



สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

# แผนและกรอบวิจัยด้านยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย

---

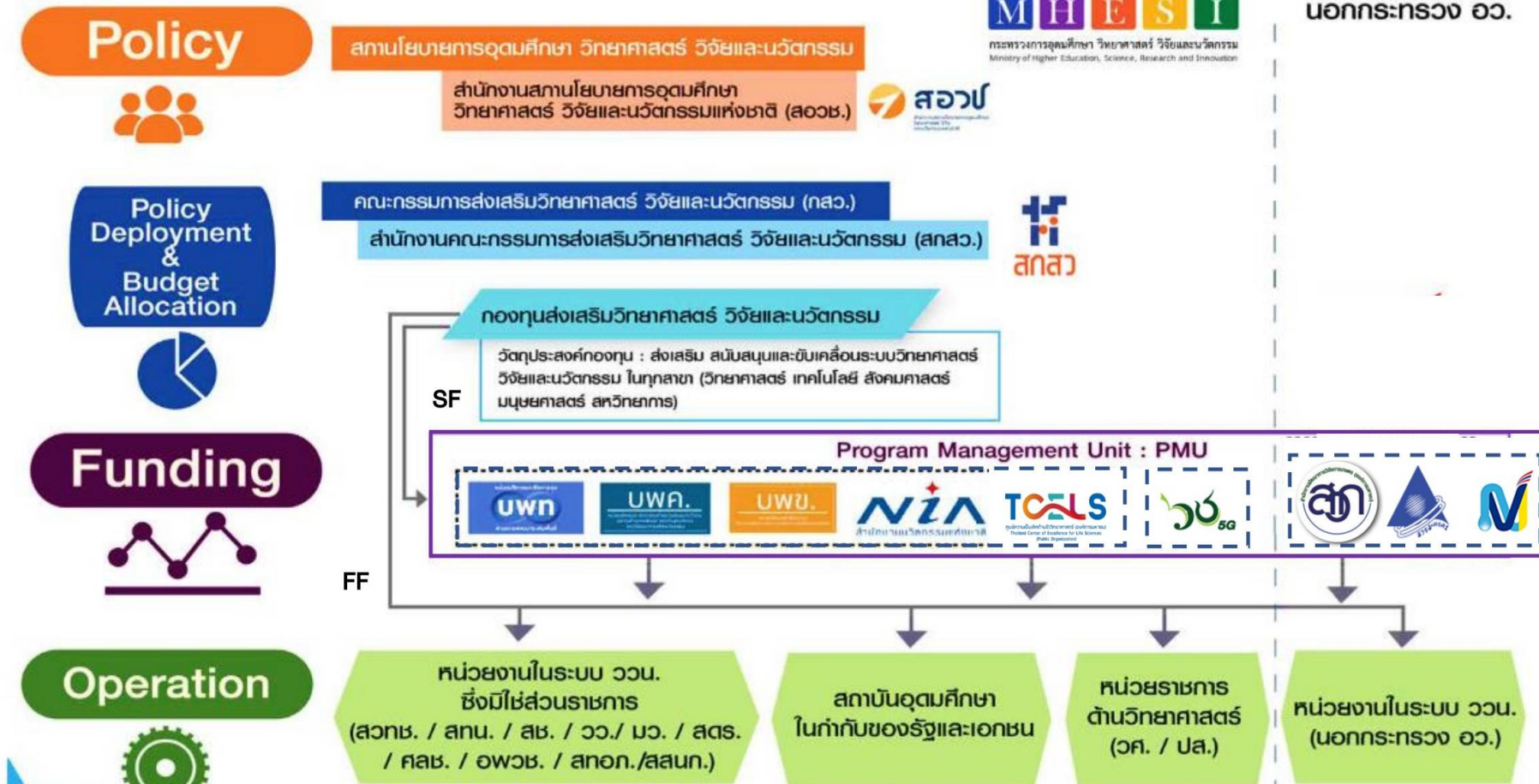
31 มีนาคม 2565

รศ.ดร.พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์

# ระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)



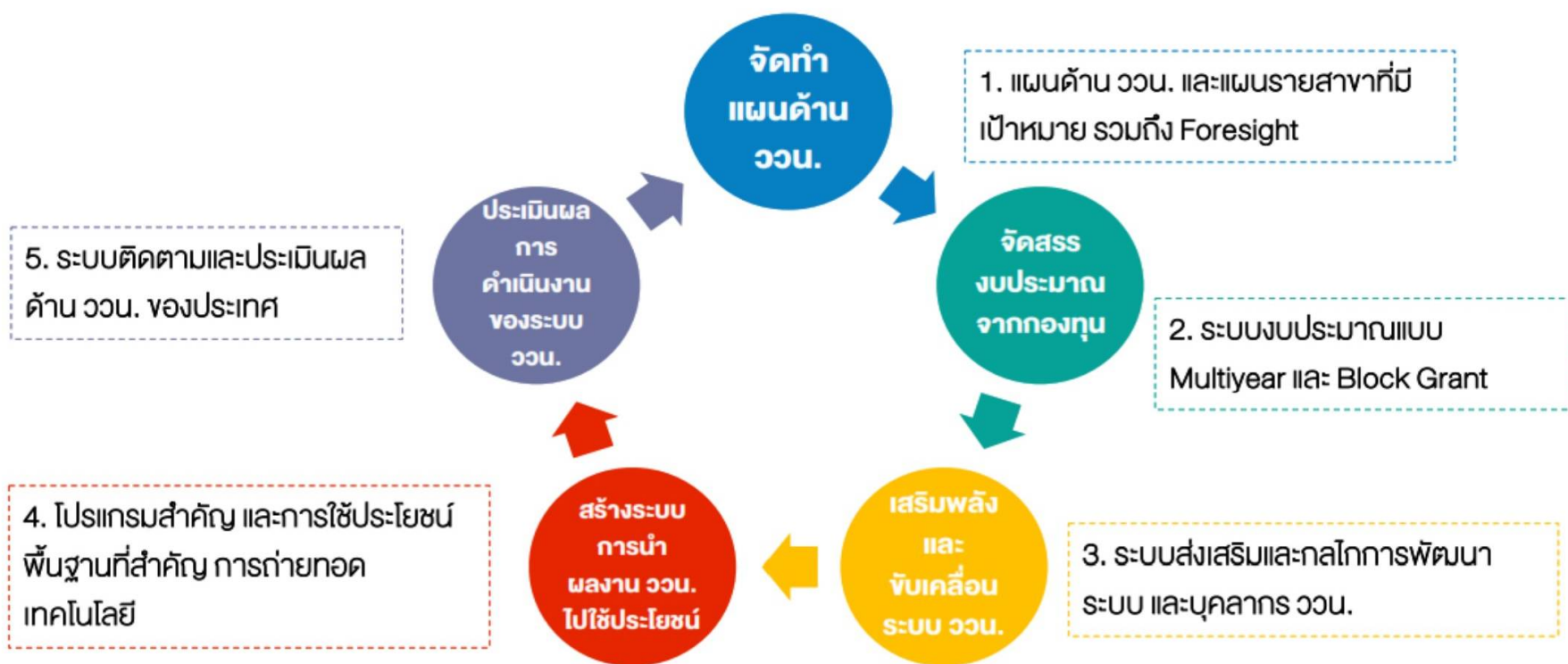
นอกกระทรวง อว.



SF : Strategic Fund / FF : Fundamental Fund

# บทบาทสำคัญของ สกสว.

ส่งเสริม สนับสนุนและขับเคลื่อน ระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ พรบ.สภานโยบายฯ (ม.44 อนุ 1-15)



# บทบาทด้านการสนับสนุนและบริหารจัดการทุนวิจัยของ 9PMU

Program Management Unit (PMU) เป็นกลไกสำคัญในการบริหารงบประมาณวิจัยด้าน ววน.



