**แผนการปฏิรูปประเทศ**

**ด้านพลังงาน**

**(ไม่รวม Big Rock)**

**(ฉบับปรับปรุง เดือน มกราคม 2564)**

**คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน**

**สารบัญ**

**หน้า**

**ส่วนที่ ๑ บทสรุปผู้บริหาร**

**ส่วนที่ ๒ ภาพรวมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน**

**๒.๑ บทนำ**

**๒.๒ สถานการณ์และแนวโน้ม**

**๒.๒.๑ สถานการณ์และแนวโน้มภายนอก**

**๒.๒.๒ สถานการณ์และแนวโน้มภายใน**

**๒.๒.๓ ผลการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศที่แล้วเสร็จ**

**๒.๒.๔ ปัญหาอุปสรรคและความท้าทาย**

**๒.๓ ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บท**

**๒.๔ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์ และผลสัมฤทธิ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น  
เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ**

**๒.๕ ตัวชี้วัด**

**๒.๖ วงเงินและแหล่งเงิน**

**ส่วนที่ ๓ เรื่องและประเด็นปฏิรูป**

**เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่สำคัญ (Big Rock)**

**๓.๑ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑ การปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน**

**๓.๑.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๑.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๒ ~~ประเด็นการปฏิรูปที่ ๒ การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ~~**

**~~๓.๒.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์~~**

**~~๓.๒.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ~~**

**~~๓.๒.๓ ตัวชี้วัด~~**

**~~๓.๒.๔ วงเงินและแหล่งเงิน~~**

**~~๓.๒.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ~~**

**สารบัญ**

**หน้า**

**~~๓.๒.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ~~**

**๓.๓ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๓ ปฏิรูปการสร้างธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วน**

**๓.๓.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๓.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๓.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๓.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๓.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๓.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**~~๓.๔ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๔ โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า~~**

**~~๓.๔.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์~~**

**~~๓.๔.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ~~**

**~~๓.๔.๓ ตัวชี้วัด~~**

**~~๓.๔.๔ วงเงินและแหล่งเงิน~~**

**~~๓.๔.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ~~**

**~~๓.๔.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ~~**

**~~๓.๕ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๕ ส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันและปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้า~~**

**~~๓.๕.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์~~**

**~~๓.๕.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ~~**

**~~๓.๕.๓ ตัวชี้วัด~~**

**~~๓.๕.๔ วงเงินและแหล่งเงิน~~**

**~~๓.๕.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ~~**

**~~๓.๕.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ~~**

**~~๓.๖ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๖ ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ~~**

**~~๓.๖.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์~~**

**~~๓.๖.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ~~**

**~~๓.๖.๓ ตัวชี้วัด~~**

**~~๓.๖.๔ วงเงินและแหล่งเงิน~~**

**~~๓.๖.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ~~**

**~~๓.๖.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ~~**

**~~๓.๗ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๗ การพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔~~**

**~~๓.๗.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์~~**

**~~๓.๗.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ~~**

**~~๓.๗.๓ ตัวชี้วัด~~**

**~~๓.๗.๔ วงเงินและแหล่งเงิน~~**

**~~๓.๗.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ~~**

**สารบัญ**

**หน้า**

**~~๓.๗.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ~~**

**๓.๘ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๘ ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล**

**๓.๘.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๘.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๘.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๘.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๘.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๘.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๙ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๙ แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า**

**๓.๙.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๙.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๙.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๙.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๙.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๙.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๑๐ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๐ การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี**

**๓.๑๐.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑๐.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑๐.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๑๐.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑๐.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑๐.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๑๑ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๑ ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ระยะ ๒๐ ปี**

**๓.๑๑.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑๑.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑๑.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๑๑.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑๑.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑๑.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๑๒ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๒ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม**

**๓.๑๒.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑๒.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑๒.๓ ตัวชี้วัด**

**สารบัญ**

**หน้า**

**๓.๑๒.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑๒.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑๒.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๑๓ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๓ การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC)**

**๓.๑๓.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑๓.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑๓.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๑๓.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑๓.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑๓.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**~~๓.๑๔ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๔ การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ~~**

**~~๓.๑๔.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์~~**

**~~๓.๑๔.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ~~**

**~~๓.๑๔.๓ ตัวชี้วัด~~**

**~~๓.๑๔.๔ วงเงินและแหล่งเงิน~~**

**~~๓.๑๔.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ~~**

**~~๓.๑๔.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ~~**

**๓.๑๕ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๕ การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย**

**๓.๑๕.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑๕.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑๕.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๑๕.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑๕.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑๕.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**๓.๑๖ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๖ การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน**

**๓.๑๖.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

**๓.๑๖.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

**๓.๑๖.๓ ตัวชี้วัด**

**๓.๑๖.๔ วงเงินและแหล่งเงิน**

**๓.๑๖.๕ ขั้นตอนการดำเนินการ**

**๓.๑๖.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ**

**สารบัญ**

**หน้า**

**ภาคผนวก**

**ก ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย**

**ข ผลการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศที่แล้วเสร็จในช่วงปี ๒๕๖๑-๒๕๖๒**

**สารบัญรูป**

**หน้า**

[รูปที่ 1 ดุลยภาพในการพัฒนาระบบโครงสร้างพลังงานอย่างยั่งยืน ๒๑](#_Toc34756631)

[รูปที่ 2 กระบวนการจัดทำแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน ๒๓](#_Toc34756632)

[รูปที่ 3 กระบวนการปรับปรุงแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน ๒๔](#_Toc34756633)

[รูปที่ 4 สถานภาพด้านพลังงานในกลุ่มประเทศอาเซียน ๒๗](#_Toc34756634)

[รูปที่ 5 ความเชื่อมโยงปัญหาและความจำเป็นต้องปฏิรูปการบริหารจัดการพลังงานของประเทศ ๔๙](#_Toc34756635)

[รูปที่ 6 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา ๕๑](#_Toc34756636)

[รูปที่ 7 ขั้นตอนและช่วงระยะเวลาการพิจารณาอนุญาตกิจการไฟฟ้าตาม มาตรา ๔๗ และ ๔๘ ตาม พ.ร.บ.ประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ๕๔](#_Toc34756637)

[รูปที่ 8 กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหาที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศด้านพลังงาน ๖๓](#_Toc34756638)

[รูปที่ 9 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา ๗๓](#_Toc34756639)

[รูปที่ 10 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา ๗๘](#_Toc34756640)

[รูปที่ 11 แนวทางกำหนดพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าที่ประชาชนมีส่วนร่วม ๘๒](#_Toc34756641)

[รูปที่ 12 แนวคิดในการขับเคลื่อนบริษัทวิสาหกิจเพื่อสังคม ๘๘](#_Toc34756642)

[รูปที่ 13 ขั้นตอนการดำเนินโครงการนำร่อง ๙๐](#_Toc34756643)

[รูปที่ 14 ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารายสาขา ๙๖](#_Toc34756644)

[รูปที่ 15 การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ๙๗](#_Toc34756645)

[รูปที่ 16 ความเชื่อมโยงปัญหาและความจำเป็นต้องปฏิรูปด้านไฟฟ้าของประเทศ ๙๙](#_Toc34756646)

[รูปที่ 17 กระบวนการปฏิรูปโครงสร้างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า ๑๐๙](#_Toc34756647)

[รูปที่ 18 เปรียบเทียบการปล่อย CO2 ต่อหน่วยผลิตไฟฟ้าของเชื้อเพลิงแต่ละประเภท ๑๓๒](#_Toc34756648)

[รูปที่ 19 ความต้องการไฟฟ้าของประเทศและสัดส่วนของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศตั้งแต่ปี ๒๕๒๙-๒๕๕๙ ๑๓๔](#_Toc34756649)

[รูปที่ 20 แผนภาพเปรียบเทียบราคาเฉลี่ยก๊าซธรรมชาติเทียบกับราคาน้ำมันดิบดูไบ ๑๓๔](#_Toc34756650)

[รูปที่ 21 แผนภาพจำลองปริมาณการปล่อย CO2 ของโลก ๑๓๗](#_Toc34756651)

[รูปที่ 22 สัดส่วนการปล่อย CO2 ในปี ๒๕๕๙ ๑๓๘](#_Toc34756652)

[รูปที่ 23 ความเชื่อมโยงปัญหาและความจำเป็นของการปฏิรูป ๑๖๔](#_Toc34756653)

[รูปที่ 24 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา Error! Bookmark not defined.](#_Toc34756654)

[รูปที่ 25 กระบวนการดำเนินงานบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็วสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล ๑๗๔](#_Toc34756655)

[รูปที่ 26 การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟ ๑๙๔](#_Toc34756656)

[รูปที่ 27 เงินลงทุนต่อ kWp สำหรับกรณีโซลาร์รูฟที่ติดตั้งบนหลังคาบ้านขนาดชุดละ ๕ kWp ๑๙๖](#_Toc34756657)

[รูปที่ 28 เงินลงทุนต่อ ๕ kWp สำหรับกรณีโซลาร์รูฟที่ติดตั้งบนหลังคาบ้านขนาดชุดละ ๕ kWp ๑๙๖](#_Toc34756658)

[รูปที่ 29 เงินลงทุนต่อ kWp สำหรับกรณีโซลาร์รูฟที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารพาณิชย์ (สามารถติดตั้งได้ประมาณ ๒-๑๐ kWp) ๑๙๗](#_Toc34756659)

[รูปที่ 30 เงินลงทุนสำหรับกรณีโซลาร์รูฟที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารพาณิชย์ขนาด ๕๐๐ kWp(สามารถติดตั้งได้ประมาณ ๕๐-๑,๐๐๐ kWp) ๑๙๘](#_Toc34756660)

[รูปที่ 31 เป้าหมายแผนพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนภายใต้ PDP ๒๐๑๘ ๑๙๘](#_Toc34756661)

[รูปที่ 32 แสดงการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา ๒๑๐](#_Toc34756662)

[รูปที่ 33 การประมาณการการใช้เชื้อเพลิงในปี ๒๕๕๙ และ ปี ๒๕๗๙ ๒๑๓](#_Toc34756663)

[รูปที่ 34 สรุปแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๗๙ (EEP ๒๐๑๕) ๒๒๑](#_Toc34756664)

[รูปที่ 35 วงเงินงบประมาณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๕ ๒๒๕](#_Toc34756665)

[รูปที่ 36 แผนการประเมินแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๙ (EEP ๒๐๑๕) ๒๒๗](#_Toc34756666)

[รูปที่ 37 สรุปแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๗๙ (EEP ๒๐๑๕) ๒๒๘](#_Toc34756667)

[รูปที่ 38 รายละเอียดเป้าหมายประหยัดพลังงานตามแผน EEP ๒๐๑๕ ๒๒๘](#_Toc34756668)

[รูปที่ 39 เป้าหมายการประหยัดพลังงาน ๒๒๙](#_Toc34756669)

[รูปที่ 40 แผน ๕ ปี ความร่วมมือลดใช้งานพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ ๒๓๙](#_Toc34756670)

[รูปที่ 41 บริษัทจัดการพลังงานรูปแบบแบ่งผลประหยัด (Shared Savings) ในหน่วยงานของรัฐ ๒๖๗](#_Toc34756671)

[รูปที่ 42 กระบวนการดำเนินงานโครงการด้วยบริษัทจัดการพลังงานในหน่วยงานของรัฐ ๒๖๘](#_Toc34756672)

[รูปที่ 43 แสดงความเชื่อมโยงปัญหาและความจำเป็นต้องปฏิรูปด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ๒๗๕](#_Toc34756673)

[รูปที่ 44 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา ๒๗๘](#_Toc34756674)

[รูปที่ 45 เปรียบเทียบแนวโน้มราคายานยนต์สันดาปภายในและ EV ๒๘๓](#_Toc34756675)

[รูปที่ 46 วิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหาการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน ๒๙๒](#_Toc34756676)

[รูปที่ 47ระบบกักเก็บพลังงานเป็นเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนโฉมหน้าไปสู่พลังงานยุคใหม่ (Game Changer) ๒๙๓](#_Toc34756677)

[รูปที่ 48 การนำระบบกักเก็บพลังงานมาบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบโครงข่ายไฟฟ้า ๒๙๕](#_Toc34756678)

**สารบัญตาราง**

**หน้า**

[ตารางที่ 1 แสดงการประมาณการงบประมาณศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ ๖๒](#_Toc34756689)

[ตารางที่ 2 กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหาที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศด้านพลังงาน ๖๔](#_Toc34756690)

[ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียกระบวนการจัดตั้งโรงไฟฟ้าแบบเดิมกับข้อเสนอกำหนดพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าที่ประชาชนมีส่วนร่วม ๗๙](#_Toc34756691)

[ตารางที่ 4 ความเห็นการทบทวนสัดส่วนการจัดสรรค่าภาคหลวง ๘๕](#_Toc34756692)

[ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบระหว่างแผน PDP ๒๐๑๕ แผน PDP ๒๐๑๘ และ ข้อเสนอการปฏิรูปของคณะกรรมการปฏิรูป ๑๐๓](#_Toc34756693)

[ตารางที่ 6 ศักยภาพของพื้นที่ปลูกไม้โตเร็ว และศักยภาพการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานชีวมวล ๑๖๗](#_Toc34756694)

[ตารางที่ 7 เงินลงทุน ระยะเวลาการคืนทุน และกำไรที่จะได้รับ สำหรับกรณีโซลาร์รูฟที่ติดตั้งบนหลังคาบ้านขนาดชุด](#_Toc34756695)

[ละ ๕ kWp (สามารถติดตั้งได้ประมาณ ๒-๑๐ kWp) ๑๙๕](#_Toc34756695)

[ตารางที่ 8 เงินลงทุน ระยะเวลาการคืนทุน และกำไรที่จะได้รับ สำหรับกรณีโซลาร์รูฟที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารพาณิชย์ขนาด ๕๐๐ kWp (สามารถติดตั้งได้ประมาณ ๕๐-๑,๐๐๐ kWp) ๑๙๗](#_Toc34756696)

[ตารางที่ 9 คาดการณ์ปริมาณการติดตั้งโซลาร์รูฟเสรี (ไม่ขายไฟฟ้าคืน) ในประเทศไทย ในอนาคต ๒๐ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ กรณีบ้านที่อยู่อาศัย ๒๐๑](#_Toc34756697)

[ตารางที่ 10 คาดการณ์ปริมาณการติดตั้งโซลาร์รูฟเสรี (ไม่ขายไฟฟ้าคืน) ในประเทศไทยในอนาคต ๒๐ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ กรณีอาคารพาณิชย์ (รวมอาคารราชการ) ๒๐๓](#_Toc34756698)

[ตารางที่ 11 คาดการณ์ปริมาณการติดตั้งโซลาร์รูฟเสรี (ไม่ขายไฟฟ้าคืน) ในประเทศไทย ในอนาคต ๒๐ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ กรณีรวมบ้านและอาคารพาณิชย์ (รวมอาคารราชการ) ๒๐๔](#_Toc34756699)

[ตารางที่ 12 พิจารณาผลของมาตรการการใช้ LPG/NGV ในภาคขนส่ง ๒๑๔](#_Toc34756700)

[ตารางที่ 13 พิจารณาผลของมาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่งที่กระทบต่อสัดส่วนการใช้พลังงาน ๒๑๕](#_Toc34756701)

[ตารางที่ 14 พิจารณาผลนโยบายด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ เช่น สัดส่วนการใช้เอทานอลและไบโอดีเซล ๒๑๕](#_Toc34756702)

[ตารางที่ 15 ผลที่เกิดขึ้นจากการกำหนดนโยบายแบบต่าง ๆ ๒๑๖](#_Toc34756703)

[ตารางที่ 16 กรอบในการใช้เชื้อเพลิงแต่ละประเภท ๒๑๗](#_Toc34756704)

[ตารางที่ 17 ผลประหยัดจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่คาดหวัง ๒๒๓](#_Toc34756705)

[ตารางที่ 18 การลดค่าใช้จ่ายพลังงานจากกลุ่มอุตสาหกรรมที่คาดหวัง ๒๒๔](#_Toc34756706)

[ตารางที่ 19 ตัวอย่างการประมาณการเงินลงทุนการใช้มาตรการ ESCO หน่วยงานภาครัฐแบบ Shared Saving ๒๕๖](#_Toc34756707)

[ตารางที่ 20 ความเห็นจากผู้แทน พพ. สำนักงบประมาณ และกรมบัญชีกลาง ๒๖๐](#_Toc34756708)

[ตารางที่ 21 แผนการขับเคลื่อนกลไก ESCO กับหน่วยงานภาครัฐ ๒๖๓](#_Toc34756709)

**ส่วนที่ ๑**

# บทสรุปผู้บริหาร

1. **สาระสำคัญ**

การปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดำเนินการภายใต้พื้นฐานแนวคิดและหลักการที่สำคัญตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ ได้แก่ หลักธรรมาภิบาล หลักความสุจริต และหลักสิทธิมนุษยชน พร้อมทั้งน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ ด้วยการใช้ “ความรู้” และ “คุณธรรม” เป็นเครื่องมือนำทางในการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผลลัพธ์ของการปฏิรูปด้านพลังงาน ส่งผลให้การพัฒนาด้านพลังงานของประเทศสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างมีการบูรณาการและมีการตรวจสอบถ่วงดุลซึ่งกันและกัน โดยมีการทบทวนประเด็นข้อเสนอการปฏิรูปของยุทธศาสตร์ชาติ สภาปฏิรูปแห่งชาติ สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ และคณะอนุกรรมการพิจารณาบูรณาการข้อคิดเห็นและข้อเสนอเพื่อสร้างความสามัคคีปรองดอง รวมทั้งสถานการณ์แนวโน้มภายนอกและภายในประเทศ เพื่อกำหนดกรอบการปฏิรูปที่ใช้ประโยชน์จากโอกาส กำหนดแนวทางเพื่อลดอุปสรรค และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศระยะยาวที่ครอบคลุมใน ๓ มิติ ได้แก่

* **การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับประเทศจาก  
  การจัดหาพลังงาน** ประเทศไทยยังคงต้องมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้นทำให้เกิดการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น การใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงต้องให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานอย่างมีความรับผิดชอบจากทุกภาคส่วนทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้ โดยมุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การเพิ่มเชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือไม่ให้มีสัดส่วนการปล่อยเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นไปตามแนวทางเดียวกับทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SGDs) และเป้าหมายของไทยตามความตกลงปารีส (Conference of Parties: COP21) นอกจากนี้ ในการจัดทำแผนปฏิรูปด้านพลังงาน ยังได้พิจารณาถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กับประเทศแบบทวีคูณ จากการพัฒนาพลังงานต่าง ๆ ทั้งปิโตรเลียมและพลังงานทดแทน เพื่อสร้างศักยภาพการแข่งขันให้กับประเทศอย่างยั่งยืน
* **การเสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศ** โดยส่งเสริมความต่อเนื่องจากการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในประเทศไทย ส่งเสริมการจัดหาพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสำหรับประเทศไทย การพัฒนาเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ ที่จะจัดหาพลังงานให้มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนต่ำลง และสร้างความมั่นคงในการจัดหาพลังงาน รวมทั้งเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน โดยลงทุนเพื่อพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อรองรับการจัดหาพลังงานในอนาคต
* **การบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและบูรณาการ และยกระดับธรรมาภิบาลในธุรกิจพลังงาน** เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการใช้และการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแลธุรกิจพลังงาน และให้มีการใช้ศักยภาพด้านพลังงานในประเทศอย่างเต็มที่ สร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ลดข้อขัดแย้งในสังคม ส่งเสริมการแข่งขันอย่างมีธรรมาภิบาล รวมทั้งการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติที่น่าเชื่อถือ

จากแนวคิดและหลักการข้างต้น คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานได้กำหนดประเด็นการปฏิรูปรวม ๖ ด้าน ๑๖ ประเด็น ดังนี้

* 1. **ด้านการบริหารจัดการพลังงานของประเทศ** ประกอบด้วย ๓ ประเด็นปฏิรูป ดังนี้

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑ ปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน** ได้แก่ (๑) ปรับบทบาทและโครงสร้างองค์กรด้านพลังงานเพื่อรองรับการปฏิรูป (๒) สร้างกติกา (Code of Conduct) เพื่อกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยนโยบาย-หน่วยกำกับ-หน่วยปฏิบัติ (๓) สร้าง One-Stop-Service ด้านกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อปรับปรุงบทบาทหน้าที่องค์กรด้านพลังงานของไทย ให้มีกติกา (Code of Conduct) ในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างหน่วยนโยบาย-กำกับ-ปฏิบัติ ในการสร้างความชัดเจนและลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และปรับกระบวนการอนุมัติ โครงการภาครัฐและเอกชนให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างเท่าเทียมกัน อันจะช่วยกระตุ้นการลงทุนด้านพลังงานของประเทศ

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๒ การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ** เพื่อยกระดับการสื่อสารกับหน่วยงาน สื่อสารมวลชน และประชาชน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความไว้เนื้อเชื้อใจในการดำเนินนโยบายภาครัฐพัฒนาระบบฐานข้อมูลพลังงานประเทศ (Big Data) ให้มีความสมบูรณ์มีการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานภายใต้ระบบเดียวกัน และนำข้อมูลด้านพลังงานมาวิเคราะห์วิจัยเพื่อสื่อสารให้ประชาชนเกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งด้านการตัดสินใจในการใช้พลังงาน และการประกอบธุรกิจด้านพลังงาน

