



สรุปความก้าวหน้าการศึกษา

ร่างแผนแม่บทพลังงานไทย 20 ปี

จัดทำโดย

สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มกราคม 2557

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

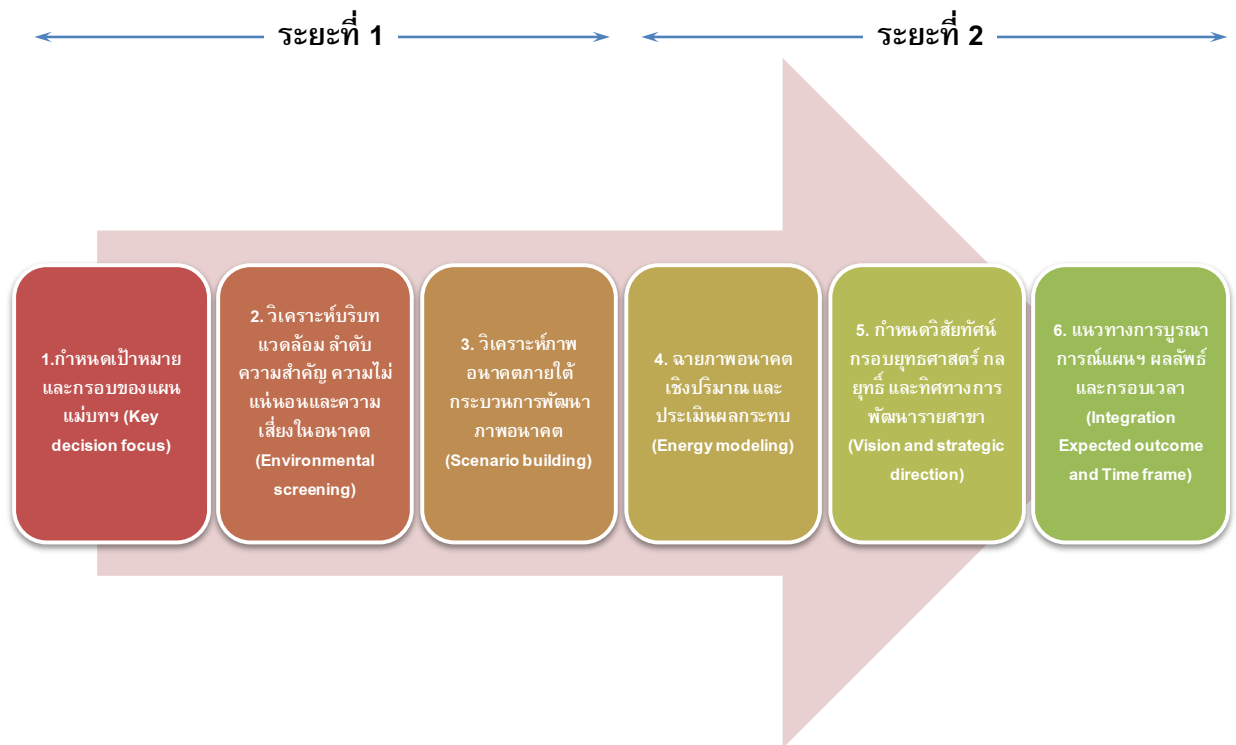
ประเทศไทยมีแผนและนโยบายด้านพลังงานในแต่ละด้าน อาทิ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า แผนจัดหาก๊าซธรรมชาติ แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แต่ยังไม่มีความเชื่อมโยงกันที่ชัดเจนและบูรณาการกัน ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนและขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพลังงานที่มีทิศทางที่เป็นภาพรวม และประสานให้การดำเนินการตามแผนต่างๆ ที่สามารถดำเนินไปอย่างมีทิศทางที่ชัดเจนและมีเป้าหมายสูงสุดร่วมกัน ทั้งนี้ พลังงานมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การมีวิสัยทัศน์ในอนาคต ทั้งด้านโครงสร้างราคา ความต้องการใช้ และแหล่งทรัพยากรพลังงาน จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินนโยบายพลังงาน ให้เกิดความสะดวกของการใช้พลังงาน การใช้พลังงานมีประสิทธิภาพ และสามารถกำหนดทิศทางนโยบายการพัฒนาพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม แต่ทั้งนี้ ประเทศไทยยังไม่มีแผนแม่บทพลังงานในระยะยาว ที่ครอบคลุมภาพรวมด้านพลังงาน และประเด็นแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) มีพันธกิจในการเสนอแนะนโยบายและบูรณาการแผนบริหารพลังงานของประเทศ เสนอแนะยุทธศาสตร์การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และแผนพลังงานทดแทนของประเทศ และเสนอแนะมาตรการแก้ไขป้องกันการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยในปี พ.ศ. 2555 - 2556 สนพ. ได้รับการจัดสรรงบประมาณให้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทด้านพลังงานของประเทศ 20 ปี โดยแบ่งเป็น 2 ระยะเพื่อศึกษาและวิเคราะห์บริบทแวดล้อมที่เกี่ยวข้องและส่งผลกระทบต่อการพัฒนาพลังงานของประเทศ ตลอดจนสภาพปัญหาและวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อภาพอนาคตพลังงานของไทยในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การเปิดเขตการค้าเสรี สภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และอื่นๆ เพื่อนำมาใช้ในการยกร่างแผนแม่บทพลังงานของประเทศ 20 ปีต่อไป

ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นต้องมีการจัดทำแผนแม่บทด้านพลังงานของประเทศ 20 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบในกำหนดทิศทางการพัฒนาพลังงานของประเทศอย่างบูรณาการ โดยคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบจากทั้งภายในและภายนอกในมิติต่างๆ อย่างรอบด้าน ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน

1.2 สรุปกระบวนการจัดทำแผนแม่บทพลังงาน

การจัดทำแผนแม่บทพลังงาน 20 ปีได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะรวมระยะเวลาการจัดทำประมาณ 2 ปี ดังแสดงในรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 กระบวนการจัดทำแผนแม่บทฯ ในภาพรวม

การจัดทำแผนแม่บทฯ ในระยะที่ 1 เริ่มจากการกำหนดเป้าหมายของการจัดทำแผนฯ (Key decision focus) เพื่อตีกรอบโจทย์ในการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศให้มีความชัดเจน จากนั้นจะเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์บริบทแวดล้อมและปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายดังกล่าว (Environmental scanning) ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญก่อนการกำหนดทิศทางของแผนฯ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่อาจกระทบต่อเป้าหมายหลักในการพัฒนา กระบวนการนี้ยังรวมถึงการลำดับความสำคัญของปัญหา (Importance) การประเมินความไม่แน่นอนของปัจจัยต่างๆ ในอนาคต (Uncertainty) และการวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน-โอกาส-ข้อจำกัด (SWOT) ที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ จากนั้นปัจจัยขับเคลื่อนต่างๆ จะถูกนำมาผูกเรียง เชื่อมโยง และวิเคราะห์ในมิติต่างๆ เพื่อจำลองสถานการณ์ภาพอนาคตพลังงานไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า ภายใต้กระบวนการพัฒนาภาพอนาคต (Scenario building)

