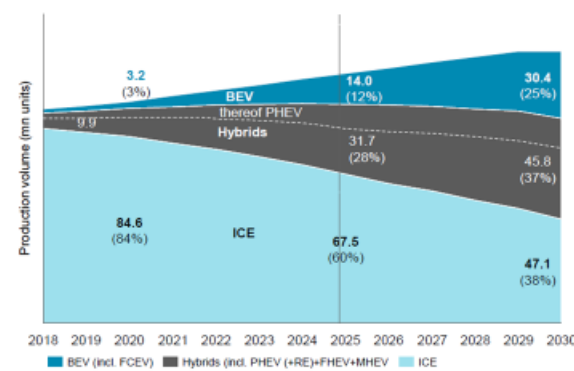
ความเชื่อมโยงของการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน

1

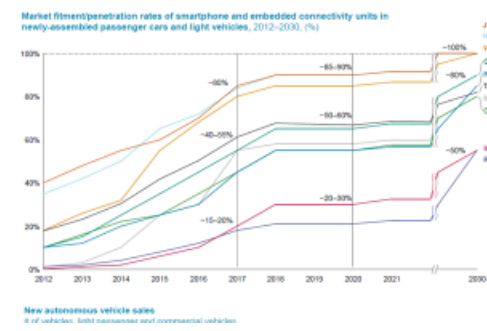
AUTOMOTIVE TECHNOLOGY TRENDS

EV and CAV FORECAST IN 2030

Global ramp-up scenario for alternative powertrain technologies
Production volume in million units (% share of total)



Source: Oliver Wyman (2018), Future automotive industry structure until 2030



New automotive vehicle sales
0.3 of vehicle, total passenger and commercial vehicles



2

THAILAND POLICY ON NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE



NATIONAL EV POLICY COMMITTEE

- Endorsed by the prime minister on February 7, 2020

1. INVESTMENT PROMOTION

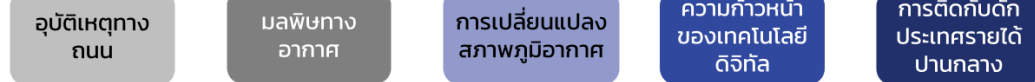
- 25 xEV production projects have been approved by BOI
- BOI Approved New EV Packages

2. STIMULATE DOMESTIC MARKET

- Government EV procurement
- BMTA plan to purchase 2,500 E-Buses.

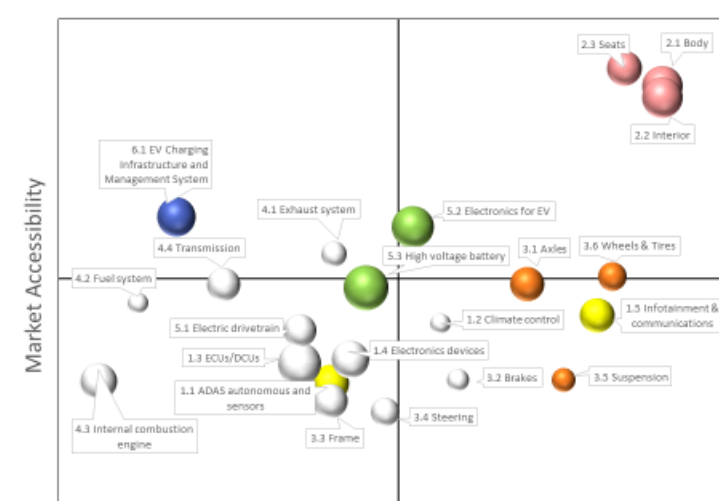
STRATEGIC TARGET OF NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE

DRIVERS



4: Areas for Development

POTENTIAL PRODUCT CHAMPIONS



RESULT OF MULTI-CRITERIA ANALYSIS

No.	Product
1.	(1.1) ADAS autonomous
2.	(1.5) Infotainment and communications
3.	(2.1) Body; Body work, Exterior
4.	(2.2) Interior
5.	(2.3) Seats
6.	(3.1) Axles
7.	(3.5) Suspension
8.	(3.6) Wheels & Tires
9.	(5.2) Electronics for EV; Inverter, Converter, Onboard charger
10.	(5.3) High voltage battery
11.	(6.1) Charger

PAGE 9

4

5: Define what need to be done

	CATEGORY NAME	SHORT TERM :: High value add production ::	MEDIUM TERM :: System Integrators ::	LONG TERM :: Global Brands ::
Product	ADAS and Infotainment & Communications	เป็น System Integrator ของ ADAS, Autonomous (Level 3) และ Infotainment & Communications	เป็น System Integrator ของ ADAS, Autonomous (Level 3) และ Infotainment & Communications	ADAS, Autonomous (Level 3+) and sensors
Process		Automotive Electronics & Sensors Automotive Embedded Software Telematics, IOT and Data Mining Human Machine Interface (HMI) Vehicle dynamics and control Vehicle connectivity, Vehicle-to-Everything	Automotive Electronics & Sensors Automotive Embedded Software Telematics, IOT and Data Mining Human Machine Interface (HMI) Vehicle dynamics and control Vehicle connectivity, Vehicle-to-Everything	Automotive Electronics & Sensors Telematics, IOT and Data Mining Human Machine Interface (HMI) Vehicle dynamics and control Vehicle connectivity, Vehicle-to-Everything
Supporting Technologies		Automotive Electronics & Sensors Automotive Embedded Software Telematics, IOT and Data Mining Human Machine Interface (HMI) Vehicle dynamics and control Vehicle connectivity, Vehicle-to-Everything	Automotive Electronics & Sensors Automotive Embedded Software Telematics, IOT and Data Mining Human Machine Interface (HMI) Vehicle dynamics and control Vehicle connectivity, Vehicle-to-Everything	Automotive Electronics & Sensors Telematics, IOT and Data Mining Human Machine Interface (HMI) Vehicle dynamics and control Vehicle connectivity, Vehicle-to-Everything
R&D Program				
Infrastructure				
Human resource development				

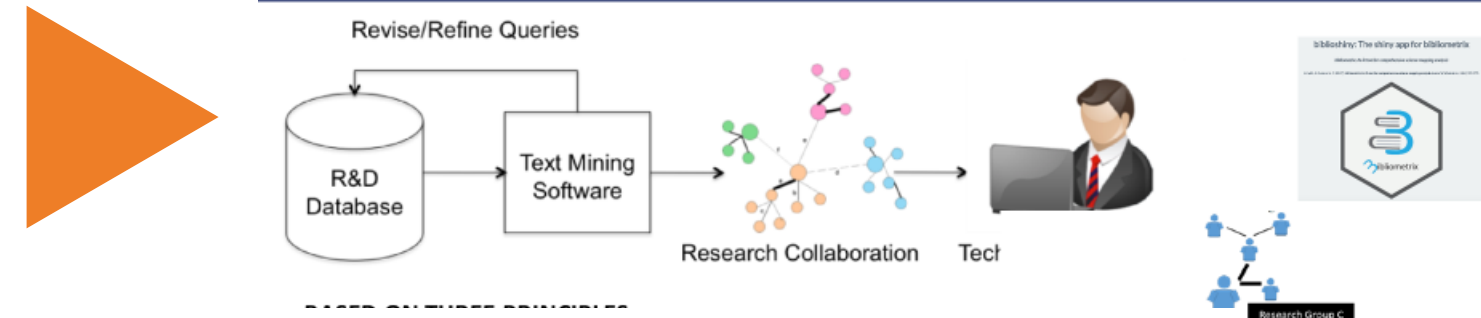
5: Define what need to be done

5a: Technological Gap Analysis

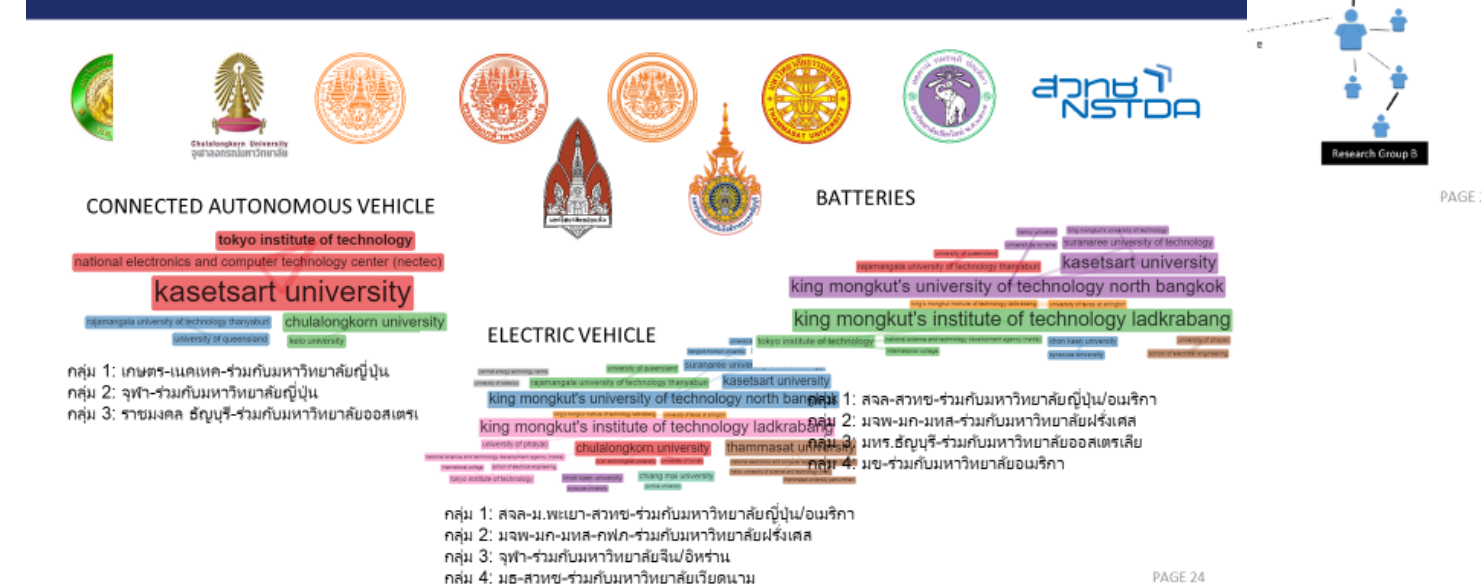
SPECIFIED AREAS	DESCRIPTION	CURRENT CAPABILITIES	REQUIRED TECHNOLOGIES TO FILL-IN THE GAPS	SUGGESTED RESEARCH COMMUNITIES
ADAS (Advanced Driver Assistant System) and Autonomous Driving Level 3 and Sensors	ระบบช่วยเหลือผู้ขับขี่ขั้นสูง และระบบขับขี่อัตโนมัติระดับ 3 และ 3+ ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา	• ความสามารถในการพัฒนาของ ADAS และ Autonomous Driving อยู่ในระดับ 1 และ 2 • ความสามารถในการพัฒนาของ ADAS และ Autonomous Driving อยู่ในระดับ 1 และ 2 • ความสามารถในการพัฒนาของ ADAS และ Autonomous Driving อยู่ในระดับ 1 และ 2	• Research in Vehicle Dynamics and control / Research in ADAS Sensors (Camera, Radar, LIDAR, ultrasonic) and Actuators (Motor drive, precision control) / Sensor and actuator testing / Sensor fusion / Sensor and actuator manufacturing / Research in Autonomous driving (Localization and 3D HD Mapping) / Autonomous sensor fusion / Autonomous path planning / Autonomous software / Driver behavior / Autonomous stack system integration / Testing and Pilot	CU, MTEC, PSU, KMUTNB, TAI, OEM & Suppliers
Infotainment and Communication	ระบบสำหรับเชื่อมต่อและสื่อสารระหว่างคนกับคน ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา	• ความสามารถในการพัฒนาของ Infotainment และ Communication อยู่ในระดับ 1 และ 2 • ความสามารถในการพัฒนาของ Infotainment และ Communication อยู่ในระดับ 1 และ 2 • ความสามารถในการพัฒนาของ Infotainment และ Communication อยู่ในระดับ 1 และ 2	• Research in HMI (Human Machine Interface) such as Voice, image, gesture control / Telematics, IOT and data mining / Automotive electronics and sensor / Automotive embedded software /	CU, KMUTNB, NECTEC, TAI, OEM & Suppliers
ADAS and Autonomous Level 3+ and Sensor	ระบบช่วยเหลือผู้ขับขี่ขั้นสูง และระบบขับขี่อัตโนมัติระดับ 3 และ 3+ ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา ระบบจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและหลีกเลี่ยงได้ทันเวลา	• ความสามารถในการพัฒนาของ ADAS และ Autonomous Driving อยู่ในระดับ 1 และ 2 • ความสามารถในการพัฒนาของ ADAS และ Autonomous Driving อยู่ในระดับ 1 และ 2 • ความสามารถในการพัฒนาของ ADAS และ Autonomous Driving อยู่ในระดับ 1 และ 2	• Research in Vehicle Dynamics and control / Research in ADAS Sensors (Camera, Radar, LIDAR, ultrasonic) and Actuators (Motor drive, precision control) / Sensor and actuator testing / Sensor fusion / Sensor and actuator manufacturing / Research in Autonomous driving (Localization and 3D HD Mapping) / Autonomous sensor fusion / Autonomous path planning / Autonomous software / Driver behavior / Autonomous stack system integration / Testing and Pilot	CU, MTEC, PSU, KMUTNB, TAI, OEM & Suppliers

