

ลำดับความสำคัญของการให้ทุนวิจัย แผนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน๑. กรอบหัวข้อเชิงพื้นที่

กรอบหัวข้อเชิงพื้นที่	
<u>พื้นที่ภาคเหนือ</u>	
๑.๑	การแก้ปัญหาหมอกควัน
๑.๒	อุตสาหกรรมผลไม้
๑.๓	การท่องเที่ยว
<u>พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน</u>	
๑.๔	อุตสาหกรรมอ้อย
๑.๕	อุตสาหกรรมปศุสัตว์
<u>พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และตะวันออก</u>	
๑.๖	อุตสาหกรรมมันสำปะหลัง
๑.๗	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
<u>พื้นที่ภาคกลาง</u>	
๑.๘	อุตสาหกรรมข้าว
๑.๙	อุตสาหกรรมไม้โตเร็ว และ พืชพลังงาน
๑.๑๐	อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
<u>พื้นที่ภาคกลาง และตะวันตก</u>	
๑.๑๑	อุตสาหกรรมสับปะรด
๑.๑๒	อุตสาหกรรมมะพร้าว
๑.๑๓	อุตสาหกรรมห้องเย็น
<u>พื้นที่ภาคใต้</u>	
๑.๑๔	อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
๑.๑๕	อุตสาหกรรมยางพารา
๑.๑๖	อุตสาหกรรมอาหารทะเล

๒. กรอบหัวข้อเชิงประเด็นและประเด็นวิจัย

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
๒.๑ ยานยนต์ไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> - การประหยัดพลังงานและความทนทานในการใช้งานของ e-Bus, e-Feeder, PHEV Taxi, e-Delivery หรือ e-Motorcycle ในการทำงานในเขตเมือง - แบบจำลองการวิเคราะห์ Life Cycle Analysis/Total Cost of Ownership สำหรับการใช้น e-Bus - การผนวกรวมการใช้งาน V๒G/V๒H/HEMS ต่อรถและต้อกริด และผลกระทบที่จะมีได้ต่อระบบ

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
๒.๒ วัสดุเพื่อการประหยัดพลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> - กระจก วัสดุ และการผิวเคลือบที่มีค่าการเปล่งรังสีความร้อนต่ำ - วัสดุเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีวัสดุฉลาด (Smart Material) เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
	<ul style="list-style-type: none"> - ยางรถยนต์ประหยัดเชื้อเพลิง - ผิวเคลือบสะท้อนรังสี ฉนวนความร้อน และระบบผนังที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนต่ำ - วัสดุที่เบาและมีความแข็งแรงสูงเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบของรถยนต์ - ระบบผนังอาคารและบ้านอยู่อาศัยที่ทำจากไม้ธรรมชาติ
๒.๓ อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง	<ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องจักรที่มีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานในประเทศ - ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมสำหรับอุปกรณ์และเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูง - ศึกษาวิจัยเพื่อต่อยอดด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในอุปกรณ์และเครื่องจักรที่มีใช้อยู่แล้วในประเทศ
๒.๔ Sustainable Design & Net Zero Energy Building	<ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาการใช้พลังงานในอาคารและบ้านประเภทต่างๆ ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของผู้อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมภายในบ้าน และอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานต่างๆ สำหรับการจำลองการใช้พลังงานอาคาร - การพัฒนาฐานข้อมูลอ้างอิงรังสีอาทิตย์ แสงธรรมชาติ และภูมิอากาศประเทศไทยสำหรับการจำลองการใช้พลังงานอาคาร - การพัฒนาเทคโนโลยีและการก่อสร้างกรอบอาคาร <ul style="list-style-type: none"> o การลดภาวะความร้อน o การใช้แสงธรรมชาติ o การระบายอากาศ
๒.๕ Smart Grid & Smart City	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาคุณสมบัติของ Smart City ที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยที่สามารถพัฒนาและประยุกต์ได้ด้วยเทคโนโลยีสมาร์ทกริด - ออกแบบเชิงแนวคิด (Conceptual Design) พร้อมแผนการพัฒนาต้นแบบ Smart City ภายใต้กรอบระยะเวลา ๕ ปี
๒.๖ Smart Mobility & Shift Mode	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาการเก็บข้อมูล Mode Survey พร้อมการประเมินการใช้พลังงานในประเภทการเดินทางต่างๆ โดยการติดตามจริง (OBD, GPS หรือ Mobile Probe) ฐานข้อมูล mode การเดินทาง - การแข่งขันออกแบบทางเลือกการเดินทางระยะสั้นที่ใช้พลังงานน้อย (๒.๖.๑ Non-Motorized, ๒.๖.๒