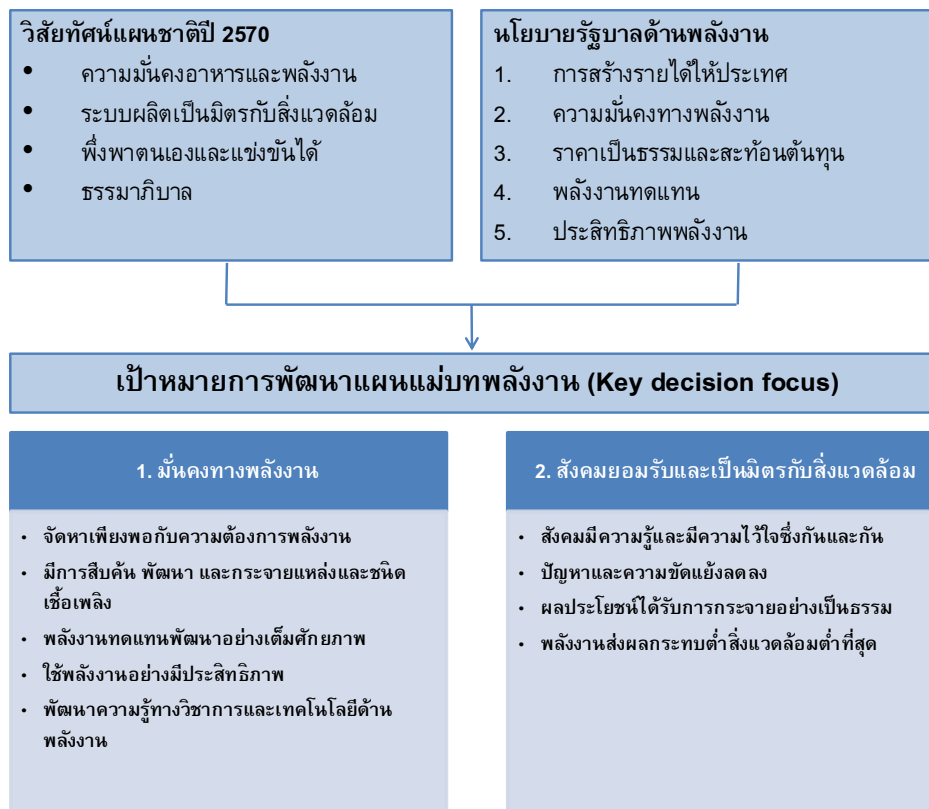
การจัดทำแผนแม่บทฯ ในระยะที่ 2 จะเป็นการต่อยอดจากการศึกษาในระยะที่ 1 โดยในช่วงแรก จะเป็นการวิเคราะห์ภาพอนาคตพลังงานและผลกระทบต่างๆ ในเชิงปริมาณ โดยจะนำปัจจัยขับเคลื่อนที่ได้จากการศึกษามาจำลองภาพการใช้และการจัดหาพลังงานของประเทศในระยะยาวทั้งระบบโดยใช้แบบจำลองสมดุลพลังงาน จากนั้นจะเริ่มดำเนินการยกร่างแผนแม่บทฯ โดยนำข้อมูลพื้นฐาน การวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนและปัจจัยเสี่ยง ภาพอนาคตการใช้และการจัดหาพลังงานทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณมาใช้ประกอบในการยกร่างแผนแม่บทฯ โดยองค์ประกอบของแผนแม่บทฯ จะประกอบไปด้วยการกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศในระยะยาว กรอบยุทธศาสตร์เพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการพัฒนา รวมถึงข้อกำหนดของการพัฒนาพลังงานในแต่ละรายสาขา ชนิดเชื้อเพลิง เจ้าภาพและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกรอบเวลาการดำเนินการ

2. สรุปผลการดำเนินงาน

2.1 สรุปผลการดำเนินงานระยะที่ 1

(1) กำหนดเป้าหมายของการจัดทำแผนฯ

จากการระดมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้มีการหยิบยกเป้าหมายของการพัฒนาประเทศและนโยบายการพัฒนาในด้านต่างๆ รวมถึงด้านพลังงานมาพิจารณาและหารือเพื่อกำหนดเป้าหมายของการจัดทำแผนแม่บทฯ ดังแสดงในรูปที่ 2-1 โดยมีเป้าหมายหลัก 2 ประการได้แก่ เป้าหมายในการสร้าง "ความมั่นคงทางพลังงาน" และ "สังคมยอมรับและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม" เป้าหมายดังกล่าวจะถูกใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนแม่บทฯ ในครั้งนี้



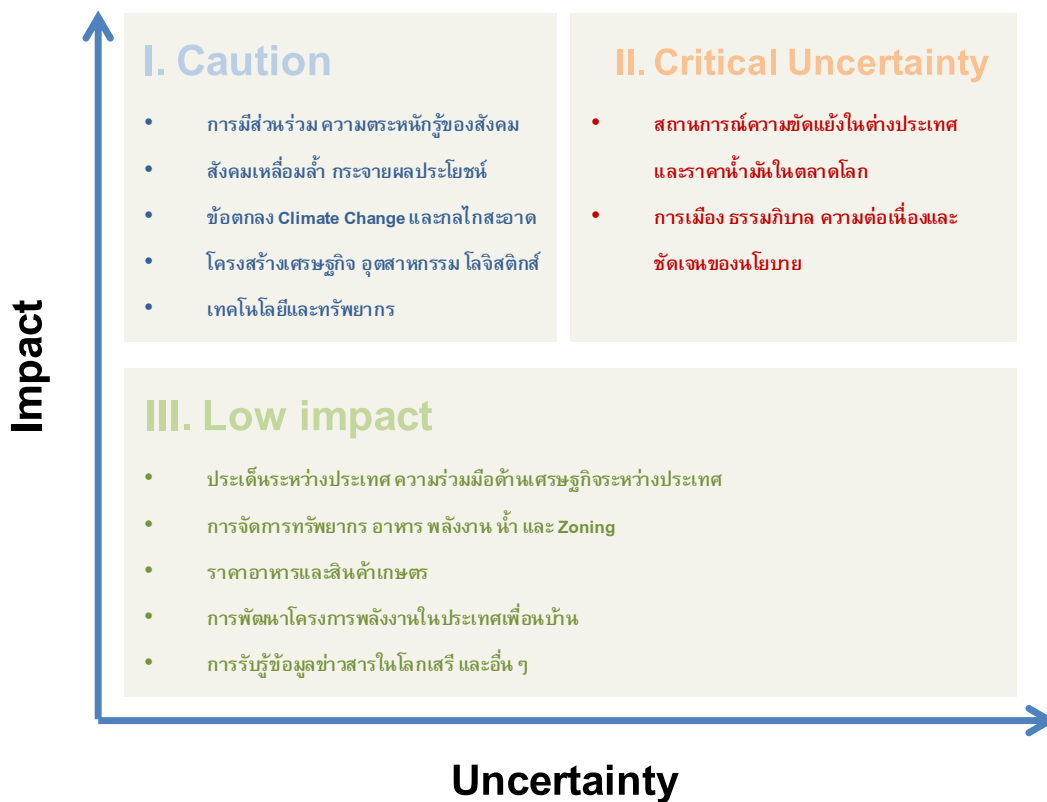
รูปที่ 2-1 เป้าหมายของการจัดทำแผนแม่บทฯ

(2) วิเคราะห์บริบทแวดล้อมและปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมาย

จากการระดมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการประชุมกลุ่มย่อย การสัมภาษณ์ฟังความคิดเห็นทั้งในกรุงเทพและส่วนภูมิภาค ผ่านกระบวนการหารือในที่ประชุมและการสำรวจจากแบบสอบถาม รวมถึงการวิเคราะห์จากคณะวิจัยได้ดำเนินการสรุปปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายรวมถึงความไม่แน่นอนในอนาคตดังแสดงในรูปที่ 2-2 โดยพบว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบในระดับสูงต่อเป้าหมายและจำเป็นต้องมุ่งให้ความสำคัญในลำดับต้นๆ ประกอบไปด้วย 5 ประเด็นหลักได้แก่

- 1) สถานการณ์ต่างประเทศ และราคาน้ำมันในตลาดโลก
- 2) การแทรกแซงการเมือง ธรรมชาติ และการขับเคลื่อนของภาครัฐ
- 3) โครงสร้างเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และโลจิสติกส์
- 4) การมีส่วนร่วม การปรับตัว และการตระหนักรู้ของสังคม
- 5) ข้อตกลงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาเทคโนโลยี และแหล่งพลังงาน