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๓ การสร้างธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วน** ได้แก่ (๑) กำหนดกลไกให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะต่อรัฐอย่างเป็นทางการ (๒) กำหนดกลไกการจัดตั้งโรงไฟฟ้าที่ประชาชนมีส่วนร่วม (๓) การจัดสรรค่าภาคหลวงสู่ชุมชน และ (๔) ส่งเสริมและสร้างระบบธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการทุกองค์กร เพื่อยกระดับหน่วยงานภาครัฐให้มีธรรมาภิบาลในการดำเนินการ มีการพัฒนากลไกการมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาที่สำคัญของรัฐบาลเพื่อให้เกิดการยอมรับของภาคประชาชน อาทิ การพัฒนาโรงไฟฟ้า และสร้างความตระหนักกับประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญด้านพลังงานองค์กรพัฒนาเอกชนมีธรรมาภิบาล โปร่งใส ตรวจสอบได้ ปรับแก้กฎหมายในการกำหนดให้การรับฟังความคิดเห็นให้มุ่งเน้นคนในพื้นที่ ขณะที่ผู้ประกอบการมีการดำเนินธุรกิจอย่างมีธรรมาภิบาล มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน ตลอดจนมีการส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคมเพื่อสร้างงานสร้างรายได้กับประชาชนในพื้นที่

* 1. **ด้านไฟฟ้า** ประกอบด้วย ๒ ประเด็นปฏิรูป ดังนี้

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๔** **ปฏิรูปโครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (PDP)** โดยกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิง และปฏิรูปการจัดหาพลังงานทั้งระบบ ปรับปรุงแนวทางการจัดทำ PDP ใหม่ ที่คํานึงถึงความสมดุล  
รายภาค ปรับปรุงอัตราค่าไฟฟ้าและมุ่งเพิ่มความมั่นคงระบบไฟฟ้าสำหรับจุดที่มีความเสี่ยงและมีความสำคัญต่อประเทศ เพื่อให้โครงสร้างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าและโครงสร้างค่าไฟฟ้ามีความเหมาะสมเป็นธรรม ยกระดับความสามารถในการพึ่งพาตนเองของประเทศในการผลิตไฟฟ้า มีการกระจายระบบผลิตไฟฟ้าและการบริหารแหล่งเชื้อเพลิงตามศักยภาพที่มี และมีกำลังผลิตสำรองที่เหมาะสมกับรูปแบบกิจการไฟฟ้าในอนาคต

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๕ ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อ  
เพิ่มการแข่งขัน** โดยบูรณาการหน่วยงานกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการไฟฟ้าและการลงทุนของประเทศ ส่งเสริมและจัดทำระเบียบกฎเกณฑ์สำหรับ Third Party Access (TPA) ของระบบส่งและระบบจำหน่าย และส่งเสริมกิจการจำหน่ายเพื่อเพิ่มบทบาทภาคเอกชนและส่งเสริมให้มีการแข่งขันมากขึ้น อันจะส่งผลให้เกิดความชัดเจนในการกำหนดนโยบายพลังงานไฟฟ้าและทำให้การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์พลังงานประเทศ (Strategy Energy Blueprint) มีประสิทธิภาพมากขึ้น ขณะที่การตัดสินใจด้านการลงทุนทั้งในส่วนของระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้ามีความสอดคล้องและไม่ซ้ำซ้อนหรือมีการใช้ที่ดินและโครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน เพื่อลดค่าใช้จ่ายโดยรวมของการปฏิบัติงานของทั้ง ๓ การไฟฟ้า เช่น สามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ของระบบ  
ส่งและระบบจำหน่ายบางอย่างร่วมกันได้ ส่งผลให้ค่าไฟฟ้าลดลง รวมถึงการสนับสนุนการเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเป็นไปตามเป้าหมายโดยเน้นการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในพื้นที่เป็นหลักเพื่อลดความสูญเสียจากการส่งจ่ายไฟฟ้า สนับสนุนกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันที่ใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตและซื้อขายไฟฟ้ากันเองภายในชุมชนและครัวเรือน ทำให้ภาครัฐไม่ต้องจัดหางบประมาณมาสนับสนุนเป็นพิเศษ ได้แก่ FIT/Adder ทำให้สามารถบริหารจัดการแหล่งพลังงานทดแทนที่มีอยู่ในชุมชนทั่วประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันจะช่วยลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิต ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร ประชาชน ชุมชนทั่วไปดีขึ้น และลดมูลค่าการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ พร้อมทั้งศึกษาแนวทางการส่งเสริมการแข่งขันในกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติม โดยคำนึงถึงความมั่นคงทางพลังงานและการเตรียมความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานให้สอดคล้องกับระยะเวลาสภาพตลาดอย่างเหมาะสม

* 1. **ด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี** ประกอบด้วย ๒ ประเด็นปฏิรูป ดังนี้

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๖ การพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ ได้แก่** (๑) การจัดก๊าซธรรมชาติให้มีความต่อเนื่องและไม่เกิดการหยุดชะงัก (๒) การใช้โครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด (๓) การส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในการประกอบธุรกิจพลังงาน และ (๔) การสร้างโอกาสให้ประเทศไทยกลายเป็น Regional LNG Trading Hubเนื่องจากจะช่วยรักษาความมั่นคงทางด้านพลังงาน สนับสนุนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีการกระจายตัวเพื่อช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการในตลาดก๊าซธรรมชาติ

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๗ การพัฒนาปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ ได้แก่** (๑) พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (๒) การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก และ (๓) การกำหนดพื้นที่ใหม่สำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในระยะยาว เพื่อส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจให้กับประเทศพร้อมยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของประชาชนสร้างขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีให้กับประเทศ และสร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมพื้นฐานเพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย (New S-curve)

* 1. **ด้านพลังงานทดแทน** ประกอบด้วย ๔ ประเด็นปฏิรูป ดังนี้

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๘ ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็วสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล**เพื่อสร้างความมั่นคงระบบไฟฟ้า สร้างพืชเศรษฐกิจใหม่ และสนับสนุนการเพิ่มรายได้กับชุมชน โดยบูรณาการ  
ข้อมูลไม้โตเร็ว กำหนดพื้นที่ปลูก และขยายผล ส่งเสริมการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนผลิตเชื้อเพลิงที่บริหารจัดการ โดยชุมชน กำหนดมาตรฐานและราคากลางของเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็วและตลาดกลางซื้อขายเชื้อเพลิงชีวมวล ไม้โตเร็วของประเทศ อันจะส่งผลให้เกิดการส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชนอย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๙ แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า** เพื่อแก้ปัญหาด้านขยะและสนับสนุนการเพิ่มรายได้กับชุมชน โดยประสานหน่วยงานออกมาตรการสนับสนุนรวบรวมขยะ และกำหนดให้มีกฎหมายบังคับใช้วิธีการแยกขยะ การขนส่ง การจัดเก็บ สร้างแนวทางและรูปแบบ (Model) ในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากขยะอย่างมีประสิทธิภาพ โดยดึงภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่วยให้ประเทศไทยมีโรงไฟฟ้าขยะที่เหมาะสมกับสภาพขยะมูลฝอยของไทยเพื่อนำไปดำเนินการแบบบูรณาการและขยายผลการจัดการไปยังเทศบาลหรือ อบจ./อบต.ที่มีความพร้อม และสามารถช่วยแก้ไขปัญหาการบริหารการจัดการขยะได้ทั้งในองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขนาดเล็กและมีปริมาณขยะไม่มากจนถึงองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่และมีปริมาณขยะมาก

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๐ การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี** ปรับปรุงกฎหมาย กำหนดมาตรการสนับสนุนการติดตั้ง และระเบียบที่เอื้อให้เกิดการติดตั้งโซลาร์รูฟ ซึ่งเป็นพลังงานทดแทนได้สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาที่เกินความจำเป็น อันเป็นการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศ ลดการสูญเสียไฟฟ้าในระบบสายส่งและสายจำหน่ายโดยเน้นผลิตและใช้ในกิจการตนเองเป็นหลัก เกิดการว่าจ้างแรงงานและอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ในประเทศ

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๑ ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ระยะ ๒๐ ปี** เพื่อสร้างกรอบและโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่งที่เหมาะสมกับประเทศ นำไปสู่การกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องทั้งด้านเกษตร การลงทุนอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ โรงกลั่น และยานยนต์ โดยประมาณความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (BAU) ที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การกำหนดโครงสร้างพลังงานภาคขนส่ง ปรับปรุงแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Plan)  
อันจะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ให้มีปริมาณเพียงพอและมีราคาที่เหมาะสม

* 1. **ด้านการอนุรักษ์และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ** ประกอบด้วย ๓ ประเด็นปฏิรูป ดังนี้

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๒ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม** อาทิ การเพิ่มประสิทธิภาพหม้อน้ำ เพิ่มประสิทธิภาพระบบไอน้าสาหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล ยกระดับประสิทธิภาพพลังงานหม้อต้ม ออกข้อบัญญัติ Factory Energy Code และกำหนดมาตรการและแนวทางให้โรงงานขยายผลการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตั้งเป้าลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๒,๖๐๐ ล้านบาท

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๓ การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC)** โดยอาคารที่จะก่อสร้างหรือดัดแปลงขึ้นในประเทศไทย ที่มีขนาดรวมกันตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป ต้องมีการใช้พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานที่กระทรวงพลังงานออกประกาศกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน หรือข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงานอันเป็นการส่งเสริมให้อาคารที่ก่อสร้างใหม่มีการใช้พลังงานอย่าง  
มีประสิทธิภาพ ลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ สนับสนุนให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ ชิ้นส่วน เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานในประเทศ พร้อมทั้งลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๔** **การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ**  
ปรับปรุงกฎหมายและออกระเบียบวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมกลไกบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ อันเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานและเกิดการประหยัดงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐ

* 1. **ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน**พลังงาน ประกอบด้วย๒ ประเด็นปฏิรูปดังนี้

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๕** **การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย** เพื่อให้ประเทศไทยมีทิศทางและความชัดเจนนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า สร้างความเชื่อมั่นการลงทุน และสามารถวางแผนด้านพลังงานเพื่อรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดทิศทางการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าที่ชัดเจนและประกาศเป้าหมายการพัฒนาและการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ปรับปรุงแผนด้านพลังงานและการจัดหาพลังงานเพื่อรองรับ จัดทำแผนปฏิบัติการ และจัดทำแนวทางสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์

**ประเด็นปฏิรูปที่ ๑๖ การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน** เพื่อให้ประเทศไทย  
มีทิศทางการส่งเสริมการลงทุนและมีการนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้พัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม มีการศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงานซึ่งนับเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive technology) ที่สำคัญ และกำหนดแผนการนำมาใช้ในระบบสายส่งในภาคพลังงาน จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน และปรับปรุงการวางแผนด้านพลังงานให้มีการนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ

1. **ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บท (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)**

กรอบแนวคิดและแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน รวม ๖ ด้าน ๑๖ ประเด็น มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแผนแม่บท ในแต่ละประเด็นปฏิรูปที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้

* 1. **ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน** **และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ  
     (๗) ประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล** โดยมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานให้มีความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม มีการกระจายชนิดของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกำกับดูแลกลไกตลาดพลังงานให้มีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม เพื่อสนับสนุน  
     ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตและใช้พลังงานทดแทนอย่างเพียงพอ โดยคำนึงถึงต้นทุนค่าพลังงานที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถลงทุนผลิตไฟฟ้าใช้ได้เองเป็นหลัก และขายไฟฟ้าส่วนเกินเข้าสู่ระบบได้ โดยไม่กระทบราคารับซื้อและเงื่อนไขอื่น ๆ ในทางลบต่อผู้ใช้ไฟฟ้ารายอื่น ๆ และต่อระบบไฟฟ้าโดยรวม รวมทั้งปรับปรุงการกำกับดูแลให้สามารถควบคุม และตรวจสอบการผลิตและ ใช้ไฟฟ้าได้แบบเรียลไทม์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการและการวางแผนระบบไฟฟ้าของประเทศ โดยมีประเด็นสอดคล้องที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นปฏิรูปประเทศด้านพลังงานที่ (๔) โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า โดยกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิง และปฏิรูปการจัดหาพลังงานทั้งระบบ (๕) ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน (๖) ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ (๗) การพัฒนาปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ (๘) ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล (๙) แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า (๑๐) ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี (๑๑) ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง (๑๒) การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม (๑๓) การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) (๑๔) การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ (๑๕) การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และ (๑๖) การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน ***ซึ่งผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดังกล่าว จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการวางรากฐานที่แข็งแกร่งเพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน*** เนื่องจากเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม มีการเตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย/ระเบียบ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตพลังงานใช้เอง (Distributed Green Generation) กำหนดมาตรฐานการลดใช้พลังงานของอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ พร้อมทั้งมุ่งจัดหาพลังงาน ทั้งปิโตรเลียมและไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของประเทศ ส่งเสริมการลงทุนมีโครงสร้างพื้นฐาน และระบบการบริหารจัดการที่เสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน มุ่งเน้นการปรับสมดุลเพื่อให้กลไกตลาดผลักดันให้เกิดการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ มีความเป็นธรรมต่อผู้ใช้พลังงาน และผู้ประกอบกิจการพลังงาน พร้อมทั้งส่งเสริมการลงทุน ในอุตสาหกรรมพลังงาน และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ
  2. **ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๑๘) ประเด็น การเติบโตอย่างยั่งยืน** โดยส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืนจากการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศในระยะยาวที่สอดคล้องกับการพัฒนาในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และมุ่งเป้าสู่การลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีประเด็นสอดคล้องที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นปฏิรูปประเทศด้านพลังงานที่ (๔) โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า โดยกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิง และปฏิรูปการจัดหาพลังงานทั้งระบบ (๕) ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน (๖) ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ (๘) ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิง ชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล (๙) แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า (๑๐) ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี (๑๑) ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง (๑๒) การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม (๑๓) การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) (๑๔) การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ (๑๕) การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และ (๑๖) การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน ***ซึ่งผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดังกล่าว จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาและใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในทุกภาคเศรษฐกิจ*** ภายใต้กรอบและแนวทางการปฏิรูปพลังงานที่มุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน การส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน การสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้า การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน และการพัฒนาโครงข่ายระบบไฟฟ้า เพื่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ เพื่อให้การผลิตและการใช้พลังงานเป็นไปย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อันเป็นการสร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
  3. **ยุทธศาสตร์การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๒๐) ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ** โดยปรับวิธีการทำงานจาก “การทำงานตามภารกิจที่กฎหมายกำหนด” เป็น “การให้บริการที่ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการ” ปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาบริการภาครัฐที่มีคุณค่าและได้มาตรฐานสากล เชื่อมโยงและบูรณาการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐเข้าด้วยกันเสมือนเป็นองค์กรเดียวเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการประชาชน ผู้ประกอบการ และภาคธุรกิจ โดยภาครัฐจัดสรรรูปแบบบริการให้มีความสะดวกทางการค้า การลงทุน และการดำเนินธุรกิจ อาทิ การบูรณาการขั้นตอนการออกใบอนุญาตต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสะดวกรวดเร็วและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยมีประเด็นสอดคล้องที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นปฏิรูปประเทศด้านพลังงานที่ (๑) ปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน (๒) การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ และ (๓) ปฏิรูปการสร้างธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วน และ (๕) ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน ***ซึ่งผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดังกล่าว จะช่วยยกระดับงานบริการประชาชนและอำนวยความสะดวกของภาครัฐสู่ความเป็นเลิศ การปรับปรุงบทบาทภารกิจและโครงสร้างของหน่วยงานภาครัฐ*** เนื่องจากมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านพลังงาน ทั้งด้านการกำหนดนโยบาย การกำกับดูแล และการประกอบกิจการ สร้างธรรมาภิบาลในการดำเนินกิจการของภาคพลังงานทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน สนับสนุนการมีส่วนร่วมกับภาคประชาชนทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่นเพื่อสร้างความเข้าใจในการจัดหาพลังงาน และร่วมกันพัฒนาพลังงานทดแทน ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ รวมถึงการสร้างกลไกเพื่อสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศด้านพลังงานที่น่าเชื่อถือสู่สาธารณะ

**๓. เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น**

**๓.๑ เป้าหมาย**

**ระยะสั้น** มุ่งเน้นการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงาน สร้างแผนจัดหาที่ได้รับการยอมรับ ส่งเสริมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดทิศทางการพัฒนาและการลงทุนเทคโนโลยีใหม่ของประเทศ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยปรับโครงสร้างองค์กร และสร้าง Code of Conduct ในหน่วยงานพลังงานของประเทศ สร้างศูนย์อนุมัติอนุญาตเบ็ดเสร็จ One-Stop-Service โรงไฟฟ้าที่แท้จริง สร้างศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ ให้รัฐบาลปรับแผนการจัดหาพลังงานใหม่ทั้งไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน ศึกษาแนวทางปรับโครงสร้างบริหารกิจการไฟฟ้า และส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทน ศึกษาโอกาสพัฒนาเป็น Regional LNG Trading Hub และศึกษาการริเริ่มการสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ของประเทศจากปิโตรเคมี

**ระยะปานกลาง** การบริหารจัดการด้านพลังงานมีธรรมาภิบาล มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานตามแผนการจัดหาที่ปรับปรุงใหม่ กระตุ้นการลงทุนด้านพลังงาน และเพิ่มขีดความสามารถของประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยมีแนวทางการเสนอพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าที่ประชาชนเสนอเองเป็นครั้งแรก มีโรงไฟฟ้า สายส่ง ระบบท่อ ตามแผนลงทุนและจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน เกิดการเริ่มสร้างฐานลงทุนใหม่จากปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน ยานยนต์ไฟฟ้า และระบบกักเก็บพลังงาน มีการขยายตัวภายในประเทศตามเป้าหมายของคณะกรรมการระดับประเทศ ลดการผูกขาด สร้างการแข่งขันในทุกกิจการพลังงาน ประชาชนเข้าถึงการใช้พลังงานในราคาที่เป็นธรรม ได้รับคุณภาพและการบริการที่ดีขึ้น จัดทำกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ บังคับใช้กฎหมายและระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดทิศทางลงทุนและการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า และระบบกักเก็บพลังงานที่ได้รับการยอมรับจากผู้ลงทุน เพื่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างคุณภาพชีวิต ที่ดีขึ้น

* 1. **ผลที่พึงประสงค์**
     1. กิจการพลังงานมีการแข่งขันอย่างเป็นธรรมมากขึ้น ภายใต้กลไกตลาดที่เหมาะสม
     2. พลังงานของประเทศมีความมั่นคง ปริมาณเพียงพอ ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และได้รับการบริการที่มีคุณภาพ ในระดับราคาที่เป็นธรรม
     3. หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนมีการใช้พลังงานอย่างรับผิดชอบ ประหยัด คุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีการใช้พลังงานสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
     4. มีกลไกการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐ นักวิชาการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียระดับชุมชนเพื่อพัฒนาพลังงานทางเลือกที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับประเทศไทย เพื่อช่วยลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิต
     5. มีกลไกเพื่อยกระดับธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการพลังงาน และเกิดการเปิดเผยข้อมูล  
        ที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และกิจการพลังงานของรัฐให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล
     6. มีข้อมูลและรายงานสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์และสื่อสารด้านพลังงานเพียงพอที่จะสนับสนุนการวางแผนและเตรียมความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน และเพื่อสนับสนุนการเติบโตของพลังงานทางเลือก รวมทั้งเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องกับประชาชน
  2. **ผลสัมฤทธิ์ที่ประเทศและประชาชนจะได้รับ**

**๓.๓.๑ ด้านการบริหารจัดการ**

1. การให้บริการประชาชนและการลงทุนด้านพลังงานของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถเข้าถึงข้อมูลพลังงานได้สะดวก รวดเร็ว และได้รับความเชื่อถือ
3. มีกลไกการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและการมีส่วนร่วมในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อการพัฒนาด้านพลังงาน ทำให้เกิดความไว้วางใจ
4. มีกรอบแนวทางธรรมาภิบาลในการดำเนินงานทั้งรัฐ NGOs และผู้ประกอบการอย่าง  
   เท่าเทียมกันเพื่อให้การดำเนินการโปร่งใส ตรวจสอบได้ นำไปสู่การลดข้อขัดแย้งในสังคม

**๓.๓.๒ ด้านไฟฟ้า**

1. การพัฒนาโรงไฟฟ้าเป็นไปตามแผน ประชาชนมีพลังงานใช้อย่างเพียงพอและมั่นคง  
   ในราคาที่เหมาะสมเป็นธรรม
2. เพิ่มการพึ่งพาตนเองทางพลังงานจากการส่งเสริมพลังงานทดแทนอย่างเสรี สร้างงาน สร้างอาชีพ ลดภาระของภาครัฐในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ
3. การลงทุนระบบส่ง ระบบจำหน่ายไฟฟ้า เกิดการบูรณาการ ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ประโยชน์จากราคา และคุณภาพบริการที่ดีขึ้น

