

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายสาขา : ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙

๑. หลักการและเหตุผล

ทรัพยากรน้ำ ถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างมากกับประเทศไทยของเรา ซึ่งประเทศไทย จัดได้ว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม ดังนั้นการใช้น้ำจึงมีความสำคัญในการประกอบอาชีพ พกสิกรรม รวมทั้ง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ความสำคัญการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ไม่ว่าจะเป็นโครงการใน พระราชดำริต่างๆ เช่น โครงการฝนหลวง การชลประทานแก้มลิงและน้ำท่วม (โครงการแก้มลิง) โครงการ พัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ และยังมีพระราชดำรัส เมื่อวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๒๘ ณ พระตำหนักสวนจิตรลดา รโหฐานว่า “...หลักสำคัญต้องมีน้ำบริโภค น้ำใช้ น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะว่าชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้าไม่มีไฟฟ้า ไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้...”

โดยอาจกล่าวได้ว่า ในปัจจุบันน้ำ ถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยเมื่อ ๒๕๕๐ ถือว่า น้ำเป็นวาระแห่งชาติ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากทรัพยากรน้ำเป็นสาเหตุหลักคือ การบริหาร จัดการน้ำอย่างไร ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาอุทกภัย ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาการบริหารจัดการ แนวคิดต่างๆ ที่จะแก้ปัญหาการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน จะต้องมีการบูรณาการหลายๆ หน่วยงานและสหวิชาการ โดยการนำการวิจัยมาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว น่าจะเป็นวิธีที่ยั่งยืนและเหมาะสม ที่สุด

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องใช้ฐานข้อมูลจากทุก ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ โดยข้อมูลนั้นๆ จะต้องครบถ้วน ทันสมัย และใช้กระบวนการวิจัยเพื่อ ค้นหาความจริงเกี่ยวกับปัญหา ความจำเป็น และสาเหตุ รวมทั้งนวัตกรรมที่เป็นผลการวิจัย ซึ่งความรู้เทคนิค วิธีการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้ ตอบสนองต่อความต้องการของ ประเทศ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ความสำคัญการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ยังให้พระ ราชดำรัสกับนายกรัฐมนตรี (ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร) ในเรื่องการบริหารจัดการน้ำในวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ ณ โรงพยาบาลศิริราช “การไหลของน้ำมีความสำคัญมาก หากไม่สามารถ ให้น้ำมันไหลสม่ำเสมอ อย่างที่เห็นมา ในปีที่ผ่านมาน้ำลงมาพรวดพราด แล้วก็ไม่ลง ไม่ยอมลงที่มีปัญหาสำคัญก็เรื่องของป่าไม้ เรื่องต้นไม้ ตลอด ตั้งแต่ภาคเหนือ มาถึงภาคกลาง แล้วในภาคใต้ก็มีปัญหาเป็นแห่งๆ ที่แสดงให้เห็นว่าในประเทศไทยและใน ต่างประเทศเห็นว่าเพราะว่าป่าไม้ถูกทำลาย

ป่าไม้มีหลายชนิด โดยเฉพาะ ๒ ชนิด ป่าไม้ที่ขึ้นเร็ว โตเร็ว และทำลายเร็ว และมีต้นไม้ที่ขึ้น ช้า และถูกทำลาย ก็เลยทำให้ไม่สามารถที่จะแก้ไขต้นไม้วัดเร็ว ทำลายเร็ว ก็ทำให้มีดินถล่มทุกแห่ง จนกระทั่ง เดียวนี้ทางภาคเหนือ มีมาก แต่ก่อนนี้ไม่มี ก่อนนี้มีแต่ภาคใต้ ที่มีเพราะว่า มีต้นไม้โตเร็ว ก็ทำลายเร็ว ความเร็ว และมีอันตรายมาก มาเดี๋ยวนี้ไปถึงภาคเหนือเกือบทุกแห่ง มีการทำลาย ทลายของดิน ของภูเขา อัน นี้ก็อันตรายมาก และแก้ไขยาก ก็ต้องหาวิธีที่จะแก้ไขเรื่องป่าไม้เป็นสิ่งสำคัญ ที่ลำบากเพราะ ว่า ความโลภของคน ต้นไม้ที่ชอบ ที่ถูกทำลายคือต้นที่มีคุณภาพ ต้นไม้แข็ง ก็หมายความว่าต้นไม้ที่ถูกทำลายแล้วขึ้นช้า แล้วจะ ทำอย่างไร เพราะว่า ความโลภของคน ความโลภของ โดยเฉพาะเราตำหนักข้าราชการที่โลกและก็อยากได้เงิน แต่อันนี้ลำบาก ต้นไม้ที่ช่วยในเรื่องของน้ำท่วมนี้ ก็จะขึ้นช้า ปลูกยาก แต่หลักการที่จะต้องทำก็คือ จะต้องปลูก ต้นไม้ขึ้นเร็วผสมกับต้นไม้ที่ขึ้นช้า และก็ช่วยในการป้องกันน้ำท่วม ก็ต้องปลูกต้นไม้ที่เรียกว่า หางไม้แข็ง และขึ้น ช้า แต่ว่าเมื่อขึ้นช้าก็ป้องกันยากที่จะไม่ถูกทำลาย พอถูกทำลาย ปลูกแทนมันยาก และก็ ต้นไม้ที่ไม้แข็งยอมขึ้น ช้า อันนี้จะต้องหาวิธีที่จะป้องกันไม่ให้เกิดการทำลาย และก็ให้มีการลงโทษหนัก เพื่อจะไม่ให้เกิดการทำลาย การปลูก

ก็ควรจะปลูกต้นไม้ที่ขึ้นช้า ที่เป็นไม้แข็ง ไม้รากลึก ทำให้ป้องกันการดินถล่ม อันนี้ก็เป็นปัญหาอย่างมาก วิธีจะทำก็ต้องปลูกผสมพวกต้นไม้ ไม้อ่อนและขึ้นเร็วกับไม้แข็งที่ขึ้นช้า

เพราะฉะนั้น จะต้องหาวิธีที่จะป้องกันการทำลาย เพราะว่า ต้นไม้ไม้แข็งเมื่อถูกทำลายแล้วก็กว่าจะแทนที่ได้ ก็กินเวลานาน อย่างที่กรุงเทพฯ ได้ปลูกต้นไม้แข็ง เช่น ไม้สัก และไม้ยาง ไม้สักก็กินเวลาหลายสิบปีกว่าจะโตและแกร่ง ไม้ยางขึ้นได้เร็วกว่า แต่อย่างไรก็กินเวลานาน 60 ปี กว่าจะใช้ได้ หมายความว่า เป็นงานหนักและการปลูกต้นไม้ที่จะช่วยให้เป็นไม้ที่จะช่วยในเรื่องของที่เรา ปัญหาที่เราทำคือน้ำท่วม ดินถล่ม ต้องใช้เวลาเป็นแรมปีถึงจะดีขึ้นได้