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
	Motorized) <ul style="list-style-type: none"> - ระบบแนะนำตำแหน่งจอดรถที่ว่างในลานจอดรถ - การใช้ Flex Time ในการเข้าและออกงาน - การพัฒนา V2V Networking
๒.๗ Climate change /Impact of Paris Agreement	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาผลกระทบและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายภาคพลังงานของไทย ภายใต้ NDC เพื่อบรรลุความตกลงปารีส - ศึกษาและพัฒนาวิธีการติดตามประเมินผลก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน - พัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน
๒.๘ Near term & Long term Technology Implementation Policy	<ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของเทคโนโลยีที่มีศักยภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเทคโนโลยี เพิ่มมูลค่าและความคุ้มค่า - การวิเคราะห์นโยบายและมาตรการที่มีอยู่ - การวิเคราะห์ผลกระทบเชิงสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
๒.๙ EMS & Low cost smart meter	<ul style="list-style-type: none"> - เครือข่าย/ชมรมอุปกรณ์ชาญฉลาดประเทศไทย - ร่างมาตรฐาน การสื่อสารของอุปกรณ์ชาญฉลาด - ร่างมาตรฐาน Smart Meter/ Smart Inverter/ Smart Appliance ของประเทศ - เริ่มพัฒนาอุปกรณ์ชาญฉลาดตามร่างมาตรฐาน
๒.๑๐ Big Data	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบต้นแบบ Big Data สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล Smart Grid - การกำหนดโครงสร้างองค์ความรู้ และทักษะของ Data Scientist - งานวิจัยการเชื่อมต่อและการรวบรวมข้อมูล Smart Grid และ Smart City

๓. กรอบหัวข้อตามกลุ่มสาขาเทคโนโลยี

๓.๑ ภาคอุตสาหกรรม เช่น

- เทคนิคการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม
- เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมเฉพาะด้านที่ใช้พลังงานมาก (เช่น โลหะและเหล็ก ปิโตรเคมี อโลหะ อาหาร ฯลฯ)
- ระบบผลิตความร้อนและไฟฟ้า (combined heat and power) รวมทั้งการทำความเย็น (cooling)
- เทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงสำหรับอุปกรณ์หลัก เช่น มอเตอร์ ระบบไอน้ำและระบบอากาศอัด (compressed air) ฯลฯ
- เทคโนโลยีการเผาไหม้สำหรับหม้อน้ำและเตาเผา
- เทคโนโลยีตัวหึ่งสัญญาณและระบบควบคุมกระบวนการ (sensors and process control)
- การวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนในอุปกรณ์/เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน

๓.๒ ภาคอาคารธุรกิจและบ้านพักอาศัย เช่น

- เทคโนโลยีวัสดุสำหรับอาคาร
- การออกแบบอาคารแบบบูรณาการ (whole building design)
- เทคโนโลยีการทำความเย็น
- ระบบผลิตความร้อน / ไฟฟ้า / ความเย็น (district cooling)
- เทคโนโลยีการส่องสว่าง
- เทคโนโลยีการจัดการพลังงานในอาคาร เช่น เทคโนโลยีควบคุมอุปกรณ์และระบบ
- เครื่องมือและเทคโนโลยีวิเคราะห์และประเมินการใช้พลังงานในอาคาร
- การใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร
- การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน
- การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร เช่น การจัดการด้านอุปสงค์ (Demand side management) มาตรการด้านมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน มาตรการด้านการเงิน และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจมหภาค ฯลฯ
- การวิจัยเชิงสังคมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน

๓.๓ ภาคขนส่ง เช่น

- เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงปิโตรเลียม (เบนซินและดีเซล)
- เทคโนโลยีเชื้อเพลิงทดแทนในยานยนต์ เช่น ก๊าซธรรมชาติ เอทานอล และไบโอดีเซล
- เทคโนโลยียานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน
- เทคโนโลยีวัสดุที่เหมาะสมกับเชื้อเพลิงทดแทนในยานยนต์
- การศึกษาด้านความต้องการจราจร (traffic demand management)
- การจัดการระบบขนส่งและจราจรเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิง
- การวางผังเมืองที่ยั่งยืน (sustainable urban planning) กับการลดใช้พลังงานในภาคขนส่ง

๓.๔ ภาคการผลิตไฟฟ้า เช่น

- การศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในระบบผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสมกับประเทศไทย
- การจัดการพลังงานในโรงไฟฟ้า
- การลดความสูญเสียในระบบสายส่งไฟฟ้า
- เทคโนโลยีการสะสมพลังงาน (energy storage)
- การจัดการการผลิตไฟฟ้ารายย่อย (distributed generation)
- การจัดการและวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง (power system planning and management)
- เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (clean coal technology) รวมทั้งเทคโนโลยีการดักและกักเก็บคาร์บอน
- การวิจัยเชิงสังคมเพื่อขจัดความขัดแย้งที่เกี่ยวกับโครงการผลิตไฟฟ้า

๓.๕ การวิจัยเชิงนโยบาย เช่น

- การศึกษาเพื่อพัฒนามาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของลูกค้าของธุรกิจพลังงานขนาดใหญ่ : Energy efficiency resource standards (EERS)
- การศึกษาเพื่อพัฒนามาตรการอุดหนุนผลการประหยัดพลังงานสำหรับผู้ไ้รายย่อยและธุรกิจ/อุตสาหกรรมขนาดเล็ก: Standard offer program (SOP)

- ศึกษามาตรการที่เหมาะสมต่อการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด (Market penetration) ของอุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้าและยานยนต์ที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูง
- การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มการใช้พลังงานในภาคขนส่ง
- การศึกษาต้นทุนของเทคโนโลยีหน่วยสุดท้าย (Marginal abatement cost) ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการผลิตพลังงานทดแทนของประเทศไทย
- ศึกษามาตรการทางการเงินที่เหมาะสมเพื่อช่วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในประเทศไทย
- การศึกษาการใช้พลังงานในสาขาบ้านอยู่อาศัยของประเทศ
- การพัฒนาแบบจำลองการใช้พลังงานในระดับผู้ใช้ (end-use model) เพื่อคาดการณ์ความต้องการใช้พลังงานและวิเคราะห์นโยบายในภาคขนส่ง
- การวางแผนทรัพยากรแบบบูรณาการ (integrated resources planning)
- นโยบายพลังงานและผลกระทบต่อเศรษฐกิจมหภาค
- นโยบายพลังงานและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- นโยบายพลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน
- นโยบายพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change)
- การวางแผนพลังงานระดับชุมชน (community-scale energy planning)
- การวางผังเมืองแบบยั่งยืนเพื่อประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรอายุ (Life cycle assessment) ของระบบพลังงานประเภทต่างๆ
- การวิจัยเชิงนโยบายด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง เช่น มาตรฐานด้านการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และมาตรฐานด้านมลพิษทางอากาศ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับเชื้อเพลิงทดแทน มาตรการทางภาษีและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรการจูงใจ
- การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้า การจัดการความมั่นคงการผลิตไฟฟ้า การวางแผนการผลิตไฟฟ้าในระยะยาว การจัดการผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของการผลิตไฟฟ้า