**๓.๓.๓ ด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี**

1. สร้างโอกาสในการเป็นศูนย์กลางการซื้อขาย LNG ของภูมิภาค
2. ประชาชนได้รับประโยชน์จากการเพิ่มการแข่งขันในกิจการก๊าซธรรมชาติในด้านราคา รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานชาวไทยเกิดกระบวนการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ จากผู้ประกอบการที่เข้ามาแข่งขันรายใหม่
3. การสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ให้กับประเทศ โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ อันเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจจากการลงทุนเพิ่มอีกอย่างน้อย ๓๐๐,๐๐๐ ล้านบาท ช่วยผลักดันให้ไทยมีโอกาสก้าวสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีรายได้ต่อหัวเฉลี่ยมากกว่า ๑๕,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อปี และสร้างขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

**๓.๓.๔ ด้านพลังงานทดแทน**

* 1. สร้างรายได้ให้กับชุมชนและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการผลิตพลังงาน ลดความขัดแย้ง และเพิ่มการยอมรับของชุมชนในพื้นที่ที่มีการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวล
  2. นำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า ช่วยลดผลกระทบที่มีต่อสุขภาพประชาชนอันเกิดจากมลพิษขยะ
  3. ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟเสรี เพิ่มการพึ่งพาตนเอง และสร้างอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
  4. ปรับโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งนำไปสู่  
     การสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร

**๓.๓.๕ ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ**

1. ลดต้นทุนพลังงานในภาคอุตสาหกรรมได้ไม่น้อยกว่า ๒,๖๐๐ ล้านบาท ภายในปี ๒๕๖๕
2. ประหยัดงบประมาณภาครัฐเกือบ ๘,๐๐๐ ล้านบาท เกิดการจ้างงาน สร้างผู้เชี่ยวชาญ บุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานเป็นจำนวนมาก

**๓.๓.๖ ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน**

1. ประเทศมีทิศทางการลงทุนยานยนต์ไฟฟ้าและระบบกักเก็บพลังงาน นำไปสู่โอกาสสร้างฐานการลงทุนและการจ้างงาน
2. การนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และลดภาระของภาครัฐในการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**ส่วนที่ ๒**

# ภาพรวมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน

**๒.๑ บทนำ**

สภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จากปัจจัยสำคัญ อาทิ การพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในทุกสาขา กระแส Climate Change ที่ส่งผลให้ทุกภาคส่วนต้องมุ่งไปสู่เศรษฐกิจและสังคมสีเขียว การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีชนชั้นกลางและผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น และการเติบโตของเมืองที่ทำให้ใช้ชีวิตแบบสังคมเมืองมากขึ้น ปัจจัยดังกล่าวนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค ภาคธุรกิจต้องเผชิญกับการแข่งขันมากขึ้น ต้องปรับตัวทั้งในด้านการผลิตสินค้า และการให้บริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบดังกล่าวขยายวงกว้างกระทบทุกภาคเศรษฐกิจและสังคม ภาคพลังงานทั่วโลกก็ได้รับผลกระทบจากปัจจัยดังกล่าวเช่นกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ภาคพลังงานของไทยต้องปรับตัวในการดำเนินการให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจะส่งผลให้เกิดปัญหาและข้อจำกัดด้านความมั่นคงทางพลังงาน ซึ่งควรพิจารณาคลี่คลายปัญหาโดยเร็ว และต้องเตรียมความพร้อมระบบพลังงานของประเทศ โดยเริ่มตั้งแต่ปฏิรูปวิธีการทำการจัดทำแผนบริหารจัดการพลังงานของประเทศ ปรับปรุงวิธีการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ (Power Development Plan: PDP) ที่ต้องนำปัจจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยี การสนับสนุนพลังงานทดแทน การอนุรักษ์พลังงาน และแนวทางการพัฒนาโครงสร้างกิจการไฟฟ้าในอนาคต มาร่วมพิจารณาตั้งแต่การจัดทำแผน เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานระบบไฟฟ้าของประเทศอย่างเต็มประสิทธิภาพ นอกจากนี้เห็นควรนำปิโตรเลียมและปิโตรเคมีมาใช้ในการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยในระยะยาวด้วย

สำหรับในปี ๒๕๖๒ สถานการณ์พลังงานของไทย[[1]](#footnote-1) **มีการใช้พลังงานขั้นต้น** จำนวน ๒,๑๔๓ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ลดลงจากปีก่อน ร้อยละ ๐.๖ เนื่องจากการใช้ถ่านหิน ลิกไนต์ การใช้ไฟฟ้าพลังน้ำและไฟฟ้านำเข้าลดลง โดยเป็นการผลิต ๙๕๒ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน และการนำเข้าสุทธิ ๑,๓๗๔ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน **มีการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย** จำนวน ๑,๕๑๒ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ลดลงจากปีก่อน ร้อยละ ๑.๕ จากการใช้ถ่านหิน ลิกไนต์ และการใช้ก๊าซธรรมชาติลดลง ในขณะที่การใช้น้ำมันสำเร็จรูปและการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ขณะที่มูลค่าการใช้พลังงาน ปี ๒๕๖๒ อยู่ที่ระดับ ๒,๑๖๒ พันล้านบาท ลดลงจากปีก่อน ร้อยละ ๔.๔ ประกอบด้วยมูลค่าการใช้น้ำมันเร็จรูป ซึ่งมีสัดส่วนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ ๕๖ ของมูลค่าการใช้พลังงานทั้งหมด อยู่ที่ระดับ  
๑,๒๑๔ พันล้านบาท รองลงมาเป็นมูลค่าการใช้ไฟฟ้า (ร้อยละ ๓๒ อยู่ที่ระดับ ๖๙๗ พันล้านบาท) มูลค่าการใช้  
ก๊าซธรรมชาติ (ร้อยละ ๕ อยู่ที่ระดับ ๑๑๑ พันล้านบาท) มูลค่าการใช้ลิกไนต์/ถ่านหิน (ร้อยละ ๒ อยู่ที่ระดับ ๓๔ พันล้านบาท) และมูลค่าการใช้พลังงานทดแทน อยู่ที่ระดับ ๑๐๖ พันล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๕ ในด้านการผลิตไฟฟ้ามีใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติมากที่สุด ร้อยละ ๕๗ รองลงมาคือการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ ร้อยละ ๑๗  
มีการนำเข้าไฟฟ้าจากต่างประเทศร้อยละ ๑๒ จากพลังงานหมุนเวียน ร้อยละ ๑๐ จากพลังน้ำ ร้อยละ ๓ และจากน้ำมัน ร้อยละ ๐.๕ เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน ประเทศไทยพยายามจะกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ไม่พึ่งพาเชื้อเพลิงชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไป โดยมีการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น ในด้านดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลง GDP โดยวัดจากความยืดหยุ่นการใช้พลังงาน (Energy Elasticity: EE) โดยในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา (ปี ๒๕๕๑-๒๕๖๑) อยู่ที่ระดับ ๐.๘๖ ลดลงจากระดับ ๐.๙๒ จากปี ๒๕๕๑-๒๕๖๐ หมายถึงการทำให้ GDP เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ๑.๐๐ หน่วย ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้น ๐.๘๖ หน่วย แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานของไทยเริ่มมีแนวโน้มที่ดีขึ้นเนื่องจากไทยมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในสาขาต่าง ๆ ให้ดียิ่งขึ้น เช่น ส่งเสริมให้มีการใช้อุปกรณ์ที่ติดฉลากเบอร์ ๕ ปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม และดำเนินงานตามมาตรการประหยัดพลังงานต่าง ๆ สำหรับด้านการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานขั้นต้นมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนจากการปรับโครงสร้างการใช้พลังงานของประเทศที่หันมาใช้เชื้อเพลิงอื่นทดแทนน้ำมันมากขึ้น โดยในปี ๒๕๖๒ อยู่ที่ระดับ ๑.๘๙ พันตัน ต่อ ๑ ktoe (ปี ๒๕๖๐ ๑.๙๙ พันตัน ต่อ ๑ ktoe) มีแนวโน้มลดลงซึ่งเป็นผลดีกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากแสดงถึงการปล่อยก๊าซ CO2 จาก ๑ หน่วยการใช้พลังงานขั้นต้นที่ลดลง

สำหรับแนวโน้มการใช้พลังงานปี ๒๕๖๓ อาจพยากรณ์โดยอ้างอิงสมมุติฐานด้านเศรษฐกิจ อัตราแลกเปลี่ยน ราคาน้ำมันดิบ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง มาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้พลังงาน โดยคาดว่าจะการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ ๑.๕ – ๒.๕ ชะลอตัวลงจากปี ๒๕๖๒ ตามข้อจำกัดจากการระบาดของโรคโควิด-๑๙ โดยเฉพาะผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดจากการท่องเที่ยวที่ลดลง ปัญหาภัยแล้ง และความล่าช้าของงบประมาณ อย่างไรก็ตาม  
ยังมีปัจจัยสนับสนุนการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจาก (๑) การปรับตัวดีขึ้นอย่างช้า ๆ ของเศรษฐกิจและการค้าโลกตามการลดลงของแรงกดดันจากมาตรการกีดกันการค้าและความเสี่ยงจาก การแยกตัวของสหราชอาณาจักรแบบไร้ข้อตกลง (๒) การขยายตัวในเกณฑ์ที่น่าพอใจของ การใช้จ่ายภาคครัวเรือน และการลงทุนภาคเอกชนและภาครัฐ (๓) แรงขับเคลื่อนจากมาตรการภาครัฐ และ (๔) ฐานการขยายตัวที่ต่ำในไตรมาสสุดท้ายของปี ๒๕๖๒ โดยอัตราการแลกเปลี่ยนในปี ๒๕๖๓ คาดว่าจะมีค่าใกล้เคียงกับปีก่อน มีค่าอยู่ในช่วง ๓๐.๕๐ – ๓๑.๕๐ บาท ต่อดอลลาร์สหรัฐ  
ส่วนสถานการณ์ราคาน้ำมันดิบก่อนเกิดเหตุการณ์ความขัดแย้งระหว่างสหรัฐอเมริกากับอิหร่าน คาดว่าไม่แตกต่างจากราคาน้ำมันดิบในปีนี้มากนัก เนื่องจากแนวโน้มการชะลอตัวของเศรษฐกิจประเทศผู้บริโภค เช่น สหรัฐ จีน และญี่ปุ่น

**๒.๑.๑ บริบทตามข้อกำหนดของรัฐธรรมนูญ**

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ ได้กำหนดเป้าหมายของการปฏิรูป  
ไว้ในมาตรา ๒๕๗ ได้แก่ (๑) ประเทศชาติมีความสงบเรียบร้อย มีความสามัคคีปรองดอง มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีความสมดุลระหว่างการพัฒนาด้านวัตถุกับการพัฒนาด้านจิตใจ (๒) สังคมมีความสงบสุข เป็นธรรม และมีโอกาสอันทัดเทียมกันเพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำ และ (๓) ประชาชนมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศและการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข นอกจากนี้ มาตรา ๒๕๘ กำหนดประเด็นการปฏิรูปให้ดำเนินการปฏิรูปประเทศอย่างน้อยในด้านต่าง ๆ ให้เกิดผล

นอกจากนี้ การพัฒนาด้านพลังงานต้องอยู่บนหลักของการเคารพและปกป้องในสิทธิบุคคลและชุมชน โดยรัฐมีหน้าที่ต้องจัดให้มีโครงสร้างหรือโครงข่ายพื้นฐานของกิจการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานของรัฐอันจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชนหรือเพื่อความมั่นคงของรัฐ โดยต้องดูแลมิให้มีการเรียกเก็บค่าบริการจนเป็นภาระแก่ประชาชนเกินสมควร ให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการและศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนหรือชุมชน จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียก่อน โดยระมัดระวังให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน สิ่งแวดล้อม และความหลาก หลายทางชีวภาพน้อยที่สุด มีการเยียวยาความเดือดร้อนหรือเสียหายให้แก่ประชาชนหรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบอย่างเป็นธรรมและโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งเปิดเผยข้อมูลหรือข่าวสารสาธารณะให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลหรือข่าวสารดังกล่าวได้โดยสะดวก ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า รวมทั้งพัฒนาและสนับสนุนให้มีการผลิตและการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนและเอื้ออำนวยให้เกิดการแข่งขันเสรีเป็นธรรมในการดำเนินธุรกิจ[[2]](#footnote-2)



รูปที่ 1 ดุลยภาพในการพัฒนาระบบโครงสร้างพลังงานอย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป ภายใต้รัฐธรรมนูญฯ การปฏิรูปประเทศด้านพลังงานควรดำเนินการโดยคำนึงถึงหลักการที่สำคัญตามที่ระบุไว้ในรัฐธรรมนูญ[[3]](#footnote-3) ได้แก่ หลักความสุจริต หลักธรรมาภิบาล และหลักสิทธิมนุษยชน พร้อมทั้งน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ ด้วยการใช้ “ความรู้” และ “คุณธรรม” เป็นเครื่องมือนำทางในการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผลลัพธ์ของการปฏิรูปด้านพลังงาน ส่งผลให้การพัฒนาด้านพลังงานของประเทศสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างมีการบูรณาการและมีการตรวจสอบถ่วงดุลซึ่งกันและกัน ระหว่างด้านนโยบาย ด้านกำกับดูแล และด้านผู้ประกอบการ ท้ายที่สุดกระบวนการปฏิรูปด้านพลังงานของประเทศจะเป็นอย่างต่อเนื่อง

**๒.๑.๒ ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง**

การปฏิรูปประเทศด้านพลังงานมีข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่

**๑)** **พระราชบัญญัติการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐** มาตรา ๑๐ ได้กำหนดว่าแผนแม่บทและแผนการปฏิรูปประเทศต้องมีความสอดคล้องกันโดยแผนแม่บทให้มีผลผูกพันหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น ขณะที่มาตรา ๑๕ กำหนดให้คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติมีหน้าที่และอำนาจ กำกับดูแลการปฏิรูปประเทศให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ

**๒)** **พระราชบัญญัติแผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐** มาตรา ๖ ระบุให้มีแผนการปฏิรูปประเทศเพื่อกำหนดกลไก วิธีการ ขั้นตอนการดำเนินการ ผลอันพึงประสงค์ของการปฏิรูปประเทศ ในด้านนั้น ๆ ตามระยะเวลาที่กำหนด และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีและรายงานต่อรัฐสภาเพื่อทราบแล้ว ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาและใช้บังคับต่อไป

**๓)** **พระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐** มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับโครงสร้างการบริหารกิจการพลังงานโดยแยกงานนโยบาย งานกำกับดูแล และการประกอบกิจการพลังงานออกจากกัน เพื่อใช้กำกับดูแลกิจการพลังงาน ซึ่งครอบคลุมกิจการไฟฟ้าและกิจการก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความโปร่งใส เป็นธรรม และให้มีการบริหารกิจการพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้งานแต่ละด้านมีการตรวจสอบและถ่วงดุลอำนาจกัน และนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดของประชาชนและประเทศชาติอย่างแท้จริง

**๔) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕** **และที่แก้ไข** มีวัตถุประสงค์เพื่อ (๑) กำกับดูแลส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมาย (อาคารควบคุมและโรงงานควบคุม) อนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด (๒) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในประเทศและมีการใช้อย่างแพร่หลาย (๓) ส่งเสริมและสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรมด้วยการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” เพื่อเป็นกลไกในการให้การอุดหนุนช่วยเหลือทางการเงินในการอนุรักษ์พลังงาน

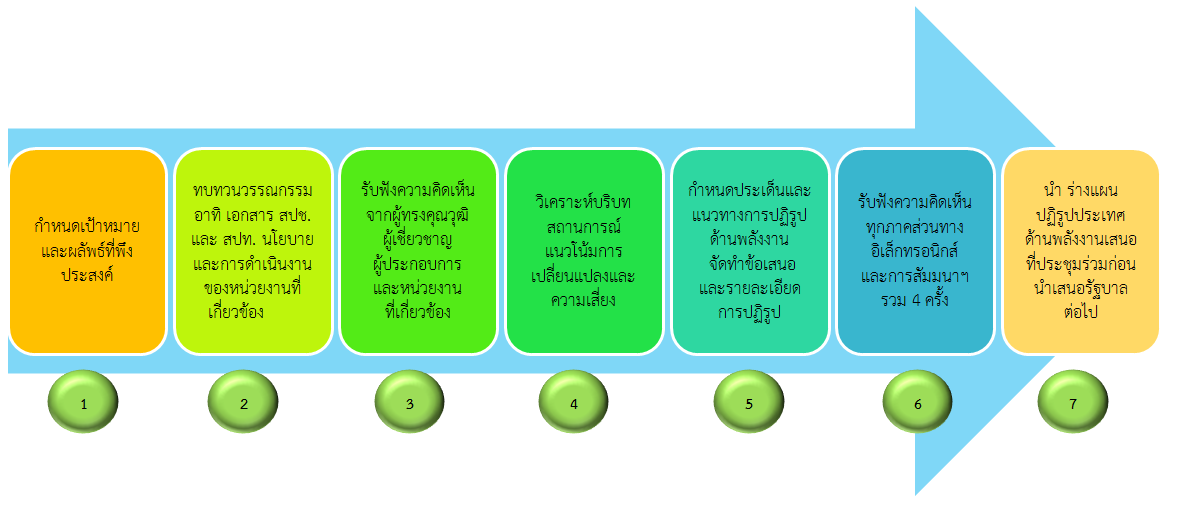
**๕) พระราชบัญญัติปิโตรเลียม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐** มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงทางด้านพลังงาน กำหนดให้การให้สิทธิสำรวจและผลิตปิโตรเลียมมีทางเลือกให้รัฐสามารถพิจารณานำระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิต หรือระบบสัญญาจ้างบริการมาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรปิโตรเลียม กำหนดบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับประโยชน์หรือสิทธิของผู้รับสัมปทาน และค่าภาคหลวงให้มีความเหมาะสม

**๖) พระราชบัญญัติภาษีเงินได้ปิโตรเลียม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐** มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตเป็นอีกระบบหนึ่งในการแสวงหาประโยชน์ในการสํารวจและผลิตปิโตรเลียมนอกเหนือจากระบบการให้สัมปทาน กําหนดอัตราและหลักเกณฑ์ในการคํานวณภาษีเงินได้ปิโตรเลียมให้สอดคล้องกับลักษณะ การดําเนินการของระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิต และเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้ปิโตรเลียม กำหนดหลักเกณฑ์ในการคํานวณกําไรสุทธิและกําหนดให้มีการยื่นแผนการผลิตปิโตรเลียม รายงานผลการประกอบกิจการปิโตรเลียม แผนงานและงบประมาณประจําปี และงบบัญชีค่าใช้จ่ายและงบการเงินประจําปี สําหรับระบบสัมปทาน สัญญาแบ่งปันผลผลิตกับองค์กรร่วมไทย-มาเลเซีย และสัญญาแบ่งปันผลผลิต

**๗) พระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวการณ์ขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๑๖** มีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการแก้ไขและป้องกันการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยนายกรัฐมนตรีมีอำนาจออกคำสั่งเพื่อกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อรักษาเสถียรภาพด้านพลังงานของประเทศ

**๒.๑.๓ กระบวนการจัดทำแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและการปรับปรุงแผนปฏิรูปฯ ครั้งที่ ๑**

(ร่าง) แผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงานมีกระบวนการจัดทำรวมระยะเวลาประมาณ ๙๐ วัน นับตั้งแต่คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติเห็นชอบหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดทำ (ร่าง) แผนการปฏิรูปประเทศ ขั้นตอนการจัดทำ (ร่าง) แผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

****

รูปที่ 2 กระบวนการจัดทำแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน

๑) กำหนด (ร่าง) เป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในเบื้องต้น

๒) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง อาทิ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานของสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) และสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ (สปท.) และผลการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปประเทศที่ผ่านมา

๓) รับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๔) ทบทวนบริบท สถานการณ์และแนวโน้มการดำเนินการจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิรูปประเทศ เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดประเด็นการปฏิรูปและลำดับความสำคัญของประเด็นการปฏิรูป

๕) กำหนดประเด็นการปฏิรูปที่สำคัญ และจัดลำดับความสำคัญประเด็นการปฏิรูปดังกล่าว

๖) รับฟังความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการพิจารณาจัดทำร่างแผนการปฏิรูปประเทศในส่วนที่เกี่ยวข้อง มีกำหนดจัดการรับฟังความคิดเห็น รวม ๔ ครั้ง ภายในเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม ๒๕๖๐ โดยคัดเลือกจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางและผู้เข้าร่วมประชุมมีความสะดวกในการเดินทาง และได้กำหนดประเด็นนำเสนอภาพรวม กรอบแนวคิด และประเด็นข้อเสนอการปฏิรูปด้านพลังงาน สรุปได้ดังนี้

**ครั้งที่ ๑ ภาคกลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร** วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ประเด็นปฏิรูปด้านการบริหารจัดการพลังงาน และด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