วิธีทำก็หลักปัญหา ก็จะต้องปลูกต้นไม้ที่ขึ้นเร็ว หมายความว่าประมาณ 10 ปี ก็โตแล้ว ใช้การได้ แล้วก็ผสมกับต้นไม้ที่ต้องใช้เวลานาน กว่าจะใช้งานได้ ก็ใช้งานทั้งในฐานะเป็นไม้และในฐานะเป็นต้นไม้ที่จะป้องกันน้ำท่วม เป็นเวลาหลายสิบปี ก็ความคิดที่จะทำก็คือปลูกต้นไม้ที่ขึ้นเร็ว ที่จะใช้งานได้ ขยายได้ ได้รายได้ ส่วนหนึ่ง แล้วก็ไม้แข็ง ไม้ที่มีคุณภาพ ไม้ที่แพง ไม้ที่คนชอบไปตัดแล้วไปขาย ก็ต้องพยายามที่จะทำป่าที่ปลูกต้นไม้หลายชนิด”

สภาพปัญหาหลักการจัดการทรัพยากรน้ำแห่งชาติที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย

๑. ปัญหาขาดแคลนน้ำ

๒. ปัญหาน้ำท่วม

๓. ปัญหาน้ำเสีย โดยแบ่งแหล่งกำเนิดน้ำเสียจาก ๓ แหล่ง คือ

๓.๑ **น้ำเสียจากชุมชน** เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนในชุมชน โดยมีแหล่งกำเนิดมาจากอาคารบ้านเรือน ร้านค้าพาณิชย์กรรม ตลาดสด ร้านอาหาร สถาบันการศึกษา สถานที่ราชการ โรงแรม โรงเรียน ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ความสกปรกในชุมชนส่วนใหญ่เป็นอินทรีย์สารที่ย่อยสลายได้โดยกระบวนการธรรมชาติ

๓.๒ **น้ำเสียจากอุตสาหกรรม** เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นน้ำล้างในกระบวนการผลิตต่างๆ ซึ่งมีสมบัติแตกต่างกันตามประเภทของอุตสาหกรรม น้ำเสียอุตสาหกรรมบางแห่งอาจปนเปื้อนโลหะหนัก หรือสารประกอบที่ต้องอาศัยกระบวนการบำบัดที่ซับซ้อนกว่าน้ำเสียชุมชน

๓.๓ **น้ำเสียจากการเกษตร** เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร เช่น น้ำเสียจากการล้างคอกสัตว์เลี้ยง เช่น คอกหมู คอกวัว เล้าไก่ น้ำเสียจากนาข้าว จากฟาร์มเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น โดยน้ำเสียจากเกษตรกรรมส่วนใหญ่จะปนเปื้อนสารเคมี ยาฆ่าแมลง หรือปุ๋ย

๔. ปัญหาจากน้ำด้านอื่นๆ

จากนโยบายรัฐบาล (นายกรัฐมนตรียิ่งลักษณ์ฯ) ความสอดคล้องนโยบายรัฐบาล เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการน้ำอย่างบูรณาการและเร่งรัดขยายเขตพื้นที่ชลประทาน โดยเร่งให้มีการบริหารจัดการน้ำในระดับประเทศอย่างมีประสิทธิภาพให้สามารถป้องกันปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งได้ รวมทั้งสนับสนุนภาคการเกษตรด้วยการก่อสร้างระบบชลประทานขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก พื้นฟูการขุดลอกคูคลอง และแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่เดิม ขยายเขตการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จัดสร้างคลองส่งน้ำขนาดเล็กเข้าสู่ไร่นา และขยายเขตการจัดรูปที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการผลิต ส่งเสริมการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสมกับชนิดพืช และจัดหาแหล่งน้ำ ในระดับไร่นาและชุมชนอย่างทั่วถึง

วช. ซึ่งเป็นองค์กรหลักในการจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศ เป็นศูนย์กลางการวิจัยของประเทศที่มีโครงสร้างและระบบวิจัยที่ครบวงจร และมียุทธศาสตร์เร่งด่วนรายสาขาการจัดการน้ำ

๒. วิสัยทัศน์การวิจัยรายสาขา(Vision)

“บริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ โดยมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างยั่งยืนด้วยงานวิจัย”

๓. พันธกิจการวิจัยรายสาขา(Mission)

- ๑ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึง เป็นธรรมและยั่งยืน
- ๒ พัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพให้มีความสมดุล
- ๓ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการ
- ๔ ป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดจากน้ำ

๔. ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา(Research Strategies)

- ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การวิจัยพื้นฐานและต้นน้ำ
- ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ
- ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การวิจัยการแก้ไขปัญหาอุทกภัย
- ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การวิจัยการแก้ไขปัญหาจากน้ำ
- ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

๕. เป้าประสงค์ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา(Research Strategies Goals)

เป้าหมายหลักของยุทธศาสตร์ : มีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน เพื่อคุณภาพที่ดีของประชาชนและคุณภาพที่ดีของสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การวิจัยพื้นฐานและต้นน้ำ

เป้าหมาย : องค์ความรู้จากด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๐

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ

เป้าหมาย : ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ร้อยละ ๓๐ และสามารถใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วน

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การวิจัยการแก้ไขปัญหาอุทกภัย

เป้าหมาย : ลดปัญหาที่เกิดจากอุทกภัย ได้ร้อยละ ๔๐ และเมื่อเกิดปัญหาอุทกภัยสามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การวิจัยการแก้ไขปัญหาจากน้ำ

เป้าหมาย : ลดปัญหาน้ำเน่าเสียได้ร้อยละ ๔๐ จากทุกแหล่ง

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

เป้าหมาย เพื่อสร้างกลไกในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการอุทกภัยและภัยแล้งทั้งในระดับประเทศ ระดับลุ่มแม่น้ำและระดับพื้นที่ให้เป็นเอกภาพและเกิดประสิทธิภาพ

๖. แผนงานวิจัยรายสาขา(Research Plan)

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การวิจัยพื้นฐานและต้นน้ำ ประกอบด้วย

แผนงานวิจัย ๑.๑ ชลศาสตร์ (วิจัยศาสตร์ทางการไหลของน้ำ การระบายน้ำ ควบคุมน้ำ วัดความเร็วกระแสน้ำ วัดปริมาณน้ำ คุณสมบัติของไหล เป็นต้น)

แผนงานวิจัย ๑.๒ อุทกวิทยา(วิจัยทางการเกิด เคลื่อนที่ หมุนเวียนและแผ่กระจายของ น้ำบนผิวดินและใต้ดิน การเกิดน้ำท่า การซึมของน้ำลงดิน ชั้นหินอุ้มน้ำ รวมถึงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ และ เคมี)