ลำดับความสำคัญของการให้ทุนวิจัย แผนพลังงานทดแทน

๑. กรอบหัวข้อเชิงพื้นที่

กรอบหัวข้อเชิงพื้นที่	
พื้นที่ภาคเหนือ	
๑.๑	การแก้ปัญหาหมอกควัน
๑.๒	อุตสาหกรรมผลไม้
๑.๓	การท่องเที่ยว
พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	
๑.๔	อุตสาหกรรมอ้อย
๑.๕	อุตสาหกรรมปศุสัตว์
พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และตะวันออก	
๑.๖	อุตสาหกรรมมันสำปะหลัง
๑.๗	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
พื้นที่ภาคกลาง	
๑.๘	อุตสาหกรรมข้าว
๑.๙	อุตสาหกรรมไม้โตเร็ว และ พืชพลังงาน
๑.๑๐	อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
พื้นที่ภาคกลาง และตะวันตก	
๑.๑๑	อุตสาหกรรมสับปะรด
๑.๑๒	อุตสาหกรรมมะพร้าว
๑.๑๓	อุตสาหกรรมห้องเย็น
พื้นที่ภาคใต้	
๑.๑๔	อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
๑.๑๕	อุตสาหกรรมยางพารา
๑.๑๖	อุตสาหกรรมอาหารทะเล

๒. กรอบหัวข้อเชิงประเด็นและประเด็นวิจัย

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
๒.๑ Advanced Biofuels	<ul style="list-style-type: none"> - การเพิ่มผลผลิตวัตถุดิบหลักและหาวัตถุดิบรองเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ๓ กลุ่มหลักประกอบด้วย Biodiesel, Ethanol และ BioJet โดยศึกษาในเรื่องของ การปรับปรุงพันธุ์พืช, การเพาะเลี้ยง Oleaginous cells, การหาแหล่งวัตถุดิบใหม่ - นวัตกรรมเพื่อลดต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ๓ กลุ่มหลัก ประกอบด้วย Biodiesel, Ethanol และ BioJet โดยศึกษาในเรื่องของ งานวิจัยด้านการผลิต, งานวิจัยที่ดูทั้งกระบวนการผลิต, งานวิจัยด้านการ

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
	<p>ขนส่งและการจัดการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความยั่งยืนทางเทคนิค เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ๓ กลุ่มหลัก ประกอบด้วย Biodiesel, Ethanol และ BioJet โดยศึกษาในเรื่องของ Carbon foot print, Water foot print, environmental impact, Socio-economic and technological impact การดูดซับหรือใช้ประโยชน์ก๊าซคาร์บอนออกไซด์ (ที่ได้จากการหมักเอทานอล)
	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเชื้อเพลิงที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมัน (Drop in fuel) เช่น บิวทานอล ไบโอมเอทานอล เชื้อเพลิงผสม เป็นต้น โดยศึกษาในเรื่องของการเพิ่มผลได้ (Yield) เทคนิคการผลิต, การทดสอบ และมาตรฐานต่างๆ ตลอดจน New drop in fuel ชนิดใหม่ๆ
<p>๒.๒ Advanced Biomass</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาสายพันธุ์ (เพิ่มผลผลิต) Feedstock Genetics Plant Physiology - เครื่องจักรเก็บเกี่ยว/Harvesting machinery - Life cycle for GHG-emission - Pelletizing, Briquetting, Torrefaction, Steam Explosion, Hydrothermal, Carbonisator, Feedstock handling, Logistics, Storing - Direction combustion (Stoker, Fluidized) Co-firing, Torrefaction, Biomass burner - Cost-energy efficient for Micro and Small scale CHP - Unburn Recl
<p>๒.๓ RE-firming/Hybrid Integration</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดคุณลักษณะ/นิยามของ RE-Firming ที่ระบบไฟฟ้าประสงค์ - เปรียบเทียบคุณลักษณะทางเทคนิคและต้นทุนกับทางเลือก Conventional อื่นๆ - กำหนดอัตราสนับสนุนสำหรับ RE-Firming ที่ได้คุณลักษณะตามต้องการ และ อัตราสนับสนุนนั้นจะต้องไม่สูงกว่าทางเลือก Conventional อื่นๆ จากสองข้อข้างต้น - เสนอระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น Grid Code, สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) เป็นต้น
<p>๒.๔ Advanced Biogas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การปรับปรุงคุณภาพของเสีย เศรษฐศาสตร์การเกษตรในระดับ Pilot-scale - การจัด zoning ลดต้นทุนพีซพลังงาน - การลดต้นทุนก่อสร้างและเดินระบบหมักก๊าซชีวภาพ - การเพิ่มประสิทธิภาพระบบหมักย่อย เพิ่มภาวะ

