

(ฉบับร่าง)

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านบริหารจัดการพลังงาน

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าทรัพยากรทางด้านพลังงานสูงขึ้น โดยเฉพาะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และยังนำเข้าไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย ทำให้ต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศและมีผลกระทบต่อสถานะความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศเป็นอย่างมาก จากราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งราคาก็มีความผันผวนที่รุนแรง ซึ่งเกิดจากปัญหาการลดลงอย่างต่อเนื่องของปริมาณน้ำมันสำรองของโลก และสถานการณ์ความขัดแย้งในภูมิภาคที่เป็นแหล่งผลิตพลังงานหลักของโลก รวมทั้งการเก็งกำไรที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้การบริหารจัดการเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่มีสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากภายนอกสูงขึ้น จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ในขณะเดียวกันสถานการณ์แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคพลังงานในปัจจุบันได้ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกสูงถึง ๖ องศาเซลเซียสโดยเฉลี่ยในระยะยาว จึงจำเป็นต้องมีมาตรการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเร่งด่วน ตามข้อตกลงอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และด้วยข้อจำกัดทางศักยภาพและเทคโนโลยีจึงจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาล เพื่อเป็นการตอบสนองต่อกระแสของโลกและหลีกเลี่ยงการกีดกันทางการค้าที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งมีผลผลิตทางการเกษตรและผลผลิตเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีศักยภาพสูงสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ เช่น กากอ้อย ใบและกะลาปาล์ม แกลบ และซังข้าวโพด สามารถผลิตใช้เป็นเชื้อเพลิงให้พลังงานความร้อนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม ส่วนกากน้ำตาล น้ำอ้อย และมันสำปะหลังใช้ผลิตเอทานอล น้ำมันปาล์ม และสเตรนใช้ผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีแหล่งพลังงานจากธรรมชาติที่จัดเป็นพลังงานหมุนเวียน เช่น ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังลม และพลังงานแสงอาทิตย์ที่สามารถใช้ผลิตพลังงานทดแทน ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในการลดภาวะโลกร้อนได้ ปัจจัยสำคัญที่ผลักดันการพัฒนาพลังงานที่สามารถทดแทนในประเทศไทยได้คือ ความจำเป็นในการจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศที่เพิ่มขึ้นตลอดทุกปี ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรที่นำมาใช้เป็นพลังงานทดแทน เพื่อลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศจำนวนมาก (น้ำมัน) ซึ่งนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ และการลดปัญหาจากวิกฤตการณ์โลกร้อน

ดังนั้น กลยุทธ์ทางด้านการวิจัยเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนและพลังงานของประเทศ ควรมุ่งเน้น ๑๑ กลยุทธ์ อันได้แก่ ๑) เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ๒) เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน ๓) เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางไกล ๔) เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ๕) เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน ๖) เทคโนโลยีพลังงานชนบท ๗) เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า ๘) เทคโนโลยีการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ๙) เทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขในภาวะโลกร้อน ๑๐) ตัวแบบ (Model) ความมั่นคงทางด้านอาหารและพลังงานกับภาวะโลกร้อน และ ๑๑) การจัดการภาวะภัยพิบัติ ภายใต้ภาวะโลกร้อน

๒. วิสัยทัศน์การวิจัย (Vision)

มุ่งพัฒนา “ความมั่นคงทางพลังงานของไทย สู่การพึ่งพาตนเอง และสามารถพัฒนาพลังงานใหม่ ลดการนำเข้าเพื่อนำพาประเทศสู่การเป็นผู้นำด้านพลังงานสะอาด (Green Energy) ในภูมิภาคอาเซียน”

๓. พันธกิจการวิจัย (Mission)

๑. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานเพื่อตอบสนองผู้ใช่มากขึ้น
๒. สนับสนุนการพัฒนาขีดความสามารถในการออกแบบและผลิตอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
๓. ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านพลังงานให้มีการใช้ประโยชน์จากกลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศ
๔. สนับสนุนการพัฒนากำลังคนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพให้มีพื้นฐานความรู้ในการปฏิบัติงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับพลังงาน
๕. สนับสนุนกระบวนการสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
๖. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านการป้องกันและลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อสุขภาพและการเกษตร

๔. ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์การวิจัย (Research Strategies)