3

BIBLIOMETRIC ANALYSIS



COLLABORATION NETWORKS



PAGE 22

PAGE 24

5

แผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม : BODY

	SHORT (1-3 YRS.)	MEDIUM (3-5 YRS.)	LONG (>5 YRS.)
DRIVERS	อุตสาหกรรม	นวัตกรรม	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
STRATEGIC TARGET	HIGH VALUE	SYSTEM INTEGRATOR	GLOBAL BRAND
ARE A FOR DEV ELO PM ENT	Product (Existing TRL - - -) Process (Existing TRL - - -)	Product (Existing TRL - - -) Process (Existing TRL - - -)	Product (Existing TRL - - -) Process (Existing TRL - - -)
R&D PROGRAM	Light weight and composite material. Simulation for crashworthiness Automotive design program Sensor and actuator testing Sensor and actuator manufacturing Sensor fusion	Disimilar material joining program Modular design program Sensor and actuator testing Sensor and actuator manufacturing Sensor fusion	Mold & Die light weight body Mold & Die light weight body
INFRASTRUCTURE	Auto part Product Design Composite 3D printing Mechanical testing lab Chemical testing lab Software and hardware in-the-loop testing lab	Wind tunnel and aero dynamic lab Crash testing lab Mental and cognitive workload test	
HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT	Automotive and Mechatronic Automotive Software Biomechanics and ergonomics	Light weight and functional material forming Computational Fluid Dynamics	

PAGE 40

6

POLICY RECOMMENDATIONS

แนวทางส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

- กำหนดทิศทางของระบบวิจัย (ประเด็นวิจัยและงบประมาณสนับสนุน) ให้ชัดเจนและเชื่อมโยงกับความต้องการของอุตสาหกรรมในอนาคต
- พัฒนาความสามารถของนักวิจัย และสร้างความร่วมมือเชิงบูรณาการระหว่างนักวิจัยทั้งในส่วนของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนในอุตสาหกรรมยานยนต์
- ผลักดันให้มี Framework และ/หรือ Sandbox เพื่อทดลองและทดสอบนวัตกรรมใหม่ๆ ระหว่างทีมวิจัยและภาคอุตสาหกรรม
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถยกระดับไปในระดับต้นแบบและระดับอุตสาหกรรมได้
- พัฒนาหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่บูรณาการองค์ความรู้ที่สำคัญในการพัฒนาบุคลากรเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเป็น Global Brand ต้องดำเนินการด้านอื่นๆ ควบคู่กับการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้วย เช่น การสร้างตลาดเพื่อเข้าสู่ห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับโลก

PAGE 62



กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในช่วง 2563





Next-Generation AUTOMOTIVE

อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่



Connected Vehicle

ยานยนต์ที่เชื่อมกับเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมต่อและสื่อสารข้อมูลได้กับสิ่งต่างๆ เช่น บุคคล ยานยนต์ และโครงสร้างพื้นฐาน



Autonomous Vehicle

ยานยนต์ที่มีความสามารถขับเคลื่อนได้โดยอัตโนมัติจาก การเชื่อมต่อและการสื่อสารข้อมูลโดยการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีการสื่อสาร การตรวจวัดและระบบนำทาง ซึ่งมีการเชื่อมต่อระบบอัตโนมัติร่วมกับบุคคลไปจนถึง รถยนต์ที่สามารถขับขี่ได้ด้วยตนเอง



Sharing Mobility

การเดินทางที่ใช้ยานพาหนะร่วมกันโดยไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของ ยานพาหนะ อาจใช้แบบเรียลไทม์ร่วมกับบุคคลอื่น



Electric Vehicle

ยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าโดยอาจ เป็นการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว หรือทำงานร่วมกับเครื่องยนต์



www.timelabs.me





FOOD for the Future

อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหาร



Organic Food

อาหารจากผลผลิตทางการเกษตร ที่ปราศจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (Pesticides) และไม่ใช้ผลผลิตทางการเกษตรจากสายพันธุ์ที่ดัดแปลงพันธุกรรม



Functional Food

อาหารหรือสารอาหารที่อยู่ในรูปธรรมชาติ แต่ปรับเปลี่ยนส่วนผสมให้หรือส่วนผสมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย นอกเหนือจากประโยชน์ที่ได้จากสารอาหารหลักในชีวิตประจำวัน



Medical Food

อาหารที่ใช้ภายใต้การควบคุมของแพทย์เพื่อช่วยผู้ป่วยให้ได้รับสารอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อโรค หรืออาหารที่รับประทานเสริมเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายและสภาวะของโรค



Novel Food

วัตถุดิบที่เป็นอาหารหรือส่วนประกอบของอาหารที่มีประสิทธิผลหรือมีลักษณะหรือรสชาติใหม่ ที่ได้รับการพัฒนาหรือผลิตขึ้นใหม่โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ



www.timelabs.me





Affluent, Medical and Wellness TOURISM

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
กลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ



Wellness Tourism

การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกัน ฟื้นฟู ปรับปรุงสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี



Medical Tourism

การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรับการตรวจและรักษาทางการแพทย์



Cultural Tourism

การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ความเป็นอยู่ สถาปัตย์ วัฒนธรรม และ ประเพณี



Urban Tourism

การท่องเที่ยวในเขตเมืองที่มุ่งเน้นกิจกรรม เกี่ยวกับ วิถีชีวิต สังคม ชุมชน และวัฒนธรรมของเมือง



Digital Tourism

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวางแผน การจัดการ วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสนับสนุนการสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยว



www.timelabs.me





BIOBASED Industry

อุตสาหกรรมฐานชีวภาพ



อุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพ

ช่วงของพัฒนาการ เทคโนโลยี และองค์ความรู้ในการแปลงชีวมวลไปสู่อุปกรณ์สร้างมูลค่าเพิ่ม (waste to value) ได้แก่ เอทานอล ไบโอดีเซล และก๊าซชีวภาพ เพื่อเพิ่ม ความมั่นคงด้านพลังงานภายในประเทศ



อุตสาหกรรมวัสดุชีวภาพและเคมีชีวภาพ

เป็นการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานจากชีวมวลเพื่อผลิตวัสดุ การเกษตร รวมถึงการแปรรูปของเหลือทิ้งของเชื้อเพลิง ชีวภาพเพื่อผลิตเป็นวัตถุดิบที่มีมูลค่าสูงซึ่งสามารถนำมาใช้ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยสูง เช่น พลาสติกชีวภาพ และไบโอดีเซล



อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชสมุนไพร (Functional Ingredient)

ช่วงของห่วงโซ่อุปทานที่พัฒนาจากพืชสมุนไพร SMEs เข้าถึงได้เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ใช้เงินลงทุนไม่มาก เป็นการ ใช้วัตถุดิบจากพืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติทางสุขภาพสูง และอาจมีมูลค่าสูงในห่วงโซ่อุปทานที่มีมูลค่าสูง ซึ่งสามารถนำมาใช้ ในการผลิตผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีคุณภาพสูง เช่น อาหารเสริม ผลิตภัณฑ์สุขภาพ และเครื่องสำอาง



www.timelabs.me





Digital-Driven Industry

ขับเคลื่อนอุตสาหกรรม
ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล



Artificial Intelligence

ความสามารถของระบบ "ปัญญาประดิษฐ์" ที่มีความสามารถในการเรียนรู้จากข้อมูล และสามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยไม่ต้องมีการเขียนโปรแกรมหรือคำสั่งล่วงหน้า



Natural Language Processing

ระบบ "การเรียนรู้ภาษาของมนุษย์" เป็นส่วนหนึ่งของระบบปัญญาประดิษฐ์ ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจข้อความที่มนุษย์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การสนทนา การค้นหาข้อมูล และการแปลภาษา



Blockchain and Cyber Security

นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อสร้างความปลอดภัยสำหรับข้อมูลและธุรกรรม โดยเป็นการสร้างข้อมูลที่มีความปลอดภัยสูงและไม่สามารถแก้ไขได้ โดยไม่มีหน่วยงานกลางในการเก็บรักษา หรือประมวลผลข้อมูล เพื่อป้องกันการฉ้อโกงและการปลอมแปลงข้อมูล