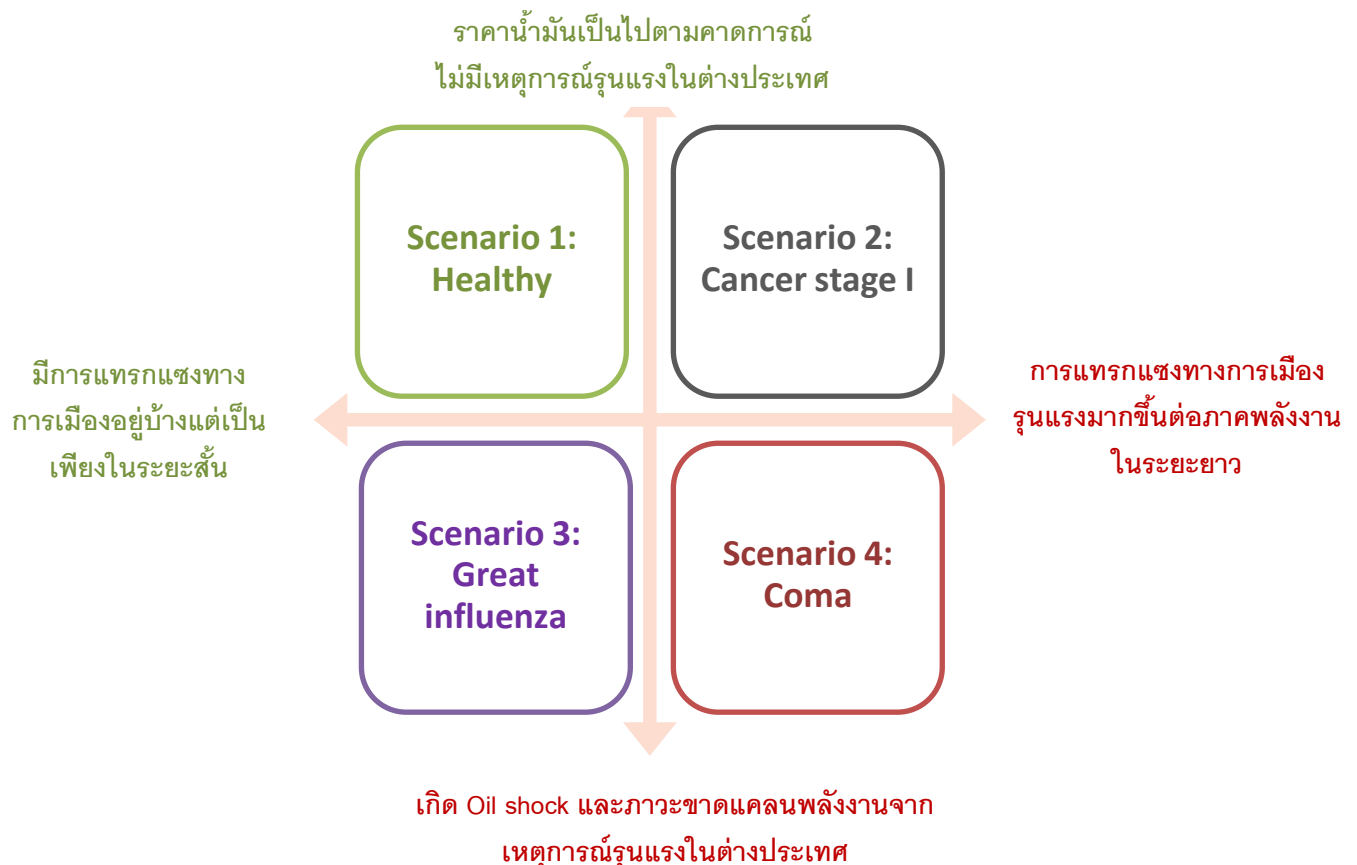
นอกจากการสำรวจและวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนในภาพใหญ่ข้างต้น สถาบันฯ ยังได้ดำเนินการวิเคราะห์และประเมินสภาพปัญหา จุดแข็ง-จุดอ่อน-โอกาส-ข้อจำกัด (SWOT) สำหรับการพัฒนาด้านพลังงานในแต่ละภูมิภาค เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบในการยกร่างแผนแม่บทฯ ในลำดับต่อไป



รูปที่ 2-2 ลำดับความสำคัญและความไม่แน่นอนในอนาคตของปัจจัยต่างๆ

(3) การจัดทำภาพอนาคตพลังงาน

กระบวนการวิเคราะห์และพัฒนาภาพอนาคตพลังงานของไทยเริ่มจากการนำข้อมูลพื้นฐานและการรับฟังความคิดเห็นจากการประชุมกลุ่มทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดมาประมวลผลผ่านกระบวนการพัฒนาภาพอนาคต (Scenario building) โดยเฉพาะการพิจารณาถึงปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภาพอนาคตพลังงานของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ โดยจากการหารือและวิเคราะห์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายใต้การประชุมเชิงปฏิบัติการ พบว่าปัจจัยขับเคลื่อนที่ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงหรือปัจจัยวิกฤติ (Critical uncertainty) ที่ต้องนำมาพิจารณาในการกำหนดภาพอนาคตพลังงานของไทยประกอบไปด้วย 1.สถานการณ์ต่างประเทศและราคาน้ำมันในตลาดโลก และ 2.การแทรกแซงทางการเมือง ธรรมชาติ และการขับเคลื่อนจากภาครัฐ ในขณะที่ปัจจัยขับเคลื่อนอื่นๆ จะถูกนำมาพิจารณาในระหว่างกรร่างแผนอีกครั้งในลำดับต่อไป ปัจจัยวิกฤติทั้ง 2 เรื่องดังกล่าวได้ถูกนำมาผูกโยงระหว่างกันจนนำมาสู่ภาพอนาคตพลังงานของไทยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต 4 ภาพดังแสดงในรูปที่ 2-3 จากนั้นคณะวิจัยได้ดำเนินการประมวลรายละเอียดของภาพอนาคตแต่ละแบบเพื่อเป็นจุดตั้งต้นในการวิเคราะห์ภาพอนาคตเชิงปริมาณในระยะที่ 2 ต่อไป



รูปที่ 2-3 ภาพอนาคตพลังงานไทยที่สะท้อนปัจจัยเสี่ยงทั้งเรื่องความผันผวนของราคาน้ำมัน เหตุการณ์รุนแรงในต่างประเทศ และความเสี่ยงจากผลกระทบทางการเมืองภายในประเทศ

2.1 สรุปผลการดำเนินงานระยะที่ 2

(4) การวิเคราะห์ภาพอนาคตเชิงปริมาณ

มีวัตถุประสงค์เพื่อฉายภาพความต้องการและการจัดหาพลังงานของประเทศทั้งระบบตลอดห่วงโซ่อุปทานของพลังงานแต่ละประเภทสำหรับภาพอนาคตแต่ละแบบในแต่ละช่วงเวลาซึ่งเป็นผลพวงจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยขับเคลื่อนในอนาคตในแต่ละด้านไม่ว่าจะเป็นการเติบโตทางเศรษฐกิจ โครงสร้างเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม เทคโนโลยี ราคาพลังงาน และอื่นๆ รวมถึงการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกค่าใช้จ่ายพลังงาน และอื่นๆ

ปัจจัยดังกล่าวได้ถูกนำมาวิเคราะห์ผ่านกระบวนการพัฒนาภาพอนาคต (Scenario Building) ภายใต้การระดมความคิดเห็นจากภาคส่วนต่างๆ และได้เสนอภาพอนาคตพลังงานของประเทศออกเป็น 4 ภาพ ได้แก่ 1.ภาพสุขภาพดี (Healthy) 2.ภาพมะเร็งระยะที่ 1 (Cancer Stage I) 3.ภาพไข้หวัดสายพันธุ์ใหม่ (Great Influenza) และ 4.ภาพอาการโคม่า (Coma) ซึ่งเป็นภาพที่สะท้อนถึงผลกระทบจากความไม่แน่นอนของสถานการณ์ต่างประเทศ ราคาน้ำมัน รวมถึงสถานการณ์ความไม่แน่นอนจากการแทรกแซงทางการเมืองเป็นหลัก อย่างไรก็ตามเพื่อความชัดเจนในการกำหนดสมมติฐานและการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณและชี้ให้เห็นถึงกรอบการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์พลังงานในอนาคต จึงได้พิจารณาปรับรูปแบบการนำเสนอภาพอนาคต (Scenario) เป็น 3 ภาพอันประกอบไปด้วย

ก) **ภาพอนาคตกรณีอ้างอิง (Reference Scenario)** แสดงภาพอนาคตที่คาดว่าจะใกล้เคียงกับสิ่งที่เกิดขึ้นในระยะยาวมากที่สุด โดยภาพนี้จะใช้เป็นภาพตัวแทนของภาพมะเร็งระยะที่ 1 (Cancer Stage I) และ ภาพไข้หวัดสายพันธุ์ใหม่ (Great Influenza) ที่นำเสนอไว้ในตอนต้น โดยในภาพกรณีอ้างอิงนี้ กำหนดให้ปัจจัยแวดล้อมต่างๆ มีการพัฒนาในทิศทางที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่น่าจะมีความหลากหลายมากขึ้น ข้อตกลงระหว่างประเทศและการพัฒนากลไกสะอาดที่มีสัญญาณเชิงบวก มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและการปรับเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงเกิดขึ้นแต่ไม่รวดเร็ว สถานการณ์ราคาน้ำมันในตลาดโลกยังอยู่ในกรอบของการคาดการณ์ที่ไม่เปลี่ยนแปลงแบบรวดเร็วและรุนแรง แต่ยังคงอาจได้รับผลกระทบจากแรงกดดันในความต้องการลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน การปรับตัวขององค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะจากองค์กรภาครัฐของไทยอาจยังล่าช้ากว่าการเปลี่ยนแปลงของบริบทในระดับนานาชาติ ซึ่งอาจทำให้การพัฒนาด้านประสิทธิภาพและพลังงานทดแทนในบางชนิดไม่สามารถพัฒนาได้อย่างทันทั่วถึงและเต็มศักยภาพ

ข) **ภาพอาการโคม่า (Coma Scenario)** แสดงภาพที่สะท้อนถึงสถานการณ์ที่ปัจจัยต่างๆ ไม่สนับสนุนและส่งผลในเชิงลบต่อการพัฒนาด้านพลังงาน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและการปรับเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงก็ไม่เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อย ประสิทธิภาพการผลิตก็ไม่สามารถดีขึ้นได้ตามเป้าหมาย เกิดสถานการณ์ความไม่สงบในกลุ่มประเทศผู้ผลิตพลังงานทำให้แนวโน้มราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกสูงกว่าคาดการณ์แบบปกติ ส่งผลกระทบต่อต้นทุนและ