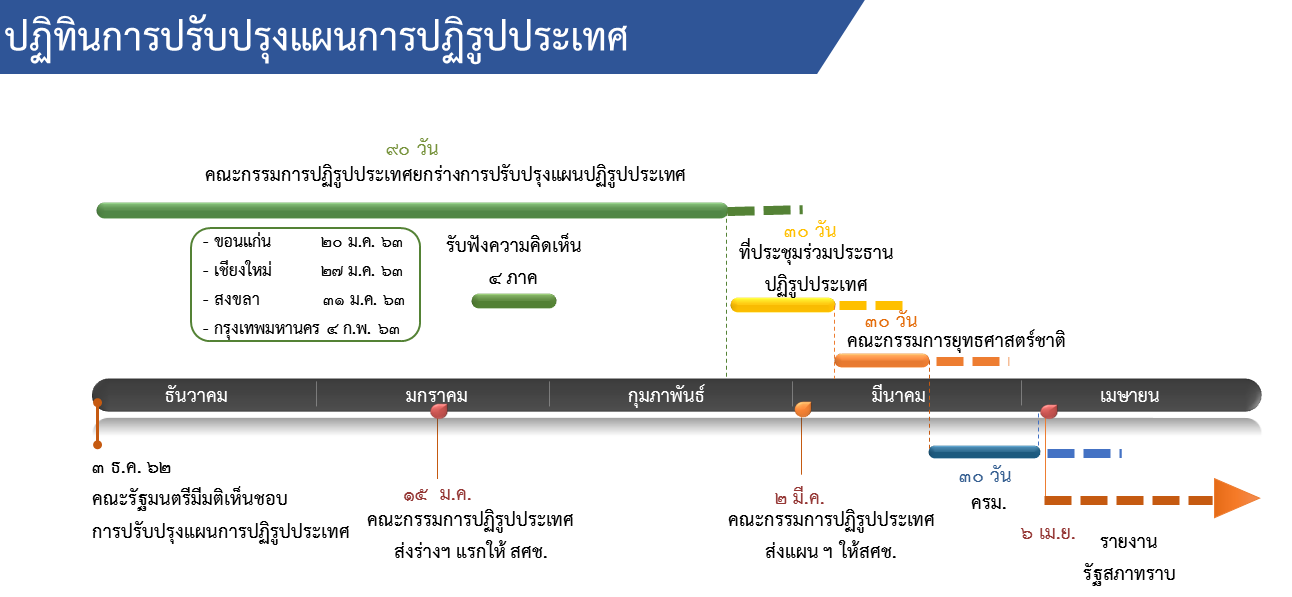
**ครั้งที่ ๒ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา** วันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๐ ประเด็นปฏิรูปด้านไฟฟ้าและด้านพลังงานทดแทนเพื่อการส่งเสริมการแข่งขัน และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

**ครั้งที่ ๓ ภาคเหนือ จังหวัดนครสวรรค์** วันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๐ ประเด็นปฏิรูปด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงาน และโครงสร้างพื้นฐาน

**ครั้งที่ ๔ ภาคตะวันออก จังหวัดระยอง** วันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๐ ประเด็นปฏิรูปด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

๗) จัดทำ (ร่าง) แผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงานเพื่อเสนอต่อที่ประชุมร่วมคณะกรรมการปฏิรูปประเทศภายในเดือนธันวาคม ๒๕๖๐ ก่อนนำส่งให้คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติพิจารณาประมาณเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม ๒๕๖๑ และนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีและรัฐสภาเพื่อพิจารณาตามขั้นตอนต่อไป

ทั้งนี้ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๒ เห็นชอบการปรับปรุงแผนการปฏิรูปประเทศให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง และมอบหมายคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ ดำเนินการตามขั้นตอนและกรอบระยะเวลาของกฎหมาย ซึ่งในการรับฟังความคิดเห็นของภาคส่วนต่าง ๆ ให้ดำเนินการร่วมกัน เพื่อประสิทธิภาพในการดำเนินการ การประหยัดเวลาและงบประมาณต่อไป



รูปที่ 3 กระบวนการปรับปรุงแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน

ในการนี้ คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานได้ดำเนินการปรับปรุงแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานแล้วเสร็จในเดือนกุมภาพันธ์ โดยนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมทั้งผลที่ได้รับจากการสัมมนารับฟังความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น ๔ ครั้ง ประกอบด้วย (๑) วันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๓ ณ จังหวัดขอนแก่น (๒) วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓ ณ จังหวัดเชียงใหม่ (๓) วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๓ ณ จังหวัดสงขลา และ (๔) วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ณ กรุงเทพมหานคร  
มาประกอบการพิจารณาเพื่อให้การปฏิรูปประเทศด้านพลังงานมีความครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**๒.๑.๔ ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูป**

การทบทวนผลการศึกษาและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปประเทศ อาทิ   
สภาปฏิรูปแห่งชาติ และสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ที่สำคัญประกอบด้วย

**๑) รายงานที่ผ่านความเห็นชอบจากสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ** จำนวน ๑๑ เรื่อง ได้แก่ (๑) บทบาท หน้าที่ และการใช้ประโยชน์กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและร่างพระราชบัญญัติกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. .... (๒) การอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC) (๓) การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ (๔) ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ. ... (๕) การพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ (National Energy Information Center : NEIC) (๖) แนวทางปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ : เอทานอลและไบโอดีเซล (๗) การปฏิรูปการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า (๘) การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจาก ชีวมวลไม้โตเร็ว เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้กับเกษตรกรสร้างป่าและเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน (๙) แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า (๑๐) การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน และ (๑๑) การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) ในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยอุตสาหกรรมและกิจการพลังงาน

**๒) รายงานที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมาธิการวิสามัญกิจการสภาขับเคลื่อน  
การปฏิรูปประเทศ** จำนวน ๖ เรื่อง ได้แก่ (๑) การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการกำหนดนโยบายและการกำกับกิจการพลังงาน (๒) ข้อเสนอแนะการปฏิรูปและผลการรับฟังความคิดเห็นเรื่องการผูกขาดธุรกิจด้านพลังงาน  
(๓) ผลการศึกษาการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงในภาครัฐ (๔) ข้อเสนอแนะข้อพิจารณาการกำหนดสัดส่วนพลังงานทดแทนแต่ละประเภทเพื่อการผลิตไฟฟ้าที่มั่นคงและต้นทุนที่เหมาะสม (๕) การจัดทำแผนการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าโดยรัฐ และ (๖) ข้อเสนอเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์พลังงานชาติ

**๓) กรอบแนวคิดในการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานจากส่วนราชการและเอกสารความเห็นร่วมเพื่อสร้างความสามัคคีปรองดอง จัดทำโดยคณะอนุกรรมการพิจารณาบูรณาการข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อสร้างความสามัคคีปรองดอง ณ วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๐** แบ่งเป็น ๖ ประเด็น ที่สำคัญ ได้แก่ (๑) การจัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการ (๒) การสร้างเสริมความมั่นคงและสร้างมูลค่าเพิ่มด้านพลังงานของประเทศ  
(๓) การกำกับดูแลกิจการพลังงานและราคาพลังงาน (๔) การพัฒนาพลังงานทดแทน (๕) การอนุรักษ์พลังงาน และ (๖) ประเด็นอื่น ๆ ได้แก่ ทิศทางพลังงานไทยประชาชนขาดความมั่นใจและความโปร่งใสในข้อมูล แนวทางในการส่งเสริมการใช้พลังงานของประเทศที่ขาดความชัดเจนและเปลี่ยนแปลงตามนโยบายของรัฐบาล

**๒.๒สถานการณ์และแนวโน้ม**

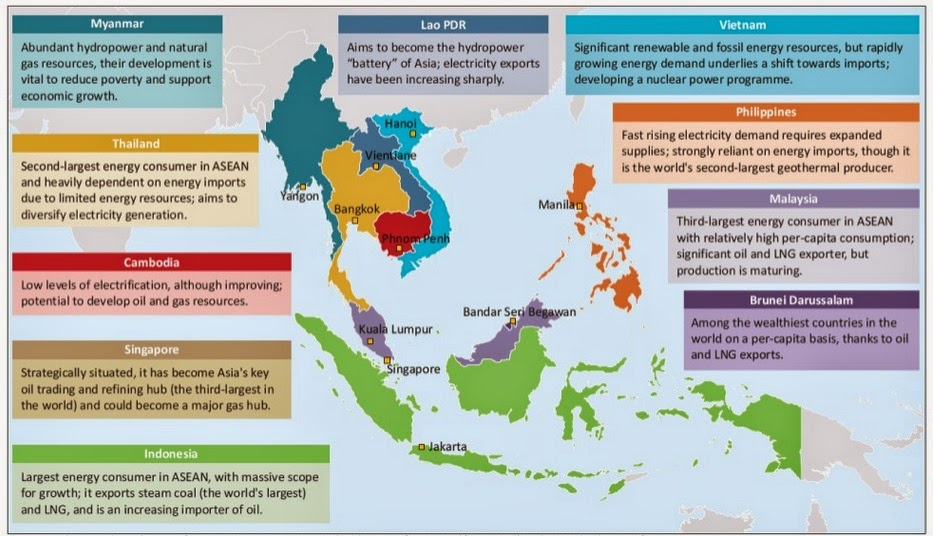
**๒.๒.๑ สถานการณ์และแนวโน้มภายนอก**

**๑) ผลกระทบด้านพลังงานจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและนวัตกรรม** การพัฒนาเทคโนโลยีด้านดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ และพลังงาน อาทิ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบการกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง และยานยนต์ไฟฟ้า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงของตลาด รูปแบบธุรกิจ และพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและความท้าทาย กระแสการเติบโตของจำนวนผู้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศต่าง ๆ รวมทั้งการขยายตัวของเศรษฐกิจฐานดิจิทัล ซึ่งมีความจำเป็นที่ต้องใช้ไฟฟ้าที่มีปริมาณและความเสถียรเพิ่มมากขึ้น ทำให้หลายประเทศมีโครงการปรับปรุงโครงข่ายระบบส่ง ระบบจำหน่าย และศูนย์ควบคุมโครงข่ายไฟฟ้า ให้เป็นระบบ Smart Grid หรือ Digital Grid เพื่อนำเทคโนโลยีมาช่วยพยากรณ์ ควบคุมสั่งการการผลิต และการใช้ไฟแบบ Real Time อย่างแม่นยำ และเพื่อรวบรวมข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ขณะที่มีการนำเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานมาใช้กับระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นเพียงพอในการรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่มีความผันผวน และพร้อมรับมือแนวโน้มสถานะผู้ใช้เปลี่ยนเป็นผู้ผลิต (Prosumer) ของกิจการไฟฟ้าได้

**๒) แนวโน้มของแหล่งพลังงานในอนาคต** คาดว่าปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๔๐ พลังงานจากปิโตรเลียม (Hydrocarbon) ยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักของโลก โดยน้ำมันดิบยังเป็นเชื้อเพลิงที่มีบทบาทสำคัญ แต่อาจมีอัตราการขยายตัวน้อยกว่าการขยายตัวของก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับการลดการปลดปล่อยคาร์บอน (Carbon Emission) ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นตัวเลือกที่สำคัญเนื่องจากเป็นพลังงานจากปิโตรเลียมที่มีการปลดปล่อยคาร์บอนน้อยที่สุด นอกจากนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีการสำรวจและผลิต Shale Gas ยังเป็นปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้สัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในอนาคตเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีปริมาณมากและราคาไม่แพง ขณะที่เทคโนโลยีการขนส่งก๊าซธรรมชาติที่ดีขึ้น ทำให้ข้อจำกัดด้านการขนส่งน้อยลง ในด้านพลังงานทางเลือกคาดว่าจะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานน้ำ และความร้อนใต้พิภพ เนื่องจากที่ผ่านมาราคาน้ำมันอยู่ในระดับสูง จึงเป็นแรงผลักดันให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกมากขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อความมั่นคงทางพลังงานในประเทศ และลดการพึ่งพาพลังงานจากปิโตรเลียม

**๓) ความต้องการและทิศทางของตลาดพลังงานในอนาคต** ความต้องการพลังงานในอนาคต เกิดจาก ๒ ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ จำนวนประชากร และการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มีการบริโภคพลังงานมากขึ้น นอกจากนี้การที่เศรษฐกิจขยายตัวย่อมทำให้ประชากรมีรายได้เพิ่ม จึงเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้พลังงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งการขับเคลื่อนกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เพื่อให้เศรษฐกิจขยายตัว มีผลทำให้การใช้พลังงานในการผลิต และการให้บริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น ประเทศจีนและอินเดียที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง และมีประชากรรวมกันมากกว่า ๒,๓๐๐ ล้านคน การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการปรับปรุงมาตรฐานการครองชีพ (Standard of Living) ของทั้งสองประเทศทำให้มีการใช้ไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทำให้ภาคไฟฟ้าเป็นส่วนสำคัญของการใช้พลังงานของโลกมากยิ่งขึ้นในอนาคต สำหรับกลุ่มประเทศอาเซียนที่มีประชากรมากกว่า ๖๔๐.๕๐ ล้านคน อุปสงค์ต่อพลังงานพื้นฐานคาดว่าจะเติบโตเฉลี่ยร้อยละ ๔.๔ ต่อปีจนถึงปี ๒๕๗๓ หากเศรษฐกิจโดยรวมเติบโตร้อยละ ๕.๒ ต่อปี

จากแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานของโลกที่ขยายตัว จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ตลาดพลังงานของโลกขยายตัวตามไปด้วย โดยผู้ประกอบการด้านพลังงานมองเห็นถึงโอกาสในการขยายตลาดพลังงานของตนไปยัง ทุกภูมิภาคทั่วโลก ซึ่งอาจมีหรือไม่มีแหล่งพลังงานในประเทศของตนเองก็ได้ โดยอาศัยความร่วมมือในระดับภูมิภาค อาทิ ประเทศเมียนมา และประเทศอินโดนีเซีย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ในทรัพยากรพลังงาน แต่ไม่สามารถเข้าถึงพลังงานได้อย่างทั่วถึง จึงมีการจัดทำแผนรองรับของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน อาทิ โครงการเชื่อมโยงท่อน้ำมันและท่อก๊าซ โครงการเชื่อมโยงระบบสายส่งไฟฟ้า ข้อตกลงเพื่อความมั่นคงทางปิโตรเลียมของอาเซียน การร่วมมือพัฒนาพลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และพลังงานทางเลือก และการเปิดเสรีทางการค้า อันจะส่งผลให้ในอนาคตมีการค้าขายพลังงานระหว่างภูมิภาคมากขึ้น



ที่มา: Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 48, August 2015, Pages 399-412

รูปที่ 4 สถานภาพด้านพลังงานในกลุ่มประเทศอาเซียน

**๔) พันธกรณีระหว่างประเทศกับผลกระทบด้านพลังงาน** จากกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) สมัยที่ ๒๑ (Conference of Parties: COP 21) ซึ่งเป็นกฎกติกาใช้บังคับกับทุกรัฐภาคี ซึ่งรวมถึงประเทศไทย สำหรับการดำเนินงานจากปี ค.ศ. ๒๐๒๐ เป็นต้นไป โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกโดยเฉลี่ยให้น้อยกว่า ๒ องศาเซลเซียส (“Well Below 2°C”) เหนือระดับก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม และมุ่งมั่นความพยายามในการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกโดยเฉลี่ยให้อยู่ที่ ๑.๕ องศาเซลเซียส ส่งผลให้ประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งขับเคลื่อนมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วนอย่างจริงจังและเคร่งครัดมากขึ้น รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทุกด้านของไทย โดยเฉพาะด้านขนส่งที่จะต้องมุ่งพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางราง เพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากรถยนต์ส่วนบุคคล การส่งเสริมและพัฒนารถยนต์ไฟฟ้า ตลอดจนการผลิตพลังงานจากเชื้อเพลิงสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม เป็นต้น นอกจากนี้ ประเทศไทยยังต้องปฏิบัติตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนปี ๒๕๗๓ (Sustainable Development Goals: SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ข้อที่ ๗ ที่กำหนดเป้าหมายให้ประชาชนมีพลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้ เชื่อถือได้ ยั่งยืนทันสมัย ภายในปี ๒๕๗๓ ดังนั้น การวางแผนและพัฒนาด้านพลังงานของประเทศไทยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงพันธกรณีระหว่างประเทศดังกล่าวด้วย

**๕) ความขัดแย้งระหว่างประเทศ** นอกจากปัญหาโจรสลัดและสถานการณ์ความไม่สงบ  
ในประเทศที่มีแหล่งพลังงานแล้วความขัดแย้งระหว่างประเทศและการเปลี่ยนแปลงของภูมิรัฐศาสตร์ของมหาอำนาจทางเศรษฐกิจและพลังงาน อาทิความขัดแย้งบริเวณช่องแคบฮอร์มุซซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรของเรือบรรทุกน้ำมัน ร้อยละ ๔๐ ของโลก อาจส่งผลกระทบต่อการจัดหาพลังงานและราคาพลังงานในตลาดโลกและต่อประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยจำเป็นจะต้องติดตามผลกระทบในเชิงอุปสงค์ อุปทาน และความเคลื่อนไหวด้านราคา รวมทั้งเสริมความมั่นคงทางพลังงานโดยกำหนดนโยบายให้มีการกระจายความเสี่ยงของแหล่งในการจัดหาและมีการสำรองพลังงานอย่างเหมาะสม

**๒.๒.๒ สถานการณ์และแนวโน้มภายใน**

**๑) ประชาชนขาดความเชื่อมั่นในการดำเนินการของภาครัฐ** เห็นได้จากการต่อต้านโครงการและแผนงานของภาครัฐ อาทิ การลงทุนพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหิน ชีวมวล ขยะ และการจัดหาแหล่งปิโตรเลียม ซึ่งส่วนหนึ่งของปัญหาเกิดจากการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในอดีตที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ขาดการกำกับดูแลและการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ประชาชนเกิดความไม่ไว้วางใจในการดำเนินโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐ ขณะที่ประชาชนบางกลุ่มและบางพื้นที่ขาดความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานที่ถูกต้อง และการเผยแพร่ข้อมูลของภาครัฐในช่วงที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดในการดำเนินการ ดังนั้น ประชาชนหลายกลุ่มจึงต้องการให้ภาครัฐประชาสัมพันธ์และชี้แจงรายละเอียดของโครงการต่าง ๆ อย่างตรงไปตรงมา เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจเพื่อดำเนินโครงการของภาครัฐ ตั้งแต่กระบวนการคิดริเริ่มวางแผน

**๒) แนวโน้มปริมาณการใช้พลังงานของไทยเพิ่มขึ้น และผู้ใช้พลังงานปรับพฤติกรรมเป็นผู้ผลิตพลังงานใช้เอง (Prosumer)** จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและประชากร รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้พลังงานมากขึ้น การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล การขับเคลื่อนนโยบาย “Thailand 4.0” และแนวโน้มการเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้า ทำให้คาดว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น และอาจกระทบต่อช่วงเวลาที่เกิดความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Peak Load) อาทิ หากผู้ขับขี่ยานยนต์ไฟฟ้าทำการชาร์จประจุในช่วงกลางคืนจำนวนมาก อาจทำให้ประเทศไทยต้องจัดหาไฟฟ้าและมีการสำรองไฟฟ้ามากขึ้น นอกจากนี้ พฤติกรรมผู้ใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าเกิดความตื่นตัวเริ่มหันมาสนใจซื้ออุปกรณ์เพื่อผลิตสินค้าหรือบริการใช้เอง ส่งผลให้เกิดการหลอมรวมระหว่างผู้ผลิตและผู้ใช้ หรือที่เรียกว่า "Prosumer" จากเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องร่วมกันกำหนดเงื่อนไขและรูปแบบการพัฒนาพลังงานเพื่อรองรับกับแนวโน้มของ Prosumer ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

**๓) การบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาด้านพลังงาน** มีอุปสรรคในการดำเนินงานเนื่องจากนโยบายของภาครัฐมีความไม่แน่นอนและขาดความต่อเนื่อง โดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลขณะที่การบริหารจัดการพลังงานมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน อาทิ หน่วยงานภายใต้กระทรวงพลังงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม และรัฐวิสาหกิจ โดยแต่ละหน่วยงานต่างอยู่ภายใต้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ ซึ่งการไม่บูรณาการการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ส่งผลกระทบทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศ เช่น การอนุมัติ/อนุญาตการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนที่ต้องผ่านขั้นตอนของหลายหน่วยงาน และไม่สามารถให้บริการได้ในรูปแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) จึงส่งผลต่อผู้ประกอบการ รวมทั้งกระทบต่อเป้าหมายการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการวางแผนเพื่อจัดหาพลังงานรองรับความต้องการใช้พลังงานของประเทศด้วย