- ยุทธศาสตร์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาพลังงานชนิดใหม่
- ยุทธศาสตร์ที่ ๒ เทคโนโลยีการบูรณาการพลังงานชนบท เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสามารถพึ่งพาตนเองได้
- ยุทธศาสตร์ที่ ๓ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน
- ยุทธศาสตร์ที่ ๔ เทคโนโลยีทางการแพทย์ เกษตร และสาธารณสุขในภาวะโลกร้อน
- ยุทธศาสตร์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบสายส่ง และการเก็บสะสมพลังงาน
- ยุทธศาสตร์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์ เพื่อการผลิตไฟฟ้า
- ยุทธศาสตร์ที่ ๗ ตัวแบบ (Model) และ/หรือต้นแบบ (Prototype) ความมั่นคงทางด้านอาหาร ทรัพยากร และพลังงาน ที่มีผลกับสิ่งแวดล้อม
- ยุทธศาสตร์ที่ ๘ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
- ยุทธศาสตร์ที่ ๙ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก
- ยุทธศาสตร์ที่ ๑๐ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์การวิจัย (Research Strategies Goals)

เป้าหมายหลักของยุทธศาสตร์ : สังคมมีความรู้และจิตสำนึกเกี่ยวกับผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศและการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดการประหยัดเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าพลังงาน และก่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านพลังงาน ลดการขาดแคลนพลังงาน และลดมลพิษจากการใช้พลังงาน รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของประเทศ และลดมลพิษจากการใช้พลังงาน ลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การพัฒนาพลังงานใหม่

เป้าหมาย : พัฒนาวัดชุดประหยัดพลังงาน อาคารประหยัดพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด : ได้เทคโนโลยีที่รองรับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๕๐

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาวัสดุประหยัดพลังงานในการก่อสร้างอาคาร

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน โดยเน้นที่อุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจได้

แผนงานวิจัยที่ ๓ การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และการจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน

แผนงานวิจัยที่ ๔ การวิจัยและพัฒนาการจัดการของเสียในระดับอุตสาหกรรมภาคเกษตรเพื่อผลิตพลังงาน

แผนงานวิจัยที่ ๕ การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตภาพการใช้พลังงานในภาคขนส่งและภาคอาคารพาณิชย์ที่ฟักอาศัย ให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

เป้าหมาย : มุ่งเน้นการศึกษาการพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตเป็นพลังงาน เชื้อเพลิงให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น รวมถึงการสกัดน้ำมันจากพืชอื่น ๆ เป็นพลังงานเชื้อเพลิง และพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมในการนำชีวมวลแต่ละชนิดไปพัฒนาเป็นพลังงาน

ตัวชี้วัด : การนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ได้เพิ่มมากขึ้น ร้อยละ ๕๐

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมในการนำชีวมวลแต่ละชนิดไปพัฒนาเป็นพลังงาน

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยและพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันจากพืชอื่น ๆ เพื่อเป็นพลังงานเชื้อเพลิง

แผนงานวิจัยที่ ๓ การวิจัยพัฒนาที่มุ่งเน้นศึกษาพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น

แผนงานวิจัยที่ ๔ การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตพลังงานชีวมวลจากวัสดุการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แผนงานวิจัยที่ ๕ การวิจัยและพัฒนาไฟฟ้าจากชีวมวลที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรมและขยะชุมชน เพื่อพัฒนาใช้ทดลองในชุมชน

แผนงานวิจัยที่ ๖ การวิจัยติดตามประเมินผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในพื้นที่ชุมชนห่างไกล

แผนงานวิจัยที่ ๗ การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้ของเสียอุตสาหกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

เป้าหมาย : มุ่งเน้นการใช้พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเพื่อใช้ในการจัดทำนโยบายหาวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพ การนำวัสดุเหลือทิ้งมาเพิ่มมูลค่าในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิง การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลส และการศึกษาหาแหล่งพลังงานชีวมวลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพพืชผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

ตัวชี้วัด : เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือกเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๕๐

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพ

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยเชิงนโยบายการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเพื่อใช้ประกอบการจัดทำนโยบาย

แผนงานวิจัยที่ ๓ การวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงจากขยะเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้ง โดยมุ่งเน้นการศึกษาการพัฒนากระบวนการเกิดปฏิกิริยาที่เหมาะสม

แผนงานวิจัยที่ ๔ การวิจัยพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลส

แผนงานวิจัยที่ ๕ การวิจัยศึกษาหาแหล่งพลังงานชีวมวลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพพืชผลผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพพืชผลผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

แผนงานวิจัยที่ ๖ การวิจัยและพัฒนารถยนต์ และรถไฟฟ้าประหยัดพลังงาน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

เป้าหมาย : พัฒนาแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า ด้านการแปลงพลังงาน โดยมุ่งการให้องค์ความรู้ และสร้างกำลังคนด้านการพัฒนาพลังงาน รวมถึงการคิดค้นวัสดุที่เป็นเซลล์เชื้อเพลิงที่ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเผาไหม้

ตัวชี้วัด : ให้องค์ความรู้และบุคลากรด้านพลังงานเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๓๐