แผนงานวิจัย ๑.๓ อุตุนิยมิวิทยา (วิจัยด้านพยากรณ์อากาศ กระบวนการของสภาพอากาศ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น)

แผนงานวิจัย ๑.๔ น้ำใต้ดิน(วิจัยด้านน้ำในชั้นดินต่างๆ)

แผนงานวิจัย ๑.๕ เทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ(อุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตอบสนองกับความต้องการใช้ได้ทุกด้าน)

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยในการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ ประกอบด้วย

แผนงานวิจัย ๒.๑ พัฒนาพื้นที่ป่าแหล่งน้ำต้นน้ำ

แผนงานวิจัย ๒.๒ พัฒนาแหล่งเก็บน้ำเพิ่ม

แผนงานวิจัย ๒.๓ ปรับปรุงและพัฒนาระบบกระจายน้ำให้กับพื้นที่ที่ยังขาดแคลน

แผนงานวิจัย ๒.๔ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่ออุปโภค และบริโภค

แผนงานวิจัย ๒.๕ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

แผนงานวิจัย ๒.๖ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม

แผนงานวิจัย ๒.๗ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการคมนาคมทางน้ำ

แผนงานวิจัย ๒.๘ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการท่องเที่ยวและกีฬา

แผนงานวิจัย ๒.๙ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อสิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์

แผนงานวิจัย ๒.๑๐ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อพิธีกรรม ประเพณี และความเชื่อ

แผนงานวิจัย ๒.๑๑ พัฒนาระบบการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่หลายครั้ง

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การวิจัยการแก้ไขปัญหาอุทกภัย

แผนงานวิจัย ๓.๑ ป้องกันและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ต้นน้ำให้คงสภาพนิเวศสมบูรณ์

แผนงานวิจัย ๓.๒ พัฒนา ปรับปรุงแหล่งเก็บกักน้ำ ระบบระบายน้ำ และผันน้ำ

แผนงานวิจัย ๓.๓ พัฒนาพื้นที่รับน้ำท่วม (แก้มลิง) เพื่อป้องกันน้ำท่วมพื้นที่เศรษฐกิจหลัก

แผนงานวิจัย ๓.๔ การป้องกันและจัดการพื้นที่ที่ถูกน้ำกัดเซาะ

แผนงานวิจัย ๓.๕ ปรับปรุงรูปแบบการเกษตรและใช้พื้นที่เกษตรรับน้ำนอง

แผนงานวิจัย ๓.๖ การพัฒนาเครื่องมือ ตรวจวัดและเตือนภัยน้ำท่วมและดินถล่ม

แผนงานวิจัย ๓.๗ พัฒนาวิธีการบริหารความเสี่ยง ภัยจากน้ำท่วม

แผนงานวิจัย ๓.๘ การจัดการทรัพยากรน้ำระดับลุ่มน้ำแบบบูรณาการ และการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ

แผนงานวิจัย ๓.๙ การพัฒนาใช้เทคโนโลยีเครื่องมือที่เหมาะสมในการช่วยแก้หรือลดปัญหา

แผนงานวิจัย ๓.๑๐ พัฒนาระบบการป้องกันความเสียหายแก่ชีวิต ทรัพย์สินและความปลอดภัย

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การวิจัยการแก้ไขปัญหาจากน้ำ ประกอบด้วย

แผนงานวิจัย ๔.๑ การฟื้นฟูคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำวิกฤติและเร่งด่วน ประกอบด้วย

- (๑) การจัดการน้ำเสียชุมชน
- (๒) การจัดการน้ำเสียการเกษตร
- (๓) การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม
- (๔) การควบคุมการรุกตัวของความเค็ม

แผนงานวิจัย ๔.๒ การกำกับและควบคุมการระบายของเสียและน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดโดยการบังคับใช้กฎหมาย

แผนงานวิจัย ๔.๓ เสริมสร้างการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชน เป็นการรณรงค์ และประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจในการจัดการน้ำเสียชุมชน เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

แผนงานวิจัย ๔.๔ การกักตุนน้ำฝนและการสร้างแนวป้องกัน

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การวิจัยการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย

แผนงานวิจัย ๕.๑ การศึกษาโครงสร้างองค์กร

แผนงานวิจัย ๕.๒ การสร้างเครือข่าย

แผนงานวิจัย ๕.๓ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

แผนงานวิจัย ๕.๔ เพิ่มขีดความสามารถขององค์กรและบุคลากรในการบริหารจัดการ

แผนงานวิจัย ๕.๕ การพัฒนาเครื่องมือในการบริหารจัดการ เช่น ระบบพยากรณ์เตือนภัย

๗. ปัจจัยแห่งความสำเร็จของยุทธศาสตร์การวิจัย (Critical Success Factors)

๑. องค์ความรู้ที่จะศึกษาวิจัยและแหล่งข้อมูลที่ได้ต้องครบถ้วน สมบูรณ์
๒. การได้ประสานความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของทรัพยากรน้ำอย่างจริงจังทุกภาคส่วน บูรณาการความคิดเรื่องทรัพยากรน้ำ
๓. ระบบโครงสร้างในการรองรับการทำงานที่สอดคล้องกับความเป็นจริงและมียืดหยุ่น
๔. ความเอาใจใส่อย่างจริงจังในเรื่องบทลงโทษ หากมีความผิดจริง รวมถึงการเพิ่มให้สมกับความเป็นจริง ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ทันสมัย
๕. บูรณาการงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ จากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายสาขา : ด้านภาวะโลกร้อนและพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าทรัพยากรทางด้านพลังงานสูงขึ้น โดยเฉพาะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และยังนำเข้าไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย ทำให้ต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศและมีผลต่อสถานะความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศเป็นอย่างมาก จากราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งราคาก็มีความผันผวนที่รุนแรง ซึ่งเกิดจากปัญหาการลดลงอย่างต่อเนื่องของปริมาณน้ำมันสำรองของโลก และสถานการณ์ความขัดแย้งในภูมิภาคที่เป็นแหล่งผลิตพลังงาน หลักของโลก รวมทั้งการเก็งกำไรที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น จากความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ปรับตัวขึ้นลงทำให้มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลก และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย และเนื่องจากความไร้เสถียรภาพของราคาพลังงานโดยเฉพาะน้ำมัน ทำให้การบริหารจัดการเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่มีสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากภายนอกสูงขึ้น จนส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งมีผลผลิตทางการเกษตรรวมถึงผลผลิตเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีศักยภาพสูงสามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ เช่น กากอ้อย ใบและกะลาปาล์ม แกลบ และซังข้าวโพด สามารถผลิตใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าและพลังงานความร้อนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม ส่วนกากน้ำตาล น้ำอ้อย และมันสำปะหลังใช้ผลิตเอทานอล น้ำมันปาล์ม และสเตรนโซลีนผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีแหล่งพลังงานจากธรรมชาติที่จัดเป็นพลังงานหมุนเวียน เช่น ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังลม และพลังงานแสงอาทิตย์ที่สามารถใช้ผลิตพลังงานทดแทน ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในการลดภาวะโลกร้อนได้