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
ทุนที่เป็นโจทย์ท้าทายของประเทศ ทุนวิจัยด้านสังคมศาสตร์  
และมนุษยศาสตร์



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ องค์กรมหาชน (สนช.)  
ทุนด้านการสนับสนุนระบบนิเวศนวัตกรรม



สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)  
ทุนด้านการวิจัยระบบสาธารณสุข



สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร องค์กรมหาชน (สวก.)  
ทุนด้านการวิจัยและนวัตกรรมด้านเกษตร



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถ  
ในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)  
ทุนด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน  
ของภาคการผลิตและบริการ



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา  
สถาบันอุดมศึกษา การวิจัย และสร้างนวัตกรรม (บพค.)  
ทุนด้านการพัฒนากำลังคนและสถาบันอุดมศึกษาการวิจัยและนวัตกรรม



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)  
ทุนด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ องค์กรมหาชน (TCELS)  
ทุนด้านการวิจัยและนวัตกรรมด้านการแพทย์-ช่วงปลายน้ำ (TRL 7 – 9) และ  
ผลักดันผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การผลิตและให้เกิดเป็นธุรกิจได้จริง



สถาบันวัคซีนแห่งชาติ (นวิ)  
ทุนวิจัยด้านการวิจัยและพัฒนาวัคซีน



# บทบาทของแผนด้าน ววน. พ.ศ. 2566-2570

## แผนระดับ 1

### ยุทธศาสตร์ชาติ

#### ยุทธศาสตร์ชาติ

(พ.ศ. 2561-2580)



กำหนดกรอบการพัฒนาประเทศในระยะยาว

## แผนระดับ 2

แผนแม่บทฯ

แผนปฏิรูปฯ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ

แผนความมั่นคงฯ



## แผนระดับ 3

แผนปฏิบัติการ...

แผนด้าน ววน.

#### แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ



#### แผนการปฏิรูปประเทศ



#### แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570

แผนด้านการอุดมฯ



แผนด้าน ววน.



แผน ววน. กับแผนพัฒนาประเทศ ฉบับต่างๆ (National need)

ความต้องการของประเทศสายสาขา (Sectoral need)

ความต้องการของประเทศเชิงพื้นที่ ชุมชน (Area need)

แผนด้าน ววน. พ.ศ. 2563-2565 ที่มีศักยภาพดำเนินงานต่อ

เป้าหมายและผลลัพธ์ที่สำคัญของแผนด้าน ววน.

# วิสัยทัศน์ แผนด้าน ววน. 2566-2570

“พลิกโฉมประเทศไทยให้เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และพร้อมสำหรับโลกอนาคต

โดยมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและยั่งยืน ยกระดับคุณภาพชีวิต และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างมูลค่าและคุณค่า ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไทย โดยการสานพลังหน่วยงานในระบบ ววน. รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคม”

การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้าง  
คุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถ  
ในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน  
พร้อมสู่อนาคต โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและ  
นวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 1

ยุทธศาสตร์  
ของแผนด้าน

ววน.

ยุทธศาสตร์ที่ 3

การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย  
และนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค  
เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของ  
ประเทศในอนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 2

การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม  
ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทาย  
และปรับตัวได้ทัน  
ต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก  
โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4

การพัฒนากำลังคนและสถาบัน  
ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ  
ประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์  
การวิจัยและนวัตกรรม

# ยุทธศาสตร์ที่ 1 : 8 แผนงาน

## เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์ที่ 1

ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ รวมทั้งระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) และประเทศไทยอยู่ในกลุ่มผู้นำของโลกหรือภูมิภาคในด้านอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศตามกรอบยุทธศาสตร์ อววน. โดยมีกำลังคนทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน พร้อมทั้งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่พัฒนาเองและแข่งขันได้ในระดับสากล ปริมาณงบลงทุนด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมของภาคเอกชนเพิ่มขึ้น ด้วยการกระตุ้นของการลงทุนของรัฐ และนโยบาย/มาตรการด้าน อววน. และผู้ประกอบการฐานนวัตกรรมมีขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

## แผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1

1. พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ใน**ด้านการแพทย์และสุขภาพ** ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
2. พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ใน**ด้านเกษตรและอาหาร** ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
3. พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ใน**ด้านการท่องเที่ยว** ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
4. พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ใน**ด้านพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ** ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
5. พัฒนาและประยุกต์ใช้**เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระบบอัตโนมัติ** เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริการและการพึ่งพาตนเอง
6. พัฒนาระบบ**โลจิสติกส์และระบบราง**ของประเทศให้ทันสมัยได้มาตรฐานสากล แข่งขันได้ และเชื่อมต่อกับเครือข่ายรองรับระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมในภูมิภาคอาเซียน
7. พัฒนา**อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า**ให้สามารถแข่งขันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประกอบแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง
8. พัฒนาระบบ**ธุรกิจฐานนวัตกรรมขนาดใหญ่ (IDEs)** เพื่อยกระดับรายได้ ความสามารถในการแข่งขัน และการพึ่งพาตนเองของประเทศ