Quantum Computing

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงมากในปัจจุบัน โดยอาศัยหลักการทางฟิสิกส์ควอนตัมในการคำนวณ ซึ่งแตกต่างจากคอมพิวเตอร์แบบคลาสสิกที่สามารถคำนวณได้เพียงหนึ่งคำตอบในเวลาเดียวกัน และสามารถคำนวณได้หลายคำตอบในเวลาเดียวกัน



www.timelabs.me

Internal Use for Discussion Only (Prepared by Dr. Nathasit Gerd Sri and team) – Dec 2021

กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในช่วง 2563



WS1 : ระบุเป้าหมาย
(Target identification)



WS2 : กำหนดกิจกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมาย
(Action to fulfill target)



WS3 : ประชาพิจารณ์
(Public hearing)



วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการ
พัฒนาอุตสาหกรรม



กำหนดเป้าหมายเชิง
ยุทธศาสตร์

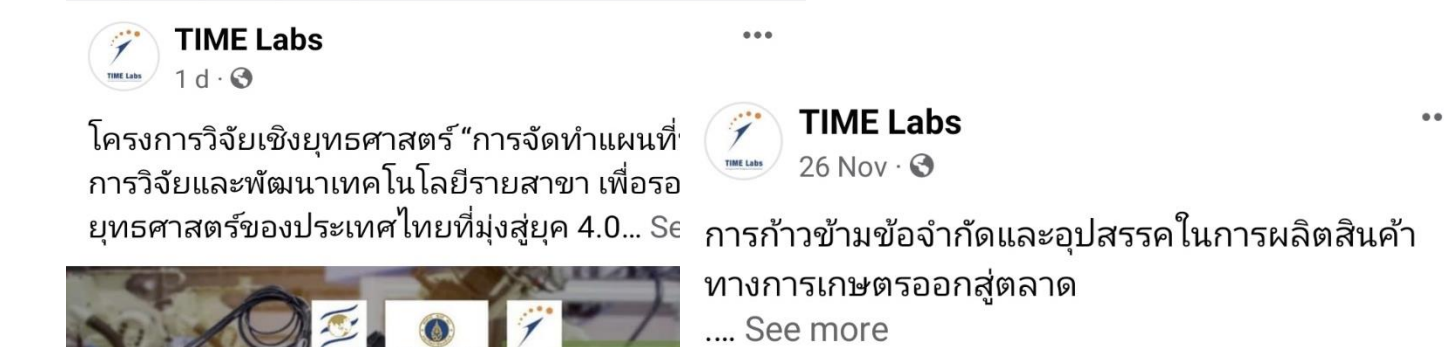


วิเคราะห์ประเด็นและองค์ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและ
นวัตกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศไทย

Internal Use for Discussion Only (Prepared by Dr. Nathasit Gerdri and team) – Dec 2021

กิจกรรมที่ได้ดำเนินการในช่วง 2564

Dec 2021



6

Web-based Tools

วัตถุประสงค์ของ Workshop 2

SV24- การประเมินลำดับความสำคัญของของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในอุตสาหกรรม

Untitled Question

Description

UP DOWN

Attract

Test (Phone)

Attract

Product / Service Description

Description

RT A

RT B

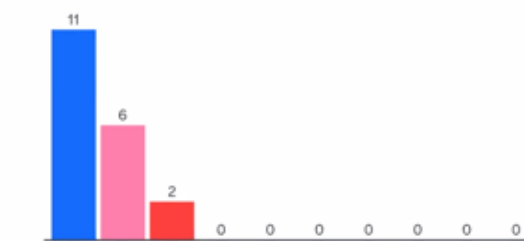
RT C

Readiness Description

Test (Phone)

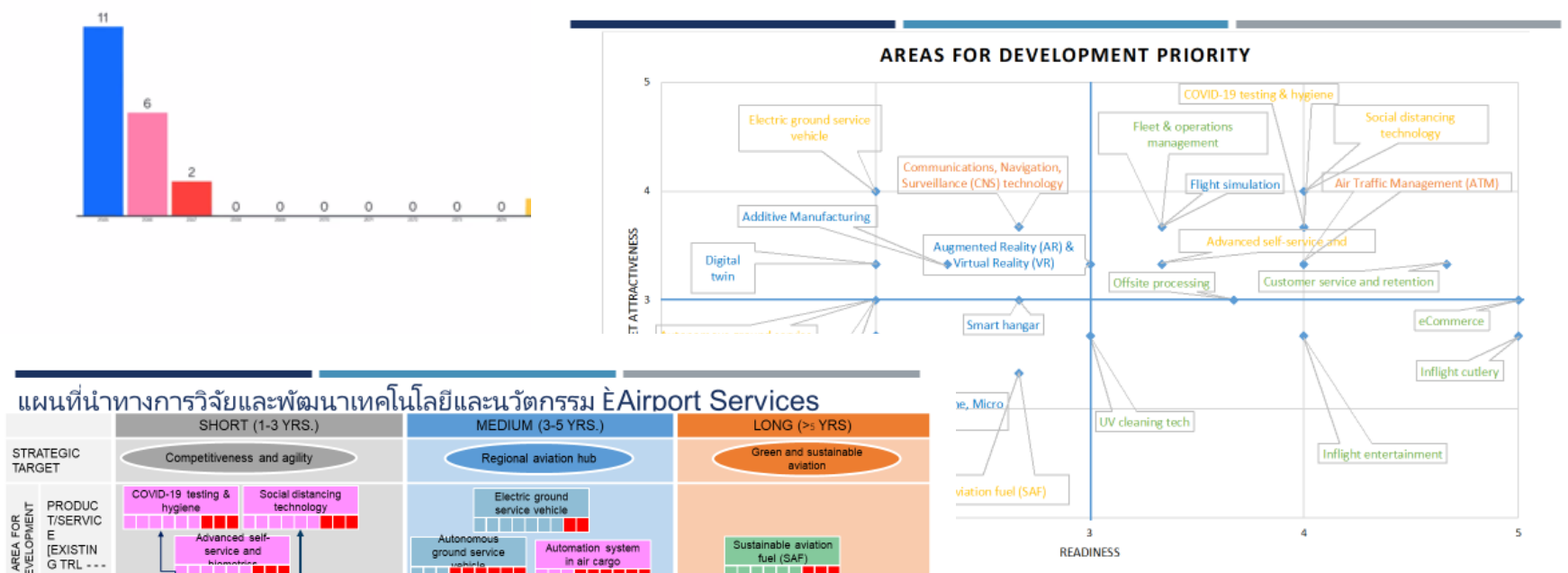
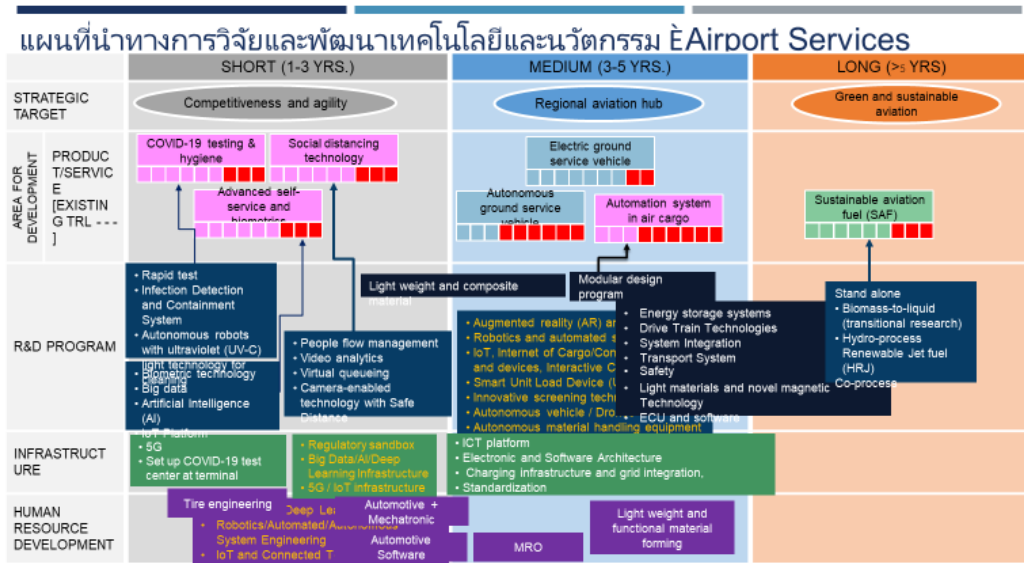
Go to www.menti.com and use the code 3575 8909

1.เสถียรภาพของการเมืองส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบายการพัฒนาประเทศ จะส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญ ในปี พศ. 25xx ไດ



พิจารณาเวลา (ปี) ที่คาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่กำหนด จะส่งผลกระทบต่อจากการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม อย่างมีนัยสำคัญ

แนวโน้มสังคมไทยที่จะส่งผลกระทบต่อเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ทำให้กลุ่มผู้ประกอบการ มีความหลากหลาย ในการที่จะปรับตัวเข้าสู่การเป็นผู้ใช้และผู้พัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่เหล่านี้	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	ไม่มีนัยสำคัญ	ระดับความมั่นใจของผู้เชี่ยวชาญ
1.จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ทำให้กลุ่มผู้ประกอบการ มีความหลากหลาย ในการที่จะปรับตัวเข้าสู่การเป็นผู้ใช้และผู้พัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่เหล่านี้	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ต่ำ
2.แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสมัยด้านหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติและดิจิทัลในการผลิตที่เพิ่มขึ้น ทำให้โครงการ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ต่ำ



วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม

กำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์

วิเคราะห์ประเด็นและองค์ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศไทย

Internal Use for Discussion Only (Prepared by Dr. Nathasit Gerd Sri and team) – Dec 2021

ช่องทางเผยแพร่ข้อมูลและผลการศึกษาของแต่ละอุตสาหกรรม

1. กรอบการศึกษาของแต่ละอุตสาหกรรม
2. วิดีโอแนะนำแนวโน้มและเป้าหมายของการพัฒนาในอนาคตของแต่ละอุตสาหกรรม (5 นาที)
3. คณะวิจัย
4. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์
5. ผลการวิเคราะห์ขีดความสามารถและเครือข่ายของนักวิจัยไทย พร้อมทั้งวิดีโออธิบาย (7 นาที)
6. ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการทั้ง 3 ครั้ง
7. รายงานสรุปผลการจัดทำแผนที่นำทาง พร้อมทั้งวิดีโออธิบายในรายละเอียด (30 นาที)
8. FB Live สำหรับงาน Public Hearing