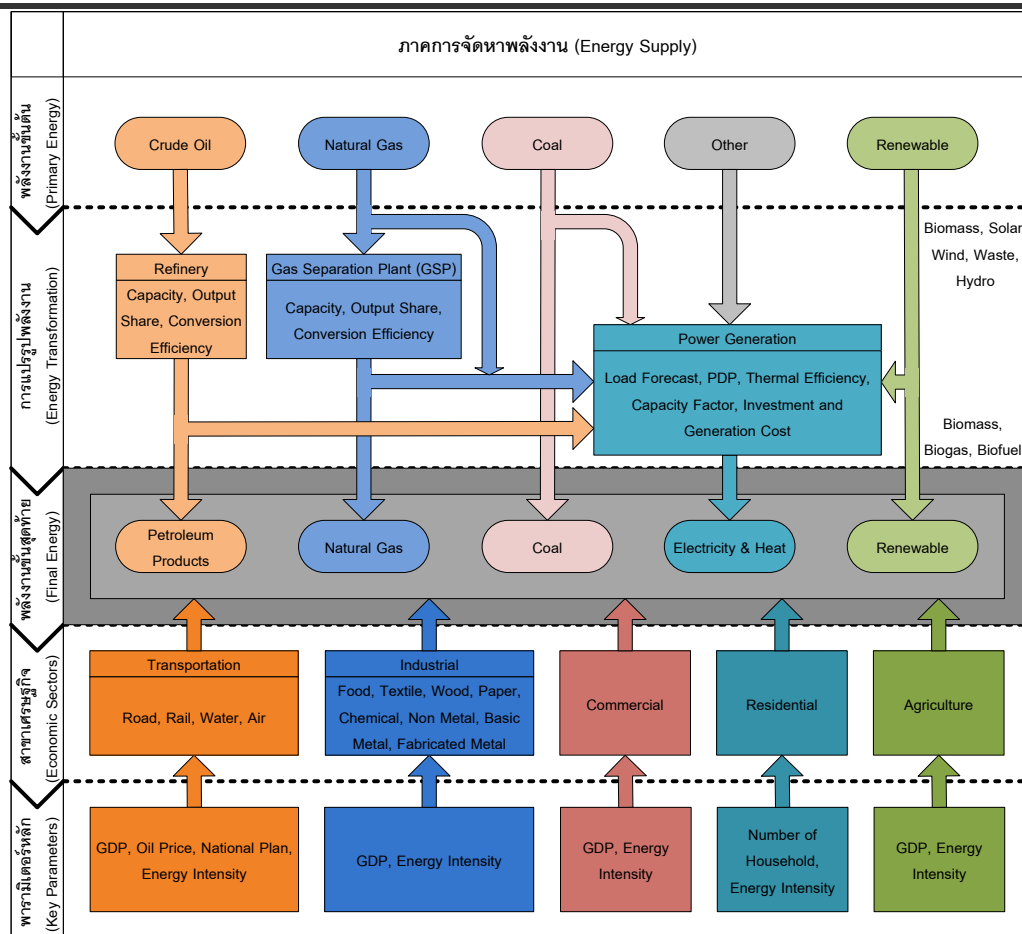
- ค) **ภาพสุขภาพดี (Healthy Scenario)** แสดงภาพที่สะท้อนถึงสถานการณ์ในเชิงบวก การพึ่งพาตนเองด้านพลังงานเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการแข่งขัน การพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด และข้อตกลงระหว่างประเทศที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในระยะยาว รวมถึงการปรับตัวและความตระหนักรู้ของสังคมต่อทรัพยากรพลังงานที่มีปรับเปลี่ยนอย่างมีนัยสำคัญและอื่นๆ เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านประสิทธิภาพและการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างเต็มศักยภาพ ในขณะที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกมีแนวโน้มชะลอตัว และปัจจัยเสี่ยงทั้งในเรื่องของการแทรกแซงทางการเมืองไม่ส่งผลกระทบมากนัก แผนพัฒนาพลังงานในด้านต่างๆ มีแนวโน้มที่จะสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมาย

นอกจากนี้ได้มีการจัดทำภาพอนาคตเพิ่มเติมอีก 1 ภาพที่ชี้ให้เห็นถึงความพยายามที่เข้มข้นมากยิ่งขึ้น โดยจะมีการปรับเป้าหมายต่างๆ ให้มีความท้าทายมากยิ่งขึ้น เพื่อบรรเทาสถานการณ์พลังงานของประเทศที่มีแนวโน้มเข้าสู่ภาวะวิกฤติในระยะยาว

- ง) **ภาพสุขภาพดีพลัส (HealthyPlus Scenario)** แสดงภาพที่มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านประสิทธิภาพ พลังงานทดแทน รวมถึงการพัฒนาในมิติอื่นๆ ให้มีความท้าทายมากยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ประกอบในการกำหนดทิศทางการพัฒนาแผนพลังงานในส่วนต่างๆ ในอนาคต

การประเมินภาพอนาคตเชิงปริมาณในครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองสมดุลพลังงาน (Energy Accounting Model) ภายใต้โปรแกรม Long-range Energy Alternative Planning system (LEAP)¹ การวิเคราะห์ในแบบจำลองจะเริ่มจากการออกแบบโครงสร้างข้อมูลการใช้และการจัดหาพลังงานทั้งระบบตลอดห่วงโซ่อุปทานโดยนำข้อมูลในฐานะข้อมูลพลังงานของไทยมาพิจารณาดังแสดงในรูปที่ 2-4 ชุดข้อมูลที่มีความสมบูรณ์จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจและชนิดเชื้อเพลิงจะถูกนำมากำหนดเป็นข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งในที่นี้ได้ใช้ข้อมูลพลังงานในปี 2554 เป็นปีฐาน สรุปสมมติฐานที่ใช้ในแบบจำลองแสดงดังรูปที่ 2-5

¹ พัฒนาโดย Stockholm Environment Institute (SEI), <http://www.energycommunity.org>



รูปที่ 2-4 โครงสร้างข้อมูลเพื่อจำลองการใช้และการจัดหาพลังงานของไทย

มุมมอง	โคมา	กรณีอ้างอิง	สุขภาพดี	สุขภาพดี +
การเติบโตของเศรษฐกิจในภาพรวม	ตามการคาดการณ์ (อัตราการเติบโตเฉลี่ย 3.8% ต่อปี)			
โครงสร้างเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม	โครงสร้างไม่เปลี่ยนจากปัจจุบัน บริการ: อุตสาหกรรม: เกษตร: อื่น ๆ = 45: 30: 12: 13			ภาคบริการ เกษตร อุตสาหกรรมปลายน้ำที่เพิ่ม มูลค่าสูง เคมีภัณฑ์ ยานยนต์ บริการ: อุตสาหกรรม: เกษตร: อื่น ๆ = 50: 22: 15: 13
ประชากรและครัวเรือน	เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง (ไม่มีการเติบโตหลังปี 2025-2030) ครัวเรือนขนาดเล็ก			
ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก	145 USD/bbl	125 USD/bbl	100 USD/bbl	
โครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง	โครงการที่ยังไม่อนุมัติไม่เกิดขึ้น	โครงการที่ยังไม่อนุมัติล่าช้าประมาณ 3-5 ปี	โครงการเป็นไปตามเป้าหมาย	
ภาพรวมด้านการพัฒนาประสิทธิภาพพลังงาน	EI ลดลงร้อยละ 5	EI ลดลงร้อยละ 12.5	EI ลดลงร้อยละ 25	EI ลดลงร้อยละ 35
ปรับปรุง Peak load และประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า	ไม่มีการปรับปรุง Load shape และประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าหลัก			ลด Peak ลง 20 % เพิ่มประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าก๊าซและถ่านหินร้อยละ 10-20
แหล่งพลังงานฟอสซิล	มีการพัฒนาแหล่งใหม่ในประเทศเพิ่ม (Proven and probable reserve: 2P)			
พลังงานทดแทน				
กลุ่มที่พัฒนาแล้วในเชิงพาณิชย์ เช่น ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ (1 st gen) พลังงานแสงอาทิตย์	20 % ของศักยภาพ	80 % ของศักยภาพ	เต็มศักยภาพ	
กลุ่มที่มีแนวโน้มพัฒนาในเชิงพาณิชย์อันใกล้ เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ (2 nd gen) พลังงานลม ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน	20 % ของศักยภาพ	50 % ของศักยภาพ	เต็มศักยภาพ	
CBG แทนก๊าซธรรมชาติ	20 % ของเป้าหมาย	50 % ของเป้าหมาย	80 % ของเป้าหมาย AEDP	
ยานยนต์พลังงานไฟฟ้า	ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 10 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก	ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 25 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก	ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 50 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก	ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 75 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก
เชื้อเพลิงจากสาหร่าย	ไม่มีการใช้	เติบโตประมาณครึ่งหนึ่งของภาพสุขภาพดี	เติบโตจากเป้าหมายในปี 2021 เป็น 1.5 เท่าในปี 2035	

