

การดำเนินงานด้านยานยนต์ไฟฟ้า



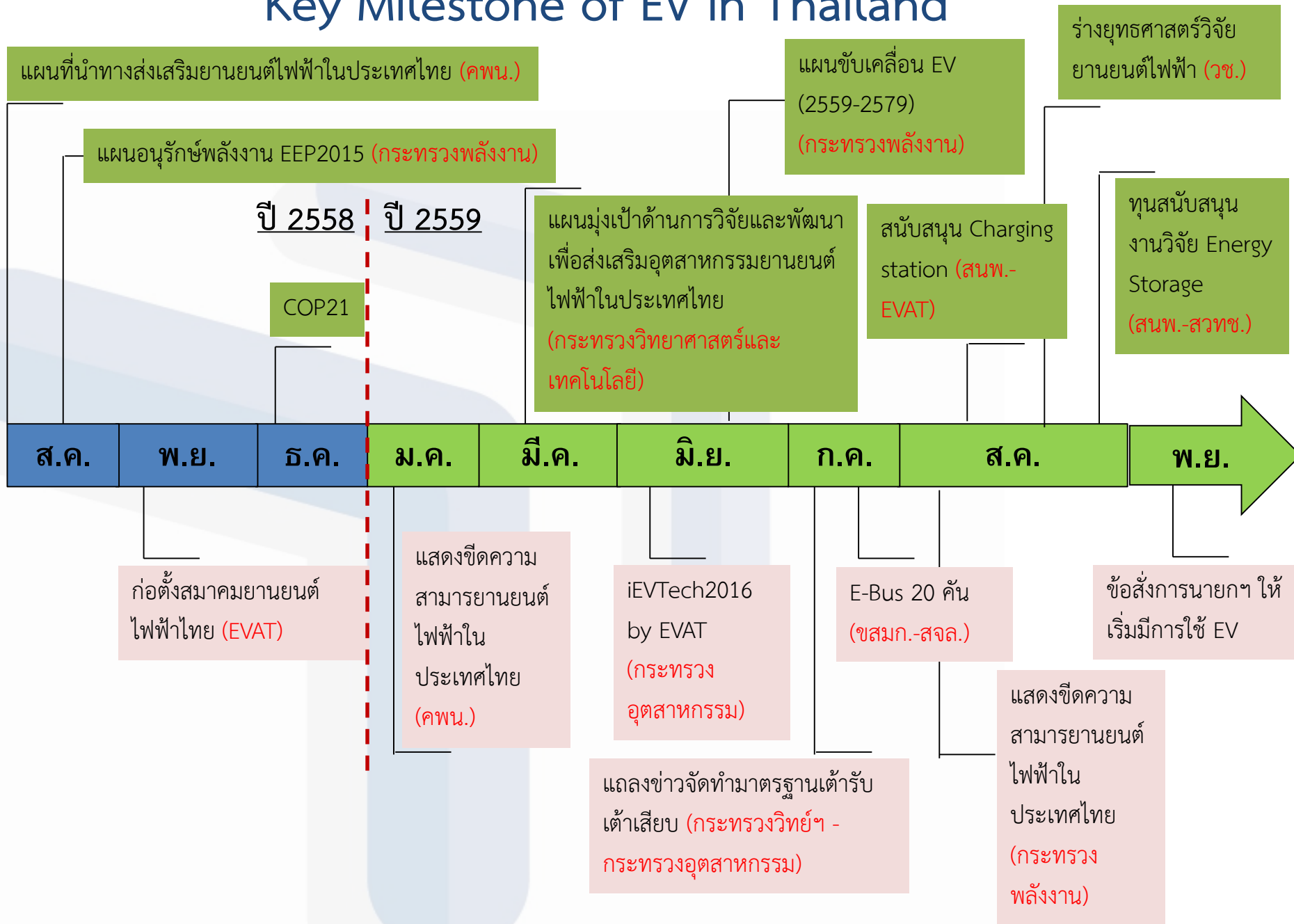
การสัมมนาระดมสมองเรื่อง

“การส่งเสริมเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าเพื่อการขนส่งสาธารณะ”

วันพฤหัสบดีที่ 1 กันยายน 2559 เวลา 08.30 - 16.00 น.

ณ ห้องประชุม 401 ชั้น 4 อาคาร สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

Key Milestone of EV in Thailand



องค์ประกอบคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ (๓๐ ราย)

(คำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ ๓๖/๒๕๕๘, ๒๔๒/๒๕๕๘ และ ๔๘/๒๕๕๙)



รองประธาน



ประธาน



รองประธาน

รัฐมนตรี
ว่าการ
(๑๑)



หน่วยงาน
(๕)



ผู้ทรงคุณวุฒิ
รัฐ-เอกชน (๘)



ฝ่ายเลขานุการ
(๓)



กรรมการและเลขานุการ



กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



แผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

แผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยที่ได้รับความเห็นชอบจาก คพพ.

ระยะเวลา	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	
รถโดยสารไฟฟ้า	 ต้นแบบรถโดยสารไฟฟ้า ๑๒ เมตร  ๘ เมตร	โครงการรถโดยสารไฟฟ้าประกอบในประเทศไทย ของ ชสมท. (๕๐๐ คัน) คัดเลือก / ประมูล ติดตั้งสถานีประจุไฟฟ้า ของ ชสมท. นำต้นแบบวิ่งทดลอง ทดลองส่งมอบรถโดยสารไฟฟ้า พัฒนาตลาดรถโดยสารไฟฟ้าในตลาดทั่วไป				มีความสามารถในการผลิตเชิงพาณิชย์ ๑,๐๐๐ คัน/ปี	
ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง	  ต้นแบบรถยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง	ยกเว้นภาษีชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าที่ยังไม่มีการผลิตในประเทศ พัฒนาและเผยแพร่ต้นแบบยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง ส่งเสริมให้เกิดผู้ให้บริการดัดแปลงยานยนต์				มีความสามารถในการผลิตและจำหน่าย	
รถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล	   รถยนต์ไฟฟ้านำเข้าจากต่างประเทศ	อุตสาหกรรมยานยนต์จะปรับตัวตามตลาดโลก เพิ่มการผลิต Plug-in Hybrid EV กลายเป็น Battery EV และ Fuel Cell EV ในที่สุด ส่งเสริมการลงทุนผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ (Eco-Car Phase III) ศูนย์การเรียนรู้และนวัตกรรม เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า				มีความสามารถในการผลิตเชิงพาณิชย์ และส่งออก	
เทคโนโลยี	 หัวจ่ายไฟฟ้า  สถานีประจุไฟฟ้า  แบตเตอรี่  มอเตอร์	กำหนดมาตรฐานหัวจ่ายไฟฟ้า	ประกาศมาตรฐาน		ขยายจำนวนสถานีประจุไฟฟ้าให้ตรงกับความต้องการ		มีความสามารถในการผลิตเชิงพาณิชย์และส่งออก
		กำหนดมาตรฐานสถานีประจุไฟฟ้า	สร้างต้นแบบมาตรฐาน				
		ส่งเสริมการวิจัยพัฒนาแบตเตอรี่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีโอกาสร่วมทำงานกับบริษัทที่มาลงทุน ส่งเสริมการลงทุนแบตเตอรี่ลิเธียมจากต่างประเทศ				สร้างโรงงานผลิตในประเทศ	
		ออกแบบและสร้างมอเตอร์ขนาดเล็ก		ออกแบบและสร้างมอเตอร์ขนาดกลาง		ออกแบบและสร้างมอเตอร์ขนาดใหญ่	มีความสามารถในการผลิตเชิงพาณิชย์