**๔)** **การใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร** **รวมทั้งกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่เอื้อต่อการส่งเสริมการแข่งขัน** โครงสร้างพื้นฐาน อาทิ โรงไฟฟ้า ระบบส่งพลังงานไฟฟ้า ระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ยังไม่ได้รับการปรับปรุงหรือลงทุนอย่างเพียงพอ เพื่อรองรับเทคโนโลยีหรือรูปแบบการใช้พลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป มีข้อจำกัดที่ทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ได้ตามศักยภาพ ส่งผลต่อประสิทธิภาพในระบบพลังงานของประเทศ ประกอบกับในปัจจุบันเกิดปัจจัยผลักดันที่มุ่งให้มีการแข่งขันในกิจการพลังงาน ทั้งในส่วนของทางเลือกในการผลิตพลังงานที่หลากหลายขึ้น โดยมีต้นทุนต่ำลง รวมถึงการพัฒนาของตลาดที่มีความพร้อมต่อการเปิดให้มีการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม สภาพแวดล้อม กฎหมาย และระเบียบปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการพัฒนากิจการพลังงานให้เป็นไปตามกลไกการแข่งขันของตลาดเสรี

**๒.๒.๓ ผลการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศที่แล้วเสร็จ**

**๑) ด้านบริหารจัดการ**

* **ปฏิรูปองค์กร** มีจัดตั้งกองบริหารสัญญาและสัมปทานปิโตรเลียม (Production Sharing Contract: PSC) ภายใต้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ เพื่อแบ่งแยกงานด้านนโยบาย กำกับ และดำเนินงาน ให้มีความชัดเจน และตั้งคณะกรรมการสร้างกติกา (Code of Conduct) ในการกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน ลดความซ้ำซ้อนของบทบาทระหว่างหน่วยงานนโยบาย หน่วยงานกำกับ และหน่วยงานปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการดำเนินงานและการกำกับติดตามประเมินผล สำหรับการจัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ได้มีการประสานกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการดำเนินการแล้ว อยู่ในขั้นตอนการแก้ไขกฎหมายเพื่อยกเลิกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง. ๔) ลำดับที่ ๘๘ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม
* **ศูนย์สารสนเทศพลังงาน** ได้จัดตั้งศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติขึ้นเป็นส่วนงานภายใน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) และขณะนี้อยู่ระหว่างศึกษาเพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Plan) รวมทั้งกำหนดทิศทางหรือแผนที่ในการดำเนินงาน (Roadmap) การกำหนดขอบเขตการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติที่เหมาะสม ตลอดจนอยู่ระหว่างการประเมินฐานข้อมูลด้านพลังงานในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อให้สามารถให้บริการภายในปี ๒๕๖๓
* **สร้างธรรมาภิบาล**  จัดตั้งบริษัทวิสาหกิจเพื่อสังคมนำร่องในพื้นที่มาบตาพุด การจัดตั้งคณะกรรมการ ภาคประชาสังคม โดยได้มีการกำหนดวิธีการสรรหาและเตรียมประกาศการคัดเลือกขึ้นมาทำหน้าที่คัดเลือกผู้แทนภาคประชาสังคมเพื่อให้ครอบคลุมผู้แทนทั้งจากภาคการผลิต ผู้แทนในส่วนของผู้บริโภค และผู้แทนจากภาควิชาการ

**๒) ด้านไฟฟ้า**

* **โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า PDP ๒๐๑๘** ปัจจุบัน สนพ. และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยอยู่ระหว่างการศึกษาแนวทางการปรับปรุงระบบส่งและระบบจำหน่ายให้มีความทันสมัยรองรับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าในอนาคต (Grid Modernization of Transmission and Distribution)
* **กิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน**  กระทรวงพลังงานดำเนินการการศึกษาปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้าเพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง (Prosumer) โดยทบทวนโครงสร้างกิจการไฟฟ้าที่เอื้อให้เกิดการแข่งขันจากการผลิตไฟฟ้าแล้วเสร็จ และสำนักงาน กกพ. อยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำโครงการทดสอบนวัตกรรมที่นำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการให้บริการด้านพลังงาน (Energy Regulatory Commission Sandbox: ERC Sandbox) ได้แก่ ระบบการซื้อขายไฟฟ้ากันเองระหว่างประชาชนกับประชาชน หรือระหว่างโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนกับชุมชนโดยรอบ (Peer to peer Energy Trading) ซึ่งจะทำให้ลดความสูญเสียไฟฟ้าในระบบสายส่ง โดยเทคโนโลยี Block chain
* **โครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้า** อยู่ในขั้นตอนเสนอให้สำนักงาน กกพ. กระทรวงพลังงานกระทรวงมหาดไทย และ ๓ การไฟฟ้า จัดทำแผนบูรณาการการลงทุนและการดำเนินการเพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้าของประเทศ ระยะ ๕ ปี โดยการบูรณาการการลงทุนและการดำเนินงานมีสำนักงาน กกพ. และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) ทำหน้าที่พิจารณาการดำเนินงานในภาพรวม

**๓) ด้านปิโตรเลียม / ปิโตรเคมี**

* **พัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ** คณะรัฐมนตรีอนุมัติผู้ได้รับสิทธิเป็นผู้รับสัญญาแบ่งปันผลผลิตแปลงเอราวัณ-บงกช และ สนพ. อยู่ระหว่างการศึกษาแผนโครงสร้างพื้นฐานและจัดทำมาตรการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้งศึกษาแนวทางการพัฒนา Regional LNG Trading Hub แล้วเสร็จ โดยกระทรวงพลังงานกำหนดเป็นนโยบายผลักดันเร่งด่วน นอกจากนี้ กฟผ. ได้ปรับ TOR ผ่านบอร์ดและส่งให้ผู้ผ่านคุณสมบัติ ในการดำเนินการจัดหา LNG (กฟผ.) เพื่อทดสอบ TPA Code
* **พัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ ๔** อยู่ระหว่างการศึกษากรอบแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกและพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต

**๔) ด้านพลังงานทดแทน**

* **ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็วสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล** กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ส่งข้อมูลพื้นเป้าหมายที่ต้องการให้ส่งเสริมการปลูกฯไปยังกรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และกรมป่าไม้ เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วในพื้นที่ โรงไฟฟ้าส่วนโครงการภายใต้แผนฯ ได้รับงบดำเนินการตามแผน อาทิ มาตรฐานเชื้อเพลิงชีวมวล วิสาหกิจชุมชน นอกจากนี้ รัฐบาลได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติป่าไม้ชุมชน พ.ศ. ๒๕๖๒ เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนร่วมกับภาครัฐในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู จัดการ บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ภายใต้หลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนสามารถนำไม้โตเร็วไปเป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวลได้
* **แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า**  กระทรวงพลังงานได้ร่วมกับกระทรวงมหาดไทยในการจัดทำแนวทางเพื่อออกกฎหมายให้มีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ระหว่างทาง ปลายทาง ก่อนการนำไปกำจัดโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และกระทรวงพลังงานอยู่ระหว่างพิจารณาเปิดรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรอบต่อไป โดยคาดว่าจะเปิดรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนได้ประมาณต้นปี ๒๕๖๓
* **การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี** สำนักงาน กกพ. อยู่ระหว่างจัดทำข้อเสนอพิจารณาเห็นชอบหลักการระเบียบว่าด้วยการส่งเสริมกิจการโซลาร์รูฟเสรี และการยกเว้นนโยบาย Enhanced Single-Buyer (ESB) ก่อนดำเนินการในขั้นตอนต่อไป
* **โครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ระยะ ๒๐ ปี** อยู่ระหว่างขับเคลื่อนโครงสร้างพลังงานภาคขนส่ง และดำเนินการปรับประมาณการความต้องการใช้เชื้อเพลิง (BAU) ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และได้ปรับปรุงแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP ๒๐๑๘) และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Plan ๒๐๑๘) เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการแหล่งวัตถุดิบและการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

**๕) ด้านการอนุรักษ์พลังงาน**

* **การใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม** พพ. กรอ. สภาอุตฯ จัดทำโครงการเพื่อขับเคลื่อนตามแนวทางของแผนปฏิรูป เพื่อประหยัดพลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๒๖๐ Ktoe ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานภาคอุตสาหกรรม และจัดทำแนวทางเพื่อผลักดันให้มีการใช้มาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม (Factory Energy Code) ภายใต้งบประมาณจากกองทุนอนุรักษ์พลังงาน
* **การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน BEC** ร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. .... (Building Energy Code) เสนอต่อคณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการเมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๑ และได้ส่งให้สำนักงานกฤษฎีกาอยู่ในขั้นตอน ตรวจพิจารณา
* **การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ** ร่วมกับสมาคมผู้ประกอบการบริษัทจัดการพลังงาน (ปัจจุบันมีผู้ประกอบการ ESCO มากกว่า ๔๕ บริษัท) จัดกิจกรรมนำร่องโครงการส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งได้จัดทำหลักเกณฑ์เงื่อนไข (Terms of Reference: TOR) เพื่อช่วยประกอบการพิจารณาคัดเลือกบริษัทจัดการพลังงาน รวมทั้งได้จัดอบรมชี้แจงให้แก่สถานประกอบการ กลุ่มอุตสาหกรรมและธุรกิจ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขดังกล่าวเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมไว้แล้ว และรอการหารือกับคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง และ สำนักงบประมาณ

**๖) ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน**

* **การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย EV** มีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบาย ยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ โดยมีรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานมีปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นเลขานุการและมีผู้ช่วยเลขานุการประกอบด้วย ผอ.สนพ. และ ผอ. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
* **การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน** มีการแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานตามแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน ภายใต้ กพช. แล้วเมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๓ โดยมีรองนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ผอ.สนพ. เป็นเลขานุการ เพื่อศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการนำระบบ กักเก็บพลังงาน (Energy Storage System) ประเภทแบตเตอรี่ (Battery) มาใช้ในประเทศและเป็นโอกาสในการส่งเสริมอุตสาหกรรมอนาคตของประเทศ กำหนดเป้าหมายและจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน ประเภทแบตเตอรี่

**๒.๓ ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บทฯ**

กรอบแนวคิด หลักการ และแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน รวม ๖ ด้าน ๑๖ ประเด็น มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแผนแม่บท ในแต่ละประเด็นปฏิรูปที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้

**๒.๓.๑ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน** **และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ  
(๗) ประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล แผนย่อยโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน** โดยมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานให้มีความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม มีการกระจายชนิดของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกำกับดูแลกลไกตลาดพลังงานให้มีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม เพื่อสนับสนุนขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตและใช้พลังงานทดแทนอย่างเพียงพอ โดยคำนึงถึงต้นทุนค่าพลังงานที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถลงทุนผลิตไฟฟ้าใช้ได้เองเป็นหลัก และขายไฟฟ้าส่วนเกินเข้าสู่ระบบได้ โดยไม่กระทบราคารับซื้อและเงื่อนไขอื่น ๆ ในทางลบต่อผู้ใช้ไฟฟ้ารายอื่น ๆ และต่อระบบไฟฟ้าโดยรวม รวมทั้งปรับปรุงการกำกับดูแลให้สามารถควบคุม และตรวจสอบการผลิตและใช้ไฟฟ้าได้แบบเรียลไทม์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการและการวางแผนระบบไฟฟ้าของประเทศ โดยมีประเด็นสอดคล้องที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นปฏิรูปประเทศด้านพลังงานที่ (๔) โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า โดยกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิง และปฏิรูปการจัดหาพลังงานทั้งระบบ (๕) ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน (๖) ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ (๗) การพัฒนาปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ (๘) ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล (๙) แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า (๑๐) ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี (๑๑) ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง (๑๒) การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม (๑๓) การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) (๑๔) การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ (๑๕) การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และ (๑๖) การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน ***ซึ่งผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดังกล่าว จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และการวางรากฐานที่แข็งแกร่งเพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน*** เนื่องจากเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรมมีการเตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย/ระเบียบ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตพลังงานใช้เอง (Distributed Green Generation) กำหนดมาตรฐานการลดใช้พลังงานของอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ พร้อมทั้งมุ่งจัดหาพลังงานทั้งปิโตรเลียมและไฟฟ้า ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของประเทศ ส่งเสริมการลงทุน มีโครงสร้างพื้นฐาน และระบบการบริหารจัดการที่เสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน มุ่งเน้นการปรับสมดุลเพื่อให้กลไกตลาดผลักดันให้เกิดการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ มีความเป็นธรรมต่อผู้ใช้พลังงาน และผู้ประกอบกิจการพลังงาน พร้อมทั้งส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงาน และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

**๒.๓.๒ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๑๘) ประเด็น การเติบโตอย่างยั่งยืน** แผนย่อยการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน บนสังคมเศรษฐกิจสีเขียวและแผนย่อยการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ โดยส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน จากการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศในระยะยาวที่สอดคล้องกับการพัฒนาในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และมุ่งเป้าสู่การลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีประเด็นสอดคล้องที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นปฏิรูปประเทศด้านพลังงานที่ (๔) โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า โดยกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิง และปฏิรูปการจัดหาพลังงานทั้งระบบ (๕) ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน (๖) ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ (๘) ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล (๙) แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า (๑๐) ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี (๑๑) ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง (๑๒) การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม (๑๓) การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) (๑๔) การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ (๑๕) การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และ (๑๖) การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน ***ซึ่งผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดังกล่าว จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาและใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในทุกภาคเศรษฐกิจ*** ภายใต้กรอบและแนวทางการปฏิรูปพลังงานที่มุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน การส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน การสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้า การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน และการพัฒนาโครงข่ายระบบไฟฟ้า เพื่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ เพื่อให้การผลิตและการใช้พลังงานเป็นไปย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อันเป็นการสร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

**๒.๓.๓ ยุทธศาสตร์การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๒๐) ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ แผนย่อยการพัฒนาบริการประชาชน** โดยปรับวิธีการทำงานจาก “การทำงานตามภารกิจที่กฎหมายกำหนด” เป็น “การให้บริการที่ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการ” ปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาบริการภาครัฐที่มีคุณค่าและได้มาตรฐานสากล เชื่อมโยงและบูรณาการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐเข้าด้วยกันเสมือนเป็นองค์กรเดียวเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการประชาชน ผู้ประกอบการ และภาคธุรกิจ โดยภาครัฐจัดสรรรูปแบบบริการให้มีความสะดวกทางการค้า การลงทุน และการดำเนินธุรกิจ อาทิ การบูรณาการขั้นตอนการออกใบอนุญาตต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสะดวกรวดเร็วและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยมีประเด็นสอดคล้องที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นปฏิรูปประเทศด้านพลังงานที่ (๑) ปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน (๒) การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ และ (๓) ปฏิรูปการสร้างธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วน และ (๕) ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้าและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน ***ซึ่งผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานดังกล่าว จะช่วยยกระดับงานบริการประชาชนและอำนวยความสะดวกของภาครัฐสู่ความเป็นเลิศ การปรับปรุงบทบาทภารกิจและโครงสร้างของหน่วยงานภาครัฐ*** เนื่องจากมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านพลังงาน ทั้งด้านการกำหนดนโยบาย การกำกับดูแล และการประกอบกิจการ สร้างธรรมาภิบาลในการดำเนินกิจการของ ภาคพลังงานทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน สนับสนุนการมีส่วนร่วมกับภาคประชาชนทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่นเพื่อสร้างความเข้าใจในการจัดหาพลังงาน และร่วมกันพัฒนาพลังงานทดแทน ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ รวมถึงการสร้างกลไกเพื่อสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศด้านพลังงานที่น่าเชื่อถือสู่สาธารณะ

**๒.๔ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ**

**๒.๔.๑ เป้าหมาย**

**ระยะสั้น** มุ่งเน้นการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงาน สร้างแผนจัดหาที่ได้รับการยอมรับ ส่งเสริมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดทิศทางการพัฒนาและการลงทุนเทคโนโลยีใหม่ของประเทศ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยปรับโครงสร้างองค์กร และสร้าง Code of Conduct ในหน่วยงานพลังงานของประเทศ สร้างศูนย์อนุมัติอนุญาตเบ็ดเสร็จ One-Stop-Service โรงไฟฟ้าที่แท้จริง สร้างศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ ให้รัฐบาลปรับแผนการจัดหาพลังงานใหม่ทั้งไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน ศึกษาแนวทางปรับโครงสร้างบริหารกิจการไฟฟ้า และส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทน ศึกษาโอกาสพัฒนาเป็น Regional LNG Trading Hub และศึกษาการริเริ่มการสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ของประเทศจากปิโตรเคมี

**ระยะปานกลาง** การบริหารจัดการด้านพลังงานมีธรรมาภิบาล มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานตามแผนการจัดหาที่ปรับปรุงใหม่ กระตุ้นการลงทุนด้านพลังงาน และเพิ่มขีดความสามารถของประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยมีแนวทางการเสนอพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้าที่ประชาชนเสนอเองเป็นครั้งแรก มีโรงไฟฟ้า สายส่ง ระบบท่อ ตามแผนลงทุนและจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน เกิดการเริ่มสร้างฐานลงทุนใหม่จากปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน ยานยนต์ไฟฟ้า และระบบกักเก็บพลังงาน มีการขยายตัวภายในประเทศตามเป้าหมายของคณะกรรมการระดับประเทศ ลดการผูกขาด สร้างการแข่งขันในทุกกิจการพลังงาน ประชาชนเข้าถึงการใช้พลังงานในราคาที่เป็นธรรม ได้รับคุณภาพและการบริการที่ดีขึ้น จัดทำกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ บังคับใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการกำหนดทิศทางลงทุนและการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า และระบบกักเก็บพลังงานที่ได้รับการยอมรับจากผู้ลงทุน เพื่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

**๒.๔.๒ ผลที่พึงประสงค์**

๑. กิจการพลังงานมีการแข่งขันอย่างเป็นธรรมมากขึ้น ภายใต้กลไกตลาดที่เหมาะสม

๒. พลังงานของประเทศมีความมั่นคง ปริมาณเพียงพอ ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และได้รับการบริการที่มีคุณภาพ ในระดับราคาที่เป็นธรรม

๓. หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนมีการใช้พลังงานอย่างรับผิดชอบ ประหยัด คุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีการใช้พลังงานสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๔. มีกลไกการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐ นักวิชาการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียระดับชุมชนเพื่อพัฒนาพลังงานทางเลือกที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับประเทศไทย เพื่อช่วยลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิต

๕. มีกลไกเพื่อยกระดับธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการพลังงาน และเกิดการเปิดเผยข้อมูล  
ที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และกิจการพลังงานของรัฐให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

๖. มีข้อมูลและรายงานสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์และสื่อสารด้านพลังงานเพียงพอที่จะสนับสนุนการวางแผนและเตรียมความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน และเพื่อสนับสนุนการเติบโตของพลังงานทางเลือก รวมทั้งเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องกับประชาชน

**๒.๔.๓ ผลสัมฤทธิ์ที่ประเทศและประชาชนจะได้รับ**

**๑. ด้านการบริหารจัดการ**

1. การให้บริการประชาชนและการลงทุนด้านพลังงานของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถเข้าถึงข้อมูลพลังงานได้สะดวก รวดเร็ว และได้รับความเชื่อถือ
3. มีกลไกการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและการมีส่วนร่วมในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อการพัฒนาด้านพลังงาน ทำให้เกิดความไว้วางใจ
4. มีกรอบแนวทางธรรมาภิบาลในการดำเนินงานทั้งรัฐ NGOs และผู้ประกอบการอย่าง  
   เท่าเทียมกันเพื่อให้การดำเนินการโปร่งใส ตรวจสอบได้ นำไปสู่การลดข้อขัดแย้งในสังคม

**๒. ด้านไฟฟ้า**

1. การพัฒนาโรงไฟฟ้าเป็นไปตามแผน ประชาชนมีพลังงานใช้อย่างเพียงพอและมั่นคง  
   ในราคาที่เหมาะสมเป็นธรรม
2. เพิ่มการพึ่งพาตนเองทางพลังงานจากการส่งเสริมพลังงานทดแทนอย่างเสรี สร้างงาน สร้างอาชีพ ลดภาระของภาครัฐในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ
3. การลงทุนระบบส่ง ระบบจำหน่ายไฟฟ้า เกิดการบูรณาการ ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ประโยชน์จากราคา และคุณภาพบริการที่ดีขึ้น

**๓. ด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี**

1. สร้างโอกาสในการเป็นศูนย์กลางการซื้อขาย LNG ของภูมิภาค
2. ประชาชนได้รับประโยชน์จากการเพิ่มการแข่งขันในกิจการก๊าซธรรมชาติในด้านราคา รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานชาวไทยเกิดกระบวนการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ จากผู้ประกอบการที่เข้ามาแข่งขันรายใหม่
3. การสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ให้กับประเทศ โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ ๔ อันเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจจากการลงทุนเพิ่มอีกอย่างน้อย ๓๐๐,๐๐๐ ล้านบาท ช่วยผลักดันให้ไทยมีโอกาสก้าวสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีรายได้ต่อหัวเฉลี่ยมากกว่า ๑๕,๐๐๐ ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อปี และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

**๔. ด้านพลังงานทดแทน**

* 1. สร้างรายได้ให้กับชุมชนและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการผลิตพลังงาน ลดความขัดแย้ง และเพิ่มการยอมรับของชุมชนในพื้นที่ที่มีการสร้างโรงไฟฟ้าชีวมวล
  2. นำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า ช่วยลดผลกระทบที่มีต่อสุขภาพประชาชนอันเกิดจากมลพิษขยะ
  3. ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟเสรี เพิ่มการพึ่งพาตนเอง และสร้างอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
  4. ปรับโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งนำไปสู่  
     การสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร

**๕. ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ**

1. ลดต้นทุนพลังงานในภาคอุตสาหกรรมได้ไม่น้อยกว่า ๒,๖๐๐ ล้านบาท ภายในปี ๒๕๖๕
2. ประหยัดงบประมาณภาครัฐเกือบ ๘,๐๐๐ ล้านบาท เกิดการจ้างงาน สร้างผู้เชี่ยวชาญ บุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงานเป็นจำนวนมาก

**๖. ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน**

1. ประเทศมีทิศทางการลงทุนยานยนต์ไฟฟ้าและระบบกักเก็บพลังงาน นำไปสู่โอกาสสร้างฐานการลงทุนและการจ้างงาน
2. การนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และลดภาระของภาครัฐในการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน

**๒.๕ วงเงินและแหล่งเงิน**

***๒.๕.๑ วงเงินในการดำเนินงาน*** *คาดว่าจะใช้วงเงินโดยประมาณ ๔,๓๒๔.๙๔ ล้านบาท ประกอบด้วย*



*๒.๕.๒ แหล่งเงินในการดำเนินการ คาดว่าจะใช้แหล่งเงิน ได้แก่*



*............................................*

**ส่วนที่ ๓**

# เรื่องและประเด็นปฏิรูป

**เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่สำคัญ (Big Rock)**

ประกอบด้วย ๓ ประเด็นสำคัญ ได้แก่

**๑) การปฏิรูปประเด็นจัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ในด้านการกำกับกิจการพลังงาน** เพื่อปรับกระบวนการอนุมัติและอนุญาตของหลายหน่วยงาน โดยการจัดตั้งศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-Stop- Service) ด้านกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ ให้สามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ปรับกระบวนการอนุมัติโครงการภาครัฐและเอกชนให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อช่วยกระตุ้นการลงทุนทางด้านพลังงานของประเทศ และลดต้นทุนที่เกิดจากระบบที่ไม่มีประสิทธิภาพ อันเป็นการกระตุ้นให้เกิดการลงทุน ในกิจการพลังงาน โดยเฉพาะการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนและเพื่อการส่งเสริมโรงไฟฟ้าชุมชน ซึ่งจะช่วยสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากในระยะยาว

**๒) การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเพื่อสร้างฐานทางเศรษฐกิจใหม่ (New S-curve)** เพื่อรักษารากฐานทางเศรษฐกิจเดิมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรปิโตรเลียมก๊าซธรรมชาติที่ผลิตจากอ่าวไทย และนำมาผลิตเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ก่อสร้าง เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์และชิ้นส่วน สิ่งทอ เคมีภัณฑ์ เป็นต้น ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจอย่างทวีคูณ (Economic Multiplier) ตลอดห่วงโซ่อุปทาน อย่างไรก็ตาม ศักยภาพการผลิตก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยกำลังลดลง ขณะที่ความต้องการของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงจากปิโตรเคมีเกรดธรรมดาไปสู่ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีเกรดพิเศษหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มากขึ้น มีการใช้วัตถุดิบที่มาจากทั้งก๊าซธรรมชาติและแนฟทาเพื่อมุ่งสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและพลาสติกที่มีคุณสมบัติพิเศษ (Specialty Products) ดังนั้น เพื่อรักษาฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและเตรียมความพร้อมเพื่อมุ่งสู่อุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-curve) จึงมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาปิโตรเคมี  
ระยะที่ ๔ ประกอบด้วย การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก และการกำหนดพื้นที่ใหม่สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะยาว

**๓) ปฏิรูปโครงสร้างและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าและธุรกิจก๊าซธรรมชาติเพื่อเพิ่มการแข่งขัน** ปัจจุบันรูปแบบธุรกิจ (Business Model) และเทคโนโลยีด้านพลังงานมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง (Disruptive Technologies) โดยผู้ประกอบการและชุมชนสามารถผลิตไฟฟ้าใช้เองได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่าภาครัฐ ทำให้โครงสร้างการผลิตไฟฟ้าแบบระบบรวมศูนย์ (Centralized System) และนโยบายผู้ซื้อไฟฟ้ารายเดียว (Enhance single Buyer) อาจไม่เหมาะสมกับประเทศในระยะยาว ภาครัฐจึงควรมีการศึกษาเพื่อปรับปรุงโครงสร้างการบริหารจัดการและการกำกับดูแลกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันเให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและคงไว้ซึ่งความมั่นคง มีการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตและซื้อขายไฟฟ้ากันเองภายในชุมชนและครัวเรือน ซึ่งจะลดภาระงบประมาณมาสนับสนุนเป็นพิเศษ ได้แก่ FiT หรือ Adder พร้อมทั้งศึกษาการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน (ไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ) เพื่อใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดก่อนการลงทุนใหม่ ซึ่งรวมถึงระบบท่อส่งก๊าซสถานีแปลงสภาพ LNG ทั้งบนบกและลอยน้ำ และปรับปรุงแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว (TIEB) ให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงตลอดทั้งห่วงโซ่คุณค่า (Value chain)

**~~ตารางกิจกรรม เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่สำคัญ (Big Rock)~~ (รอเอาข้อมูลในเล่ม Big Rock มาใส่แทน)**

1. **~~การปฏิรูปประเด็นจัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ในด้านการกำกับกิจการพลังงาน~~**

~~เพื่อลดระยะเวลาและขั้นตอนการอนุญาตที่ไม่จำเป็นตอบสนองเป้ายุทธศาสตร์ชาติในด้านการเพิ่มอันดับขีดความสามารถ เป็นการสร้างความเชื่อมั่นต่อกระบวนการภาครัฐและช่วยผลักดันการลงทุนภาคเอกชนให้รวดเร็วขึ้น~~

| **~~แผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน~~**  **~~ประเด็นปฏิรูปที่ ๑ : การปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน~~**  **~~ประเด็นย่อย : การลดระยะเวลาในการอนุมัติ อนุญาตสำหรับกิจการไฟฟ้า~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **~~กิจกรรม~~** | **~~ระยะเวลา~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **~~ผู้รับผิด ชอบ~~** | **~~วงเงิน~~** | | **~~เป้าหมาย~~** | **~~ตัวชี้วัด~~** |
| **~~๒๕๖๑~~** | | | | **~~๒๕๖๒~~** | | | | **~~๒๕๖๓~~** | | | | **~~๒๕๖๔~~** | | | | **~~๒๕๖๕~~** | | | | **~~ล้านบาท~~** | **~~แหล่งเงิน~~** |
| ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ |
| ~~๑~~ | ~~ศึกษาแนวทางการปรับแก้ พ.ร.บ. ประกอบกิจการพลังงานให้ สำนักงาน กกพ. ออกใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงานได้เองโดยไม่ต้องขอความเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายใต้กฎหมายอื่น (อาทิ พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขล่าสุด ถึง ฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๕๘ พ.ร.บ. การพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕)~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~  ~~กพร.~~  ~~กรอ.~~  ~~มท.~~  ~~พพ.~~ |  |  | ~~ให้บริการ OSS ภายในปี ๒๕๖๓~~ | ~~มีการปรับแก้พ.ร.บ. ประกอบกิจการพลังงานให้ สำนักงาน กกพ. ตรวจประเมินเพื่อออกใบอนุญาตได้เอง ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ และมีการเตรียมการเพื่อให้สามารถให้บริการได้ภายใน ๒ ปี~~ |
| ~~๒~~ | ~~นำความเห็นไปปรับปรุง พ.ร.บ.~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๓~~ | ~~จัดทำแผนของบประมาณ/สรรหาบุคลากร ขอศูนย์ One-stop-service~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๕~~ | ~~จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับ ระหว่าง สนง.กกพ.และ กระทรวงอุตสาหกรรมเพื่อขอความร่วมมือ และสนับสนุนการปฏิบัติงานในช่วงระยะเวลาเปลี่ยนผ่าน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ. / กรอ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๖~~ | ~~ลดขั้นตอนการขออนุญาตจัดตั้งโรงไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ./กรอ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๗~~ | ~~พิจารณาเสนอข้อกฎหมายให้ยกเว้นกิจการไฟฟ้าเป็นโรงงาน และยกเว้นให้การผลิตไฟฟ้าที่มีการเชื่อมต่อขนานกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าเป็นพลังงานควบคุม~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~กรอ./พพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๘~~ | ~~ปรับแก้ พ.ร.บ. ประกอบกิจการพลังงานให้ สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๙~~ | ~~สำนักงาน กกพ. ออกระเบียบที่ว่าด้วยการตรวจประเมินเพื่อออกใบอนุญาตเอง~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๑๐.~~ | ~~สำนักงาน กกพ. เริ่มดำเนินการอนุมัติอนุญาตได้เอง~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  | ~~ขึ้นอยู่กับการแก้ไขยกเลิก ร.ง.๔ และ พ.ค.๒ ของ กรอ. และ พพ. ตามลำดับ~~ |

1. **~~การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเพื่อสร้างฐานทางเศรษฐกิจใหม่ (New S-curve)~~**

~~เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรปิโตรเลียมในการพัฒนาเศรษฐกิจ ยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมของไทย และสร้างรายได้ ให้กับประชาชน พร้อมกับรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-curve) ซึ่งเป็นกลไกในการขับเคลื่อนประเทศเข้าสู่ Thailand 4.0~~

| **~~แผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน~~**  **~~ประเด็นการปฏิรูปที่ ๗ การพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **~~กิจกรรม~~** | **~~ระยะเวลา~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **~~ผู้รับผิดชอบ~~** | **~~วงเงิน~~** | | **~~เป้าหมาย~~** | **~~ตัวชี้วัด~~** |
| **~~๒๕๖๑~~** | | | | **~~๒๕๖๒~~** | | | | | **~~๒๕๖๓~~** | | | | **~~๒๕๖๔~~** | | | | **~~๒๕๖๕~~** | | | | **~~ล้านบาท~~** | **~~แหล่งเงิน~~** |
| ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ |
| **~~แนวทางที่ ๑ การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~ศึกษามาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ที่มีมูลคาสูงขึ้นและรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ  (New S-Curve)~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~อก./ สนพ.~~ |  |  | ~~เพื่อยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์~~ | ~~มีแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ภายในปี ๒๕๖๒~~ |
| **~~แนวทางที่ ๒ การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~กำหนดสิทธิประโยชน์การลงทุนแก่อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ ๔~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ. / อก. /สนพ./สศช.~~ | ~~๑๗~~ | ~~กองทุนเงินอุดหนุนจากสัญญาและสัมปทานปิโตรเลียมกระทรวงพลังงาน~~ | ~~เพื่อเป็นการรักษาศักยภาพให้ฐานการผลิตปิโตรเคมีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มและสร้าคงความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ~~ | ~~มีแผนการพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ที่สามารถดำเนินการได้ทันทีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก~~  ~~ภายในปี ๒๕๖๔~~ |
| ~~๒~~ | ~~ทบทวนการจัดสรรสัดส่วนการปล่อยก๊าซในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ./ทส.~~ |  |  |
| ~~๓~~ | ~~จัดทำแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ที่สามารถดำเนินการได้ทันทีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ. / อก. /สนพ./สศช.~~ |  |  |
| ~~๔~~ | ~~ศึกษาเพื่อกำหนดกลไกและหน่วยงานเจ้าภาพที่จะดำเนินงานผลักดันและขับเคลื่อนที่เหมาะสมในอนาคต~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ./สนพ./อก./สศช.~~ |  |  |
| **~~แนวทางที่ ๓ การกำหนดพื้นที่ใหม่สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะยาว~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~จัดทำการศึกษาเพื่อกำหนดกรอบแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในระยะยาวในพื้นที่ที่มีศักยภาพ~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ. / สนพ. / อก.~~ |  |  | ~~เพื่อสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน และส่งเสริมการกระจายรายได้ไปสู่ภูมิภาคอื่น~~ | ~~มีกรอบแผนการพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในระยะยาวในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ภายในปี ๒๕๖๔~~ |
| **~~แนวทางที่ ๔ การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~หน่วยงานผู้รับผิดชอบให้ข้อเสนอแนะ และดำเนินการตามผลการศึกษาในการกำหนดนโยบายและมาตรการการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีระยะที่ ๔~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตาม ผลการศึกษา~~ |  |  | ~~เพื่อบูรณาการการดำเนินการผลักดันการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรปิโตรเลียมในการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย~~ | ~~มีการมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบดำเนินการตามกรอบแผนการพัฒนาอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีระยะ ๔~~ |

1. **~~ปฏิรูปโครงสร้างและการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าและธุรกิจก๊าซธรรมชาติเพื่อเพิ่มการแข่งขัน~~**

~~เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกิจการไฟฟ้าและธุรกิจก๊าซธรรมชาติ สร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับประชาชน~~

| **~~แผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน~~**  **~~ประเด็นการปฏิรูปที่ ๔ โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า~~**  **~~ประเด็นการปฏิรูปที่ ๕ ส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันและปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้า~~**  **~~ประเด็นการปฏิรูปที่ ๖ ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **~~กิจกรรม~~** | **~~ระยะเวลา (พ.ศ. / ไตรมาส)~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **~~ผู้รับ ผิดชอบ~~** | **~~วงเงิน~~** | | **~~เป้าหมาย~~** | **~~ตัวชี้วัด~~** |
| **~~ลำดับ~~** | **~~(ลบ.)~~** | **~~แหล่งเงิน~~** |
|  | **~~๒๕๖๑~~** | | | | | | **~~๒๕๖๒~~** | | | | | **~~๒๕๖๓~~** | | | | **~~๒๕๖๔~~** | | | | | **~~๒๕๖๕~~** | | | |
|  | **~~๑~~** | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | **~~๒~~** | | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | **~~๒~~** | | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** |
| **~~โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~ศึกษาสัดส่วนโรงไฟฟ้าฐานและการเติบโตที่เหมาะสม เพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ารายภาค ศักยภาพแหล่งผลิตไฟฟ้ารายภาค และต้นทุนไฟฟ้ารายภาคที่แท้จริง การจัดหาและสำรองเชื้อเพลิงทั้งระบบ ศักยภาพระบบส่งไฟฟ้าและการเชื่อมโยงระหว่างภาค~~ |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | ~~สนพ. /พพ. /กฟผ. /กฟน. / กฟภ. /สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ | ~~งบ ประมาณแผ่นดิน~~ | ~~๑~~ | ~~๓.๑~~ |
| ~~๒~~ | ~~ศึกษาการปรับปรุงระบบส่งและระบบจำหน่ายให้มีความทันสมัยรองรับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าในอนาคต (Grid Modernization of Transmission and Distribution) และจัดทำรายงานการวิเคราะห์และกำหนดค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ารายภาค (Load Profile) ซึ่งได้พิจารณาผลกระทบจาก Prosumer แล้ว~~ |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | ~~สนพ. /พพ. / กฟผ. /กฟน./ กฟภ./ สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ | ~~งบ ประมาณแผ่นดิน~~ | ~~๑~~ | ~~๓.๓~~ |
| ~~๓~~ | ~~จัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) ที่พิจารณาความสมดุลรายภาค ความมั่นคงความสามารถในการถ่ายเทพลังงานไฟฟ้าผ่านสายส่งเชื่อมโยงระหว่างภูมิภาค โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมของเกณฑ์กำลังผลิตสำรอง ความเชื่อถือได้ และความมั่นคงการกระจายเชื้อเพลิง กำหนดสมมุติฐาน เกณฑ์ ปริมาณโรงไฟฟ้าฐานและการเติบโต โดยคำนึงถึงการบูรณาการปรับปรุงระบบเพื่อการใช้โครงสร้างพื้นฐานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้าในระดับที่เหมาะสม ให้แล้วเสร็จ~~ |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | ~~สนพ. / พพ. /กฟผ./~~  ~~กฟน. / กฟภ. /สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ | ~~งบ ประมาณแผ่นดิน~~ | ~~๑~~ | ~~๓.๒~~ |
| ~~๔~~ | ~~แผน PDP ผ่านการรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง~~ |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | ~~สนพ. / กฟผ. /กฟน. /กฟภ. /สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ | ~~งบ ประมาณแผ่นดิน~~ | ~~๑~~ | ~~๓.๓~~ |
| ~~๕~~ | ~~หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า ไปดำเนินการ~~ |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  | ~~สนพ. /พพ./ กฟผ./ กฟน./กฟภ.~~ | ~~-~~ | ~~งบประมาณแผ่นดิน~~ | ~~๑~~ | ~~๓.๔~~ |

|  | **~~กิจกรรม~~** | **~~ระยะเวลา (พ.ศ. / ไตรมาส)~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **~~ผู้รับ ผิดชอบ~~** | **~~วงเงิน~~** | | **~~เป้าหมาย~~** | **~~ตัวชี้วัด~~** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **~~ลำดับ~~** | **~~(ลบ.)~~** | **~~แหล่งเงิน~~** |
|  | **~~๒๕๖๑~~** | | | | **~~๒๕๖๒~~** | | | | **~~๒๕๖๓~~** | | | | **~~๒๕๖๔~~** | | | | **~~๒๕๖๕~~** | | | |
|  | **~~๑~~** | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** | **~~๑~~** | **~~๒~~** | **~~๓~~** | **~~๔~~** |
| **~~การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน~~** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~๑~~ | ~~แต่งตั้งคณะทำงานศึกษาการส่งเสริมการแข่งขันกิจการไฟฟ้าที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนและครัวเรือน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ.~~ | ~~-~~ | ~~งบ~~  ~~ประมาณแผ่นดิน~~ |  |  |
| ~~๑~~ | ~~จัดทำร่างระเบียบการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันที่ใช้พลังงานทดแทน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ |  |  | ~~๑~~ |
| ~~๒~~ | ~~ประกาศใช้ระเบียบการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันที่ใช้พลังงานทดแทน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ | ~~-~~ |  | ~~๒~~ |
| **~~รูปแบบโครงสร้างกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยที่เหมาะสมกับกิจการไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑.~~ | ~~ศึกษาการปรับปรุงกิจการไฟฟ้าทั้งระบบเพื่อรองรับรูปแบบกิจการไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ.~~ |  | ~~งบ~~  ~~ประมาณแผ่นดิน~~ |  |  |
| ~~๒~~ | ~~ศึกษาแนวทางการกำกับและจัดทำข้อเสนอแนะการกำกับกิจการไฟฟ้าเพื่อการส่งเสริมการแข่งขัน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๓~~ | ~~จัดตั้งคณะทำงานและดำเนินโครงการ นำร่อง (Sand Box) เพื่อทดสอบ/ทดลองการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน~~  ~~๓.๑ ศึกษาความเหมาะสม วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย เพื่อการพัฒนาระเบียบและกฏเกณฑ์สำหรับ TPA ระบบส่งและระบบจำหน่าย และการจำหน่าย (Retail)~~  ~~หมายเหตุ ศึกษาแนวทางการกำกับการแข่งขันในตลาด Wholesale และ Retail รวมทั้งการกำกับการจัดตั้งตลาดกลาง หรือจัดให้มี Flexible Platform ในตลาดดังกล่าว~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สำนักงาน กกพ./ สนพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๔~~ | ~~นำเสนอผลการศึกษา  ๑. การปรับปรุงกิจการไฟฟ้าทั้งระบบเพื่อรองรับรูปแบบกิจการไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป และ ๒. ศึกษาการส่งเสริมการแข่งขันในกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติ~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ.~~  ~~สำนักงาน กกพ.~~ | ~~-~~ |  |  |  |
| ~~๓~~ | ~~แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมการแข่งขันกิจการไฟฟ้า~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ.~~  ~~๓ การไฟฟ้า~~  ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |
| ~~๔~~ | ~~จัดทำรูปแบบและแผนที่นำทาง (Roadmap) เพื่อ) เพื่อปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างการแข่งขันกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยที่เหมาะสมกับรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปของกิจการไฟฟ้า~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ.~~  ~~๓ การไฟฟ้า~~  ~~สำนักงาน กกพ.~~ |  |  |  |  |

|  | **~~กิจกรรม~~** | **~~ระยะเวลา~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **~~ผู้รับผิดชอบ~~** | **~~วงเงิน~~** | | **~~เป้าหมาย~~** | **~~ตัวชี้วัด~~** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **~~๒๕๖๑~~** | | | | **~~๒๕๖๒~~** | | | | | **~~๒๕๖๓~~** | | | | **~~๒๕๖๔~~** | | | | **~~๒๕๖๕~~** | | | | **~~ล้านบาท~~** | **~~แหล่งเงิน~~** |
| ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ |
| **~~แนวทางที่ ๑ การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~ศึกษามาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ที่มีมูลคาสูงขึ้นและรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ  (New S-Curve)~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~อก./ สนพ.~~ |  |  | ~~เพื่อยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์~~ | ~~มีแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ภายในปี ๒๕๖๒~~ |
| **~~แนวทางที่ ๒ การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~กำหนดสิทธิประโยชน์การลงทุนแก่อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ระยะที่ ๔~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ. / อก. /สนพ./สศช.~~ | ~~๑๗~~ | ~~กองทุนเงินอุดหนุนจากสัญญาและสัมปทานปิโตรเลียมกระทรวงพลังงาน~~ | ~~เพื่อเป็นการรักษาศักยภาพให้ฐานการผลิตปิโตรเคมีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มและสร้าคงความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ~~ | ~~มีแผนการพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ที่สามารถดำเนินการได้ทันทีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก~~  ~~ภายในปี ๒๕๖๔~~ |
| ~~๒~~ | ~~ทบทวนการจัดสรรสัดส่วนการปล่อยก๊าซในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ./ทส.~~ |  |  |
| ~~๓~~ | ~~จัดทำแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ที่สามารถดำเนินการได้ทันทีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ. / อก. /สนพ. /สศช.~~ |  |  |
| ~~๔~~ | ~~ศึกษาเพื่อกำหนดกลไกและหน่วยงานเจ้าภาพที่จะดำเนินงานผลักดันและขับเคลื่อนที่เหมาะสมในอนาคต~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ./สนพ./อก./สศช.~~ |  |  |
| **~~แนวทางที่ ๓ การกำหนดพื้นที่ใหม่สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะยาว~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~จัดทำการศึกษาเพื่อกำหนดกรอบแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในระยะยาวในพื้นที่ที่มีศักยภาพ~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สกพอ. / สนพ./ อก.~~ |  |  | ~~เพื่อสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน และส่งเสริมการกระจายรายได้ไปสู่ภูมิภาคอื่น~~ | ~~มีกรอบแผนการพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในระยะยาวในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ภายในปี ๒๕๖๔~~ |
| **~~แนวทางที่ ๔ การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~๑~~ | ~~หน่วยงานผู้รับผิดชอบให้ข้อเสนอแนะ และดำเนินการตามผลการศึกษาในการกำหนดนโยบายและมาตรการการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีระยะที่ ๔~~ |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตาม ผลการศึกษา~~ |  |  | ~~เพื่อบูรณาการการดำเนินการผลักดันการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรปิโตรเลียมในการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย~~ | ~~มีการมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบดำเนินการตามกรอบแผนการพัฒนาอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีระยะ ๔~~ |