รูปที่ 2-5 สรุปสมมติฐานที่ใช้ในแบบจำลอง

ผลจากการจำลองภาพการใช้และการจัดหาพลังงานทั้งระบบชี้ให้เห็นถึงกรอบการเปลี่ยนแปลงในอนาคตทั้งในเชิงบวกและลบ ในทุกภาพแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการใช้ การผลิต การนำเข้า รวมถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งนับวันจะมีเพิ่มขึ้น โดยสามารถสรุปเป็นดัชนีชี้วัดที่สำคัญในตารางที่ 2-1 ภาพอนาคตสุขภาพดีได้นำเสนอภาพที่องค์ประกอบต่างๆ เอื้ออำนวยและมีมุมมองเชิงบวกต่อการพัฒนา ด้านพลังงาน สถานการณ์พลังงานในภาพรวมยังมีความต้องการพลังงาน การนำเข้า และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพิ่มสูงขึ้นแต่มีอัตราการขยายตัวไม่มากนักเมื่อเทียบกับภาพอนาคตกรณีอ้างอิงและโคมา ในขณะที่ภาพอนาคตกรณีโคมามีดัชนีชี้วัดหลายตัวที่บ่งบอกถึงปัญหาและความเสี่ยงในระยะยาวไม่ว่าจะเป็นประสิทธิภาพ การพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจำเป็นต้องมีการพิจารณามาตรการต่างๆ เพื่อรองรับสถานการณ์ในรูปแบบต่างๆ ผลจากการจำลองภาพอนาคตยังชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นและผลกระทบของการดำเนินการตามแผนฯ โดยเฉพาะด้านประสิทธิภาพและการส่งเสริมพลังงานทดแทนให้เป็นไปตามเป้าหมาย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในเชิงโครงสร้างไม่ว่าจะเป็น การผลักดันกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งจะเป็นการบรรเทาผลกระทบจากการบริโภคที่เพิ่มสูงขึ้นในระยะยาวให้น้อยที่สุด

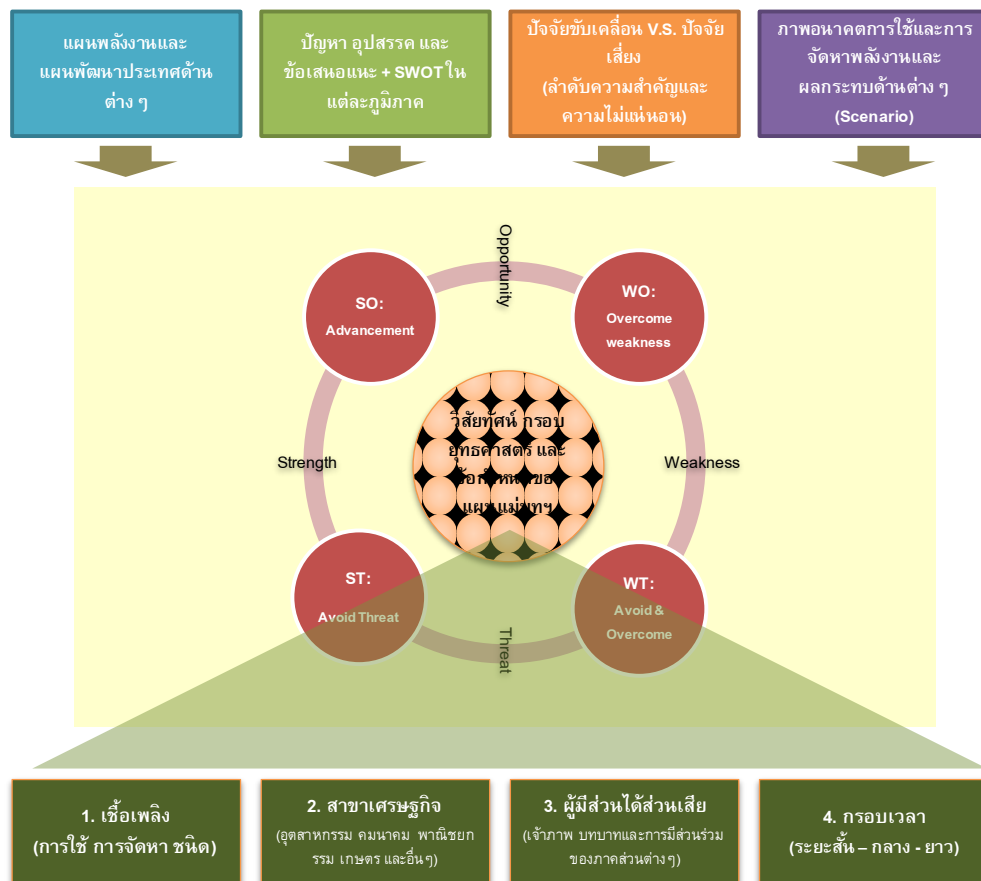
ตารางที่ 2-1 สรุปดัชนีชี้วัดที่สำคัญจากการฉายภาพอนาคตเชิงปริมาณแต่ละภาพ

ดัชนีชี้วัด		2011	ภาพอนาคตปี 2035			
			Healthy+	Healthy	Reference	Coma
ภาพการใช้และการจัดหาพลังงาน	ความต้องการพลังงานขั้นต้นต่อประชากร ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.30	1.47	1.71	1.81
	ความต้องการพลังงานขั้นสุดท้ายต่อประชากร ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.53	1.75	2.16	2.28
	ความเข้มข้นการใช้พลังงาน ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	0.60	0.67	0.82	0.87
	ดัชนีการกระจายตัวของพลังงานในการผลิตไฟฟ้าขั้นต้น (ร้อยละ)	40.1	20.2	26.6	33.4	40.7
	สัดส่วนการนำเข้าพลังงานเทียบกับการจัดหาพลังงานขั้นต้น ปี 2578 (ร้อยละ)	51.3	70.2	83.7	87.5	91.1
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและค่าใช้จ่ายพลังงาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อประชากร ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.02	1.42	2.04	2.43
	ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับการจัดหาพลังงานขั้นต้น ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.17	1.32	1.82	2.23

(5) การกำหนดทิศทางการพัฒนาและยกร่างแผนแม่บทฯ

ก. ร่างวิสัยทัศน์

หลังจากการวิเคราะห์บริบทแวดล้อมที่เกี่ยวข้องและส่งผลกระทบต่อภาพพลังงานของไทยในอนาคต (Environmental scanning) อันประกอบไปด้วย การทบทวนแผนพัฒนาประเทศด้านต่างๆ และแผนพลังงานในปัจจุบัน การวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค จุดแข็ง-จุดอ่อน-ข้อจำกัด-โอกาส (SWOT) ในแต่ละภูมิภาคทั่วประเทศ รวมถึงการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง และการวิเคราะห์ภาพอนาคตพลังงานไทยในอีก 20 ปี ข้างหน้าในรูปแบบต่างๆ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวจะถูกนำมาใช้ในการกำหนดร่างวิสัยทัศน์ของแผนแม่บทฯ เพื่อเป็นการกำหนดทิศทางการพัฒนาพลังงานในด้านต่างๆ ให้มีทิศทางที่สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพลังงานของโลกและภูมิภาค สามารถรับมือกับความเสี่ยงต่างๆ รวมถึงสอดคล้องกับนโยบายเศรษฐกิจและการพัฒนาด้านต่างๆ ของประเทศ ดังแสดงในรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 องค์ประกอบของแผนแม่บทพลังงานไทย

ผลจากการวิเคราะห์และการรับฟังความคิดเห็นพบว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการเติบโตทางเศรษฐกิจในเกณฑ์สูง ส่งผลให้เกิดความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะยาว และด้วยทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ประเทศไทยมีแนวโน้มต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานโดยเฉพาะเชื้อเพลิงฟอสซิลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต และยังส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลลัพธ์ดังกล่าวได้ถูกสะท้อนออกมาจากการจำลองภาพอนาคตพลังงานในทุกกรณีเพียงแต่จะมีระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน ดังนั้นการกำหนดทิศทางการพัฒนาพลังงานให้สอดคล้องกับทิศทางของภาพอนาคตสุขภาพดี (Healthy scenario) จึงน่าจะเป็นทิศทางการพัฒนาที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยจะเน้นใน 4 มิติประกอบไปด้วย