ที่มา : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ (คพพ.) เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๕๘

มาตรการที่ 7 (9)

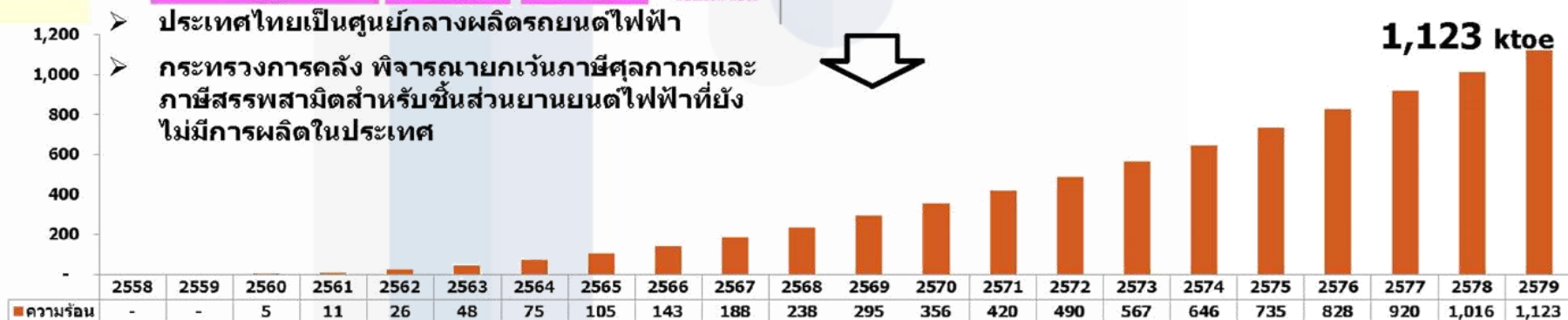
(7-10) Electric Vehicles

แผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย



แผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ตามมติคณะกรรมการนวัตกรรมแห่งชาติ 7 ส.ค.58 (นายกรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นประธาน)

- สมมติฐาน จำนวน EV อ้างอิงแบบจำลองการพยากรณ์ ของ ศพส./สนพ. ปี 2556 (การศึกษาทำแบบจำลองการพยากรณ์และสำรวจการใช้พลังงานในภาคขนส่ง)
- เริ่มใช้ในปี 2561 และอัตราเติบโต 1% ต่อปี โดยคาดว่า ณ ปี 2579 จะมีจำนวน EV 1.2 ล้านคัน
- จำนวนรถ EV จะเข้ามาแทนที่รถยนต์น้ำมันเบนซิน



COP21 Commitment

COP21 in numbers

2°C global temperature rise that should not be breached

12 days for government leaders to seal a climate deal

40% target reduction in GHG emissions by 2030 below 1990 levels

178 countries which submitted INDCs

100 billion USD was promised each year to finance climate action

400 parts per million of CO₂ concentration has reached the atmosphere

2015 is the hottest year on record

2020 the Paris agreement comes into effect



CO₂
20 – 25%
2030

Source: Manibo, Medilyn, 5 things to know about COP21 in Paris (Dec 2015)

URL: <http://www.eco-business.com/news/5-things-to-know-about-cop21-in-paris/>



แผนมุ่งเป้าด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย ครม.มีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๕๙

	ปี ๒๕๖๐		ปี ๒๕๖๑		ปี ๒๕๖๒		ปี ๒๕๖๓		ปี ๒๕๖๔		
แบตเตอรี่และระบบจัดการพลังงาน	พัฒนาเทคโนโลยีและต้นแบบ ชีวแบตเตอรี่เซลล์ที่ใช้ในแบตเตอรี่ ตัวเก็บประจุยิ่งยวด (Supercapacitor) และระบบบริหารจัดการพลังงาน (BMS) ที่มีประสิทธิภาพสูง				พัฒนากระบวนการผลิต และประกอบ		ทดสอบการใช้งานจริง				
					พัฒนาเทคโนโลยีการจัด และการนำแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่						
มอเตอร์และระบบขับเคลื่อน	พัฒนาเทคโนโลยีและต้นแบบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า						พัฒนากระบวนการผลิต และประกอบ	ทดสอบการใช้งานจริง			
										ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง
โครงสร้างน้ำหนักเบาและการประกอบ	ศึกษาวัสดุ น้ำหนักเบาที่เหมาะสม	พัฒนาวัสดุสำหรับทำตัวถังน้ำหนักเบา	ผลิตโครงสร้างน้ำหนักเบาสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า			ประกอบโครงสร้างเป็นตัวรถ	ทดสอบการใช้งานจริง				
									ออกแบบโครงสร้างน้ำหนักเบา		ขนาดเล็ก
พัฒนานโยบายมาตรฐานและบุคลากร	จัดทำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (ตัวรับ/ตัวเสียบ สถานีประจุไฟฟ้า แบตเตอรี่ มอเตอร์ ระบบขับเคลื่อน)								ทดสอบการใช้งานจริง		
	พัฒนาบุคลากรด้านการผลิตและซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วน										
	จัดทำนโยบายระบบส่งจ่ายไฟฟ้าและความต้องการใช้พลังงานในยานยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ต่างๆ										

ขยายผลสู่ภาคการผลิตของไทย

8

ก. พลังงานเตรียมแผนขับเคลื่อน EV 59-79

4 ประเด็น ขับเคลื่อน

ระยะที่ 1

ปี 59-60

ระยะที่ 2

ปี 61-63

ระยะที่ 3

ปี 64 →

เตรียมความพร้อม

- 1 ขสมก 20 EV Bus (ทดสอบสมรรถนะ)
200 EV Bus (นำร่อง)
- 2 กฟน 4 ตู้ (ขสมก 200 คัน)
- 3 กฟผ 1 mini Bus & 1 Charging Station
EV & Smart Grid
High Energy Performance EV & Station
- 4 กฟภ EV Bus & 4 Charging Station สุวรรณภูมิ - พัทยา
- 5 ปตท EV Bus (รับ-ส่ง พนักงาน)
ปตท.สำนักงานใหญ่ - BTS หมอชิต
- 6 เอกชน EV Bus / Passenger Charging Station สนพ.

วิจัยเข้มข้น

- สมรรถนะแบตเตอรี่มอเตอร์
- มาตรฐานรถ สถานี
- ผลกระทบระบบไฟฟ้าช่วงอัดประจุ
- กฎหมาย, การขออนุญาต, ภาษี
- บุคลากร

- มาตรการสนับสนุนจูงใจ ผู้ใช้ และผู้ประกอบการไทย
- งานวิจัย พัฒนา

- โครงสร้างค่าไฟฟ้า

ขยายผล

- ปี 79
- ☐ EV Passenger 1.2 ล้านคัน
 - ☐ 690 Charging Stations
 - ☐ EV Smart Charging

แผนปฏิบัติการ

ขยายผล

การจัดเตรียมค่าบริการสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

ชั่วคราว ต้นทุนสิ้นเปลืองพลังงานต่อ กม. ของ EV ต่ำกว่า NGV

ค่าไฟฟ้า
ฐาน



F_t



ค่าลงทุน
สถานี



เงินอุดหนุน
ไฟฟ้า
50 หน่วย

การประชุมวิพากษ์

(ร่าง) ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านยานยนต์ไฟฟ้า โดย วช (25 ส.ค. 59)

- ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนประกอบ
- ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า
- ยุทธศาสตร์ที่ ๓ ส่งเสริมการศึกษาเทคโนโลยี และระบบความปลอดภัยในการจัดการหน่วยกักเก็บพลังงานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (แบตเตอรี่และเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น Super Capacitor)