ดังนั้น กลยุทธ์ทางการวิจัย เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนและพลังงานของประเทศ ควรมุ่ง เน้น ๗ กลยุทธ์ อันได้แก่ ๑) เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ๒) เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน ๓) เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชน ส่งทางเลือก ๔) เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ๕) เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน ๖) เทคโนโลยีพลังงานชนบท ๗) เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า และ ๘) เทคโนโลยีการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๒. วิสัยทัศน์การวิจัยรายสาขา (Vision)

มุ่งพัฒนา “ระบบพลังงานของไทย สู่อุตสาหกรรม ลดการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำพาประเทศสู่การเป็นผู้นำ ด้านพลังงาน ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (Green Energy) ในภูมิภาคอาเซียน”

๓. พันธกิจการวิจัยรายสาขา (Mission)

๑. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานเพื่อตอบสนองผู้ใช่มากขึ้น
๒. สนับสนุนพัฒนาขีดความสามารถในการออกแบบและผลิตอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
๓. ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้มีการใช้ประโยชน์จากกลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศด้านการป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๔. สนับสนุนพัฒนากำลังคนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพให้มีพื้นฐานความรู้ในการปฏิบัติงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับพลังงาน
๕. สนับสนุนการสร้างตลาดในภูมิภาคอาเซียน โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

๔. เป้าหมายหลักการวิจัยรายสาขา

สังคมมีความรู้และจิตสำนึกเกี่ยวกับผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ และการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดการประหยัดเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าพลังงาน ลดการขาดแคลนพลังงาน และลดมลพิษจากการใช้พลังงาน รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของประเทศ

๕. กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา (Research Strategies)

กลยุทธ์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

กลยุทธ์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

กลยุทธ์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

กลยุทธ์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

กลยุทธ์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า

กลยุทธ์ที่ ๘ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๖. เป้าประสงค์กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา (Research Strategic Goals)

กลยุทธ์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์ พัฒนาวัสดุประหยัดพลังงาน อาคารประหยัดพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

เป้าประสงค์ มุ่งเน้นการศึกษาการพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงให้ได้ ผลผลิตที่มากขึ้น รวมถึงการสกัดน้ำมันจากพืชอื่น ๆ เป็นพลังงานเชื้อเพลิง และพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมในการนำชีวมวลแต่ละชนิดไปพัฒนาเป็นพลังงาน

กลยุทธ์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

เป้าประสงค์ มุ่งเน้นการใช้พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเพื่อใช้ในการจัดทำนโยบาย วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพ การนำวัสดุเหลือทิ้งมาเพิ่มมูลค่าในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิง การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลส และการศึกษาหาแหล่งพลังงานชีวมวลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

เป้าประสงค์ พัฒนาแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า ด้านการแปลงพลังงาน โดยมุ่งการให้องค์ความรู้ และสร้างกำลังคนด้านการพัฒนาพลังงาน รวมถึงการคิดค้นวัสดุที่เป็นเซลล์เชื้อเพลิงที่ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเผาไหม้

กลยุทธ์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

เป้าประสงค์ พัฒนาการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพและเซลล์ไฟฟ้าที่เหมาะสม ศึกษาทางเลือกการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย การเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพสูง และมีความปลอดภัยในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

กลยุทธ์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

เป้าประสงค์ การนำวัสดุเหลือทิ้ง ตลอดจนน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมในการผลิตไฟฟ้าชุมชน รวมถึงการพัฒนาเตาเผาขยะชุมชน การนำระบบผลิตพลังงานชีวมวลที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรที่สามารถ

เคลื่อนย้ายได้ในระดับชุมชน การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานสะอาดต่อทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมด้านพลังงานต่อชุมชน และการทำแบบจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศเพื่อเป็นแนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะยาว

กลยุทธ์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า

เป้าประสงค์ การศึกษาและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ผ่านกลุ่มสังคม เศรษฐกิจสัมพันธ์และกลุ่มสตรีแม่บ้าน การใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานสะอาด อย่างมีประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าในการลงทุนของพลังงานนิวเคลียร์ และมาตรการความปลอดภัยในการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๘ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เป้าประสงค์ ศึกษาและสนับสนุนการอนุรักษ์และเพิ่มพื้นที่ป่าสำคัญ โดยการพัฒนาให้มีระบบการจัดการเกษตรที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์

๗. แผนงานวิจัยรายสาขา (Research Plan)

กลยุทธ์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แผนงาน

๑. การวิจัยและพัฒนาวัสดุประหยัดพลังงานในการก่อสร้างอาคาร
๒. การวิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน โดยเน้นที่อุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจได้
๓. การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และการจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน
๔. การวิจัยและพัฒนาการจัดการของเสียในระดับอุตสาหกรรมภาคเกษตรเพื่อผลิตพลังงาน
๕. การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตการใช้พลังงานในภาคขนส่งและภาคอาคารพาณิชย์ที่พักอาศัย ให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กลยุทธ์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

แผนงาน

๑. การวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมในการนำชีวมวลแต่ละชนิดไปพัฒนาเป็นพลังงาน
๒. การวิจัยและพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันจากพืชอื่น ๆ เพื่อเป็นพลังงานเชื้อเพลิง
๓. การวิจัยพัฒนาที่มุ่งเน้นศึกษาพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น
๔. การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตพลังงาน ชีวมวลจากวัสดุการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
๕. การวิจัยและพัฒนาไฟฟ้าจากชีวมวลที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรม และขยะชุมชน เพื่อพัฒนาใช้ทดลองในชุมชน
๖. การวิจัยติดตามประเมินผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในพื้นที่ชุมชนห่างไกล
๗. การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้ของเสียอุตสาหกรรม
๘. การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มคุณภาพผลิตผลทางการเกษตรชุมชนที่ได้จากการอบแห้งด้วยพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์

กลยุทธ์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

แผนงาน ๑. การวิจัยวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. การวิจัยเชิงนโยบายการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเพื่อใช้ประกอบในการ

จัดทำนโยบาย

๓. การวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงจากขยะเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้ง โดย

มุ่งเน้นการศึกษาการพัฒนากระบวนการเกิดปฏิกิริยาที่เหมาะสม

๔. การวิจัยพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลส

๕. การวิจัยศึกษาหาแหล่งพลังงานชีวมวลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพ

พืชผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพพืชผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า ด้านการแปลงพลังงานเพื่อไปเป็น

พลังงานไฟฟ้าทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้มีความรู้และสร้างกำลังคนด้านการพัฒนาพลังงาน