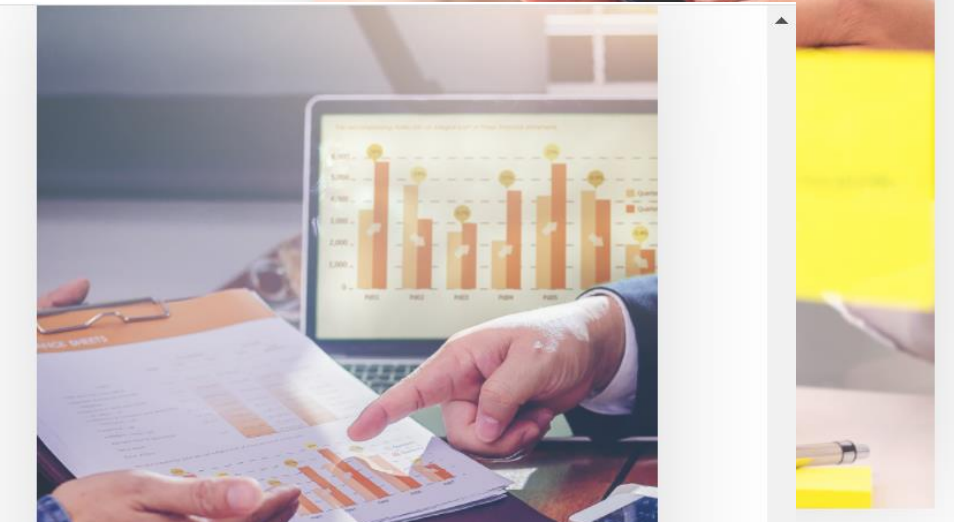
การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

การวิเคราะห์สถานะของงานวิจัยและเครือข่ายวิจัยในประเทศ



การประชุมเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

การประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญของแต่ละอุตสาหกรรม

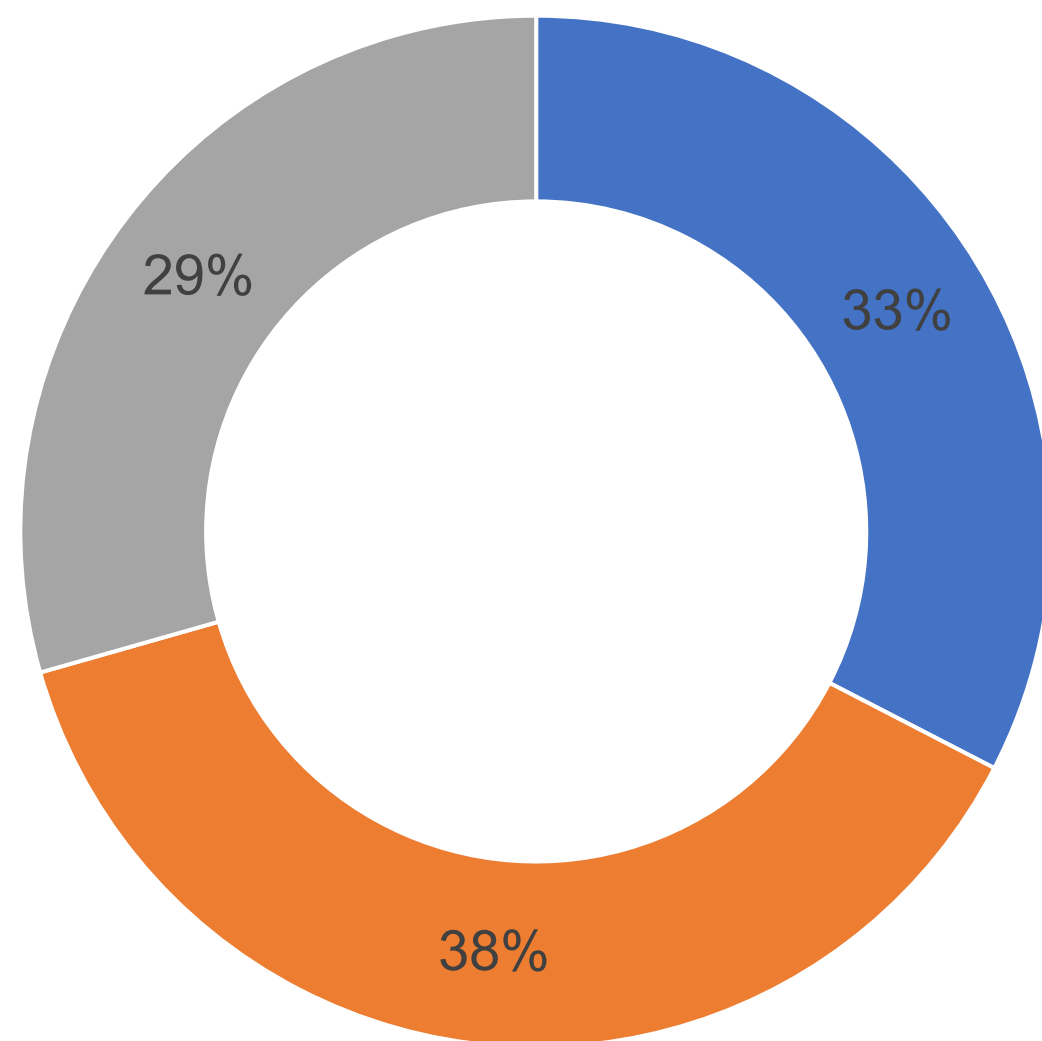


อุตสาหกรรมฐานชีวภาพ เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ (strategic target) แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) เชื้อเพลิงชีวภาพ เอทานอลเพื่อการแพทย์ รวมไปถึงการพัฒนา ethanol Fuel cell เพื่อรองรับการขยายตัวของรถไฟฟ้า 2) กลุ่มโพลีเมอร์/พลาสติกชีวภาพเพื่อเป็นบรรจุภัณฑ์ วัสดุทางการแพทย์ และมุ่งสู่การพัฒนาโพลีเมอร์ชนิดใหม่ๆ ที่มีคุณสมบัติเด่นกว่าผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม 3) กลุ่มสารให้กลิ่นรสพิเศษ เช่น อาหารเสริมสุขภาพ สารปรุงแต่ง สารชีวภัณฑ์ และเอนไซม์ที่มีคุณสมบัติพิเศษ ซึ่งทิศทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทยควรพิจารณาเรื่อง 1) ลดต้นทุนการผลิต 2) ใช้ประโยชน์จากของเสียรวมถึง CO2 3) พัฒนาคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ให้ใกล้เคียงหรือดีกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม เช่น การถนอมความร้อน 4) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐาน เช่น micro encapsulation เป็นต้น



Online Workshops

ภาพรวมการจัดงานประชุมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์



ผู้ร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการรวมกว่า 850 ท่าน

■ รัฐบาล	277 ท่าน
■ เอกชน	323 ท่าน
■ สถาบันการศึกษา	250 ท่าน

Workshop #2
Dual use and Security Technology

วันศุกร์ ที่ 8 ตุลาคม 2564
เวลา 8.30 – 12.00 น.
ผ่านระบบ Zoom Meeting

เรื่อง การกำหนดแนวทางแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
เพื่อบรรเทาภัยคุกคามเชิงยุทธศาสตร์
Dual use and Security Technology

การประชุมเชิงปฏิบัติการ
“โครงการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์การกำหนดแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
ด้านอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and logistics) เพื่อรองรับ
ยุทธศาสตร์ของประเทศไทยที่มุ่งสู่ยุค 4.0” ครั้งที่ 2

เรื่อง การจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ
บริการเพื่อวิเคราะห์แนวทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

วันศุกร์ที่ 1 ตุลาคม 2564 เวลา 8.30 – 12.00 น.

ลงทะเบียน

08.30 – 08.45 ลงทะเบียน

08.45 – 09.15 กล่าวต้อนรับและเปิดการประชุม และนำเสนอภาพรวมโครงการ

09.15 – 09.45 นำเสนอผลการศึกษา Driver/Trend และการกำหนดเป้าหมายยุทธศาสตร์
(หลังจากการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1)

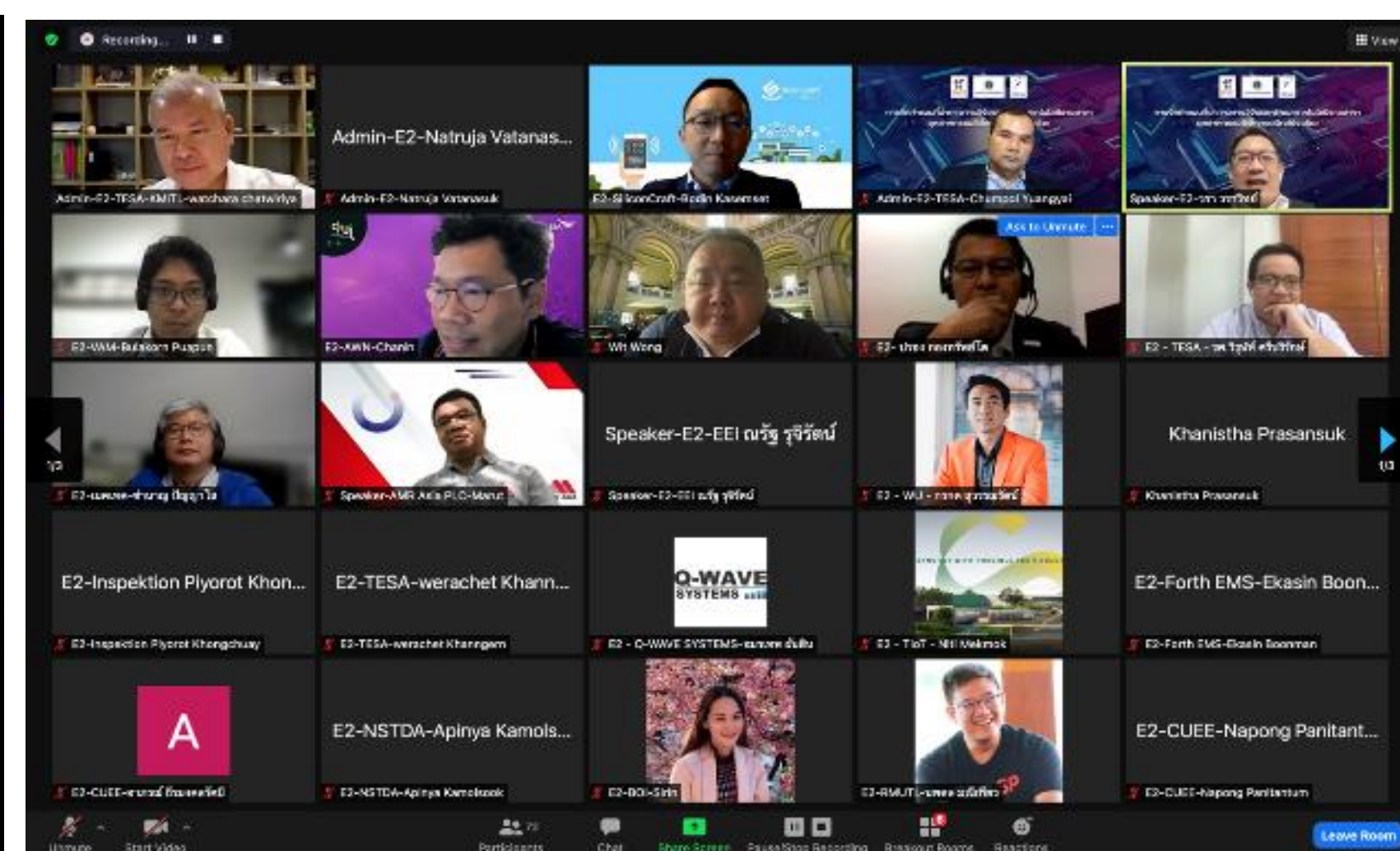
09.45 – 10.45 นำเสนอและระดมสมองเกี่ยวกับพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ที่เป็นไปได้เพื่อ
รองรับการเข้าสู่เป้าหมายด้านที่กำหนดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ (list of potential
products/services)