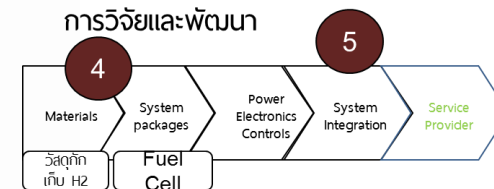
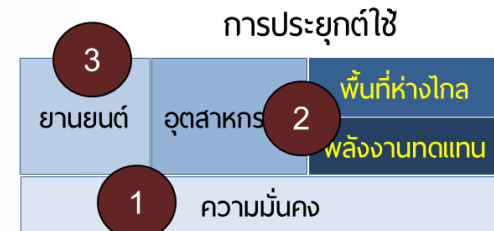


การประชุมรับฟังความเห็นต่อกรอบทุนวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage) โดย สนพ-สวทช (26 ส.ค. 59)

กรอบงานวิจัย (ร่าง)

- กรอบที่ 1 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเพื่อการใช้งานด้านความมั่นคง
- กรอบที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเพื่อการใช้งานกับนิคมอุตสาหกรรม/พลังงานทดแทน/ ชุมชนห่างไกล
- กรอบที่ 3 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเพื่อการใช้งานในยานยนต์
- กรอบที่ 4 งานวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบของเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานด้านวัสดุ ด้าน System Package การศึกษาการใช้เซลล์เชื้อเพลิงสำหรับการใช้งานเป็นระบบกักเก็บพลังงานขนาดใหญ่
- กรอบที่ 5 งานวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบของเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานด้าน Power Electronics Controls /System Integration

การทำแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ของ energy storage



4



ภาพรวมการดำเนินงานของ สวทช.



วิสัยทัศน์ สวทช. เป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดีสู่สังคมฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พันธกิจ

“สวทช. มุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และ วิศวกรรม (RDDE) จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ ประโยชน์ (TT) พร้อมส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคน (HRD) และโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น เพื่อสร้าง ขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศ อย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบบริหารจัดการภายในที่มี ประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานทุกส่วน”

วิจัยและพัฒนา

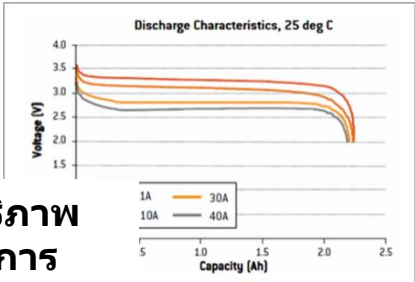
ถ่ายทอด
เทคโนโลยี

พัฒนากำลังคน

โครงสร้าง
พื้นฐาน

งานวิจัย&พัฒนาด้านแบตเตอรี่ในประเทศไทย

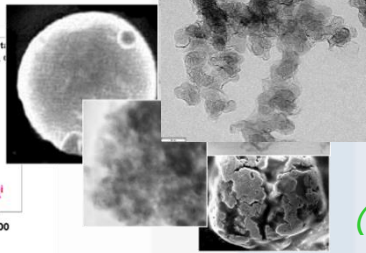
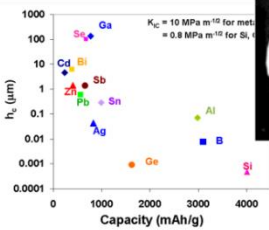
(Alkaline – ion, กรดตะกั่ว)



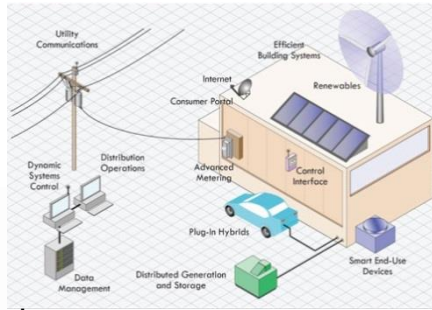
ทดสอบประสิทธิภาพ
พัฒนาเทคนิคการ
วิเคราะห์ เซลล์ และ
module
(การทดลองและ
แบบจำลอง)
(NSTDA, มท., มอ., เอกชน)



เทคโนโลยีการ
สังเคราะห์และวิเคราะห์
ทดสอบวัสดุและผลิต
เซลล์แบตเตอรี่และ
capacitor ขนาดเล็ก



เทคโนโลยีการนำหน่วย
เก็บกักพลังงานไปใช้งาน
ร่วมกับแหล่งพลังงานอื่น



(NSTDA, มจพ., มจร., จุฬาฯ,
มช., มน., ม.สุรนารี,
การไฟฟ้า, ทหาร, เอกชน)



มาตรฐานการใช้งาน



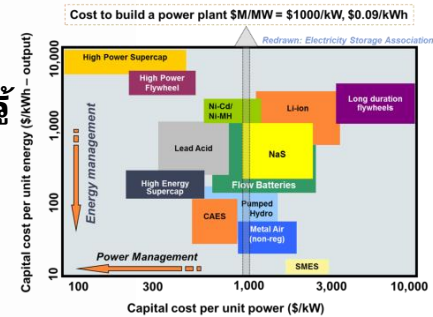
เทคโนโลยี
การรีไซเคิล/การกำจัด

(NSTDA, จุฬาฯ, กรมควบคุมมลพิษ)

การวิเคราะห์เทคโนโลยี
ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้
และให้คำปรึกษาทั่วไป

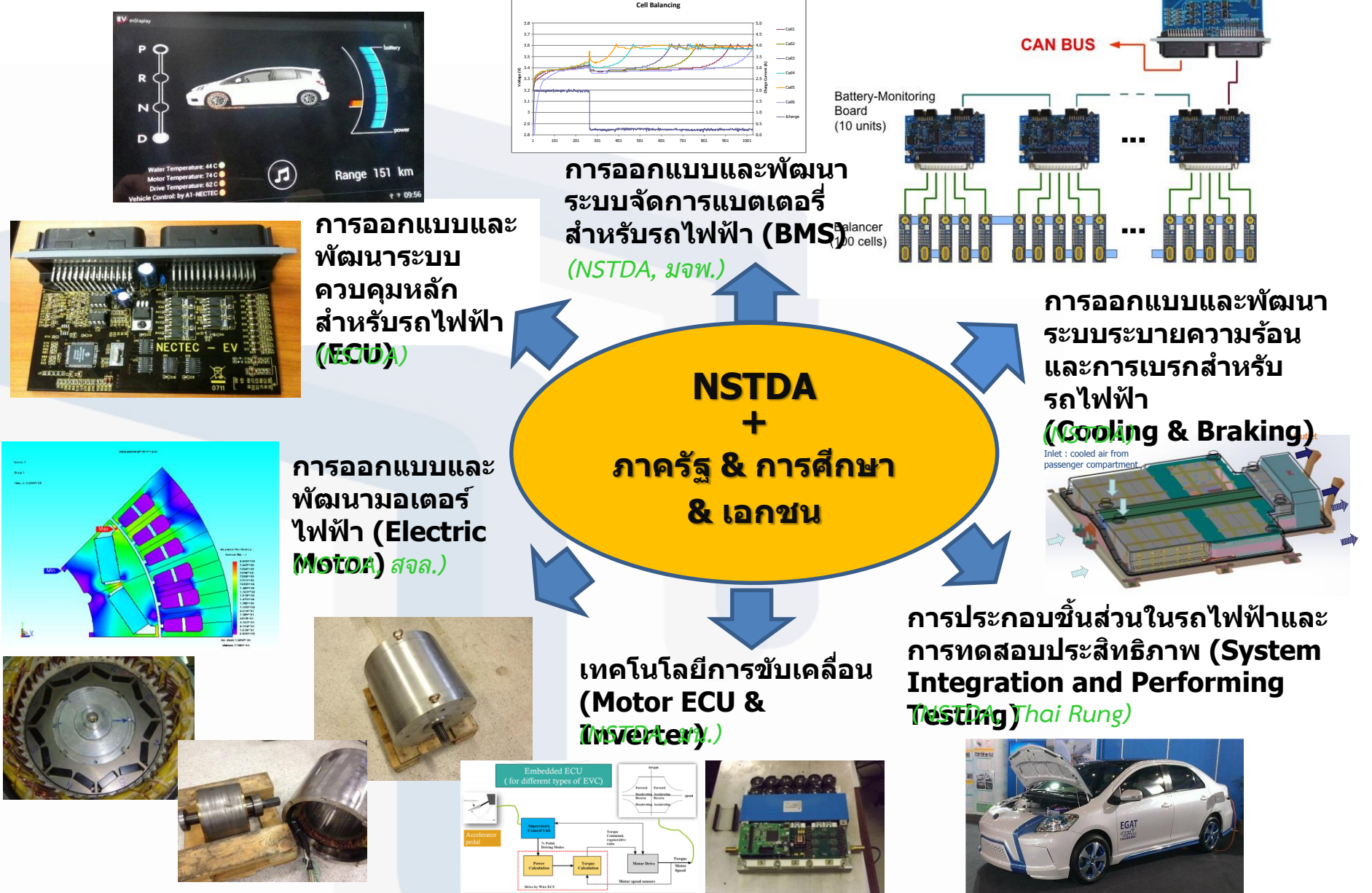
(NSTDA)