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
	<p>บรรทุก ระดับ Pilot-scale</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำ RE Firming - การผลิตก๊าซไบโอมีเทนประสิทธิภาพสูง และ การลดต้นทุนระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทน
	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานก๊าซไบโอมีเทนสำหรับยานยนต์ และ มาตรฐานการฉีดลงท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
<p>๒.๕ Advanced Renewable Heating/Cooling</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตความร้อนแสงอาทิตย์ระดับต่ำกว่า ๑๐๐°C ที่มีประสิทธิภาพ และมีต้นทุนต่ำ ได้แก่ ระบบการผลิตน้ำร้อน ระบบการทำความเย็นระดับ < ๒๕°C ระบบการอบแห้ง ระบบความร้อนเหลือทิ้ง - วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตความร้อนระดับ ๑๐๐°C - ๒๐๐°C ที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ ระบบการผลิตไอน้ำร้อน กระบวนการทำความร้อนของหม้อน้ำ ระบบแช่แข็งระดับ < ๐°C ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า - วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตความร้อนระดับสูงกว่า ๒๐๐°C ที่มีประสิทธิภาพสูง ได้แก่ ระบบการผลิตไอน้ำ แรงดันสูง ระบบแช่แข็งระดับ < ๐°C ระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า - วิจัยนโยบายและมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนระบบผลิตความร้อนและความเย็นจากพลังงานแสงอาทิตย์
<p>๒.๖ Energy for Disaster</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูล และการประเมินความต้องการพลังงานในเหตุการณ์ต่างๆ - การวิจัยเทคโนโลยีแหล่งพลังงานสำหรับผู้ประสบภัยรูปแบบต่างๆ ทั้ง ไฟฟ้า ความร้อน - การวิจัยนวัตกรรมแหล่งพลังงานเพื่อสนับสนุนงานด้านการช่วยเหลือผู้ประสบภัย
<p>๒.๗ Upstream Solar PV Industry/Recycle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาต้นแบบเซลล์แสงอาทิตย์ใน ระดับห้องปฏิบัติการด้วยเทคโนโลยีใหม่ (Perovskite, CPV, Organic, Graphene+Beyond Graphene) - ศึกษาแนวทางการพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีอนาคต(Quantum Dot, PETE, etc.)
<p>๒.๘ Geothermal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การวิจัยการนำความร้อนใต้พิภพมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม - การวิจัยการนำความร้อนใต้พิภพมาผลิตความเย็นเพื่อที่อยู่อาศัย - การออกแบบระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าเหมาะสมที่ เหมาะสมของแต่ละหลุมเจาะ