10.45 – 11.00 นำเสนอผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของกลยุทธ์วิจัย นวัตกรรมและนวัตกรรม

11.00 – 11.30 ระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญ (prioritization) ของพัฒนา
ผลิตภัณฑ์และบริการ

11.30 – 12.00 สรุปผลการประชุม

ลงทะเบียน



การวิเคราะห์ จัดทำแผนที่นำทาง (ร่างฉบับสมบูรณ์)

01

Aviation and Logistic

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์



AVIATION and LOGISTICS

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์



Smart and green airport

การใช้เทคโนโลยีพลังงาน ระบบอัตโนมัติ ดิจิทัลและระบบ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและความปลอดภัย ในการให้บริการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าในสนามบิน



Safety and efficiency air navigation

เทคโนโลยีการบริการเดินอากาศที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยการใช้ระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร การนำทางและการตรวจตรา ร่วมกับการจัดการข้อมูลที่สำคัญสำหรับการเดินอากาศ



Sustainable aviation fuels

เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับอากาศยานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



MRO and aviation training

การซ่อมบำรุงอากาศยานและการฝึกอบรมบุคลากรด้านการบิน ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล Big data หุ่นยนต์อัตโนมัติ และระบบปัญญาประดิษฐ์



Unmanned Aerial Vehicle

อากาศยานที่สามารถบินด้วยระบบอัตโนมัติและแบบ สั่งการขึ้นจากระยะไกลใช้ประโยชน์ในกิจกรรมการบิน (Aerial work) เพื่อการสำรวจ การเกษตร การส่งสินค้า และอื่นๆ



www.timelabs.me

02

Agriculture and Biotechnology

อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ



AGRICULTURE and BIOTECHNOLOGY

อุตสาหกรรมเกษตร
และเทคโนโลยีชีวภาพ



ด้านพืชผล

อุตสาหกรรมเกษตรด้านพืชผล เทคโนโลยี ระบบอัตโนมัติ ดิจิทัล เพื่อยกระดับผลผลิต และคุณภาพสินค้าเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ ด้านพืชผล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การเจริญเติบโต ผลผลิตและความปลอดภัย ด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อในพืชผล เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับระบบการผลิตพืชผล ให้มีความปลอดภัย ความมั่นคง และความยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่ ปลูกพืชผล การเก็บเกี่ยวผลผลิตกับที่ และการแปรรูป มาตรฐานความปลอดภัย สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์พืชผลและความยั่งยืนทางอาหารสำหรับผู้บริโภคและอุตสาหกรรมด้านพืชผลของไทย



ด้านปศุสัตว์และประมง

การพัฒนาด้านปศุสัตว์และประมง เทคโนโลยีชีวภาพด้านอาหาร สัตว์ อาหารเสริม สำหรับสัตว์และการสัตวแพทย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การเจริญเติบโต ผลผลิตและความปลอดภัยด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อในปศุสัตว์และประมง เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับระบบการผลิตปศุสัตว์และประมงให้มีความปลอดภัย ความมั่นคง และความยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่ ปลูกสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ โรงงานผลิต ผลิตภัณฑ์จากสัตว์และการแปรรูป มาตรฐานความปลอดภัยสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากสัตว์และความยั่งยืนทางอาหารสำหรับผู้บริโภคและอุตสาหกรรมด้านปศุสัตว์และประมงของไทย



www.timelabs.me

03

Medical Hub

อุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร



Medical Devices and Supplies

วัสดุอุปกรณ์การแพทย์ ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ขั้นสูง และเวชภัณฑ์ไปไยยา เช่น แผ่นปิดแผล ชุดตรวจโรค วัสดุฝังใน ระบบหุ่นยนต์ ระบบสร้างภาพทางการแพทย์ และระบบนำส่งยา เป็นต้น



Artificial Intelligence and Informatics

ระบบปัญญาประดิษฐ์ เวชสารสนเทศ และชีวสารสนเทศ เพื่อใช้วิเคราะห์หรือวินิจฉัยในทางการแพทย์ สาธารณสุข สุขภาพ และชีววิทยา



Logistics and Supply Chain

โลจิสติกส์และโซ่อุปทานในทางการแพทย์ และ สาธารณสุข รวมถึงระบบขนส่งในทางการแพทย์ และเวชศาสตร์ฉุกเฉิน



Alternative Medicine

การแพทย์ทางเลือกและการแพทย์แผนไทย เช่น สารสกัดจากสมุนไพร ยาสมุนไพร และการนวด เพื่อสุขภาพ ปาบัดรักษา หรือฟื้นฟูสมรรถภาพ



Health & Wellness Service

การบริหารจัดการและการให้บริการทางการแพทย์ และสาธารณสุข รวมถึงการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ และสุขภาพ เพื่อพัฒนาประเทศให้เป็นศูนย์กลาง สุขภาพนานาชาติ



Medicine

ยาแผนปัจจุบัน รวมถึงชีววัตถุ และเภสัชเคมีภัณฑ์

04

Robotics

อุตสาหกรรมอุตสาหกรรมหุ่นยนต์



Industrial Robots

เทคโนโลยีขั้นสูงด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของกระบวนการทำงาน ในอุตสาหกรรม



Autonomous Mobile Robots

หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ สำหรับการลำเลียง ผลิตภัณท์ภายใต้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ในห่วงโซ่การผลิตและบริการ



AI Vision System

ระบบปัญญาประดิษฐ์ด้านการวิเคราะห์ภาพ ทดแทน การตรวจสอบด้วยสายตา เช่น การอ่านฉลาก การนับ และการตรวจสอบผลิตภัณท์



Industrial Internet of Things

โครงข่ายไอโอทีสำหรับภาคอุตสาหกรรม เชื่อมโยง และประมวลผลข้อมูล แจ้งสถานะการทำงาน เพิ่มความปลอดภัย และหลีกเลี่ยงความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต



Mass Customization

กระบวนการผลิตสินค้าจำนวนมาก แต่มีการออกแบบ หรือปรับคุณสมบัติให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่มได้



Cyber Physical Cognitive System

การบูรณาการเชื่อมต่อบริการการทำงานทางกายภาพ และดิจิทัล ที่ซับซ้อน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพใน กระบวนการทำงานอย่างสูงสุด

05

Smart Electronics

อุตสาหกรรมอุตสาหกรรมสมาร์ทอิเล็กทรอนิกส์

SMART ELECTRONICS

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ



Advanced Electronic Components

นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าสำหรับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีคุณสมบัติเฉพาะเชิงอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไปประกอบเป็นส่วนหนึ่งของระบบหรืออุปกรณ์ทางไฟฟ้า



Smart Electronic Devices/Subsystem

หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ที่มีสมองกลฝังตัวสามารถประมวลผล มีหน่วยเซนเซอร์ หน่วยขับเคลื่อน และอาจรวมการสื่อสารด้วย



Smart Ecosystem

ระบบนิเวศน์หรือแพลตฟอร์มหรือมาตรฐานของบริการและผลิตภัณฑ์ที่ธุรกิจสำหรับการทำงานร่วมกันของระบบย่อยทั้งที่เป็นสมาร์ทอิเล็กทรอนิกส์ และผลิตภัณฑ์บริการอื่น จากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

06

Dual-use and security

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสองทางและความมั่นคง



Dual-use and security

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสองทางและความมั่นคง

เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์ในการทหารและป้องกันประเทศ (ภาคความมั่นคง) ในขณะเดียวกันก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ (ภาคพลเรือน) ได้ด้วย เช่น โดรนขนส่งและสิ่งเคตาการ ผ้ากราฟีนอัจฉริยะ ระบบตรวจโรคระบาดและสารเสพติด แบตเตอรี่ทางเลือก และระบบตรวจสอบเตือนภัยภัยพิบัติ



การรับมือด้านความไม่สงบอาชญากรรม เพื่อสนับสนุนด้านความมั่นคง



การรับมือภัยพิบัติโรคระบาด สำหรับวิถีชีวิตใหม่



การรับมือภัยต่อระบบพลังงาน สำหรับกิจการความมั่นคง



การรับมือภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม เพื่อความยั่งยืน