๒. การวิจัยวัสดุที่เป็นเซลล์เชื้อเพลิงที่ลดอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก

กระบวนการเผาไหม้

กลยุทธ์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพและเซลล์ไฟฟ้าที่เหมาะสมในการ

เปลี่ยนไฮโดรเจนที่สกัดได้วัสดุชีวมวลเป็นพลังงานไฟฟ้า และแผนการดำเนินการแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า

๒. การวิจัยเพื่อศึกษาทางเลือกการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย กรณีโรงไฟฟ้าถ่านหิน

สะอาด เพื่อลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

๓. การวิจัยพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บพลังงานในเซลล์แสงอาทิตย์ให้มี

ประสิทธิภาพสูง และมีความปลอดภัย เพื่อให้สามารถใช้งานในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และภายในครัวเรือนได้อย่างคุ้มค่า

กลยุทธ์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาการนำวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร ตลอดจนน้ำเสียจากภาค

เกษตรกรรมในการผลิตไฟฟ้าชุมชน

๒. การวิจัยและพัฒนาเตาเผาขยะชุมชน

๓. การวิจัยพัฒนาระบบผลิตพลังงานชีวมวลที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรที่สามารถ

เคลื่อนย้ายได้ในระดับชุมชน

๔. การวิจัยพัฒนาเพื่อ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานสะอาดต่อ

ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพที่ คาดว่าน่าจะสะท้อนถึง ผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมด้านพลังงานต่อชุมชน

๕. การพัฒนาจัดทำแบบจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศไทย เพื่อช่วย

ในการกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะยาว

กลยุทธ์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า

แผนงาน ๑. การวิจัยการศึกษาและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ผ่านกลุ่ม

สังคมเศรษฐกิจสัมพันธ์และกลุ่มสตรีแม่บ้าน เพื่อให้เล็งเห็นความสำคัญของพลังงาน

๒. การวิจัยและพัฒนาการใช้พลังงาน ทางเลือกและพลังงานสะอาด อย่างมี

ประสิทธิภาพ

๓. การวิจัยและพัฒนาความคุ้มค่าในการลงทุนของพลังงานนิวเคลียร์

๔. การวิจัยและพัฒนา มาตรการความปลอดภัยในการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๒. สร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๓. เพิ่มศักยภาพให้สถาบันและบุคลากรที่ดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

๔. มีการดำเนินงานในกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศ เช่น ภายใต้กรอบ APEC และ ASEAN G77

๕. ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ ช่วยลดปริมาณขยะ

๖. ส่งเสริมให้ทุกคนในประเทศไทยควรหันมาเลือกใช้พลังงานทางเลือกใหม่เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน และช่วยลดภาวะโลกร้อน

๘. ปัจจัยแห่งความสำเร็จของยุทธศาสตร์การวิจัย (Critical Success Factors)

เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายของแผน มีปัจจัยแห่งความสำเร็จดังนี้

๑. มีมาตรการที่จะพัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานในด้านต่าง ๆ

๒. ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนที่ต่อเนื่องในปัจจัยในแต่ละด้าน

๓. ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการวิจัย พัฒนา สานิต ส่งเสริม รณรงค์ เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทน ภายใต้กรอบการดำเนินงานของแผน

๔. สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานทดแทน ได้แก่ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานนิวเคลียร์ และการจัดหาวัตถุดิบ

๕. มีมาตรการสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อภาวะโลกร้อน

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายสาขา : ด้านภาวะโลกร้อนและพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าทรัพยากรทางด้านพลังงานสูงขึ้น โดยเฉพาะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และยังนำเข้าไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย ทำให้ต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศและมีผลต่อสถานะความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศเป็นอย่างมาก จากราคาน้ำมันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งราคาก็มีความผันผวนที่รุนแรง ซึ่งเกิดจากปัญหาการลดลงอย่างต่อเนื่องของปริมาณน้ำมันสำรองของโลก และสถานการณ์ความขัดแย้งในภูมิภาคที่เป็นแหล่งผลิตพลังงาน หลักของโลก รวมทั้งการเก็งกำไรที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น จากความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ปรับตัวขึ้นลงทำให้มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลก และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย และเนื่องจากความไร้เสถียรภาพของราคาพลังงานโดยเฉพาะน้ำมัน ทำให้การบริหารจัดการเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่มีสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากภายนอกสูงขึ้น จนส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งมีผลผลิตทางการเกษตรรวมถึงผลผลิตเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีศักยภาพสูงสามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ เช่น กากอ้อย ใบและกะลาปาล์ม แกลบ และซังข้าวโพด สามารถผลิตใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าและพลังงานความร้อนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม ส่วนกากน้ำตาล น้ำอ้อย และมันสำปะหลังใช้ผลิตเอทานอล น้ำมันปาล์ม และสเตรนโซลีนผลิตไบโอดีเซล เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีแหล่งพลังงานจากธรรมชาติที่จัดเป็นพลังงานหมุนเวียน เช่น ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังลม และพลังงานแสงอาทิตย์ที่สามารถใช้ผลิตพลังงานทดแทน ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในการลดภาวะโลกร้อนได้

ดังนั้น กลยุทธ์ทางการวิจัย เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนและพลังงานของประเทศ ควรมุ่ง เน้น ๗ กลยุทธ์ อันได้แก่ ๑) เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ๒) เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน ๓) เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก ๔) เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ๕) เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน ๖) เทคโนโลยีพลังงานชนบท ๗) เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า และ ๘) เทคโนโลยีการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๒. วิสัยทัศน์การวิจัยรายสาขา (Vision)

มุ่งพัฒนา “ระบบพลังงานของไทย สู่อุตสาหกรรม ลดการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำพาประเทศสู่การเป็นผู้นำ ด้านพลังงาน ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (Green Energy) ในภูมิภาคอาเซียน”

๓. พันธกิจการวิจัยรายสาขา (Mission)

- ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานเพื่อตอบสนองผู้ใช่มากขึ้น
- สนับสนุนพัฒนาขีดความสามารถในการออกแบบและผลิตอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
- ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้มีการใช้ประโยชน์จากกลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศด้านการป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- สนับสนุนพัฒนากำลังคนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพให้มีพื้นฐานความรู้ในการปฏิบัติงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับพลังงาน
- สนับสนุนการสร้างตลาดในภูมิภาคอาเซียน โดยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

๔. เป้าหมายหลักการวิจัยรายสาขา

สังคมมีความรู้และจิตสำนึกเกี่ยวกับผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ และการใช้พลังงานอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดการประหยัดเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าพลังงาน ลดการขาดแคลนพลังงาน และลดมลพิษจากการใช้พลังงาน รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของประเทศ

๕. กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา (Research Strategies)