(NSTDA, มช., มหิดล)



แผนที่จะดำเนินการ ภายในปี 2558-59

งานวิจัย&พัฒนาด้าน Electric Drive System ในประเทศไทย



ผลงานวิจัยทั้งหมดนี้ ได้รับทุนวิจัยจาก สวทช.-กฟผ. ระหว่างปี 2553-2557

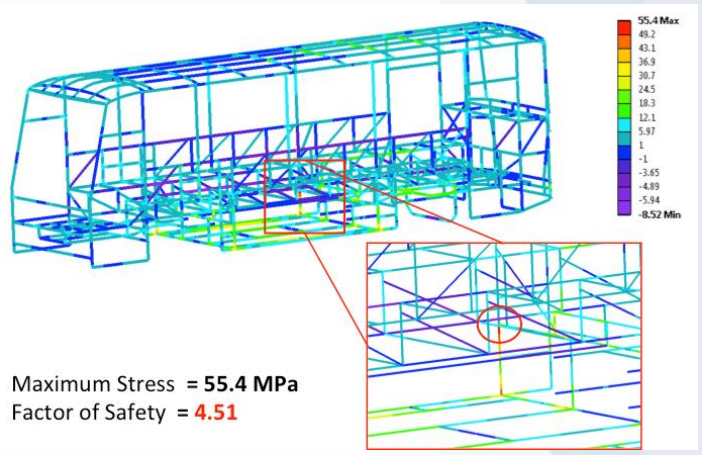
งานวิจัย & พัฒนาด้านโครงสร้างน้ำหนักเบาในประเทศไทย

(Light weight structure)

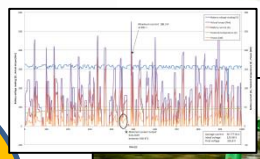
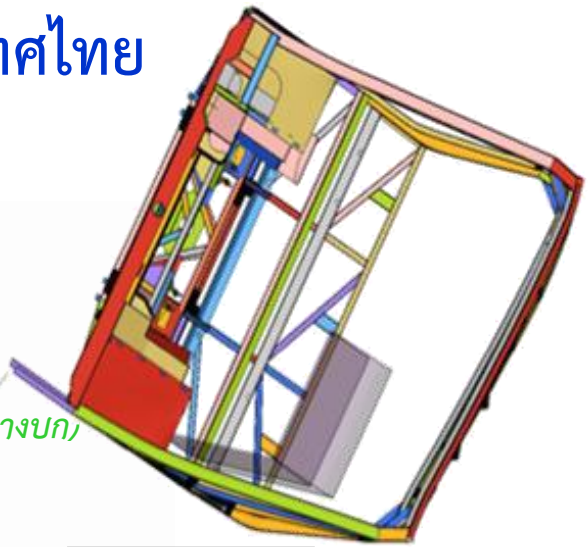


การพัฒนาโครงสร้าง
แชสซีรถโดยสารไฟฟ้า
ขนาดกลาง
(NSTDA)

การวิเคราะห์ความ
แข็งแรงโครงสร้างตัวถัง
และโครงแชสซีต้นแบบ
รถโดยสารไฟฟ้า
(NSTDA, จุฬาฯ)

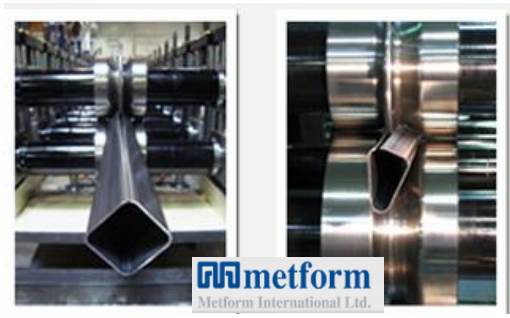


โครงการการปรับปรุง
โครงสร้างรถยนต์
โดยสารขนาดใหญ่เพื่อ
การทดสอบแบบพลิกคว่ำ
(NSTDA, เอกชน, กรมการขนส่งทางบก)



การประเมินการใช้พลังงานของต้นแบบรถโดยสารไฟฟ้า
(NSTDA, เอกชน, กรมการขนส่งทางบก)

การศึกษาและ
ถ่ายทอดเทคโนโลยีการขึ้น
รูปแบบ Rollform
(NSTDA, เอกชน)



มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า

การเชื่อมต่อสื่อสารยานยนต์กับโครงข่ายไฟฟ้า

ภูมิคุ้มกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และระบบประจุพลังงานไฟฟ้า

ระบบประจุพลังงานไฟฟ้า

ความปลอดภัย



มอเตอร์
(ความทนทาน สมรรถนะ)