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
๒.๙ Tidal & Wave	- ข้อมูลการสำรวจคลื่น และ น้ำขึ้น-น้ำลง ในพื้นที่ของประเทศไทย
๒.๑๐ Low Speed Wind Turbine	- พัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและใบกังหันลมที่ความเร็วรอบต่ำ cut in wind speed ไม่เกิน ๒ m/s Rated wind speed ~ ๑๐ m/s
	Cut off speed ~ ๑๖ m/s กำลังการผลิตไม่น้อยกว่า ๑๐ kW
๒.๑๑ Advanced MSW/ industrial waste to energy	- พัฒนาวัดชนิดใหม่ และการขึ้นรูปสำหรับใบกังหันลมและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่มีราคาถูก และมีประสิทธิภาพสูง สำหรับกังหันลมความเร็วรอบต่ำ
๒.๑๒ Climate change /Impact of Paris Agreement	- ต้นแบบเทคโนโลยีเชื้อเพลิงขยะร่วมในโรงไฟฟ้าชีวมวล - ระเบียบ/มาตรฐานการจำหน่ายน้ำมันขยะกลับสำเร็จรูป - Code of Practice (CoP) ของโรงไฟฟ้าขยะอุตสาหกรรม/Pyrolysis
๒.๑๓ Near term & Long term Technology Implementation Policy	- ทราบผลกระทบเชิงนโยบาย ผ่านการคาดการณ์ (Forecast) - นำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายไปประกอบการพิจารณาในการกำหนดนโยบายพลังงานของประเทศ
๒.๑๔ Renewable Heat Incentive (RHI)	- การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของเทคโนโลยีที่มีศักยภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเทคโนโลยี เพิ่มมูลค่าและความคุ้มค่า - การวิเคราะห์นโยบายและมาตรการที่มีอยู่ในการส่งเสริมการพัฒนาและใช้เทคโนโลยี - การวิเคราะห์ผลกระทบเชิงสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของการพัฒนาและใช้เทคโนโลยี
๒.๑๕ Micro & Nano Grid	- กลไกสนับสนุนการทดแทนถ่านหิน ด้วย Refuse Derived Fuel (RDF) และชีวมวล - กลไกสนับสนุนการทดแทน น้ำมันเตา,LPG, NGV ด้วย ชีวมวล, RDF, ก๊าซชีวภาพ - กลไกสนับสนุน Solar Hot Water - กลไกสนับสนุน Solar Dryer - กลไกสนับสนุน Solar Cooling - กลไกสนับสนุน District Cooling และ District Heating
	- ออกแบบโครงสร้างระบบบริหารจัดการพลังงานขนาดเล็กมาก (nano-EMS) - ประเมินขนาดของระบบกักเก็บพลังงานที่เหมาะสมกับระบบ Nanogrid - พัฒนาระบบ Nanogrid ในพื้นที่สาธิต

กรอบหัวข้อเชิงประเด็น	ประเด็นวิจัย
	- ออกแบบเชิงแนวคิด (Conceptual Design) พร้อมแผนการพัฒนาด้านแบบ Microgrid ภายใต้กรอบระยะเวลา ๕ ปี

๓. กรอบหัวข้อตามกลุ่มสาขาเทคโนโลยี

๓.๑ พลังงานชีวมวล เช่น

- เทคโนโลยีการผลิต การเก็บรวบรวม และโครงสร้างพื้นฐานของชีวมวลเพื่อพลังงาน
- เทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงในการผลิตความร้อนและไฟฟ้าจากชีวมวล และชีวมวลร่วมกับถ่านหิน
- เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากชีวมวล (gasification)
- การศึกษาแนวทางการส่งเสริมโรงไฟฟ้าชีวมวลในระดับชุมชน และการศึกษาขนาดโรงไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับชุมชน
- การศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดและมาตรฐานการซื้อขายเชื้อเพลิงชีวมวล
- การศึกษาศักยภาพการปลูกผลผลิต และการใช้ประโยชน์ของหญ้าเชื้อเพลิง ไม้โตเร็ว หรือพืชชนิดอื่นๆ ที่มีศักยภาพ เพื่อเป็น Feed Stock ของพลังงานทดแทน
- การประเมินระบบชีวมวลแบบบูรณาการในเชิงผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศน์ โดยเฉพาะกรณีการปลูกไม้โตเร็ว
- การวิจัยเพื่อลดปริมาณหรือเพิ่มมูลค่าของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตพลังงานจากชีวมวล
- การศึกษาแนวทางการใช้เชื้อเพลิงจากชีวมวลหลากชนิด (multi feed stocks) ในโรงไฟฟ้าชีวมวล หรือโรงงานอุตสาหกรรม