กลยุทธ์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

กลยุทธ์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

กลยุทธ์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

กลยุทธ์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

กลยุทธ์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า

กลยุทธ์ที่ ๘ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๖. เป้าประสงค์กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา (Research Strategic Goals)

กลยุทธ์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์ พัฒนาวัสดุประหยัดพลังงาน อาคารประหยัดพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

เป้าประสงค์ มุ่งเน้นการศึกษาการพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงให้ได้ ผลผลิตที่มากขึ้น รวมถึงการสกัดน้ำมันจากพืชอื่น ๆ เป็นพลังงานเชื้อเพลิง และพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมในการนำชีวมวลแต่ละชนิดไปพัฒนาเป็นพลังงาน

กลยุทธ์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

เป้าประสงค์ มุ่งเน้นการใช้พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเพื่อใช้ในการจัดทำนโยบาย วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพ การนำวัสดุเหลือทิ้งมาเพิ่มมูลค่าในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิง การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลส และการศึกษาหาแหล่งพลังงานชีวมวลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

เป้าประสงค์ พัฒนาแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า ด้านการแปลงพลังงาน โดยมุ่งการให้องค์ความรู้ และสร้างกำลังคนด้านการพัฒนาพลังงาน รวมถึงการคิดค้นวัสดุที่เป็นเซลล์เชื้อเพลิงที่ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเผาไหม้

กลยุทธ์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

เป้าประสงค์ พัฒนาการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพและเซลล์ไฟฟ้าที่เหมาะสม ศึกษาทางเลือกการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย การเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพสูง และมีความปลอดภัยในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

กลยุทธ์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

เป้าประสงค์ การนำวัสดุเหลือทิ้ง ตลอดจนน้ำเสียจากภาคเกษตรกรรมในการผลิตไฟฟ้าชุมชน รวมถึงการพัฒนาเตาเผาขยะชุมชน การนำระบบผลิตพลังงานชีวมวลที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรที่สามารถ

เคลื่อนย้ายได้ในระดับชุมชน การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานสะอาดต่อทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมด้านพลังงานต่อชุมชน และการทำแบบจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศเพื่อเป็นแนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะยาว

กลยุทธ์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า

เป้าประสงค์ การศึกษาและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ผ่านกลุ่มสังคม เศรษฐกิจสัมพันธ์และกลุ่มสตรีแม่บ้าน การใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานสะอาด อย่างมีประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าในการลงทุนของพลังงานนิวเคลียร์ และมาตรการความปลอดภัยในการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๘ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เป้าประสงค์ ศึกษาและสนับสนุนการอนุรักษ์และเพิ่มพื้นที่ป่าสำคัญ โดยการพัฒนาให้มีระบบการจัดการเกษตรที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์

๗. แผนงานวิจัยรายสาขา (Research Plan)

กลยุทธ์ที่ ๑ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แผนงาน

๑. การวิจัยและพัฒนาวัสดุประหยัดพลังงานในการก่อสร้างอาคาร
๒. การวิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน โดยเน้นที่อุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจได้
๓. การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และการจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อน
๔. การวิจัยและพัฒนาการจัดการของเสียในระดับอุตสาหกรรมภาคเกษตรเพื่อผลิตพลังงาน
๕. การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มผลผลิตการใช้พลังงานในภาคขนส่งและภาคอาคารพาณิชย์ที่พักอาศัย ให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กลยุทธ์ที่ ๒ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

แผนงาน

๑. การวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมในการนำชีวมวลแต่ละชนิดไปพัฒนาเป็นพลังงาน
๒. การวิจัยและพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันจากพืชอื่น ๆ เพื่อเป็นพลังงานเชื้อเพลิง
๓. การวิจัยพัฒนาที่มุ่งเน้นศึกษาพัฒนาสายพันธุ์และการเพาะเลี้ยงพืชเพื่อผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น
๔. การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตพลังงาน ชีวมวลจากวัสดุการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
๕. การวิจัยและพัฒนาไฟฟ้าจากชีวมวลที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรม และขยะชุมชน เพื่อพัฒนาใช้ทดลองในชุมชน
๖. การวิจัยติดตามประเมินผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในพื้นที่ชุมชนห่างไกล
๗. การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้ของเสียอุตสาหกรรม
๘. การวิจัยและพัฒนาการเพิ่มคุณภาพผลิตผลทางการเกษตรชุมชนที่ได้จากการอบแห้งด้วยพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์

กลยุทธ์ที่ ๓ เทคโนโลยีเชื้อเพลิงขนส่งทางเลือก

แผนงาน ๑. การวิจัยวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. การวิจัยเชิงนโยบายการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่งเพื่อใช้ประกอบในการ

จัดทำนโยบาย

๓. การวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงจากขยะเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้ง โดย

มุ่งเน้นการศึกษาการพัฒนากระบวนการเกิดปฏิกิริยาที่เหมาะสม

๔. การวิจัยพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเซลลูโลส

๕. การวิจัยศึกษาหาแหล่งพลังงานชีวมวลอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพ

พืชผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร ที่ไม่ใช่พืชอาหารในการเพิ่มศักยภาพพืชผลิตพลังงานที่ไม่ใช่พืชอาหาร

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีพลังงานสะอาดจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า ด้านการแปลงพลังงานเพื่อไปเป็น

พลังงานไฟฟ้าทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้มีความรู้และสร้างกำลังคนด้านการพัฒนาพลังงาน

๒. การวิจัยวัสดุที่เป็นเซลล์เชื้อเพลิงที่ลดอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก

กระบวนการเผาไหม้

กลยุทธ์ที่ ๕ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลังและการเก็บสะสมพลังงาน

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาการผลิตไฮโดรเจนชีวภาพและเซลล์ไฟฟ้าที่เหมาะสมในการ

เปลี่ยนไฮโดรเจนที่สกัดได้วัสดุชีวมวลเป็นพลังงานไฟฟ้า และแผนการดำเนินการแบบจำลองการผลิตไฟฟ้า

๒. การวิจัยเพื่อศึกษาทางเลือกการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย กรณีโรงไฟฟ้าถ่านหิน

สะอาด เพื่อลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

๓. การวิจัยพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บพลังงานในเซลล์แสงอาทิตย์ให้มี

ประสิทธิภาพสูง และมีความปลอดภัย เพื่อให้สามารถใช้งานในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และภายในครัวเรือนได้อย่างคุ้มค่า

กลยุทธ์ที่ ๖ เทคโนโลยีพลังงานชนบท

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาการนำวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร ตลอดจนน้ำเสียจากภาค

เกษตรกรรมในการผลิตไฟฟ้าชุมชน

๒. การวิจัยและพัฒนาเตาเผาขยะชุมชน

๓. การวิจัยพัฒนาระบบผลิตพลังงานชีวมวลที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรที่สามารถ