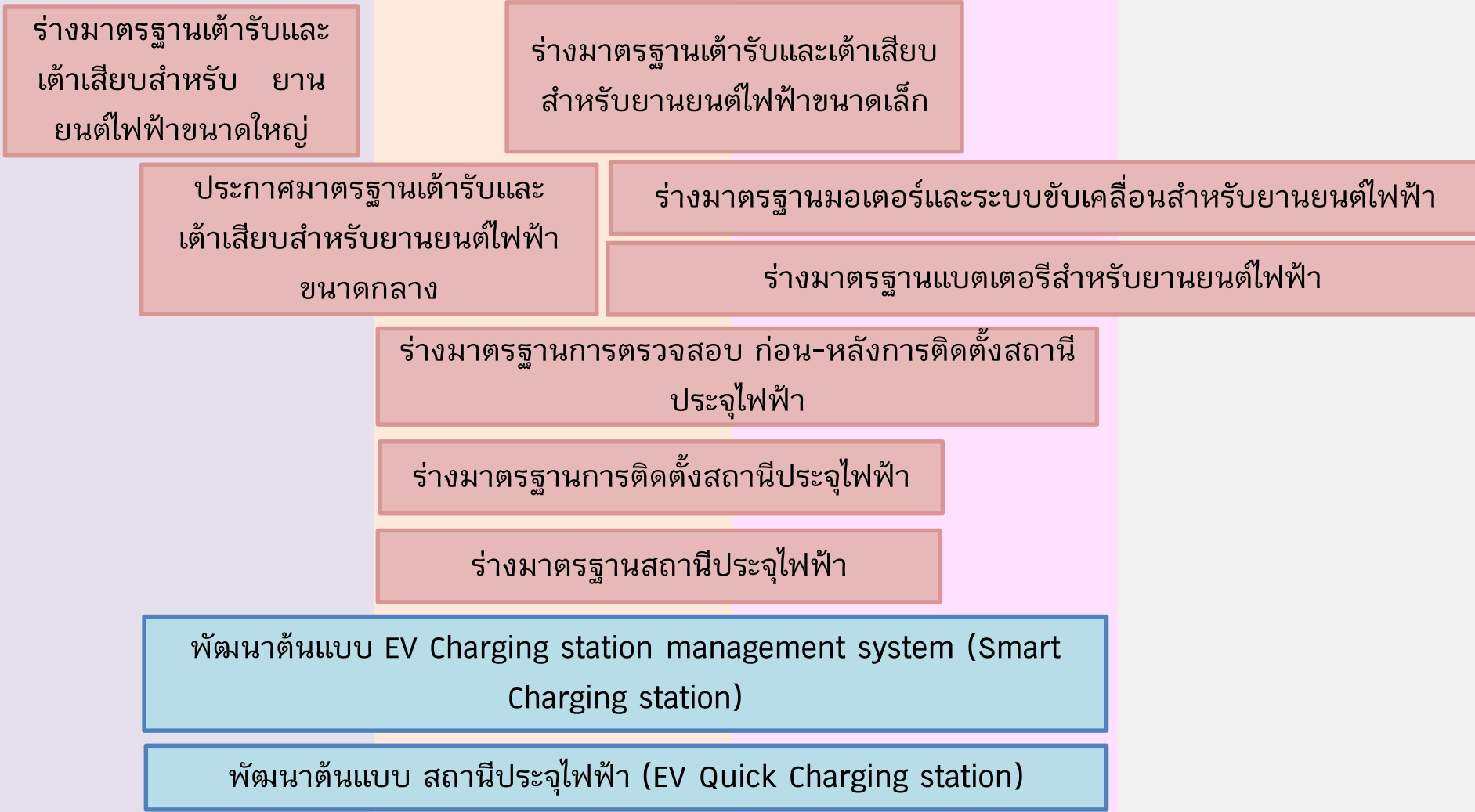
เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิ
(ความปลอดภัย, สมรรถนะ, การสลับเปลี่ยน)

เต้ารับและเต้าเสียบ
(มิติ พิกัดกระแส/แรงดัน
ขั้ว/สายสัญญาณ และการทดสอบ)



แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้ารองรับ

ปี 2559 ปี 2560 ปี 2561 ปี 2562



ดำเนินการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อ วิเคราะห์ ทดสอบ ตามมาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า

บริการสนับสนุนภาคเอกชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน



ด้านเทคโนโลยี

- ข้อมูลและการเสาะหาเทคโนโลยี
- การให้คำปรึกษาเทคโนโลยี
- การวิเคราะห์และทดสอบและ Open labs
- การรับจ้างและร่วมวิจัย ฯลฯ



ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

- อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย
- ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย



ด้านการเงิน

- รับรองงาน R & D เพื่อหักค่าใช้จ่าย 300%
- เงินอุดหนุนการวิจัย
- เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ
- เงินร่วมลงทุน
- กองทุนเพื่อพัฒนา STI



ด้านกำลังคน

- การฝึกอบรม
- ฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ
- การเสาะหานักวิจัย
- การแลกเปลี่ยนคน



ด้านธุรกิจและทรัพย์สินทางปัญญา

- การบ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี
- การจดทะเบียน IP
- การอนุญาตใช้ทรัพย์สินทางปัญญา
- อุดหนุนค่าที่ปรึกษา 50%



สนับสนุนทางการเงิน

เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อ
การค้นคว้าวิจัยและพัฒนาหรือเพื่อใช้เทคโนโลยีในการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตตามความต้องการ
ของบริษัท

เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ

www.nstda.or.th/cd

วงเงินกู้ไม่เกิน } 30 ล้านบาท
75% ของ งบประมาณ โครงการ

ดอกเบี้ย = $\frac{1}{2}$ ของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน + 1.125

ระยะเวลาผ่อนชำระไม่เกิน 7 ปี อาจมีเวลาปลอดชำระเงินต้นไม่เกิน 2 ปี

ลักษณะโครงการที่เข้าข่ายการสนับสนุน

1. การพัฒนาหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่
2. การพัฒนาหรือปรับปรุงเทคโนโลยีกระบวนการผลิต
3. การจัดสร้างหรือปรับปรุงห้องทดลองปฏิบัติการ
4. การต่อยอดนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
5. การพัฒนาเครื่องต้นแบบ หรือการทำวิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering)



สิทธิประโยชน์ทางภาษีจากสรรพากร



ดูรายละเอียดเพิ่มเติม

www.nstda.or.th/rdc



ยกเว้นภาษี 300%

ผู้ประกอบการสามารถนำค่าใช้จ่ายการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อขอยกเว้นภาษีเงินได้เป็นจำนวน 3 เท่าของค่าใช้จ่ายจริงโดยไม่เกินเพดานสูงสุด ดังนี้

บวกเพิ่ม 6% ของรายได้
ส่วนที่เกิน 200 ล้านบาท

บวกเพิ่ม 9% ของรายได้
ส่วนที่เกิน 50 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท

60% ของรายได้
ส่วนที่ไม่เกิน 50 ล้านบาท

การร่วมลงทุน

www.stks.or.th/nic

- ร่วมลงทุนในธุรกิจพัฒนา S&T ของประเทศ
- สัดส่วนหุ้นของ สวทช. และภาครัฐถือหุ้นรวมกันต้องไม่เกินร้อยละ 50 ของทุนจดทะเบียน
- จัดตั้งบริษัทร่วมทุน 9 บริษัท เงินลงทุน 144.75 ลบ.
- บริษัทร่วมทุนมีรายได้รวมมากกว่า 440 ลบ./ปี
- จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย 1 บริษัท



สนับสนุนด้านเทคโนโลยี

โปรแกรมอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

การออกแบบโครงสร้าง และการประกอบรถ



มอเตอร์และไคโรฟ



ชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า และระบบสนับสนุน



การพัฒนาแพ็ค แบตเตอรี่



โปรแกรมระบบกักเก็บพลังงาน

กรอบงานวิจัย (ร่าง)

กรอบที่ 1 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเพื่อการใช้งานด้านความมั่นคง

กรอบที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเพื่อการใช้งานกับนิคมอุตสาหกรรม/พลังงานทดแทน/ ชุมชนห่างไกล

กรอบที่ 3 การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเพื่อการใช้งานในยานยนต์

กรอบที่ 4 งานวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบของเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานด้านวัสดุ ด้าน System Package การศึกษาการใช้เซลล์เชื้อเพลิงสำหรับการใช้งานเป็นระบบกักเก็บพลังงานขนาดใหญ่

กรอบที่ 5 งานวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบของเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานด้าน Power Electronics Controls /System Integration

การทำแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ของ energy storage

โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย

(Innovation & Technology Assistance Program, ITAP)