1. มุ่งเน้นประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อันประกอบไปด้วยการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม การเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ รวมถึงการขับเคลื่อนแผนอนุรักษ์พลังงานให้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยมีค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) ดีขึ้นโดยเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.6 ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับที่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของโลกและหลายประเทศในอาเซียน สิ่งที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพด้านการแข่งขันของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เนื่องจากพลังงานเป็นหนึ่งในเสาหลักและเป็นต้นทุนที่สำคัญทั้งในภาคการผลิตภาคบริการและภาคการเกษตร โดยหากมีการกำหนดเป้าหมายการลด EI ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1.5 -2.0 ต่อปี ตามภาพสุขภาพดีพลัส (HealthyPlus Scenario) จะทำให้การจัดหาแหล่งพลังงานอยู่ในสถานการณ์ที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดในเรื่องประสิทธิภาพดังกล่าวจะส่งผลทั้งในเรื่องของ ต้นทุนและค่าใช้จ่าย รวมถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และหากได้มีขยายเป้าหมายและปรับเปลี่ยนสัดส่วนการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างเต็มศักยภาพควบคู่กันไปจะทำให้สามารถรักษาสัดส่วนการนำเข้าพลังงานไม่เกินร้อยละ 70 และสามารถรักษาระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวในอีก 20 ปีในระดับที่ใกล้เคียงกับระดับในปัจจุบันได้ ซึ่งเป็นระดับที่ยังอยู่ต่ำกว่าระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศในกลุ่ม OECD และหลายประเทศในกลุ่ม Non-OECD ค่อนข้างมาก ในขณะที่ภาพโคมาจะมีระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวในปี 2035 ใกล้เคียงกับกลุ่ม OECD ในปัจจุบันซึ่งอาจเป็นความเสี่ยงในข้อผูกพันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2. เสริมสร้างความมั่นคง เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายหลักในเรื่องของการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน สังคมยอมรับและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือที่เพียงพอต่อการบริหารจัดการความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตไม่ว่าจะเป็นความผันผวนของราคาพลังงานในตลาดโลก ภาวะการขาดแคลนพลังงานในสถานการณ์ฉุกเฉิน หรือการจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการในระยะยาว นอกจากนี้ในมิติของการสร้างความมั่นคงทางพลังงานยังอาจจำเป็นต้องพิจารณาให้การเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างความมั่นคงของประเทศโดยเฉพาะหากเกิดสภาวะวิกฤติทางพลังงานทั่วโลก

3. ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ เนื่องจากการนำเข้าพลังงานไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้แต่ภาพอนาคตสุขภาพดีพลัส (HealthyPlus scenario) ก็ตามที่แม้ว่าจะมีความพยายามที่เข้มข้นมากกว่ากรอบของเป้าหมายปัจจุบันก็ยังเป็นเพียงแค่การชะลอระดับการนำเข้าพลังงานให้ไม่เกินร้อยละ 70 ในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้าในภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การพึ่งพาการนำเข้าในระดับสูงยังส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางพลังงาน เผชิญกับความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาพลังงานในตลาดโลกและผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม โดยนอกจากมาตรการการสำรองพลังงาน การบริหารจัดการกองทุนน้ำมัน และแผนรองรับสถานะฉุกเฉิน ซึ่งถือเป็นมาตรการเชิงรับแล้ว ต้องมีการพิจารณาถึงการสร้างรายได้จากโครงการพลังงานในต่างประเทศเพื่อชดเชยการนำเข้าพลังงานซึ่งจำเป็นต่อการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดยในระยะยาวอย่างน้อยรายได้จากโครงการพลังงานในต่างประเทศต้องสามารถชดเชยมูลค่าการนำเข้าพลังงานโดยรวมได้อย่างสมดุล นอกจากการพิจารณาในภาพใหญ่ข้างต้น การผลักดันให้ภาพพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจในภาพรวมยังจำเป็นต้องมองถึงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด และชุมชน โดยหากสามารถขับเคลื่อนโครงการพลังงานให้เป็นธงในการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดควบคู่กับการพัฒนาด้านอื่นๆ เช่น เกษตรกรรม การท่องเที่ยว อุตสาหกรรม และอื่นๆ จะช่วยให้เศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศมีการเติบโตอย่างยั่งยืนในระยะยาว

4. กระจายผลประโยชน์และสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม เนื่องจากความต้องการและราคาพลังงานที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายและต้นทุนพลังงานโดยเฉลี่ยสำหรับผู้บริโภคในภาคส่วนต่างๆ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย การปรับเปลี่ยนวิธีคิดที่ให้เรื่องพลังงานไม่ใช่เรื่องค่าใช้จ่ายและต้นทุนเพียงอย่างเดียวแต่ยังสามารถเป็นการสร้างรายได้และสามารถลดผลกระทบจากค่าใช้จ่ายและต้นทุนพลังงานที่เพิ่มขึ้นได้ ทั้งยังเป็นการกระจายรายได้จากธุรกิจพลังงานสู่สังคมโดยรวม สร้างการยอมรับและการมีส่วนร่วม รวมถึงการสร้างสังคมแห่งความรู้เรื่องพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในทุกกระดับตั้งแต่ขั้นตอนในการจัดทำแผนฯจนถึงการพัฒนาโครงการยังเป็นอีกหนึ่งกลไกที่将会ช่วยลดสถานการณ์ความขัดแย้งในการพัฒนาโครงการพลังงานในพื้นที่และช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานได้อีกทางหนึ่ง

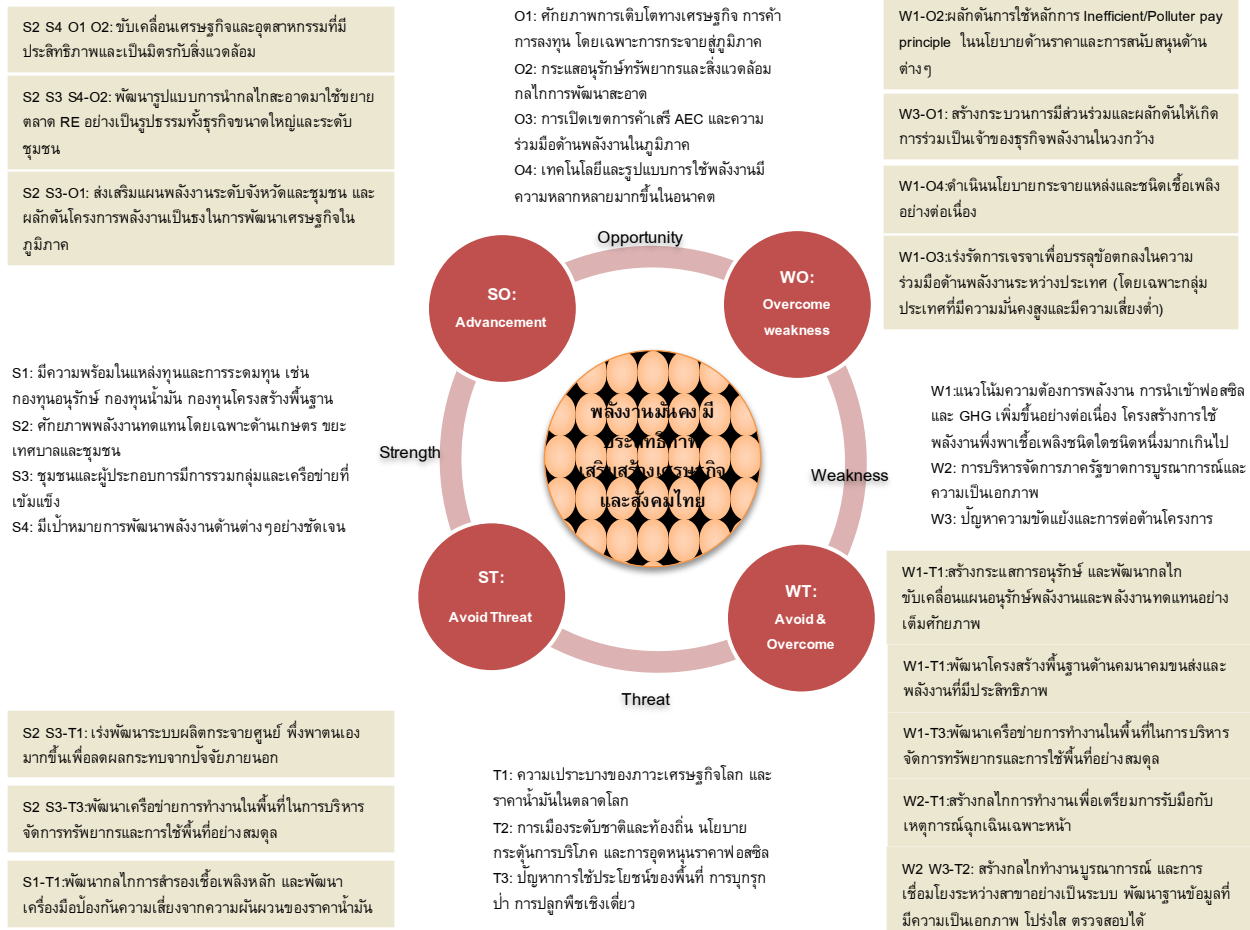
จากโมโนภาพและทิศทางการพัฒนาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นร่างวิสัยทัศน์ของแผนแม่บทพลังงานของไทยในอีก 20 ปีข้างหน้าดังต่อไปนี้