## F6 (S1P7)

เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตของอาเซียน

### เป้าหมาย (Objective)

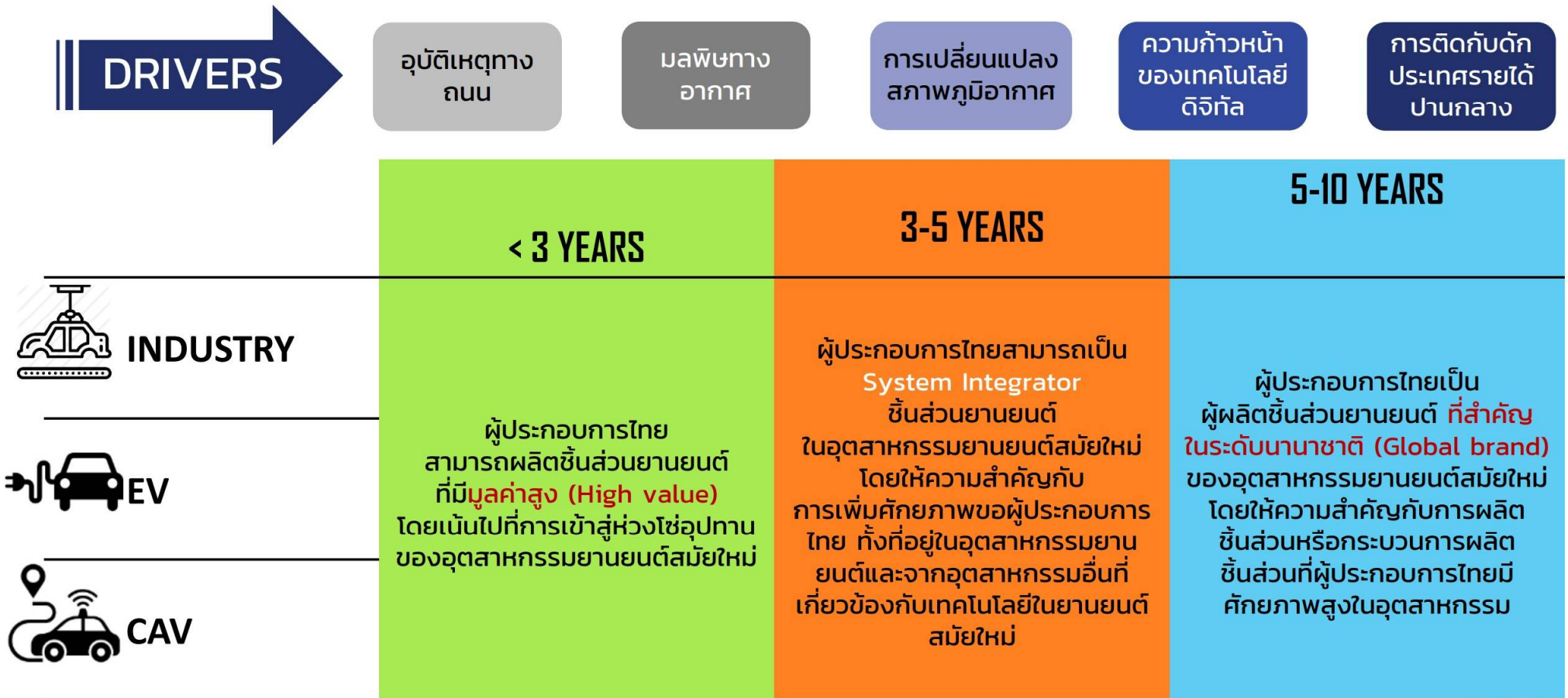
**O1 F6:** ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของอาเซียนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประกอบแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่องที่ก้าวหน้าและล้ำยุคสู่ออนาคต รองรับการขยายตัวด้านการคมนาคมขนส่งของอาเซียนและพึ่งตนเองได้ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results) ระดับผลลัพธ์