1

✦ เครื่องข่ายที่มีในปัจจุบัน



- ❖ วินิจฉัยปัญหาทางเทคนิค
- ❖ ให้คำปรึกษาทางเทคนิค โดยผู้เชี่ยวชาญไทยและต่างประเทศ
- ❖ สนับสนุนด้านการเงินบางส่วนในการพัฒนาเทคโนโลยี
- ❖ จัดฝึกอบรมและสัมมนาวิชาการ
- ❖ เสาะหาเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- ที่ปรึกษาเทคโนโลยี >70 คน

- เครือข่าย 14 แห่งทั่วประเทศ (จะเพิ่มอีก 3 แห่งในเร็ว ๆ นี้)



การสนับสนุนทางการเงินของ ITAP



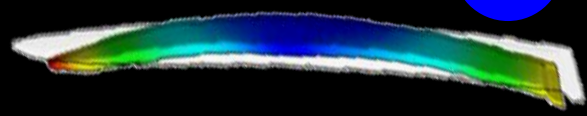
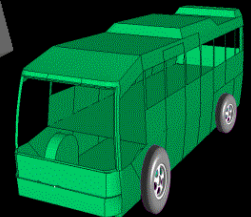
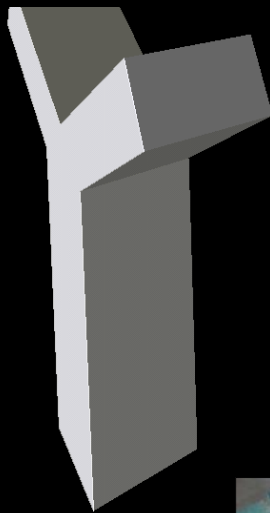
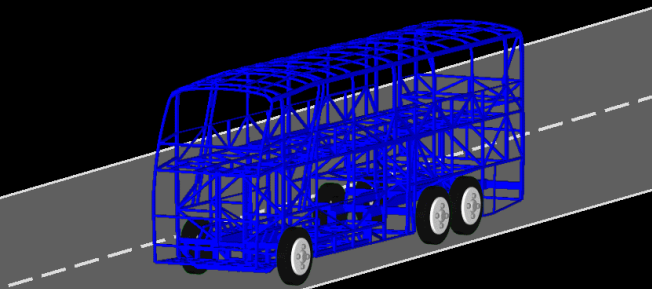
- นิติบุคคลที่มีผู้ถือหุ้นคนไทยไม่ต่ำกว่า 51%
- เป็น SMEs ทุนจดทะเบียน < 200 ล้านบาท

- การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น
 - สนับสนุนค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญ 100%
- การให้คำปรึกษาเชิงลึก
 - สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการสูงสุด 50%
 - สนับสนุนบริษัทละ 2 โครงการต่อปี
 - วงเงินไม่เกิน 400,000 บาท

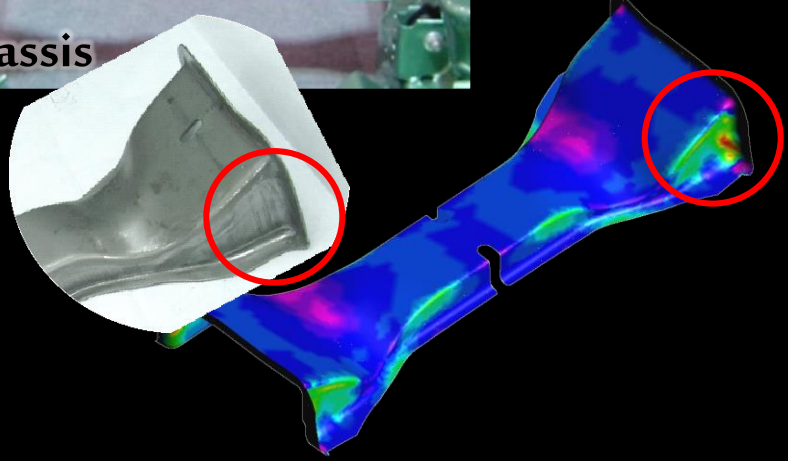
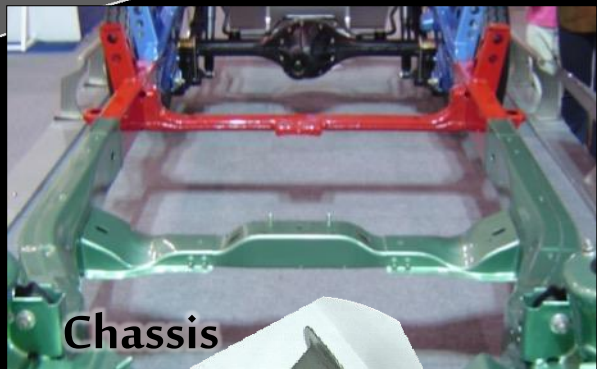
สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน

Design & Engineering Consulting Service Center (DECC)

2



One Stop Service for CAE



NSTDA Characterization & Testing Center (NCTC)

2



พันธมิตร

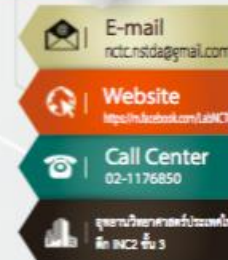
เครือข่ายศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย



สนับสนุนกลุ่มงานวิจัย

- | | |
|--|--|
| 01 ชีวภาพ | |
| 02 เคมี | |
| 03 อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ | |
| 04 โลหะและวัสดุ | |
| 05 ธรณีวิทยา | |
| 06 นาโนเทคโนโลยี | |

ขั้นตอนการขอรับบริการ



ช่วยตรวจวิเคราะห์:

- โลหะปนเปื้อนในชิ้นงาน
- องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุ
- VOC (Volatile Organic Compound)
- RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
- ความเรียบ/โครงสร้างพื้นผิว ฯลฯ

Characterization = การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ

Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)

Products Testing, Inspection, Certifications, Calibration, Training @ INC2



Turnkey Project Mgt: Rail System, Energy ,etc.



Products Categories Services of PTEC :