เคลื่อนย้ายได้ในระดับชุมชน

๔. การวิจัยพัฒนาเพื่อ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานสะอาดต่อ

ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพที่ คาดว่าน่าจะสะท้อนถึง ผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมด้านพลังงานต่อชุมชน

๕. การพัฒนาจัดทำแบบจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศไทย เพื่อช่วย

ในการกำหนดยุทธศาสตร์ในระยะยาว

กลยุทธ์ที่ ๗ เทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการผลิตไฟฟ้า

แผนงาน ๑. การวิจัยการศึกษาและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ผ่านกลุ่ม

สังคมเศรษฐกิจสัมพันธ์และกลุ่มสตรีแม่บ้าน เพื่อให้เล็งเห็นความสำคัญของพลังงาน

๒. การวิจัยและพัฒนาการใช้พลังงาน ทางเลือกและพลังงานสะอาด อย่างมี

ประสิทธิภาพ

๓. การวิจัยและพัฒนาความคุ้มค่าในการลงทุนของพลังงานนิวเคลียร์

๔. การวิจัยและพัฒนา มาตรการความปลอดภัยในการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๔ เทคโนโลยีลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แผนงาน ๑. การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๒. สร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๓. เพิ่มศักยภาพให้สถาบันและบุคลากรที่ดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

๔. มีการดำเนินงานในกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศ เช่น ภายใต้กรอบ APEC และ ASEAN G77

๕. ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ ช่วยลดปริมาณขยะ

๖. ส่งเสริมให้ทุกคนในประเทศไทยควรหันมาเลือกใช้พลังงานทางเลือกใหม่เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน และช่วยลดภาวะโลกร้อน

๘. ปัจจัยแห่งความสำเร็จของยุทธศาสตร์การวิจัย (Critical Success Factors)

เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายของแผน มีปัจจัยแห่งความสำเร็จดังนี้

๑. มีมาตรการที่จะพัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานในด้านต่าง ๆ

๒. ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนที่ต่อเนื่องในปัจจัยในแต่ละด้าน

๓. ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการวิจัย พัฒนา สาธิต ส่งเสริม รณรงค์ เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทน ภายใต้กรอบการดำเนินงานของแผน

๔. สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานทดแทน ได้แก่ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานนิวเคลียร์ และการจัดหาวัตถุดิบ

๕. มีมาตรการสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อภาวะโลกร้อน

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายสาขา :

ด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙

๑. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ส่งผลให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำด้านเศรษฐกิจและหุ้นส่วนด้านการพัฒนาในภูมิภาคอาเซียน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศยังคงต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการผลิต และผลจากการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว โดยไม่คำนึงถึง สมดุลของธรรมชาติ ส่งผลให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกินศักยภาพในการรองรับของระบบนิเวศ

ประเทศไทยจึงได้ปรับทิศทางการพัฒนาและมียุทธศาสตร์ที่รองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลกและประเทศ รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้แข่งขันได้ในตลาดโลก โดยการเน้นการสร้างเศรษฐกิจและสังคมสีเขียว รวมทั้งการแข่งขันทางการค้าทำให้ภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมของไทยจำเป็นต้องปรับตัวไปสู่การเป็นประเทศผู้ผลิตสินค้าเชิงนิเวศเศรษฐกิจ และการผลิตสินค้าเชิงนิเวศเศรษฐกิจของไทยมีต้นทุนสูงกว่าประเทศคู่แข่ง จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะสามารถช่วยให้ประเทศไทยปรับตัวได้ทันต่อปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และบริบทของการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน

ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง การมีความผิดแผกแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตจากทุกแหล่ง รวมถึงระบบนิเวศทางบก ทางทะเลและทางน้ำอื่นๆ และการประกอบรวมทางนิเวศซึ่งสิ่งมีชีวิตเป็นส่วนหนึ่งในนั้นด้วย ในการนี้รวมถึงความหลากหลายภายในชนิดพันธุ์ ระหว่างชนิดพันธุ์และของระบบนิเวศ

ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นองค์ประกอบสำคัญทั้งต่อความเป็ นอยู่ของมนุษย์ ต่อความมั่นคงทางอาหาร ต่อการแก้ไขปัญหาความยากจน และต่อการพัฒนา

อย่างไรก็ดี การพัฒนาโดยไม่คำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ การบริโภคทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยโดยไม่คำนึงถึงขีดจำกัดและศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรเหล่านั้น ประกอบกับการทำลายระบบนิเวศและแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของทรัพยากร ทั้งนี้ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเป็นปัญหาระดับโลกที่ทุกประเทศต้องเร่งหุดยุ้ย โดยนานาประเทศได้เข้าร่วมร่วมกันในเวทีการประชุมระหว่างประเทศต่างๆ และได้ร่วมกันวางแนวทาง และการตั้งเป้าหมาย เพื่อให้ให้นานาประเทศมีความตระหนักและเกิดแนวทางที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

๒. วิสัยทัศน์การวิจัยรายสาขา

ประเทศไทยมีการ บริหาร จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็ นธรรม สมดุล มีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อเสริมสร้าง การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม คุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชน และเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ อย่างยั่งยืน และพัฒนาก้าวหน้าในการศึกษาและวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ

๓. พันธกิจการวิจัยรายสาขา

๓.๑ การส่งเสริมงานวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่สอดรับกับการบริหารจัดการ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมถึงการป้องกัน การบำบัด และฟื้นฟูสภาวะแวดล้อมที่ถูก ทำลาย

ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำประเทศไปสู่ยุคเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ และเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๓.๒ เพื่อเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพให้เป็นฐานที่มั่นคงของการดำรงชีวิตของคนไทย ควบคู่กับการวิจัย คุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพให้นำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งสร้างกลไกในการเข้าถึงและมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากการพัฒนาความหลากหลายทางชีวภาพให้กับประเทศอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม

๔. เป้าประสงค์กลยุทธ์การวิจัยรายสาขา

๔.๑ ยุทธศาสตร์การวิจัยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าประสงค์คือ

๑) เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และฐานข้อมูล เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ

๒) เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี รวมทั้งการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ

๓) เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การยกระดับความปลอดภัย คุณภาพชีวิตและสุขภาพที่ดีให้กับผู้บริโภค

๔) ทุกภาคส่วนมีความตระหนักรู้ มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมตามบทบาทและหน้าที่ที่เหมาะสม

๔.๒ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีเป้าประสงค์คือ ลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพลงอย่างมีนัยสำคัญโดยสามารถธำรงรักษาระบบนิเวศประเภทต่างๆ ชนิดพันธุ์ แหล่งพันธุกรรมที่สำคัญ และคุ้มครององค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องไว้ได้อย่างยั่งยืน

๕. แผนงานวิจัยรายสาขา

๕.๑ ยุทธศาสตร์การวิจัยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น ๔ กลยุทธ์การวิจัย