- KR1 F6:** อันดับของการผลิตชิ้นส่วนสำคัญของยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทยสูงขึ้น โดยการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้กับผู้ประกอบการภายในประเทศ (เป็นอันดับ 1 ของอาเซียน)
- KR2 F6:** รายได้ของผู้ประกอบการไทยที่เกิดจากอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่องตลอดห่วงโซ่คุณค่า (เพิ่มขึ้นร้อยละ 50)
- KR3 F6:** จำนวนผู้ประกอบการที่พัฒนาและผลิตเทคโนโลยีที่เกี่ยวเนื่องของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ System Integration, Sharing Economy, Autonomous and Connected Vehicles และ Charging Infrastructure (เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 100 ราย)
- KR4 F6:** จำนวนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิจัย พัฒนาและผลิตด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง ในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน (เพิ่มขึ้นจำนวน 500 คน)



## STRATEGIC TARGET OF NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE



# Technology Roadmap

## แผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

TIMEFRAME		SHORT (1-3 YRS.)	MEDIUM (3-5 YRS.)	LONG (>5 YRS)	
DRIVERS		อุบัติเหตุทางถนน มลพิษทางอากาศ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล การติดกับดักประเทศรายได้ปานกลาง	
STRATEGIC TARGET		ผู้ประกอบการไทยสามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีมูลค่าสูง (High Value)	ผู้ประกอบการไทยสามารถเป็น <u>System Integrator</u> ชิ้นส่วนยานยนต์ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	ผู้ประกอบการไทยเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญในระดับนานาชาติ (Global brand) ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	
AREA FOR DEVELOPMENT	PRODUCT	ELECTRONICS	Components in ADAS Infotainment & Communications	ADAS, Autonomous (Level 3) and sensors Infotainment & Communications	ADAS, Autonomous (Level 3+) and sensors
		EV PARTS and CHARGERS	Customized Battery Packing	Electronics for EV (Converter, Inverter, Onboard charger) High voltage battery DC Charger AC Charger (Mode 3)	Electronics for EV Combo
		CHASSIS	Wheels Tires	eAxles Suspension module	Light weight wheels Eco-Tires eAxles Module (Motor, Differential, Axles/Driveshaft)
		BODY	Exterior (Lighting, Accesories)	Aluminum/ Composite Material Body Interior (Triming part, console, lining, lighting, mat, floor) Seats	Adaptive Lighting Adaptive / Safety seat
	PROCESS	BODY			Mold&Die for light weight body