**การปฏิรูปด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ**

**ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน**

**การปฏิรูปด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานและความสำคัญต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศ**

สภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลมาจากปัจจัยสำคัญ ๕ ประการ คือ ๑) การพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในทุกสาขา ๒) กระแส Climate Change ที่ส่งผลให้ทุกภาคส่วนต้องมุ่งไปสู่เศรษฐกิจและสังคมสีเขียว ๓) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ที่มีชนชั้นกลางและผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ๔) การเคลื่อนย้ายฐานอำนาจทางเศรษฐกิจมาสู่ประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจใหม่ เช่น จีน และอินเดีย และ ๕) การเติบโตของเมือง (Urbanization) ที่ส่งผลให้มีการใช้ชีวิตแบบสังคมเมือง มีการจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น ผลจากปัจจัยทั้ง ๕ ประการดังกล่าว นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีรูปแบบการใช้ชีวิต (Life Style) สมัยใหม่ที่นิยมเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing Economy) ภาคธุรกิจต้องเผชิญกับการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น ต้องปรับตัวทั้งในด้านการผลิตสินค้า การให้บริการ และการปรับเปลี่ยนช่องทางการจำหน่ายสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ขณะที่มีแรงผลักดันให้ภาครัฐต้องปรับปรุงกฎเกณฑ์การกำกับดูแล (Regulatory Change) เพื่อตอบรับต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ผลกระทบดังกล่าวขยายในวงกว้างกระทบทุกภาคเศรษฐกิจและสังคม เกิดสินค้าและบริการใหม่ๆ เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ที่เปลี่ยนแปลงจากรูปแบบธุรกิจเดิมอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงเกิดผู้ประกอบการรายใหม่ที่เข้ามาท้าทายผู้ประกอบรายเดิม โดยเฉพาะผู้ประกอบการที่เป็นผู้คิดค้นหรือเจ้าของเทคโนโลยีใหม่ (Tech Company) จะเข้ามาเป็นคู่แข่งที่สำคัญ ภาคพลังงานทั่วโลกได้รับผลกระทบจากปัจจัยดังกล่าวเช่นกัน ทุกภาคส่วนต้องปรับตัวในการดำเนินการให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การดำเนินการในรูปแบบธุรกิจเดิมไม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วได้ ต้องเปิดมุมมองใหม่ปรับรูปแบบการดำเนินธุรกิจโดยมุ่งหาพันธมิตรที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีมาร่วมดำเนินการ แทนการดำเนินการเองเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการพัฒนา

การพัฒนาด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการบุกเบิกและขุดเจาะก้าวหน้า (Advanced Oil and Gas Exploration) และ เทคโนโลยีการแปรสภาพก๊าซธรรมชาติให้เป็นของเหลว (Liquified Natural Gas : LNG) ส่งผลให้สามารถขุดเจาะก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง Shale Gas ขึ้นมาใช้ในปริมาณมาก โดยสามารถขนส่งทางก๊าซธรรมชาติในรูปของ LNG โดยทางเรือเช่นเดียวกับการขนส่งน้ำมัน ทำให้เกิดการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นและจะเป็นพลังงานหลักของโลกมากขึ้น อีกตัวอย่างที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วคือ การพัฒนาเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ที่สามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและต้นทุนการผลิตไฟฟ้าใกล้เคียงกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานฟอสซิล จนเกิดการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเพิ่มมากขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม การปรับตัวหรือการพัฒนาทางด้านพลังงานหมุนเวียนในแต่ละประเทศมีความช้าเร็วแตกต่างกันไป ขึ้นกับสภาวะแวดล้อม (Ecosystem) และปัจจัยที่ต่างกันไปในแต่ละประเทศ โดยประเทศที่มีโครงสร้างตลาดเสรีและมีกฎเกณฑ์การกำกับดูแลที่ยืดหยุ่น จะทำให้เกิดการพัฒนาให้เกิดรูปแบบธุรกิจและบริการใหม่ๆ ทำให้เกิดการขยายตัวได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น ในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับประเด็นด้านกฎเกณฑ์การกำกับดูแล ที่ต้องทบทวนและปรับปรุงให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง นำไปสู่การสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาและในสภาวะที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วเช่นในปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับดูแล ควรจะพิจารณาแนวทางการอนุญาตในลักษณะ Sandbox ที่เปิดโอกาสให้รูปแบบธุรกิจใหม่ๆ สามารถเข้ามาทดลองประกอบกิจการ ควบคู่ไปกับการพัฒนากฎเกณฑ์การกำกับดูแล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Breakthrough) ส่งผลให้เกิดเทคโนโลยีพลิกโฉม (Disruptive Technology) ที่เปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน ความเป็นอยู่ และเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินธุรกิจอย่างสิ้นเชิง โดยสามารถสรุปเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสำคัญต่อภาคพลังงานได้ ดังนี้

* **Renewable Energy** คือ เทคโนโลยีการนำพลังงานทดแทนมาผลิตไฟฟ้า เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวลและชีวภาพ พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานจากคลื่น เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนดังกล่าวเป็นไปอย่างรวดเร็ว จนมีประสิทธิภาพสูง มีต้นทุนต่ำเทียบเคียงกับพลังงานจากฟอสซิล ทำให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนมาผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อไป
* **Solar PV และ Solar Rooftop** คือ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ขยายตัวทั้งในรูปแบบการผลิตขนาดใหญ่ Solar Farm ที่ผลิตไฟฟ้าขายเข้าสู่ระบบ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) เพื่อใช้เองในอาคารและในบ้านเรือนอยู่อาศัย ที่มีการขยายตัวอย่างมากและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จากการพัฒนาการใช้ Solar PV ควบคู่กับระบบกักเก็บพลังงาน จะทำให้การผลิตไฟฟ้าจากระบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพและมีความเสถียรมากขึ้น
* **Distributed Generation (DG)** คือ การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ ที่เกิดจากการพัฒนาของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ที่ทำให้สามารถผลิตไฟฟ้าในบ้าน ในอาคาร ในชุมชน เพื่อใช้เองแทนการใช้ไฟฟ้าจากส่วนกลางที่ผลิตจากส่วนกลาง (Centralized Generation) ซึ่งมีการขยายตัวอย่างมาก
* **Energy Storage System (ESS)** คือ เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานที่สามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าแล้วนำกลับมาใช้เมื่อเวลาที่ต้องการ ซึ่งเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานนั้นมีหลายรูปแบบ แต่ที่มีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลง คือ ระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System: BESS) ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว สามารถนำมาใช้ได้กับผลิตภัณฑ์หรืออุตสาหกรรมหลายประเภท และนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าของประเทศได้
* **Electric Vehicle (EV)** คือ ยานยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ร่วมกับมอเตอร์ไฟฟ้าพลังสูงมาขับเคลื่อนยานยนต์แทนการขับเคลื่อนจากเครื่องยนต์สันดาปภายใน โดยมีแนวโน้มการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าและการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญในอนาคต

ผลจากการพัฒนาของเทคโนโลยีข้างต้น ทำให้เกิดความซับซ้อนในการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของประเทศไทย เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของพลังงานหมุนเวียนในระบบไฟฟ้าของประเทศ ที่ปัจจุบัน ณ กันยายน ๒๕๖๐ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานรายงานว่ามีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ ๒๔ หรือ ๑๐,๑๒๙.๗๘ เมกกะวัตต์ จากกำลังผลิตไฟฟ้ารวม ๔๑,๙๘๓ เมกะวัตต์ และมีการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในลักษณะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนไว้ใช้เองเพื่อทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาโรงงานและบ้านเรือนเพื่อใช้เอง ส่งผลกระทบต่อโหลดการใช้ไฟฟ้าและเกิดความผันผวนในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ และในอนาคตมีการคาดการณ์ว่าจะมีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้รูปแบบการผลิตและการใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยจะมีความซับซ้อนในการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้น และจำเป็นต้องเร่งแก้ไขปรับปรุงการบริหารจัดการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศให้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพเพียงพอสามารถรองรับรูปแบบการผลิตและการใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป

คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เห็นว่าควรพิจารณาคลี่คลายปัญหานี้โดยเร็ว และต้องเตรียมความพร้อมระบบไฟฟ้าของประเทศโดยเริ่มตั้งแต่ปฏิรูปวิธีการจัดทำแผนบริหารจัดการพลังงานของประเทศ ปรับปรุงวิธีการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ (PDP) ที่ต้องนำปัจจัยด้านการพัฒนาของเทคโนโลยีและแนวโน้มมาร่วมพิจารณาตั้งแต่การจัดทำแผนเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานระบบไฟฟ้าของประเทศ ทั้งระบบผลิต ระบบส่ง ระบบจำหน่าย และศูนย์ควบคุมระบบโครงข่ายไฟฟ้าอย่างเต็มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรบูรณาการการวางแผนพัฒนาโครงข่ายระบบส่งและระบบจำหน่ายเข้าไว้ในแผน PDP ด้วย จากเดิมที่ครอบคลุมเพียงแผนพัฒนาระบบส่งเท่านั้น ทำให้เป็นข้อจำกัดไม่สามารถวางแผนพัฒนาโครงข่ายระบบส่งและระบบจำหน่ายให้สอดคล้องกันตั้งแต่เริ่มต้น

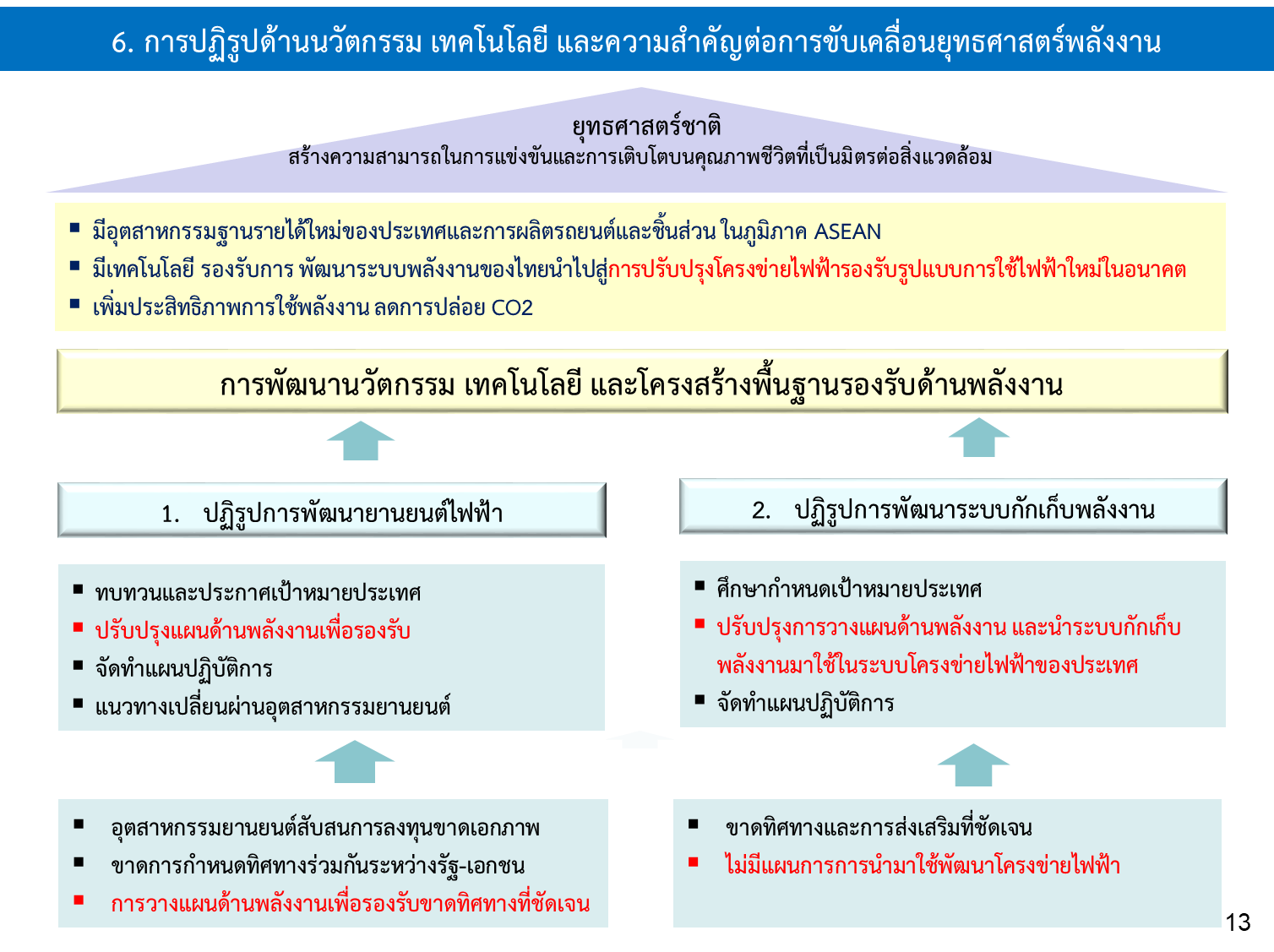
ข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่งในระบบไฟฟ้าของประเทศ ก็คือ ข้อจำกัดทางด้านโครงข่ายไฟฟ้าทั้งระบบส่ง ระบบจำหน่าย และศูนย์ควบคุมโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งส่วนหนึ่งได้ลงทุนมาตั้งแต่อดีตและใช้งานมาระยะหนึ่งแล้ว มีการออกแบบและเทคโนโลยีที่ไม่ทันสมัยพอที่จะจัดการกับความซับซ้อนและความผันผวนของระบบไฟฟ้าที่ต้องเผชิญอยู่ ส่งผลให้เกิดความสูญเสียและใช้โครงสร้างพื้นฐานได้ไม่มีประสิทธิภาพ จึงควรเร่งพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายระบบส่ง ระบบจำหน่าย และศูนย์ควบคุมโครงข่ายไฟฟ้า ให้เป็นระบบ Smart Grid หรือ Digital Grid โดยนำเทคโนโลยีมาช่วยให้สามารถพยากรณ์และควบคุมสั่งการการผลิตและการใช้ไฟฟ้าได้อย่าง Real Time และแม่นยำ เช่น Sensors, Advanced Metering Infrastructure (AMI), Automatic Meter Reading (AMR) และ Internet of Things (IOTs) เพื่อรวบรวมข้อมูล และนำไปวิเคราะห์ โดยเทคโนโลยี Big Data Analytics และ Cloud Computing เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทันต่อเหตุการณ์ สามารถพยากรณ์รูปแบบการใช้ไฟฟ้าได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ ควรนำเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System) มาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นเพียงพอรองรับโหลดการใช้ไฟฟ้าที่มีความผันผวนได้ อย่างไรก็ดี การลงทุนนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก จึงควรมีการวางแผนดำเนินการที่ดีและดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานจึงได้เสนอประเด็นปฏิรูปเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวไว้ในแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงานเรื่องไฟฟ้าไว้ด้วยแล้ว

สำหรับแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง เทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานนี้ คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานจึงเห็นควรเสนอประเด็นปฏิรูป ๒ ประเด็น คือ ปฏิรูปการพัฒนา ยานยนต์ไฟฟ้า และปฏิรูปการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน เนื่องจากยานยนต์ไฟฟ้ามีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่งหากในอนาคตมีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจำนวนมาก จะส่งผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ไฟฟ้าโดยตรง ทำให้ต้องปรับรูปแบบการวางแผนและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานประเทศ

นอกจากนี้ ตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ประเทศที่กำหนดให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์ในภูมิภาคอาเซียน จึงควรมีการกำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมายการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าให้ชัดเจน สำหรับประเด็นปฏิรูปการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานนั้น เนื่องจากระบบกักเก็บพลังงานจะเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญ เพราะยานยนต์ไฟฟ้า ๑ คัน มีส่วนประกอบเป็นระบบกักเก็บพลังงานกว่า ๑ ใน ๓ ของมูลค่ายานยนต์ไฟฟ้า อีกทั้ง อุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานยังจัดเป็นอุตสาหกรรมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Industry) ที่ใช้เป็นส่วนประกอบพื้นฐานในผลิตภัณฑ์และในอุตสาหกรรมต่าง ๆ อีกมากมาย เป็นอุตสาหกรรมใหม่ New S-curve ที่กำลังเติบโต นอกจากนี้ระบบกักเก็บพลังงานยังสามารถนำมาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศทำให้เกิดประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นในการจัดการระบบไฟฟ้าของประเทศ โดยหากประเทศไทยสามารถเป็นแหล่งผลิตระบบกักเก็บพลังงานได้เองก็จะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคตได้ โดยอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงานจะเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคตที่สร้างฐานรายได้ใหม่ให้กับประเทศตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ

อย่างไรก็ดี การดำเนินการของประเทศไทยทั้งการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า และการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน ยังดำเนินการในลักษณะตั้งรับต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดังกล่าว และยังขาดความชัดเจน โดยการกำหนดนโยบายรัฐบาลยังขาดทิศทางและเป้าหมายการลงทุน มีการดำเนินการส่งเสริมกระตุ้นการลงทุนในหลายรูปแบบที่อาจไม่สอดคล้องและเป็นเอกภาพกับภาคเอกชนผู้ลงทุน ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อกระทบโดยตรงต่อการวางแผนด้านด้านพลังงานเพื่อรองรับการพัฒนาดังกล่าว คณะกรรมการปฏิรูปด้านพลังงานจึงได้วิเคราะห์โครงสร้างปัญหาด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานใน ๒ ประเด็นใหญ่ที่ต้องเร่งปฏิรูป ดังนี้

* **การขาดการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการลงทุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าร่วมกับภาคอุตสาหกรรม** แม้ว่ารัฐบาลจะมีการส่งเสริมและมีมาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า แต่จากการประสานกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ พบว่า แนวทางการดำเนินการขาดเป้าหมายการส่งเสริมและกรอบการดำเนินการที่ชัดเจน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาคพลังงานของประเทศ โดยเฉพาะการกำหนดการจัดหาพลังงานและการปรับปรุงแผนพลังงานที่สำคัญ อาทิ PDP AEDP และ EEP ตลอดจนกระทบต่อการกำหนดแผนการลงทุนและการเปลี่ยนผ่านจากการผลิตรถยนต์เครื่องสันดาปภายในไปสู่การผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ ซึ่งการขาดเป้าหมายและความไม่ชัดเจนของนโยบายของรัฐบาลกระทบต่อการกำหนดแผนพัฒนาด้านพลังงานและอาจนำไปสู่การเสียโอกาสของประเทศไทยในการรักษาความเป็นผู้นำในการผลิตยานยนต์ของภูมิภาคอาเซียน
* **การขาดการกำหนดทิศทางการลงทุนอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน และการวางแผนการนำมาใช้ในการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ** การพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านระบบกักเก็บพลังงานให้มีความสามารถในการเก็บประจุไฟฟ้าสูง และมีต้นทุนต่ำเพียงพอที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉม (Revolution) ในการผลิตไฟฟ้าและการใช้พลังงานของโลก ส่งผลให้ระบบกักเก็บพลังงานเติบโตและจะเข้ามามีบทบาทหลักทั้งในภาคพลังงาน ภาคอุตสาหกรรม และภาคการใช้พลังงานในอนาคต แต่ประเทศไทยยังไม่มีนโยบายผลักดันในการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานอย่างชัดเจน ทั้งที่ ระบบกักเก็บพลังงานนั้นจัดเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่เป็นฐานของการการพัฒนาเทคโนโลยีอนาคต เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า และ Smart Grid และที่สำคัญสามารถนำมาใช้ประกอบการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