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า ด้านการแปลงพลังงานเพื่อไปเป็นพลังงานไฟฟ้าทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้ม้องค์ความรู้และสร้างกำลังคนด้านการพัฒนาพลังงาน

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยวัสดุที่เป็นเซลล์เชื้อเพลิงที่ลดอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเผาไหม้

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

เป้าหมาย : พัฒนาการผลิตระบบเซลล์ไฟฟ้าที่เหมาะสม ศึกษาทางเลือกการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย การเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพสูง และมีความปลอดภัยในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ การวิจัยเชิงนโยบายด้านมาตรการส่งเสริมส่วนเพิ่มราคาไฟฟ้าจากเอกชน

ตัวชี้วัด : เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงานสามารถพัฒนาขึ้น ร้อยละ ๔๐

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาเซลล์ไฟฟ้าที่เหมาะสม และแผนการดำเนินการแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยเพื่อศึกษาทางเลือกการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย กรณีโรงไฟฟ้าถ่านหินสะอาด เพื่อลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมในระยะยาว พลังงานน้ำขนาดเล็ก กังหันลมในทะเล

แผนงานวิจัยที่ ๓ การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้สามารถใช้งานในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และภายในครัวเรือนได้อย่างคุ้มค่า และการประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์

แผนงานวิจัยที่ ๔ การวิจัยและพัฒนาระบบ Smart Grid

ยุทธศาสตร์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

เป้าหมาย : การนำวัสดุเหลือทิ้ง ตลอดจนน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมในการผลิตไฟฟ้าชุมชน รวมถึงการพัฒนาเตาเผาขยะชุมชน การนำระบบผลิตพลังงานชีวมวลที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ในระดับชุมชน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานสะอาดต่อทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมด้านพลังงานต่อชุมชน และการทำแบบจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศเพื่อเป็นแนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะยาว

ตัวชี้วัด : ลดมลพิษทั้งทางอากาศและน้ำ ลดลงร้อยละ ๔๐

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาการนำวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร ตลอดจนน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมในการผลิตไฟฟ้าชุมชน

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเตาเผาขยะชุมชน

แผนงานวิจัยที่ ๓ การวิจัยพัฒนาระบบผลิตพลังงานชีวมวลที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ในระดับชุมชน

แผนงานวิจัยที่ ๔ การวิจัยพัฒนาเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานสะอาดต่อทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพที่คาดว่าจะสะท้อนถึงผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมด้านพลังงานต่อชุมชน

แผนงานวิจัยที่ ๕ การพัฒนาจัดทำแบบจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศไทย เพื่อช่วยในการกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะยาว

ยุทธศาสตร์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์และเทคโนโลยีใหม่เพื่อการผลิตไฟฟ้า

เป้าหมาย : การศึกษาและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ผ่านกลุ่มสังคม เศรษฐกิจสัมพันธ์และกลุ่มสตรีแม่บ้าน การใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าในการลงทุนของพลังงานนิวเคลียร์ และมาตรการความปลอดภัยในการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

ตัวชี้วัด : การใช้เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์ที่ถูกต้องและปลอดภัย

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยการศึกษาและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ผ่านกลุ่มสังคมเศรษฐกิจสัมพันธ์และกลุ่มสตรีแม่บ้าน เพื่อให้เล็งเห็นความสำคัญของพลังงาน

แผนงานวิจัยที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพ

แผนงานวิจัยที่ ๓ การวิจัยและพัฒนาความคุ้มค่าในการลงทุนของพลังงานนิวเคลียร์

แผนงานวิจัยที่ ๔ การวิจัยและพัฒนามาตรการความปลอดภัยในการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

แผนงานวิจัยที่ ๕ การพัฒนานิวเคลียร์ขนาดเล็ก

แผนงานวิจัยที่ ๖ การยอมรับพลังงานนิวเคลียร์ของประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เป้าหมาย : ศึกษาและสนับสนุนการอนุรักษ์และเพิ่มพื้นที่ป่าสำคัญ โดยการพัฒนาให้มีระบบการจัดการเกษตรที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์ และสนับสนุนการอนุรักษ์และเพิ่มพื้นที่ป่าสำคัญ โดยการพัฒนาให้มีระบบทั้งในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และการขนส่งที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสะอาด และการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (LCA) มาใช้ในกระบวนการผลิต และการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ECO Design) รวมถึงลดการใช้บรรจุภัณฑ์ การส่งเสริมการวิจัยที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งปล่อยก๊าซที่สำคัญ อาทิ โรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า และภาคการขนส่ง เป็นต้น

ตัวชี้วัด : การใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และศึกษาผลของสภาวะโลกร้อนต่อโครงสร้างต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิช่วงกว้างที่อาจทำให้ลดอายุการใช้งานลง