กลยุทธ์ที่ ๑ การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

แผนงานวิจัย

๑.๑ การวิจัยและพัฒนาด้านการบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (รวมเรื่อง น้ำ ดิน ฯลฯ ทั้งในระดับชุมชนและท้องถิ่น)

๑.๒ การวิจัยและพัฒนาด้านพัฒนาองค์ความรู้และการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตรายที่ต้นทางหรือแหล่งกำเนิดมลพิษ

๑.๓ การวิจัยและพัฒนาเชิงนโยบายด้านมาตรการทางสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาการกีดกันทางการค้าและมาตรการอื่นๆ ระหว่างประเทศ

๑.๔ การวิจัยและพัฒนาเชิงนโยบายด้านการกำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม

๑.๕ การวิจัยและพัฒนาเชิงนโยบายด้านสังคมที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม อาทิ ธรรมชาติบำบัดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑.๖ การปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เหมาะสมกับสภาพของประเทศทั้งด้านเทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์และสังคม

- ๑.๗ การวิจัยและพัฒนาเพื่อศึกษาข้อมูลและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อม
- ๑.๘ การวิจัยและพัฒนาด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับก๊าซเรือนกระจก
- ๑.๙ การวิจัยเชิงเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการประเมินค่าความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมในเชิงตัวเลข
- ๑.๑๐ การวิจัยพัฒนาวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
- ๑.๑๑ การวิจัยพัฒนาเพื่อจัดทำฐานข้อมูลการปล่อย GHG ของอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ
- ๑.๑๒ การวิจัยและพัฒนาการบริหารจัดการฐานข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีความถูกต้องและทันสมัย

กลยุทธ์ที่ ๒ การใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

แผนงานวิจัย

- ๒.๑ การวิจัยพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ด้านการป้องกันมลพิษจากภาคอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (๓R, Cleaner Production Technology, Pollution Prevention) และเทคโนโลยีการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Environmentally Friendly Technology / Green Design) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-products)
- ๒.๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-Friendly Materials) โดยเน้นวัตถุดิบทางการเกษตรภายในประเทศ
- ๒.๓ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Assessment technology : เน้นเทคนิคการประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต - Life Cycle Assessment), Carbon Footprint, Water Footprint, และอื่นๆ ที่กำหนดในอนุกรมมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๐
- ๒.๔ การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกในอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ
- ๒.๕ การวิจัยและพัฒนาเพื่อการดำเนินการเพื่อการติดตาม คาดการณ์วิเคราะห์ความเสี่ยง และการดำเนินการด้านใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม
- ๒.๖ การวิจัยและพัฒนาด้านดัชนีชี้วัด การผลิตที่ยั่งยืน
- ๒.๗ การวิจัยและพัฒนาแนวทางการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูแหล่งทรัพยากร (น้ำ ดิน อากาศ ฯลฯ) ที่มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
- ๒.๘ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการฟื้นฟูและลดการแพร่กระจายของปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย (ดิน น้ำ)
- ๒.๙ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อุตสาหกรรม เหมือง ในประเทศไทย
- ๒.๑๐ การวิจัยเชิงนโยบายด้านการฟื้นฟูและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ
- ๒.๑๑ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดและแนวทางการแก้ไขปัญหาทางน้ำ
- ๒.๑๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดและแนวทางการแก้ไขปัญหาทางดิน
- ๒.๑๓ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดและแนวทางการแก้ไขปัญหาทางอากาศ
- ๒.๑๔ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดและแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะ และมลพิษ
- ๒.๑๕ การวิจัยและพัฒนาบทบาทและการทำงานของจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ในการบำบัดและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

๒.๑๖ การวิจัยและพัฒนาบทบาทและการทำงานของพีชชนิดต่างๆ ในการบำบัดฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ ๓ การปรับกระบวนการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แผนงานวิจัย

๓.๑ การวิจัยและพัฒนาด้านมาตรการทางการคลัง และการปฏิรูปการบริหารจัดการงบประมาณของประเทศ มาตรการทางภาษีที่สนับสนุนการพัฒนาหรือยกระดับเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๓.๒ การวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในรูปแบบเกษตรอินทรีย์

๓.๓ การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาการเกษตรด้วย ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำมาใช้พัฒนาการผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงสนับสนุนให้มีการวิจัยด้านการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และลดต้นทุนการผลิต

๓.๔ การวิจัยและพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Industrial Parks)

๓.๕ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการออกแบบอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ในภาคการผลิตอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ ๔ การพัฒนาคนและสังคมที่มีสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม แผนงานวิจัย

๔.๑ การวิจัยและพัฒนาการสร้างเครือข่ายพันธมิตรความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชน เพื่อดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องในการปลูกฝังจิตสำนึก และกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔.๒ การวิจัยเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้กับประชาชนทุกส่วน

๔.๓ การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความตระหนักในบทบาทของภาคเอกชนในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

๔.๔ การวิจัยและพัฒนาศักยภาพในการประสานและบูรณาการการดำเนินงานในระดับจังหวัดและท้องถิ่น โดยสร้างเครือข่ายเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานในพื้นที่

๕.๒ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ แบ่งเป็น ๕ กลยุทธ์การวิจัย

กลยุทธ์ที่ ๑ คุ่มครององค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนงานวิจัย : การศึกษาวิจัยการคุ้มครององค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพ

กลยุทธ์ที่ ๒ สนับสนุนการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

แผนงานวิจัย : การศึกษาวิจัยการสนับสนุนการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

กลยุทธ์ที่ ๓ ลดการคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนงานวิจัย : การศึกษาวิจัยการลดการคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

กลยุทธ์ที่ ๔ ส่งเสริมการวิจัย การฝึกอบรม การให้การศึกษา สร้างความต ะหนักและส่งเสริมการเชื่อมโยงเครือข่ายเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนงานวิจัย : การศึกษาวิจัยการส่งเสริมการวิจัย การฝึกอบรม การให้การศึกษา สร้างความตระหนักและส่งเสริมการเชื่อมโยงเครือข่ายเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

กลยุทธ์ที่ ๕ เสริมสร้างสมรรถนะให้แก่ประเทศไทยในการดำเนินงานตามความตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนงานวิจัย : การศึกษาวิจัยการเสริมสร้างสมรรถนะให้แก่ประเทศไทยในการดำเนินงานตามความตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ

๖. ปัจจัยแห่งความสำเร็จของยุทธศาสตร์การวิจัย

เพื่อให้สามารถบรรลุตามพันธกิจการวิจัย มีปัจจัยแห่งความสำเร็จดังนี้

๑. ความชัดเจนของนโยบายการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรการต่างๆ ของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ

๒. ความตระหนักในการเปลี่ยนแปลงของบริบทการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อมของโลก และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อมของโลก

๓. ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการดำเนินการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