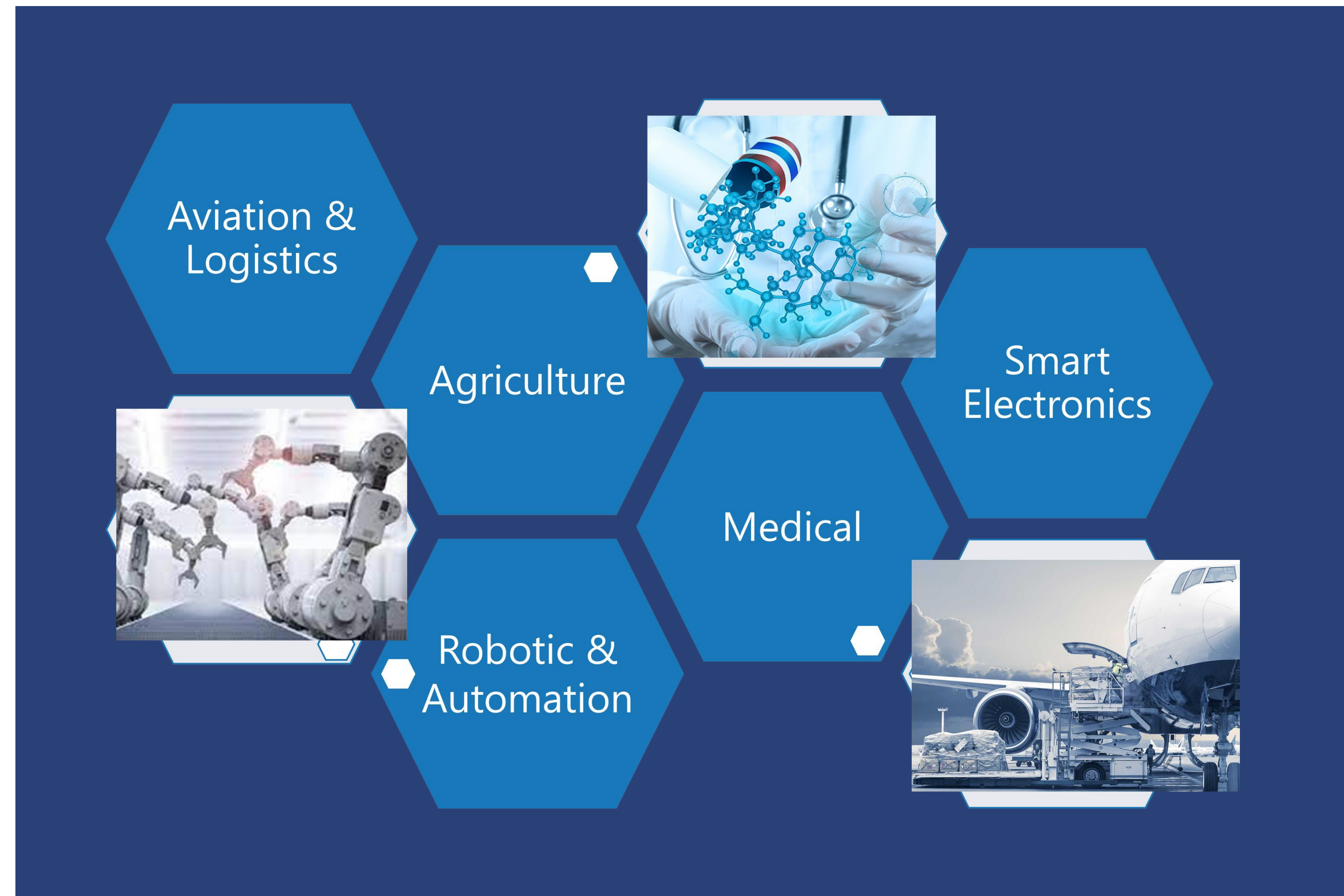


YOUTUBE TIME Labs



OUR CHANNEL

□ ขั้นตอนต่อไป (Next Steps)





METaverse

TECHNOLOGY ROADMAP EXHIBITION

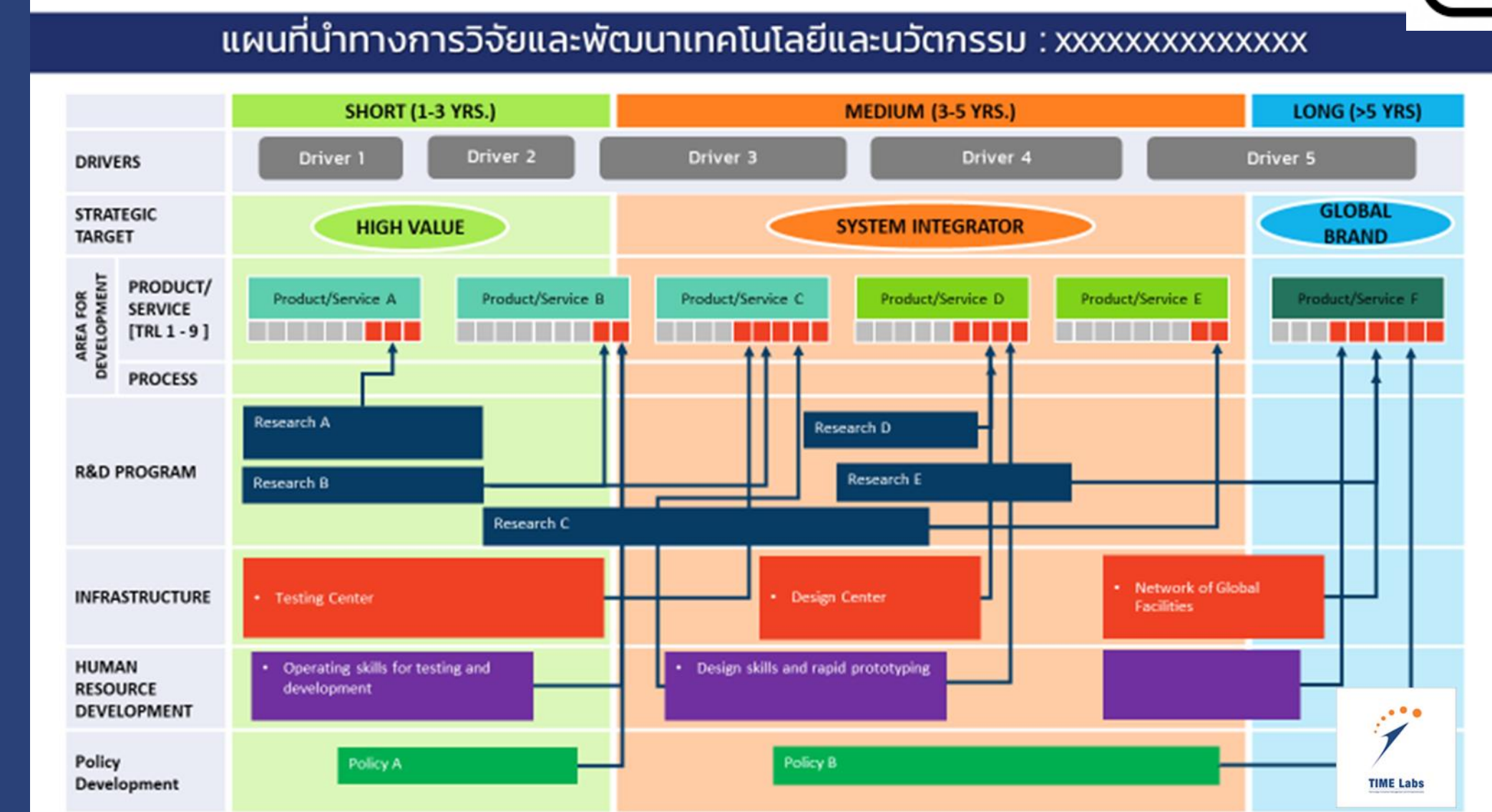


www.timelabs.me



TIME Labs
Technology Innovation Management and Entrepreneurship

□ แนวทางการ ติดตามสถานะ ของแผนที่นำทาง



การเตรียมการสำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอก



Login with Firm2Watch

Your Username

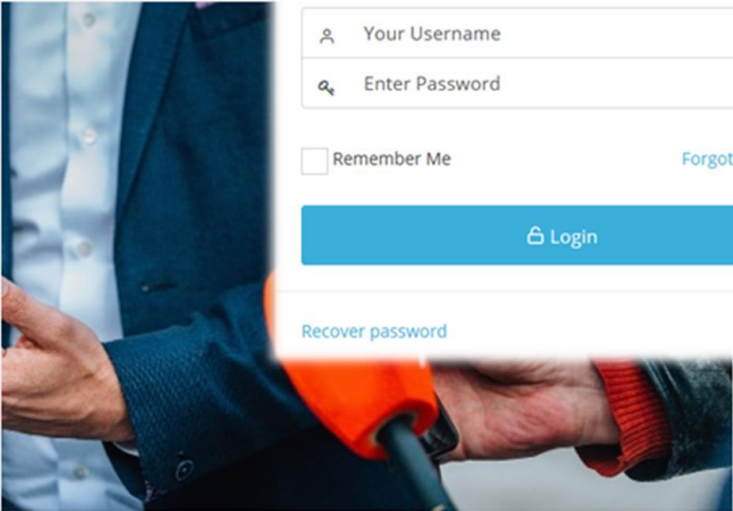
Enter Password

☐ Remember Me [Forgot Password?](#)

Login

[Recover password](#)

ฐานข้อมูล



Political

[View](#)



Economic

[View](#)



Social

[View](#)



Technology

[View](#)



Environment

[View](#)



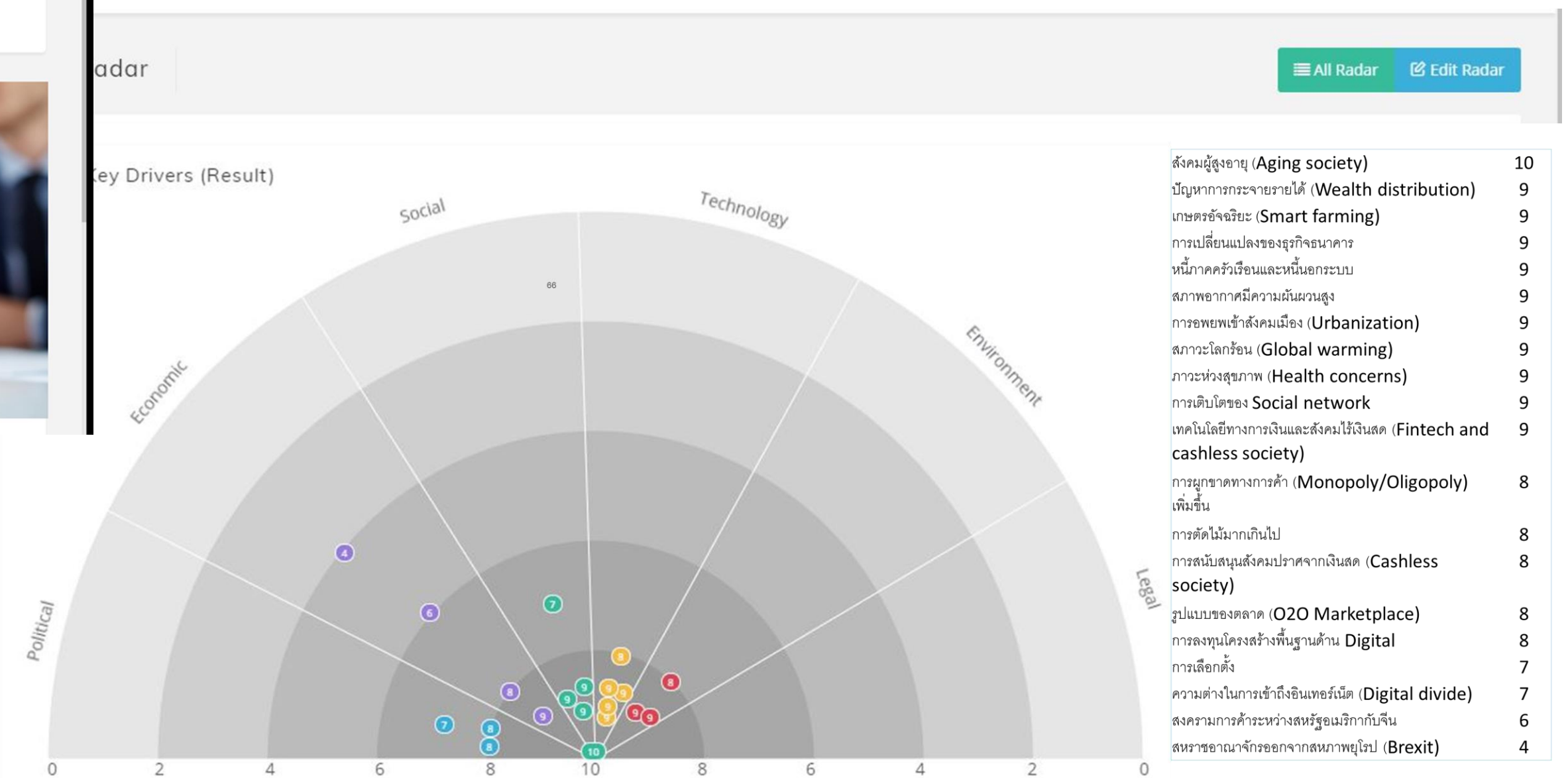
Legal

[View](#)