ร่างวิสัยทัศน์ "พลังงานมั่นคง มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างเศรษฐกิจและสังคมไทย"

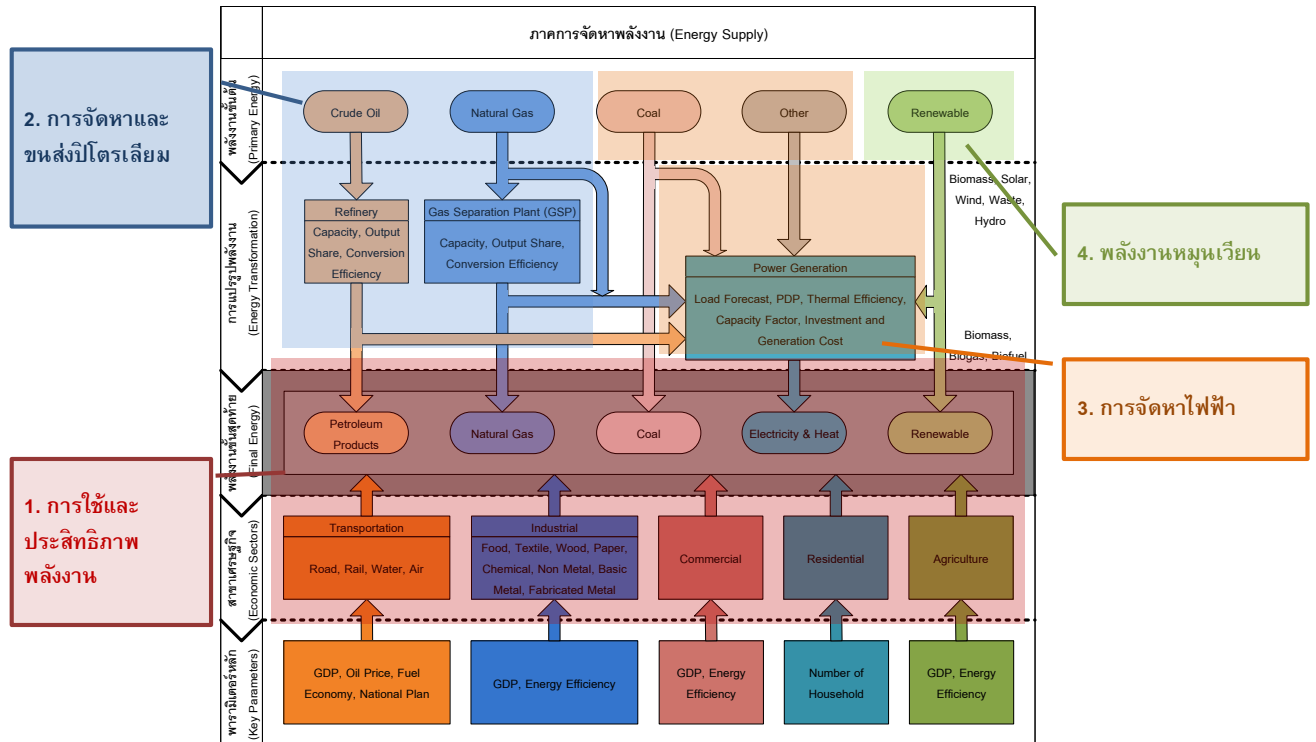
ข. กรอบยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนารายสาขาพลังงาน

ในการกำหนดกรอบยุทธศาสตร์และกลยุทธ์เพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์ดังกล่าว คณะวิจัยได้ทำการวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน-โอกาส-ภัยคุกคาม (SWOT) โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์บริบทแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในมิติต่างๆมาพิจารณาประกอบกับการรับฟังความคิดเห็นทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัด 6 ภูมิภาค จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์โดยใช้เครื่องมือ TOWS matrix ซึ่งจะเป็นการนำปัจจัยภายในทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนเชื่อมโยงกับปัจจัยภายนอกทั้งโอกาสและภัยคุกคามมากำหนดกลยุทธ์ในรูปแบบต่างๆ ตัวอย่างการวิเคราะห์ SWOT และ TOWS matrix แสดงดังรูปที่ 2-7 ผลลัพธ์ที่ได้จะ

ถูกนำมาจัดกลุ่มให้สอดคล้องกับมิติการพัฒนาทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ข้างต้น พร้อมกับการจำแนกตามสาขาพลังงานที่ได้จัดแบ่งตามห่วงโซ่อุปทานดังรูปที่ 2-8



รูปที่ 2-7 ตัวอย่างการวิเคราะห์ SWOT และ TOWS เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาเพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์



รูปที่ 2-8 การจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาด้านรายสาขา

ผลจากการรวบรวมความคิดเห็นจากการประชุมและสัมมนาในรูปแบบต่างๆสามารถจัดกลุ่มแนวทางการพัฒนาตามกรอบยุทธศาสตร์แต่ละด้าน รวมถึงการกำหนดเป้าหมายในแต่ละสาขาพลังงาน พร้อมทั้งเจ้าภาพหลักที่ดูแลรอบการพัฒนาในแต่ละด้าน ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แนวทางการพัฒนาพลังงานรายสาขาตามกรอบยุทธศาสตร์

	การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
ยุทธศาสตร์ที่ 1: มุ่งเน้นประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม				
1.1. เพิ่มเป้าหมายของแผน EE และ RE	ลด EI อย่างน้อย 30-40% (1.5-2% ต่อปี) ในปี 2033 (สนพ.)	เพิ่ม ประสิทธิภาพการขนส่ง เชื้อเพลิงอย่างน้อย 20% (ธพ.)	เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า การบริหารจัดการโหลด และลด ความสูญเสียในระบบอย่างน้อย 10-20% (กฟผ.)	ขยายช่วงเวลาของแผน AEDP ตาม กรอบของแผน EE และ PDP โดยมี สัดส่วน RE อย่างน้อย 20-30% (พพ.)
1.2. กำหนดราคาพลังงานที่สะท้อน ก ล ไ ก ต ล า ต ยี ด ห ลั ก Inefficient/Polluter pay	- ยกเลิกการแทรกแซงราคา เชื้อเพลิงฟอสซิล (สนพ.) - กำหนดราคาไฟฟ้าตาม ประเภทและช่วงเวลาให้เกิด แรงจูงใจมากพอในการใช้อย่าง มีประสิทธิภาพ (สกพ.)			- อุดหนุนราคา RE ในช่วงต้น เพื่อพัฒนาตลาด และ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (สนพ.) - กำหนดราคาอ้างอิงของ RE อย่างเป็นระบบ (พพ.)
1.3. ขับเคลื่อนสาขาเศรษฐกิจที่มีความเข้มข้นการใช้พลังงานต่ำ สร้าง มูลค่าเพิ่มสูง (สศช.)				
1.4. ยกระดับโครงสร้างพื้นฐาน ระบบขนส่งทางราง และขนส่ง มวลชน (ก. คมนาคม)				

	การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
1.5. ส่งเสริมการแข่งขันในธุรกิจพลังงาน พัฒนากลไกในการถ่วงดุลอำนาจในการประกอบกิจการพลังงาน		ส่งเสริมการแข่งขันในธุรกิจปิโตรเลียม ลดการผูกขาด พัฒนากลไกและเครื่องมือในการถ่วงดุลอำนาจในการประกอบกิจการ (สกพ.)	ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในกิจการไฟฟ้า (สกพ.)	พัฒนารูปแบบกิจการพลังงานให้สอดคล้องกับการเติบโตของ RE ในระยะยาว (สกพ.)
ยุทธศาสตร์ที่ 2: เสริมสร้างความมั่นคง				
2.1. พัฒนากลไกการสำรองเชื้อเพลิงหลักทางกายภาพอย่างเพียงพอ		สำรองน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเชิงยุทธศาสตร์อย่างเพียงพอ และไม่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค (สนพ.)		
2.2. สร้างกลไกการทำงานและแผนฯ เพื่อเตรียมการรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน	พัฒนากลไกการสื่อสารแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้บริโภคในสภาวะวิกฤติ (สป.)	พัฒนาแผนปฏิบัติการรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินให้ครอบคลุมความเสี่ยงต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนและผู้ปฏิบัติอย่างชัดเจน (สป.)		
2.3. แสวงหาและลงทุนแหล่งพลังงานใหม่พร้อมทั้งกำหนดยุทธศาสตร์ในการนำเข้าพลังงาน		ลดสัดส่วนการนำเข้าจากประเทศที่มีความเสี่ยง เพิ่มสัดส่วนการนำเข้าจากประเทศที่มีความมั่นคงสูงและมีความเสี่ยงต่ำ (ขร.)	ผลักดันการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในภูมิภาคโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขง (GMS) (กฟผ.)	

	การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
2.4.ดำเนินนโยบายกระจายแหล่ง และชนิดเชื้อเพลิง		ลดการพึ่งพาน้ำมันดีเซลและ เบนซิน ให้สอดคล้องกับศักยภาพ การผลิตของโรงกลั่น (สนพ.)	▪ ลดสัดส่วนการพึ่งพาก๊าซ ธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าไม่ เกินร้อยละ 50 (สนพ.) ▪ กำหนดให้โรงไฟฟ้าถ่านหิน เป็นส่วนหนึ่งของแผน PDP (สนพ.) ▪ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์อยู่บน พื้นฐานของการยอมรับใน สังคม (สนพ.)	
2.5. พัฒนาระบบผลิตกระจายศูนย์ พึ่งพาตนเองมากขึ้น ลดผลกระทบ จากปัจจัยภายนอก			พัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ ลดการพึ่งพา National grid (กฟผ.)	
ยุทธศาสตร์ที่ 3: ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ				
3.1. สร้างความร่วมมือด้านพลังงาน ระหว่างประเทศ สร้างโอกาสในการ ลงทุนเพื่อสร้างรายได้ให้ประเทศ และลดเขยการนำเข้าพลังงานอย่าง สมดุล		ผลักดันให้เกิดการสร้างรายได้จาก อุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตร เคมีลดเขยมูลค่าการนำเข้าไม่ต่ำ กว่า 70-90% ของการจัดหา ปิโตรเลียมในประเทศ) (ปตท.)	ส่งเสริมการค้าการลงทุนในธุรกิจ ไฟฟ้าและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ในต่างประเทศลดเขยมูลค่าการ นำเข้าไม่ต่ำกว่า 20% ของปริมาณ การจัดหาไฟฟ้า (กฟผ.)	สร้างความร่วมมือและเครือข่าย ธุรกิจพลังงานเวียนระหว่างประเทศ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่ไทยมี ศักยภาพสูง เช่น แสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวลและชีวมวล (พพ.)

	การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
3.2. ผลักดันการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานทั้งในประเทศและการเชื่อมโยงในอาเซียน เสริมศักยภาพการแข่งขันด้านเศรษฐกิจในเวทีโลก		สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการเชื่อมโยงโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติและ LNG terminal ในภูมิภาค (ปตท.)	ผลักดันการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในภูมิภาคโดยเฉพาะในกลุ่มลุ่มแม่น้ำโขง (กฟผ.)	
3.3. ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาตลาดพลังงานในภูมิภาคสู่ประชาคมอาเซียน	ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำในการพัฒนามาตรฐานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในภูมิภาค (พพ.)		ผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางควบคุมโครงข่ายไฟฟ้าในภูมิภาค (กฟผ.)	ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในภูมิภาค (พพ.)
3.4. พัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานอย่างครบวงจร				พัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานหมุนเวียนอย่างครบวงจร โดยมีเป้าหมาย Import content ไม่เกิน 50% (ก. อุตสาหกรรม)
3.5. กระตุ้นเศรษฐกิจในภูมิภาคและรากหญ้าจากการเติบโตของธุรกิจพลังงานชุมชนในวงกว้าง			ส่งเสริมการพัฒนาโครงการพลังงานระดับจังหวัดและชุมชนตามศักยภาพในแต่ละพื้นที่ ผลักดันให้โครงการพลังงานเป็นธงในการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดทั่วประเทศ (สป.)	

	การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
ยุทธศาสตร์ที่ 4 กระจายผลประโยชน์และสร้างการมีส่วนร่วม				
4.1. ผลักดันให้เกิดการร่วมเป็นเจ้าของธุรกิจพลังงานโดยชุมชนหรือได้รับผลประโยชน์ร่วมในโครงการพลังงาน			▪ ผลักดันโครงการโรงไฟฟ้าชุมชน สร้างธุรกิจต่อเนื่องจากโรงไฟฟ้า โดยให้ชุมชนร่วมเป็นเจ้าของ อย่างน้อยทุกจังหวัดทั่วประเทศ (สป.) ▪ พัฒนากองทุนพัฒนาไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ และได้รับการยอมรับในวงกว้าง (สกพ.)	
4.2. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและความโปร่งใสในกระบวนการตัดสินใจ	▪ มีกระบวนการและหลักปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดทำแผนฯ รวมถึงการดำเนินโครงการ (สนพ.) ▪ มีการจัดองค์ประกอบของคณะกรรมการที่มีอำนาจในการตัดสินใจเชิงนโยบายมาจากทุกภาคส่วน และไม่มีการขัดกันของผลประโยชน์ (สนพ.)			
4.3. สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ด้านพลังงาน	พัฒนากลยุทธ์การสื่อสาร โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนไม่น้อยกว่า 80% มีความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงานอย่างถูกต้อง (สป.)	พัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานกลางเพื่อให้การจัดการองค์ความรู้มีประสิทธิภาพและมีความเป็นเอกภาพ ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ ข้อมูล และชุดองค์ความรู้ต่างๆที่ใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายถูกเผยแพร่ต่อสาธารณะอย่างโปร่งใสและรอบด้าน (สนพ.)		

	การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
4.4. สร้างงานและรายได้จากธุรกิจพลังงานและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง		ผลักดันให้ธุรกิจพลังงานให้ความสำคัญกับการสร้างงาน สร้างอาชีพเสริม และสร้างรายได้ในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นโรงกลั่นฯ โรงแยกฯ ธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม โรงไฟฟ้าประเภทต่างๆ และอื่นๆ โดยมีเม็ดเงินหมุนเวียนในพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของกำไรสุทธิ (สป.)		
4.5. พัฒนาเครือข่ายการทำงานในพื้นที่ในการบริหารจัดการทรัพยากร การพัฒนาศักยภาพพลังงานทดแทน และการใช้พื้นที่อย่างสมดุล			พัฒนาองค์กรเครือข่ายในพื้นที่ที่เข้มแข็งอันประกอบไปด้วยภาคส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน เช่น สาขาพลังงาน เกษตร น้ำ ภาครธุรกิจ อย่างน้อยทุกจังหวัดทั่วประเทศ (ก. มหาดไทย)	

(6) แผนการดำเนินงาน และกรอบเวลา

เพื่อให้แผนแม่บทมีความเป็นเอกภาพและมีความชัดเจนเพียงพอสำหรับการใช้เป็นกรอบในการวางแผนพลังงานในแต่ละด้าน จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดผลลัพธ์ในแต่ละช่วงเวลาทั้งในระยะสั้น - กลาง - ยาว พร้อมกับการกำหนดเจ้าภาพหลักที่ดูแลในแต่ละเรื่อง ซึ่งไม่ถูกจำกัดเฉพาะหน่วยงานภายใต้กระทรวงพลังงานเท่านั้นแต่ยังรวมถึงหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ซึ่งในบางเรื่องอาจจำเป็นต้องมีบทบาทหน้าที่หน่วยงานในกระทรวงพลังงาน ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นข้อความสำคัญที่ส่งถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเจ้าภาพในแต่ละเรื่องเพื่อกำหนดบทบาทของแต่ละภาคส่วนเพื่อขับเคลื่อนแผนแม่บทฯ ไปในทิศทางเดียวกัน

ในการกำหนดผลลัพธ์และเจ้าภาพในครั้งนี้จะนำกลยุทธ์ตามกรอบยุทธศาสตร์ที่ได้ในแต่ละเรื่องเป็นตัวตั้งและกำหนดเจ้าภาพหลักที่ดูแลกลยุทธ์ในแต่ละด้านเพียงหนึ่งเดียวเพื่อลดความซ้ำซ้อนและสร้างเอกภาพในการทำงานร่วมกัน ทั้งนี้การกำหนดบทบาทหน้าที่ดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อพันธกิจของแต่ละหน่วยงานในปัจจุบัน ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานในอนาคต โดยแผนการดำเนินงานดังกล่าวจะถูกรวบรวมและนำเสนอในลำดับต่อไป