๓.๒ ก๊าซชีวภาพ เช่น

- เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากวัตถุดิบประเภทต่างๆ รวมทั้ง วัสดุของแข็ง
- เทคโนโลยีการใช้ก๊าซชีวภาพเพื่อการขนส่ง
- การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพของประเทศไทยอย่างยั่งยืน
- การศึกษาแนวทางการส่งเสริม CBG (Compress Bio Methane Gas) ในเชิงพาณิชย์
- การศึกษามาตรฐานความปลอดภัยของระบบผลิตก๊าซชีวภาพ
- การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพและการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ
- การศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยี CBG (Compress Bio Methane Gas)
- การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ
- การศึกษาการผลิตก๊าซชีวภาพจากของเสียผสม (Co-Digestion) และพืชพลังงาน
- การศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากกากของเสีย

๓.๓ พลังงานจากขยะ เช่น

- เทคโนโลยีการเตรียมเชื้อเพลิงแข็งจากขยะ
- เทคโนโลยีการแปรรูปขยะเป็นพลังงาน
- เทคโนโลยีการจัดการขยะชุมชน
- การศึกษาแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) หรือการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก
- การศึกษาการกำหนดมาตรฐานเชื้อเพลิงขยะหรือน้ำมันจากขยะพลาสติก
- การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากขยะแบบครบวงจร

๓.๔ เอทานอล

- การศึกษาโครงสร้างราคาต้นทุนที่แท้จริงในการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบต่างๆ
- การศึกษาศักยภาพและขีดความสามารถของการใช้เอทานอลในภาคการขนส่ง
- การศึกษาการใช้เอทานอลในเครื่องยนต์ดีเซล
- การศึกษาวิจัยการผลิตเอทานอลจากวัสดุเซลลูโลส

๓.๕ ด้านไบโอดีเซล

- การศึกษาศักยภาพและขีดความสามารถของการใช้ไบโอดีเซลในภาคการขนส่ง
- การศึกษาแนวทางการลดต้นทุนกระบวนการผลิตไบโอดีเซล และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล
- การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลใน ๒nd generation เช่น BHD BioJET
- การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลจากพืชทางเลือกอื่น

๓.๖ พลังน้ำ / พลังงานแสงอาทิตย์ / พลังงานลม เช่น

- การประเมินศักยภาพของแหล่งพลังน้ำขนาดเล็ก
- การประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- การศึกษาทางกฎหมาย ด้านสิทธิการใช้น้ำ
- เทคโนโลยีกังหันน้ำและระบบผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก
- การศึกษาเชิงนโยบายด้านการส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีพลังงานภายในประเทศ
- เทคโนโลยีการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์ส่วนควบ
- เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังความร้อนจากแสงอาทิตย์ (concentrating solar power)
- เทคโนโลยีการทำความเย็นโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์
- การประเมินศักยภาพแหล่งพลังงานลม
- เทคโนโลยีกังหันลมสำหรับความเร็วลมต่ำ
- การประเมินผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของ wind farm

๓.๗ เทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกที่สืบเนื่องมาจากการผลิตหรือการใช้พลังงาน เช่น

- เทคโนโลยีการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์
- การจัดทำบัญชีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas inventory) ในอุตสาหกรรมสาขาต่างๆ
- การประเมินความคุ้มค่าของมาตรการ/เทคโนโลยีการลดคาร์บอนไดออกไซด์ประเภทต่างๆ
- การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๓.๘ การวิจัยเชิงนโยบายอื่นๆ เช่น

- การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีระบบพลังงานชีวมวลภายในประเทศ
- การวิจัยเชิงนโยบายด้านการลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และการพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยี
- การศึกษาเชิงนโยบายด้านการส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีกังหันลมภายในประเทศ
- การศึกษา LCA / Supply Chain ของการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน

- การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนเพื่อนำไปสู่ Green City / Low Carbon City
 - การศึกษาโครงสร้างราคาพลังงานชีวภาพและราคาวัตถุดิบพืชพลังงานที่เป็นธรรม
 - การศึกษาแนวทางจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาพลังงานทดแทนจากพืชพลังงาน
-
-