แผนงานวิจัยที่ ๒ สร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนงานวิจัยที่ ๓ เพิ่มศักยภาพให้สถาบันและบุคลากรที่ดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

แผนงานวิจัยที่ ๔ มีการดำเนินงานในกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศ เช่น ภายใต้กรอบ G77 APEC และ ASEAN

แผนงานวิจัยที่ ๕ ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ ช่วยลดปริมาณขยะ

แผนงานวิจัยที่ ๖ ส่งเสริมให้ทุกคนในประเทศไทยควรหันมาเลือกใช้พลังงานทางเลือกใหม่ เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน และช่วยลดภาวะโลกร้อน

แผนงานวิจัยที่ ๗ การวิจัยประเภทป่าไม้หรือพันธุ์ไม้ที่ลดภาวะเรือนกระจก

แผนงานวิจัยที่ ๘ การส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ และไม้โตช้าตามแนวพระราชดำริ

แผนงานวิจัยที่ ๙ การพัฒนาแนวทางเทคโนโลยีที่จะใช้อยู่ในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูงหรือมีสภาวะความเป็นกรดสูง

แผนงานวิจัยที่ ๑๐ การวิจัยและพัฒนาระบบการจัดการที่ดินเพื่อการเกษตรที่ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แผนงานวิจัยที่ ๑๑ การส่งเสริมการวิจัยเทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology)

แผนงานวิจัยที่ ๑๒ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตให้เป็น Green Technology

แผนงานวิจัยที่ ๑๓ การส่งเสริมให้มีการวิจัยบรรจุภัณฑ์ของอาหารที่สามารถรักษาสภาพและคุณภาพอาหารโดยไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์หลายชั้นต่อสินค้า ๑ ชิ้น

แผนงานวิจัยที่ ๑๔ เทคโนโลยีการกักเก็บ Carbon Capture and Storage (CCS)

ยุทธศาสตร์ที่ ๙ เทคโนโลยีทางการแพทย์ เกษตร และสาธารณสุขในภาวะโลกร้อน

เป้าหมาย : เทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขที่รองรับกับสภาวะโลกร้อน

ตัวชี้วัด : แนวทางเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขที่รองรับภาวะโลกร้อน

แผนงานวิจัยที่ ๑ การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนของภาวะโลกร้อนที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

แผนงานวิจัยที่ ๒ การจัดการความรู้ การสร้างความตระหนัก การเตรียมความพร้อม และการมีส่วนร่วมในการป้องกันและตอบโต้ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อน

แผนงานวิจัยที่ ๓ การเพิ่มศักยภาพให้สถาบันและบุคลากรที่ดำเนินงานด้านผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อสุขภาพในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

แผนงานวิจัยที่ ๔ การดำเนินงานในกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศ เช่น APEC และ ASEAN

ยุทธศาสตร์ที่ ๑๐ ตัวแบบ (Model) และต้นแบบ (Prototype) ความมั่นคงทางด้านอาหาร ทรัพยากร และพลังงาน ที่มีผลกับสิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย : เพื่อศึกษา Model และ Prototype ในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร พลังงาน และทรัพยากรที่ใช้ไป การใช้ที่ดิน (Zoning) และ Life-cycle assessment (LCA)

ตัวชี้วัด : ประสิทธิภาพทั้งความมั่นคงด้านน้ำ อาหาร และพลังงานและความเป็นธรรมในการเข้าถึงทรัพยากร

แผนงานวิจัย ประกอบด้วย

แผนงานวิจัยที่ ๑ การศึกษาวิจัยนำร่องการทำ GMO ในพืชพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

แผนงานวิจัยที่ ๒ การทำ Zoning ที่ดิน ที่เกี่ยวข้องกับพืชพลังงาน

แผนงานวิจัยที่ ๓ การทำวิจัยด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แผนงานวิจัยที่ ๔ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ Life-cycle assessment (LCA)

แผนงานวิจัยที่ ๕ การศึกษาวิจัยผลกระทบด้านเศรษฐกิจในทุกระดับ ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางพลังงาน

๕. ปัจจัยแห่งความสำเร็จของยุทธศาสตร์การวิจัย (Critical Success Factors)

เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายของแผน มีปัจจัยแห่งความสำเร็จดังนี้

๑. มีมาตรการที่จะพัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานในด้านต่าง ๆ
๒. ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนที่ต่อเนื่องในปัจจัยในแต่ละด้าน
๓. ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการวิจัย พัฒนา สาธิต ส่งเสริม หนุนรงค์ เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทน ภายใต้กรอบการดำเนินงานของแผน
๔. สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานทดแทน ได้แก่ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานนิวเคลียร์ และการจัดหาวัตถุดิบ
๕. มีมาตรการสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อภาวะโลกร้อน