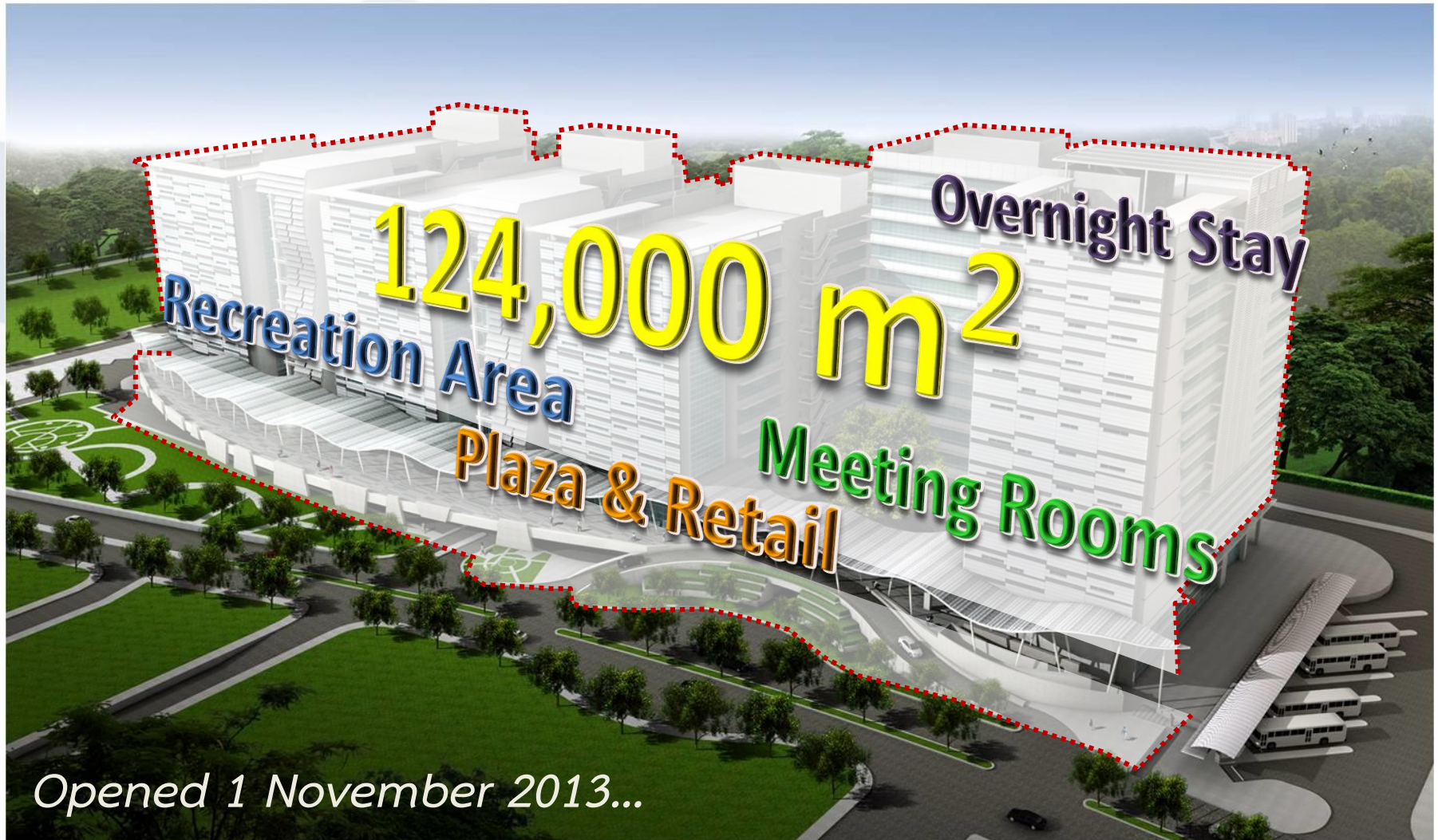


One-stop services for international marks

- IT products
- Telecom products
- Household products
- Automotive products
- Medical devices
- Avionics equipment
- Machinery Products
- Luminaries Products
- Sound & Broadcasting
- RFID Products
- Military equipment
- Rail System, etc.

Flagship Infrastructure: Innovation Cluster II

บริการพื้นที่เช่า



Current & Upcoming Investment @ INC2



Government Laboratories

1. National Nanotechnology Center
2. Integrative Biorefinery Laboratory
3. Thailand Bioresource Research Center
4. Food & Feed Innovation Center
5. Nanocosmeceutical Pilot Plant
6. GMP Medical Device Laboratory
7. Cell-based Biomaterial Pilot Plant,
Thailand Center of Excellence for Life Sciences
8. Organic & Printed Electronics Innovation Center
9. NSTDA Central Testing & Equipment Laboratory
10. Electrical and Electronic Products Testing Center
11. National Advanced Nanocharacterization Center

Private Laboratories

1. Polyplastics - engineering plastics
2. Mitr-Phol - food & advanced biotechnology
3. IS Industries - corrosion testing technology
4. Austrianova - cell encapsulation technology
5. Taisei Kogyo - porous materials for automotive industry
6. Polymer R&D - plastic & rubber composites
7. Milton Biotech- cordyceps extraction
8. World Moto - add-on motorcycle embedded system
9. Maxlumen - white light emitting diode from zinc oxide
10. Thai Oil - diesel additives**
11. Keihin – testing materials and parts for automotive industry **
12. PTT Global Chemical – petrochemical**

สนับสนุนด้านพัฒนาบุคลากร

NSTDA Academy (NSA)

www.NSTDAAcademy.com

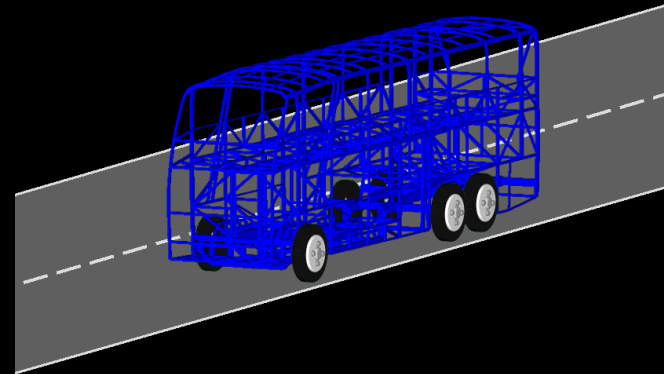
NSTDA Academy เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาบุคลากรทางเพื่อให้บริหารจัดการและบริการทางเทคโนโลยีต่างๆ เช่น

- **หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกระดับ**
ตั้งแต่ IT support, programmer, ผจก.IT ไปจนถึงผู้บริหารระดับสูง ด้วยหลักสูตรทางเทคนิคและการบริหารจัดการ ทั้งแบบ public/in-house training และ workshop ตามที่ลูกค้าต้องการ
- **หลักสูตรเทคโนโลยีและการจัดการองค์กรสู่ Green Organisation** เช่น Green lifestyle, การจัดการอาคารสีเขียว, การประเมิน carbon footprint Products / Service / Organisation และ Green for IT management เป็นต้น
- **หลักสูตรการบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม** เช่น Service Science

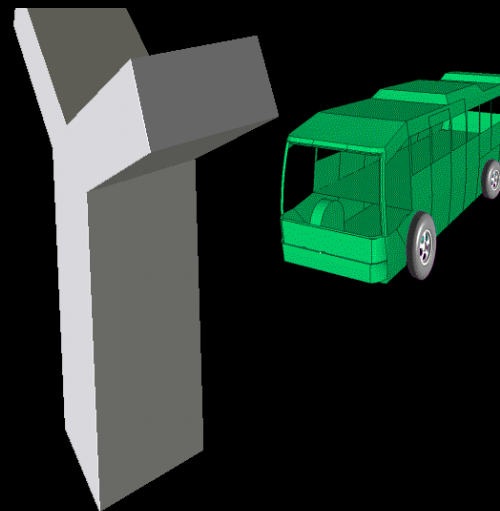


Paving The Way for Practical S&T Knowledge

Design & Engineering Consulting Service Center (DECC)



CAE ONE STOP SERVICE



TAIST-TOKYO TECH

NSTDA



- Scholarship
- Researchers and research faculty
- Educational space

Thai Universities (KMITL, SIIT, KMUTT, KU)



- Academic programs and staff
- Researchers and thesis topics
- Students registration

TAIST-TOKYO TECH



Programs Availabilities

- Automotive Engineering: (AE)
- Information and Communication Technology for Embedded Systems: (ICTES)
- Advanced and Sustainable Environmental Engineering: (EnvE.)