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

PAGE 19

## POTENTIAL PRODUCT CHAMPION

1. ELECTRONICS

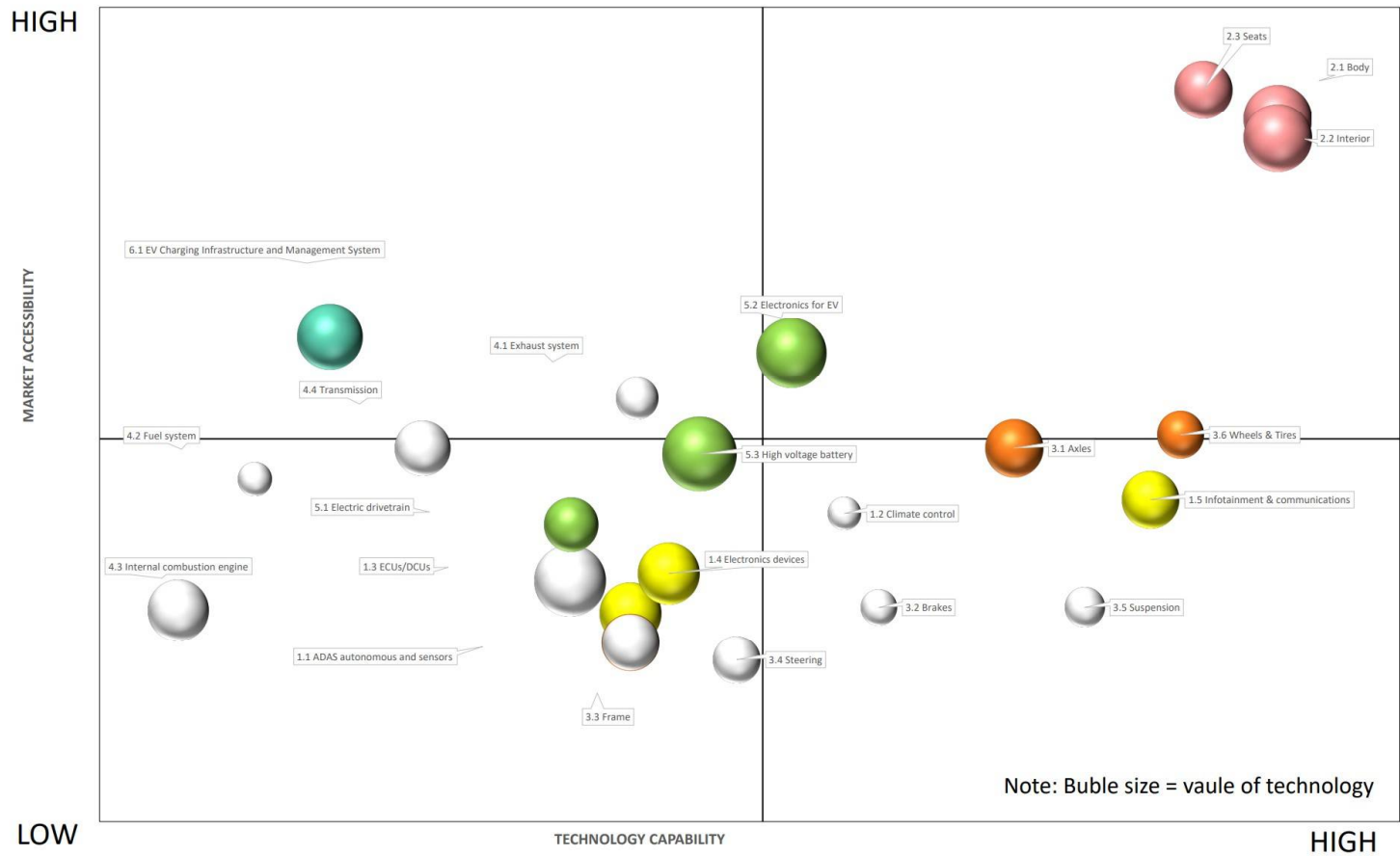
2. BODY

3. CHASSIS

4. POWERTRAIN

5. EV PARTS

6. CHARGER



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

# กรอบการวิจัยภายใต้แพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ประจำปีงบประมาณ 2565

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
โปรแกรม 10a ยกกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศในอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นที่ไม่ใช่ เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (Non-BCG)			
แผนงานย่อย 10a.5 การพัฒนาอุตสาหกรรมระบบคมนาคมแห่งอนาคต และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (TRL 4-8)			
อุตสาหกรรมระบบการคมนาคมแห่งอนาคต (Future Mobility) มุ่งเน้น การพัฒนาในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next Generation Automotive), ระบบราง (Railway), การบินและอากาศยาน (Aviation) ระบบโลจิสติกส์ (Logistics) และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics and Automation)	<p><b>การวิจัย TRL 4 ขึ้นไป</b></p> <p><b>ทั่วไป</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การวิจัยและพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบคมนาคมแห่งอนาคต อาทิ การพัฒนาต้นแบบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า เรือไฟฟ้า รถบัสไฟฟ้า รถบรรทุกไฟฟ้า ระบบรถไฟ รถไฟฟ้า รถไฟฟ้ารางเบา ระบบการขับเคลื่อนอัตโนมัติ ระบบอากาศยาน อากาศยานไร้คนขับ การพัฒนาต้นแบบชิ้นส่วน เป็นต้น</li> <li>2. การวิจัยและพัฒนาต้นแบบระบบโลจิสติกส์</li> <li>3. การวิจัยและพัฒนาต้นแบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ</li> </ol> <p><b>มุ่งเป้า</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. การวิจัยและพัฒนาแบบมุ่งเป้าด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า (ดูรายละเอียดเงื่อนไขเพิ่มเติมในเอกสารแนบด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า)</li> <li>5. การวิจัยและพัฒนาแบบมุ่งเป้าด้านเทคโนโลยีระบบราง (ดูรายละเอียดเงื่อนไขเพิ่มเติมในเอกสารแนบด้านเทคโนโลยีระบบราง)</li> <li>6. การวิจัยและพัฒนาแบบมุ่งเป้าด้านเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (ดูรายละเอียดเงื่อนไขเพิ่มเติมในเอกสารแนบด้านเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ)</li> <li>7. การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization) *</li> <li>8. การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของอุตสาหกรรมระบบการคมนาคมแห่งอนาคต และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ **</li> </ol> <p>หมายเหตุ */** ดูคำอธิบายในเอกสารหน้า 14 ** รายละเอียดเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ระบบราง และอากาศยานไร้คนขับในเอกสารหน้า 18-23</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การพัฒนามาตรฐานด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยและได้รับการยอมรับในเวทีการแข่งขันนานาชาติ</li> <li>2. การออกแบบและพัฒนา (Prototype) ที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และ/หรือด้านความปลอดภัยผลิตภัณฑ์</li> <li>3. การออกแบบและพัฒนาหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product) ที่พร้อมใช้งานและสามารถผลิตขึ้นในประเทศไทยที่ใช้ได้งานจริงและพร้อมนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์</li> </ol>	<p>สำนักประสานงานชุดโครงการ “ระบบคมนาคมแห่งอนาคต” คุณศศิธร ศรีคำม้วน คุณเสาวภา ชูศรี โทรศัพท์ : 02-150-9561 E-mail: pmuc.rm@gmail.com</p> <p>ดร.ธนาคาร วงษ์ดีไทย โทรศัพท์ : 086-947-8888 E-mail: thanakam@nxpo.or.th</p>