FIRM2watch

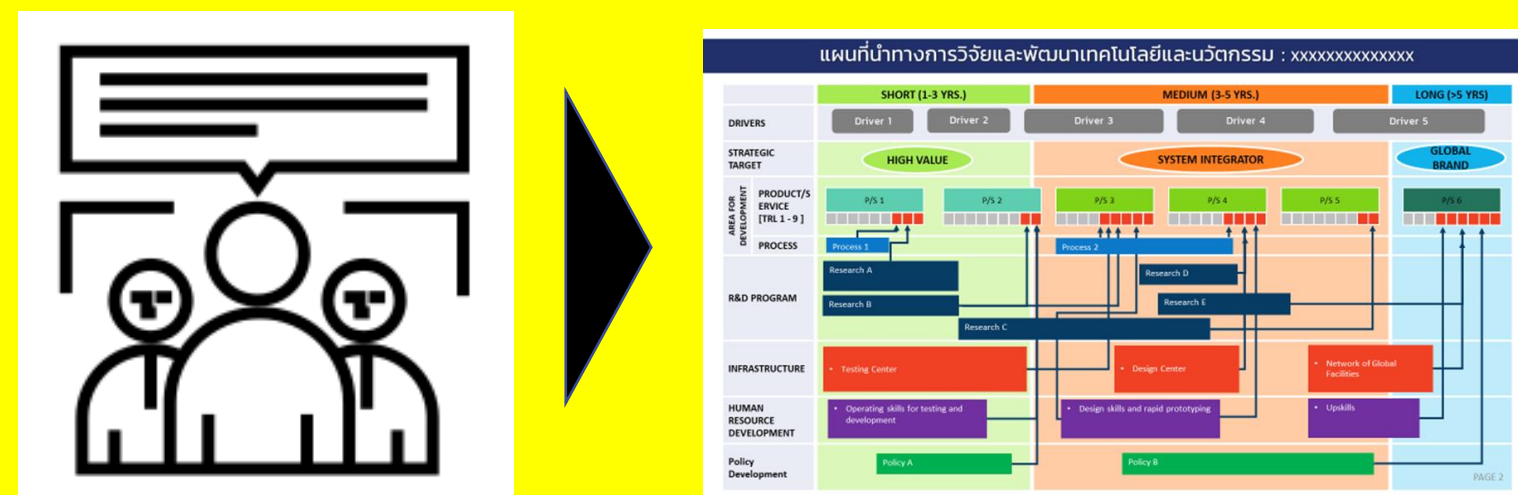


Funded granted by TEDFUND, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation.

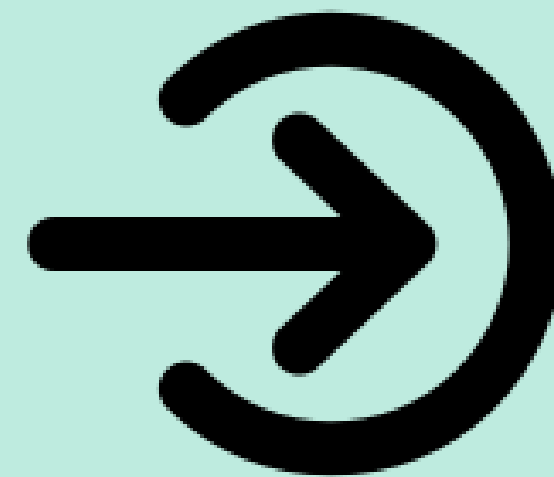


แนวทางการทบทวนและระบุสถานะของแผนที่นำทาง

Step 1: Roadmap Development



Step 2: Change monitoring (external and internal factors)



Step 3: Assessing the impact of changes



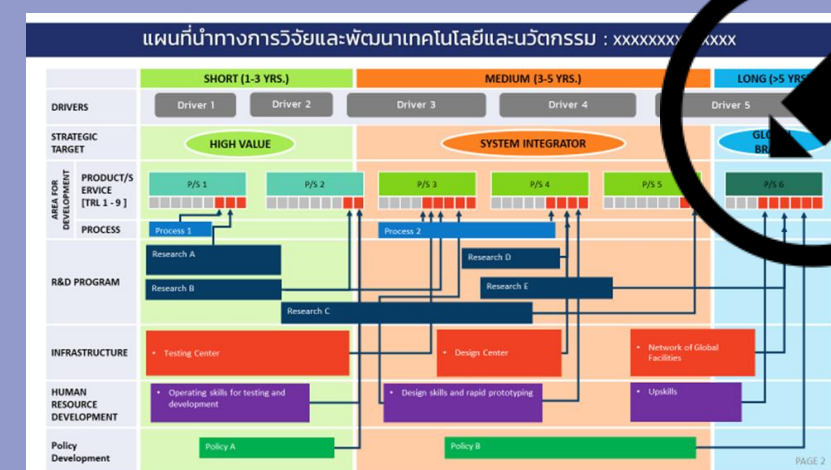
Step 4: Review or Revise a roadmap

Still within
acceptable
ranges

severe
impacts?

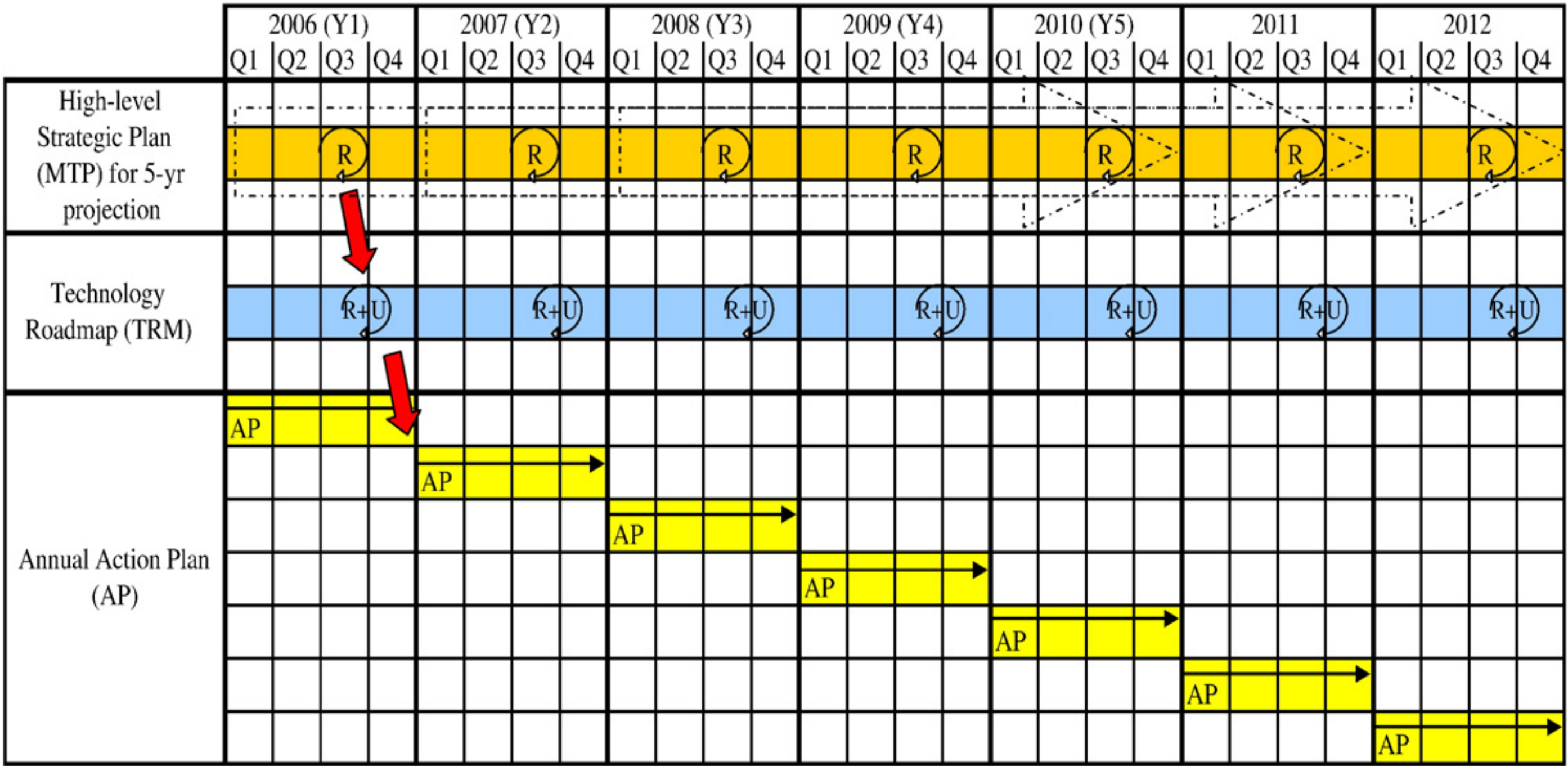
yes

Step 5 (Option A): Adjusting a roadmap



Step 5 (Option B): Terminate the current roadmap and revise a new roadmap

การกำหนดกรอบเวลาในการติดตามทบทวนสถานะของแผนที่นำทาง



Remark: R-review, U-update

การกำหนดกรอบเวลาในการติดตามทบทวนสถานะของแผนที่นำทาง ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับกรอบการทบทวนแผนยุทธศาสตร์และการจัดทำแผนปฏิบัติการหรือแผนจัดสรรงบประมาณประจำปี