- ## TAIST-TOKYO TECH + α
- Special education
 - Research advice

สร้างโอกาสทางการตลาด

บัญชีนวัตกรรมไทย

เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และบริการของไทยโดยใช้ตลาดภาครัฐ



นิติบุคคลไทย

ที่มีผลงานนวัตกรรมและต้องการขึ้นทะเบียน

สวทช.
NSTDA
โดยคณะกรรมการ
ตรวจสอบคุณสมบัติ ผลงานนวัตกรรม



เกิดจากผลงานวิจัยซึ่งพัฒนาโดย
หน่วยงานรัฐหรือเอกชนไทย
อย่างมีนัยสำคัญ



ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพและ
รับรองมาตรฐานโดยสถาบันที่น่าเชื่อถือ



ตรวจสอบราคาสินค้าและบริการนวัตกรรม
ที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติ

สำนักงานประมาณ



จัดทำและประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย

สินค้าและบริการจะได้รับ
การขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย
เป็นเวลาสูงสุด 8 ปี



หน่วยงานของรัฐสามารถซื้อสินค้า
และบริการที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย
ด้วยวิธี**การันตีพิเศษ**

งานส่งเสริมนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์
ฝ่ายบริการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี



สวทช.
NSTDA

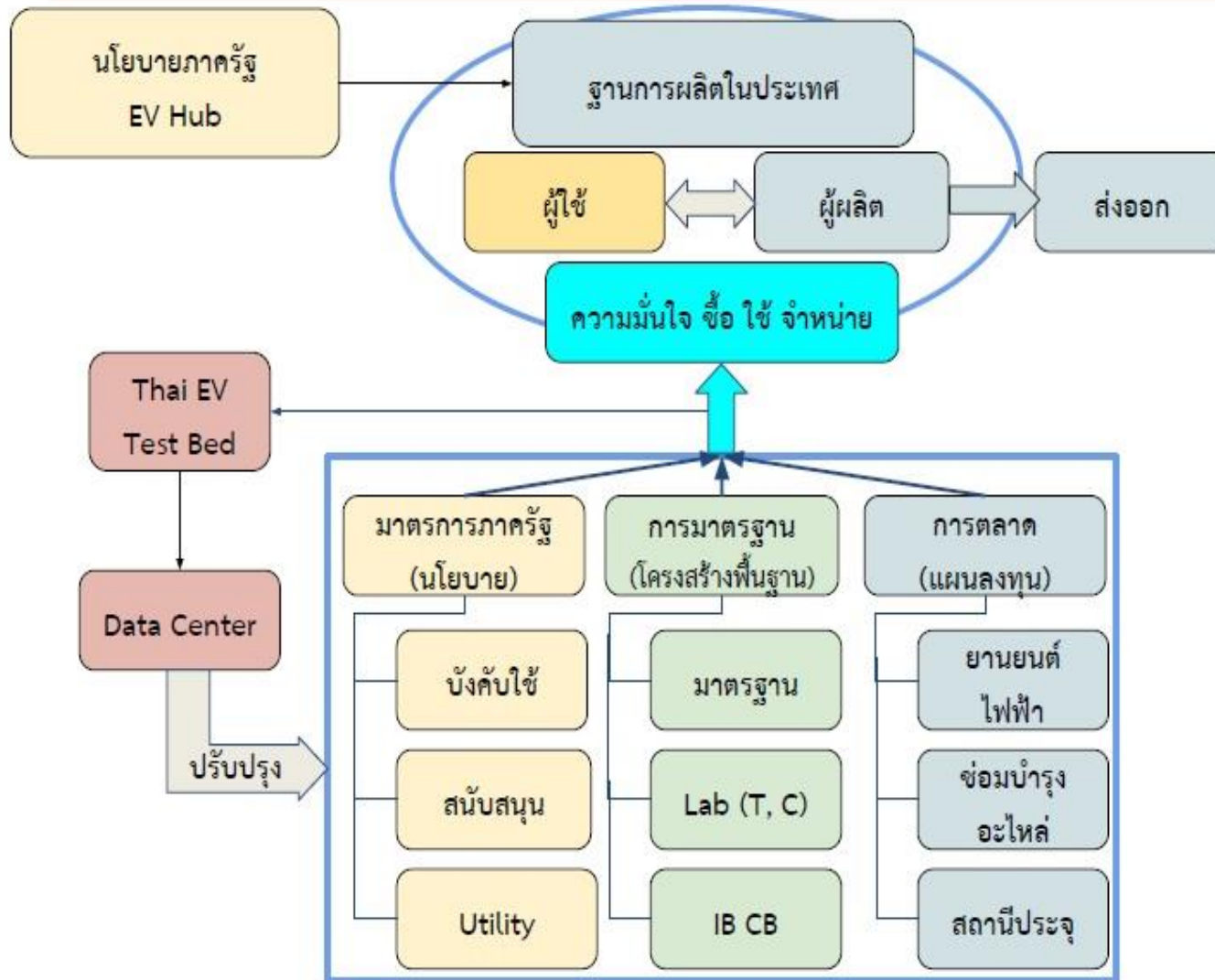


ข้อเสนอแนวทางการสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้า

- สนับสนุนการใช้งานรถไฟฟ้าขนาดเล็กในการขนส่งและโดยสาร



Thai EV Test Bed - 1 หลักการ



เป้าหมาย

- พื้นที่ กทม-ปริมณฑล
- รถ 1,000 คัน (>100/ราย)
- สถานี 250 (>100/ราย)

ผู้ลงทุน

เงื่อนไข

- สถานีแบบ Public quick charge
- สถานี:รถ 1:1-1:4
- สถานี: Parking lot 1:2
- ค่าเสีย FF

การจูงใจ

- ลูกค้ำ (ภาครัฐช่วยหา)
- ข้อมูลจากการทดสอบ
- ความได้เปรียบจากการทำตลาดก่อน
- มาตรการของภาครัฐ

ผู้ใช้

เงื่อนไข

- ต้องยอมให้เก็บข้อมูล

การจูงใจ

- ภาครัฐ (นโยบายรัฐ)
- ภาคเอกชน (ประโยชน์ที่จะได้)

โครงการส่งเสริมรถไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐาน (EV TESTBED)

สิ่งที่คาดว่าจะได้

- ดำเนินการส่งเสริมตามนโยบาย ส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า



สิ่งที่คาดว่าจะได้

- ข้อมูลรถที่เหมาะสม
- เกิดการเตรียมความพร้อม
- สร้างตลาด EV

หน่วยงานราชการ

- | | |
|-----------------------|-----------|
| - ปลัดกระทรวง | (20 คัน) |
| - รองปลัดกระทรวง | (80 คัน) |
| - อธิบดี และรองอธิบดี | (100 คัน) |

เช่ารถภายใต้เงื่อนไข

- เช่ารถ 200 คัน
- อัตราส่วนสถานีชาร์จ ต่อรถ 1:2
- ให้รถเช่าพร้อมคนขับ
- สามารถติดตามและเก็บข้อมูลการใช้ได้
- อัตราค่าเช่าตามระเบียบราชการ
- เตาเสียบ เตารับและสถานีชาร์จเป็นไปตามมาตรฐานที่ สมอ. กำหนด

ความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน

- นำเข้ารถไฟฟ้าภายใต้เงื่อนไขสนับสนุน 5,000 คัน
- โครงการสนับสนุนสถานีชาร์จ สนพ.

การลงทุน

- ลงทุนนำเข้ารถไฟฟ้า จำนวน 200 คัน
- ลงทุนสถานีชาร์จสาธารณะ ในอัตรา 1:2 (Quick charge public station : EV)
- Support maintenance & service ภายใต้เงื่อนไขการเช่ารถ

สิ่งที่คาดว่าจะได้

- เกิดการส่งเสริมการใช้ รถไฟฟ้า ตามนโยบายส่งเสริมอย่างแท้จริง และสร้างโอกาสให้เกิดการลงทุนผลิตรถไฟฟ้าในประเทศ
- ได้รับข้อมูลการใช้โครงสร้างพื้นฐานและรถไฟฟ้า เพื่อรองรับและปรับให้เกิดความเหมาะสมต่อการเติบโตในอนาคต

ขอบคุณครับ

Auto_nstda@outlook.com

โทร 02 117 6449