# กรอบการวิจัยยานยนต์ไฟฟ้า ประจำปีงบประมาณ 2565



โจทย์วิจัย	รายละเอียดทิศทางการพัฒนา
1. ระบบแบตเตอรี่	มุ่งเน้นการพัฒนาระบบแบตเตอรี่ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การออกแบบชุดแบตเตอรี่ ระบบจัดการแบตเตอรี่ ระบบระบายความร้อนของแบตเตอรี่ ระบบสื่อสาร และอื่นๆ ไม่มุ่งเน้นที่การผลิตเซลล์ แต่มุ่งเน้น Battery Pack
2. ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า	มุ่งเน้นไปที่การพัฒนามอเตอร์ไฟฟ้า และคอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลังหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง อาจจะ เป็นการออกแบบสร้างใหม่หรือดัดแปลงจากของที่มีอยู่เดิมที่แสดงให้เห็นถึงระดับการพัฒนาที่มีนัยยะสำคัญ เช่น การออกแบบมอเตอร์ไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบระบายความร้อน ระบบสื่อสาร การควบคุม เป็นต้น



# กรอบการวิจัยยานยนต์ไฟฟ้า ประจำปีงบประมาณ 2565



โจทย์วิจัย	รายละเอียดทิศทางการพัฒนา
3. ระบบควบคุมยานยนต์และอุปกรณ์อื่นๆ	มุ่งเน้นไปที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมยานยนต์ ระบบสื่อสาร การออกแบบวิธีการควบคุมยานยนต์ที่เหมาะสม เป็นต้น รวมถึงอุปกรณ์ความปลอดภัยและเซ็นเซอร์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
4. ระบบอัดประจุ	มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์กำลังเป็นหลักที่ทำหน้าที่แปลงและควบคุมกระแสและ แรงดันสำหรับการอัดประจุในยานยนต์ไฟฟ้า อาจจะมีอุปกรณ์สื่อสาร ประกอบร่วมและวงจรป้องกันอื่น
5. ระบบ CAN-BUS กลาง	มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาระบบ Protocol ของ CAN-BUS กลางสำหรับผู้ประกอบการผลิตในประเทศ เพื่อให้ผู้ประกอบการต่อเชื่อม Supply chain กันอย่างเป็นรูปธรรมในกรอบ การพัฒนาของ บพข.



สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

# THANK YOU

---

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.)

ชั้น 14 อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์  
979/17-21 ถนนพหลโยธิน  
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท  
กรุงเทพฯ 10400

T +662 212 2641  
T +662 212 2642  
E [contact@tsri.or.th](mailto:contact@tsri.or.th)  
[www.tsri.or.th](http://www.tsri.or.th)