จากรูป หลังจากมีการทบทวนแผนยุทธศาสตร์ระยะกลาง 3 ปีขององค์กร ซึ่งมีการทบทวนทุกปีใน Q3 ก็จะนำไปสู่การทบทวนแผนที่นำทางฯ ก่อนที่จะดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการหรือแผนจัดสรรงบประมาณประจำปีใน Q4

Source: **Gerdsri, N., Vatananan, R., and S. Dansamasatid (2009).** Dealing with the Dynamics of Technology Roadmapping Implementation: A Case Example, Journal of Technology Forecasting and Social Change, 76(1), pp. 50-60

การกำหนดผู้รับผิดชอบ ในการติดตามทบทวนสถานะของแผนที่นำทาง (TRM Operation Team)

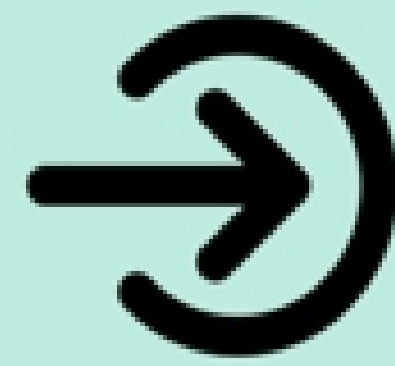
TSRI + TIME Labs + Industry peers + Extended experts

TSRI + TIME Labs + Industry peers

Step 1: Roadmap Development



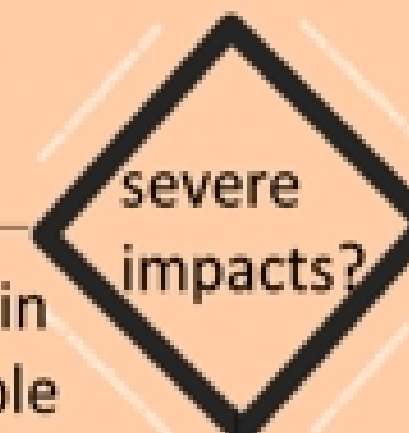
Step 2: Change monitoring
(external and internal factors)



Step 3: Assessing the impact of
changes



Step 4: Review or Revise a
roadmap



Still within
acceptable
ranges

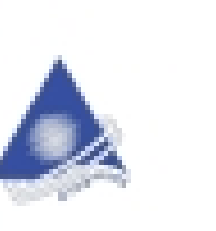
Step 5 (Option A): Adjusting a
roadmap

Step 5 (Option B): Terminate the current
roadmap and revise a new roadmap

หน่วยระดับนโยบาย



หน่วยบริหารและจัดการทุน, PMUs



หน่วยระดับปฏิบัติการ

Operator ในระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งมีชื่อส่วนราชการ
สวทช., สกน., สช., วว., มว., สดร., ศสช., อพวช., สกอก., NIA, สสนก

สถาบันอุดมศึกษา
ในกำกับของรัฐ

หน่วยราชการ
ด้านวิจัย
(วช., ปส.)

Operator
นอกกระทรวง



มหาวิทยาลัยมหิดล



www.timelabs.me



0191 71 9871

การจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรายสาขา
เพื่อรองรับยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมใหม่ในอนาคต

AUTOMOTIVE

ELECTRONICS

TOURISM

BIODEBASED

FOOD

ROBOTICS

LOGISTICS

AGRICULTURE

DIGITAL

MEDICAL

อุตสาหกรรม5จี

อุตสาหกรรมทางการแพทย์
วงจร

อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ
กล

อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการ
อุตสาหกรรม

การเกษตรและเทคโนโลยี
ชีวภาพ

วัตถุประสงค์โครงการ

1. การศึกษา ออกแบบ และกำหนดกรอบการจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมโยงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรายสาขาเข้าด้วยกันได้

2. ดำเนินการให้มีการจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรายสาขา เพื่อรองรับยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมใหม่

กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์จัดทำแผนที่นำทาง

- แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวมีทิศทางอย่างไร
- เป้าหมายที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาของประเทศไทยคืออะไร
- ความพร้อมและขีดความสามารถของเครือข่ายนักวิจัยไทยในการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นอย่างไร
- ช่องว่างสำหรับการพัฒนาเพื่อยกระดับขีดความสามารถของเครือข่ายนักวิจัยไทย มีอะไรบ้าง

10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย : กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต

เพื่อเป็นมาตรการระยะยาวที่จะกำหนดทิศทางอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ของประเทศ ทั้งนี้ 10 อุตสาหกรรม สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม

เพิ่มเติม

10

การวิเคราะห์จัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Roadmapping)

Back Up Slides



Dr. Nathasit Gerd Sri

Educator, Researcher, Consultant, Technologist and Entrepreneur



Associate Professor
College of Management, Mahidol University
15+ years of academic and consulting experience
in Strategy & Technology & Innovation Management

- Roadmapping
- Capability Assessment
- Technology Intelligence
- Technology Evaluation
- R&D Management
- Foresight / Forecasting
- Scenario Development
- Innovation Management
- Innovative Organization
- University-Industry Collaboration

With 100+ journal, conference and book publications.
Listed in Marquis Who's Who in the World.

Founder and CEO
The Strategence Co., Ltd. (Business Consulting Platform
Funded by TED Fund, Ministry of Science and Technology, Thailand)



Additional Resources on Roadmapping



Share on: [f](#) [in](#) [t](#)

Roadmapping is a technology and strategic planning approach that organizations can use to plan for long-term sustainability.

Introduction

Public and private sectors in the Asia-Pacific region have become more dynamic, open, and consumer-driven in the wake of globalization and liberalization. As a result, they are faced with the challenge of enhancing their competitive advantage. There could also be changes in the economy and the environment that would require their immediate response and action. Thus, it is essential for organizations to synchronize core competencies, capabilities, resources, and applications with market needs.

Many organizations have turned to roadmapping as a method for strategy and innovation. It can help organizations determine where they are headed and plan how and when they will get there. An important step in the decision-making process, it serves as a guide for top management who need to do the following:

- Identify core competencies and capabilities to focus on.
- Select the right technologies to invest in.
- Allocate scarce resources to support application development in order to meet market needs.

What is roadmapping?

Roadmapping® is a technology and strategic planning approach that aims to create and deliver strategy and innovation in organizations. It enables organizations to integrate various perspectives to identify future goals and strategic gaps, as well as to prioritize activities toward the achievement of goals.

For the past decades, roadmapping has been used by different kinds of organizations worldwide and in various contexts and scales. It often involves a workshop-based method and process that promotes consensus-based and transparent decision-making, thereby facilitating communication between key stakeholders and other members of the organization.

Ask the Experts

Nathasit Gersri
Associate Professor, College of Management, Mahidol University, Thailand

Yuta Hirose
Industrial Associate, ITM Education and Consultancy Services, Institute for Manufacturing, University of Cambridge

Sungjoo Lee
Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Ajou University

Robert Phaal
Director of Research, Institute for Manufacturing, Department of Engineering, University of Cambridge



- **Gersdsri, N.**, Puengrusme, S. Vatananan, R. and Tansurat, P., (2019). Conceptual Framework to Assess the Impacts of Changes on the Status of a Roadmap, *Journal of Engineering and Technology Management*, 52, pp. 16-31.
- Chutivongse, N. and **Gersdsri, N.**, (2019). Creating an innovative organization: Analytical approach to develop a strategic roadmap guiding organizational development, *Journal of Modelling in Management* DOI: 10.1108/JM2-05-2018-0067
- Manotungvorapun, N. and **Gersdsri N.** (2019). University-Industry Collaboration: Assessing the Matching Quality between Companies and Academic Partners, *IEEE Transactions on Engineering Management* DOI: 10.1109/TEM.2019.2910154



- Pora, U., **Gersdsri, N.**, Thawesaengskulthai, N., and Triukose, S., Data-driven Roadmapping Approach and Case Demonstration, *IEEE Transactions on Engineering Management* (upcoming) DOI: 10.1109/TEM.2020.3005341
- Hirose, Y., Phaal, R., Farrukh, C., **Gersdsri, N.** and Lee, S., Characterizing Maturity Levels for Organization-wide Roadmapping Implementation and Embedding, *IEEE Engineering Management Review* DOI:
- Manotungvorapun, N. and **Gersdsri, N.** (2020), Positioning academic partners to align with proper modes of university-industry collaboration", *Int. J. of Business Innovation and Research*; DOI: 10.1504/IJBIR.2020.10025398



- **Gersdsri, N.**, Kongthon, A., and R. Vatananan (2013). Mapping the Knowledge Evolution and Professional Network in the Field of Technology Roadmapping (TRM): A Bibliometric Analysis, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 25, No. 4, pp. 403-422.
- Vatananan, R. and **N. Gersdsri** (2012). Current State of Technology Roadmapping (TRM): Research and Practice, *Int'l Journal of Innovation and Technology Management*, Vol. 9, No. 4, pp.1250032(1-20)
- **Gersdsri, N.**, Vatananan, R., and S. Dansamasatid (2009). Dealing with the Dynamics of Technology Roadmapping Implementation: A Case Example, *Journal of Technology Forecasting and Social Change*, 76(1), pp. 50-60



- Daim, T., **Gersdsri, N.**, Kockan, I. and D.F. Kocaoglu (2011), Technology Development Envelope Approach for the Adoption of future Powertrain Technologies: A Case Study of Ford Otosan Roadmapping Model, *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 11(2), pp. 58-69
- **Gersdsri, N.**, Assakul, P. and R. Vatananan (2010), An Activity Guideline for Technology Roadmapping Implementation, *Journal of Technology Analysis & Strategic Management*, 22(2), pp. 229-242
- Fenwick, D., Daim, T., and **N. Gersdsri** (2009), Value-Driven Technology Road Map (VTRM): Google Checkout Security Technology, *Journal of Technology Forecasting and Social Change*, 76(9), pp. 1155-1177



- Kockan, I., Daim, T.U., and **N. Gersdsri** (2010), Roadmapping future powertrain technologies: a case study of Ford Otosan, *Int'l Journal of Technology, Policy and Management*, 10(1-2), pp. 157 – 184
- **Gersdsri, N.** and D. F. Kocaoglu (2007). Applying the Analytic Hierarchy Process (AHP) to Build a Strategic Framework for Technology Roadmapping, *Journal of Mathematical and Computer Modeling*, Vol. 46 (7-8): 1071-1080
- **Gersdsri, N.** (2007). An Analytical Approach to Building a Technology Development Envelope (TDE) for Roadmapping of Emerging Technologies, *Int'l Journal of Innovation and Technology Management*, Vol. 4 (2): 121-135