****

รูปที่ 41 แสดงความเชื่อมโยงปัญหาและความจำเป็นต้องปฏิรูปด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม

คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานพิจารณาแล้วเห็นว่าหากรัฐบาลไม่เร่งแก้ไขปัญหา กำหนดการพัฒนาที่ชัดเจน จะทำให้เกิดการเสียโอกาสการลงทุนอุตสาหกรรมฐานการผลิตใหม่ของประเทศ และกระทบต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยได้ ดังนั้น จึงได้มีแนวคิดที่เห็นสมควรให้รัฐบาลและกระทรวงพลังงานเร่งดำเนินการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิรูปใน ๒ ด้านที่สำคัญ คือ การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงานให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อสนับสนุนให้การดำเนินการปฏิรูปและขับเคลื่อนการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศสามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่กำหนด พร้อมทั้งสนับสนุนการเป็นฐานการผลิตใหม่ของประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป

**การปฏิรูปด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน**

**๓.๑๕ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๕ การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย**

**๓.๑๕.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

* 1. ประเทศไทยมีการกำหนดทิศทางการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าที่ชัดเจน มีการกำหนดเป้าหมาย~~การใช้~~การพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าในระยะสั้น ปานกลาง และระยะยาว
  2. รัฐบาลมีการกำหนดนโยบายและแนวทางในการส่งเสริมการผลิต การใช้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับ ตลอดจนการปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและการกำกับดูแลการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าอย่างเป็นระบบครบวงจร
  3. รัฐบาลมีการปรับปรุงแผนด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) ตลอดจนมีแผนการจัดหาและแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
  4. อุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์มีกำหนดแผนการลงทุนและการเปลี่ยนผ่านที่ชัดเจน ตลอดจนสามารถปรับตัวการผลิตไปสู่การผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่รัฐบาลกำหนด

**๓.๑๕.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

กำหนดนโยบาย เป้าหมาย จัดทำแผนการส่งเสริมการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๖๔และดำเนินการตามแผนในระยะ ๕ ปี

* + 1. **ตัวชี้วัด**

1. จัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติเกี่ยวกับการส่งเสริมและเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าในระยะสั้น ปานกลาง และระยะยาว และมีRoadmap ส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าที่ครอบคลุมเรื่องสำคัญ เช่น แผนการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ การจัดหาและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานรองรับ การออกกฎเกณฑ์การกำกับดูแลที่ส่งเสริมให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ในการให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๖๔
2. ปรับปรุงแผนด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น PDP AEDP และ EEP โดยมีการบรรจุการส่งเสริมและการพัฒนาเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงยานยนต์ไฟฟ้าภายใน พ.ศ. ๒๕๖๓

**๓.๑๕.๔. วงเงินและแหล่งเงิน**

ไม่ใช้งบประมาณ เป็นการดำเนินการเชิงนโยบาย

**๓.๑๕.๕. ขั้นตอนการดำเนินการ**

กระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและกระแสการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลให้ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) เพิ่มขึ้น ประกอบกับเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System) ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ระบบกักเก็บพลังงานมีประสิทธิภาพสูงและต้นทุนต่ำ สามารถนำไปพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าจนมีสมรรถนะใกล้เคียงกับรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine Vehicle: ICE) ยิ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการขยายตัวในการใช้และผลิตยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น สำหรับในประเทศไทยมีการตื่นตัวในการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าเช่นกัน อาทิ

ปี ๒๕๕๘ สภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) ได้จัดทำข้อเสนอโครงการปฏิรูปเรื่องการส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าเสนอต่อคณะรัฐมนตรีรับทราบ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) ได้จัดทำแผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๒ และได้เริ่มส่งเสริมการใช้และผลิตรถไฟฟ้าสาธารณะ

ปี ๒๕๕๙ สำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ออกมาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าบรรจุไว้ใน แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๗๙ (Energy Efficiency Plan: EEP ๒๐๑๕) ที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ให้ความเห็นชอบเมื่อ ๑๓ ส.ค. ๒๕๕๙ โดยมีเป้าหมายให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in hybrid electric vehicle: PHEV) และยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric vehicle: BEV) รวม ๑.๒ ล้านคัน ภายในปี ๒๕๗๙ และได้ตั้งคณะทำงานและจัดทำแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าเพื่อรองรับยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทยขึ้น รวมถึง ได้กำหนดแนวทางการ จดทะเบียนผู้ให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า และกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าชั่วคราวเป็นเวลา ๒ ปี และได้จัดทำโครงการสนับสนุนการลงทุนสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับภาครัฐและเอกชน ดำเนินโครงการนำร่องต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

ปี ๒๕๖๐ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๘ มี.ค. ๒๕๖๐ เห็นชอบมาตรการสนับสนุนการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า (Motor Driven Vehicle) ในประเทศไทย ตามข้อเสนอของกระทรวงอุตสาหกรรม และมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งออกมาตรการเพื่อสนับสนุนการผลิตรถยนต์ ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยให้เกิดผลเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ซึ่งเน้นการเป็นฐานการผลิตและส่งออกยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์อย่างยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานพิจารณาแล้วเห็นว่าแม้ว่ารัฐบาลและหลายหน่วยงานจะมีการส่งเสริมและมีมาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า แต่จากการประสานผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ พบว่า แนวทางการดำเนินการดังกล่าวยังขาดเป้าหมายการส่งเสริมและกรอบการดำเนินการที่ชัดเจน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาคพลังงานของประเทศ โดยเฉพาะการกำหนดการจัดหาพลังงานและการปรับปรุงแผนพลังงานรองรับ ตลอดจนกระทบต่อการกำหนดแผนการลงทุนและการเปลี่ยนผ่านจากการผลิตรถยนต์เครื่องสันดาปภายในไปสู่การผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ ซึ่งการขาดเป้าหมายและความไม่ชัดเจนของนโยบายของรัฐบาลอาจนำไปสู่การเสียโอกาสของประเทศไทยในการรักษาความเป็นผู้นำในการผลิตยานยนต์ของภูมิภาคอาเซียนในที่สุด ดังนั้น คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานจึงเห็นควรให้เร่งทบทวนและกำหนดแนวนโยบายที่ชัดเจนในด้านการส่งเสริม ยานยนต์ไฟฟ้าร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถกำหนดทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และการพัฒนาด้านพลังงานเพื่อรองรับการพัฒนาและการลงทุนยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เป็นไปด้วยความรวดเร็วอย่างมากนั้น การกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้าอย่างมีวิสัยทัศน์จึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้น การกำหนดแผนการพัฒนาที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเหมาะสม จะช่วยให้การนำแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะเวลา ๒๐ ปี ไปสู่การปฏิบัติให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบทของเทคโนโลยีที่พัฒนาไปในแต่ละยุคสมัย ทั้งนี้ ควรกำหนดให้มีการศึกษาความเหมาะสม และการทำ demonstration ของการพัฒนาระบบไฟฟ้าด้วย Disruptive technology ก่อนมีการนำไปขยายผลต่อไป

**วิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา**

กระบวนการดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า มีการดำเนินการ ปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนี้

****

รูปที่ 42 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา

**๑) การกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุนการลงทุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า**

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ออกนโยบายและมาตรการในการสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้า ดังนี้

**- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**  คณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ (คพน.) ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ให้ความเห็นชอบ “แผนที่นำทาง การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ระหว่างปี ๒๕๕๗-๒๕๖๒” โดยริเริ่มดำเนินการพัฒนาในเรื่องรถโดยสารไฟฟ้า ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง และรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล รวมถึงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี ที่สำคัญในการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า เช่น แบตเตอรี่และระบบจัดการแบตเตอรี่ มอเตอร์และระบบขับเคลื่อน โครงสร้างน้ำหนักเบาและการประกอบ และการพัฒนานโยบาย มาตรฐานและบุคลากร โดยจะเป็นการวิจัยร่วมระหว่าง สถาบันวิจัยภาครัฐ สถาบันการศึกษา และเอกชน นอกจากนี้ ยังได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าระหว่างปี ๒๕๖๐-๒๕๖๓ ที่ได้มีการดำเนินการในเรื่อง การประกาศมาตรฐานเต้ารับและเต้าเสียบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ในปี ๒๕๖๐ ประกาศมาตรฐานเต้ารับและเต้าเสียบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดกลางและขนาดเล็กในปี ๒๕๖๐-๒๕๖๑ การพัฒนาสถานีประจุไฟฟ้าในพื้นที่นำร่อง เพื่อขยายผลในการติดตั้งในพื้นที่นำร่องเพิ่มเติม และประกาศมาตรฐานสถานีประจุไฟฟ้า ในปี ๒๕๖๑-๒๕๖๒ อีกทั้ง ดำเนินการพัฒนาต้นแบบ EV charging station management system (Smart Charging Station) และนำไปใช้จริงในพื้นที่นำร่องอย่างไรก็ตาม สวทช. ได้มีโครงการศึกษาผลกระทบอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตต่อห่วงโซ่มูลค่ายานยนต์ไทย โดยกำหนดรวบรวมข้อมูลอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก และนโยบายส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าประเทศต่าง ๆ เพื่อสำรวจข้อมูลเชิงลึก ถึงผลกระทบและโอกาสของผู้ประกอบการในประเทศไทย วิเคราะห์ผลกระทบ การปรับตัว และโอกาสของประเทศไทยสำหรับเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการใช้ประกอบเป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ของหน่วยงานรัฐต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**- กระทรวงพลังงาน** กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการจัดทำแผนการขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดการส่งเสริมการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางที่เสนอกับคณะรัฐมนตรีไว้ ให้เกิดการบูรณาการและต่อยอดจากการเตรียมการเกี่ยวกับการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการมาแล้ว โดยแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ

1. **ระยะที่ ๑ : การเตรียมความพร้อมการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า (พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๐)** มุ่งเน้นการนำร่องการใช้งานกลุ่มรถโดยสารสาธารณะไฟฟ้า
2. **ระยะที่ ๒ : การขยายผลการดำเนินงานกลุ่มรถโดยสารสาธารณะและเตรียมความพร้อมสำหรับการส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓)** ได้แก่ การสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานตามจำนวนรถโดยสารสาธารณะที่จะเพิ่มในช่วงเวลา พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ การกำหนดรูปแบบและมาตรฐานสถานีอัดประจุไฟฟ้าและการขออนุญาตในการให้บริการอัดประจุไฟฟ้า การศึกษาและกำหนดมาตรการเพื่อจูงใจให้เอกชนลงทุนพัฒนาสถานีอัดประจุไฟฟ้า การศึกษาและทบทวนโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และอัตราค่าบริการสำหรับสถานีอัดประจุไฟฟ้า
3. **ระยะที่ ๓ : การขยายผลไปสู่การส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล (พ.ศ. ๒๕๖๔ เป็นต้นไป)** ได้แก่ การสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคลที่จะเพิ่มขึ้น การพัฒนาระบบบริหารจัดการการอัดประจุไฟฟ้าอัจฉริยะ (EV Smart Charging) และการพัฒนาระบบบริหารความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศร่วมกับการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า (Vehicle to Grid: V๒G)

**- กระทรวงอุตสาหกรรม** กระทรวงอุตสาหกรรมได้เสนอ มาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า และ ครม. มีมติเห็นชอบมาตการดังกล่าว เมื่อวันที่ ๒๘ มี.ค. ๒๕๖๐ โดยสรุปได้ ดังนี้

**(๑) มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อสร้างอุปทาน (Supply)**

1. คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้เปิดให้การส่งเสริมการลงทุนกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วน ที่ครอบคลุมกิจการผลิตรถยนต์ประเภทต่าง ๆ คือ รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (HEV) รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) รวมถึง กิจการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า และกิจการสถานีอัดประจุไฟฟ้า โดยมีเงื่อนไขว่าในการเสนอโครงการจะต้องเสนอเป็นแผนงานรวม (Package) ประกอบด้วย การประกอบรถยนต์ หารผลิตชิ้นส่วน/ชิ้นส่วนสำคัญ เช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์ (Motor Traction) ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (Battery Management System: BMS) และระบบวบคุมการขับขี่ (Driving Control Unit: DCU) แผนการจัดการซากแบตเตอรี่ใช้แล้ว และแผนการพัฒนาผู้ผลิตวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนในประเทศ
2. กระทรวงการคลัง โดยกรมสรรพสามิต กำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีรถยนต์ไฟฟ้าในอัตราพิเศษ โดย HEV และ PHEV ลดอัตราภาษีลงเหลือกึ่งหนึ่งเหลือร้อยละ ๕ และ BEV จะลดอัตราภาษีลงเหลือร้อยละ ๒ ทั้งนี้ จะต้องได้รับการส่งเสริมการลงทุน และใช้แบตเตอรี่ที่ผลิตในประเทศปีที่ ๕
3. กระทรวงการคลัง โดยกรมศุลกากร ออกประกาศยกเว้นอากรนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่สำเร็จรูป เพื่อทดลองตลาด ในปริมาณที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนให้ความเห็นชอบ เป็นระยะเวลาไม่เกิน ๒ ปี
4. กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงการคลัง และกระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมกันผลักดันให้มีการเปิดเจรจากับประเทศจีน เพื่อกำหนดอัตราอากรนำเข้าที่เหมาะสมสำหรับ BEV ภายใต้ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน

**(๒) มาตรการกระตุ้นตลาดภายในประเทศ (Demand)**

1. สำนักงบประมาณ กำหนดให้หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจสามารถจัดซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ได้ โดยมีเป้าหมายให้มีสัดส่วนการใช้ประมาณร้อยละ ๒๐ ของรถยนต์ใหม่ทั้งหมดที่หน่วยงานจัดซื้อ กำหนดบัญชีคุณลักษณะเฉพาะและบัญชีราคาของรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ และเพิ่มเติมรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่เข้าไปในบัญชีนวัตกรรมไทยและสิ่งประดิษฐ์ไทย
2. กระทรวงคมนาคม (บมจ.การท่าอากาศยานไทย ) จัดทำแผนเช่ารถยนต์ โดยเพิ่มการนำรถยนต์ไฟฟ้าไฮบริดปลั๊กอิน และรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ มาใช้เป็นรถยนต์บริการของสนามบิน (ลีมูซีน) ในสัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น
3. กระทรวงอุตสาหกรรม (กนอ.) และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่มาใช้งานในพื้นที่ปลอดมลพิษ ภายใต้โครงการพัฒนาระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (สกพอ.)
4. กระทรวงพลังงาน (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน) ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำรถยนต์สี่ล้อรับจ้าง (แท็กซี่) มาปรับเปลี่ยนเป็นรถยนต์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ในลักษณะที่มีการดำเนินการเช่นเดียวกับรถยนต์สามล้อไฟฟ้ารับจ้าง (รถตุ๊กตุ๊ก)
5. กระทรวงวัฒนธรรม (กรมศิลปากร) นำรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ มาให้บริการในเขตอุทยานประวัติศาสตร์ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว เช่น อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย รวมทั้งการรณรงค์ให้ประชาชนในพื้นที่ตระหนักถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในเขตอุทยานประวัติศาสตร์ที่สำคัญ

**(๓) การกำหนดมาตรฐานและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ**

1. กระทรวงพลังงาน (สนพ. และ กฟผ.) กระทรวงคมนาคม (สนข.) กฟน. และ กฟภ. ร่วมกันศึกษาแผนการติดตั้งสถานีอัดประจุไฟฟ้าในพื้นที่เป้าหมาย และถนนหลักที่เชื่อมต่อพื้นที่เป้าหมาย
2. กระทรวงอุตสาหกรรม (สมอ.) ดำเนินโครงการศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติรวมทั้งพิจารณาจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และจัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร เพื่อรองรับการทดสอบรถยนต์หรือชิ้นส่วนยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าต่อไป

**(๔) การจัดทำมาตรฐานรถยนต์ไฟฟ้า**

1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จัดทำมาตรฐานรถยนต์ไฟฟ้าให้ครบถ้วน ได้แก่ ระบบการประจุไฟฟ้าของรถไฟฟ้า ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า แบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และมิเตอร์กระแสตรงเพื่อใช้ในการจำหน่ายไฟฟ้า

**(๕) การบริหารจัดการแบตเตอรี่ใช้แล้ว**

1. กระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม) บริหารและจัดการแบตเตอรี่ใช้แล้ว รวมทั้งจัดทำแผนการบริหารและกำจัดซากแบตเตอรี่รถยนต์
2. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ) กำหนดผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า ไว้ในพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และซากผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

**(๖) มาตรการด้านอื่น ๆ**

1. กระทรวงอุตสาหกรรม (สถาบันยานยนต์) ดำเนินโครงการเพิ่มผลิตภาพ เน้นการพัฒนาระบบรับรองความสามารถบุคลากรระยะเวลา ๕ ปีแบบต่อเนื่อง เพื่อรองรับอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตได้

**(๗) ความคืบหน้าตามมาตรการสนับสนุนการผลิตยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย**

1. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ออกประกาศที่ ๕/๒๕๖๐ เรื่อง นโยบายส่งเสริมการลงทุนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ชิ้นส่วน และอุปกรณ์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการลงทุนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาด้านเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศ
2. กระทรวงพลังงาน (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน) สนับสนุนการลงทุนสถานีอัดประจุไฟฟ้า (Charging Station) ขณะนี้ให้การสนับสนุนหัวจ่ายไปแล้ว จำนวน ๘๔ หัวจ่าย
3. กระทรวงการคลัง (กรมสรรพสามิต) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ลงนามในกฎกระทรวง กำหนดอัตราภาษีสรรพสามิต พ.ศ. ๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๖ ก.ย. ๒๕๖๐ ซึ่งมีผลบังคับใช้ทำให้เกิดการลดภาษีสรรพสามิตสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าแล้ว

**ปัญหาที่เกิดขึ้น**

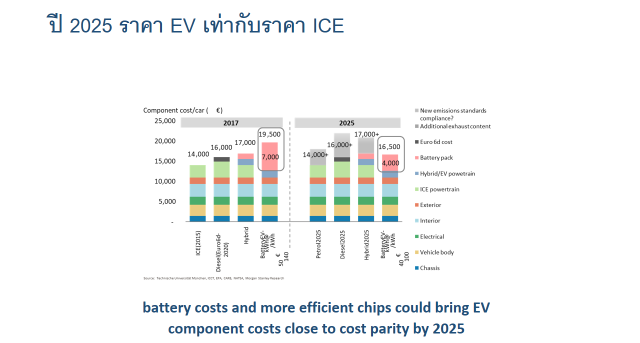
**๑) ขาดการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการลงทุนของประเทศอย่างบูรณาการร่วมกับกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์**

จากมาตรการในข้อ ๖.๑.๑ ข้างต้น เชื่อได้ว่าหากดำเนินการตามทิศทางดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าขึ้นในประเทศไทยได้ แต่จากข้อเท็จจริงที่อุตสาหกรรมยานยนต์ในแต่ละค่ายยังไม่จัดทำแผนการลงทุนตามนโยบายประเทศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการทบทวนเป้าหมายและทิศทางการลงทุนของประเทศอย่างบูรณาการร่วมกับกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ทั้งนี้ เป้าหมายที่กระทรวงพลังงานพิจารณากำหนดในเบื้องต้นที่ ๑.๒ ล้านคันในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ ก็อาจต้องมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว **การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่ใกล้เคียงความจริง และการประกาศเป้าหมายที่ชัดเจนของประเทศ เป็นเรื่องสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาของรัฐไม่สูญเปล่าและกระตุ้นให้เกิดการลงทุนของประเทศได้ตามเป้าหมายที่กำหนด**

โดยจากการศึกษาพบว่าการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าของโลกเป็นไปอย่างรวดเร็วเกินกว่าที่หลายๆ ฝ่ายคาดการณ์ โดยที่ผ่านมีเหตุการณ์สำคัญที่จะส่งผลเร่งการเติบโตในการผลิตและการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าของโลก ได้แก่

การประมาณการของ The International Energy Agency (IEA) ในปี ๒๕๖๘ จะมีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนร้อยละ ๙๐-๙๔ หรือคิดเป็นจำนวน ๔๐-๗๐ ล้านคัน (ที่มา: Global EV Outlook ๒๐๑๗: IEA) นอกจากนี้ ในหลายประเทศที่เป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีต่างให้ความจริงจังในการส่งเสริมการผลิตและการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยมีการประกาศเป้าหมายปีที่จะเลิกผลิตยานยนต์ที่ใช้เครื่องสันดาปภายในเพื่อหันมาผลิตยานยนต์ไฟฟ้า เช่น ประเทศนอร์เวย์ (ปี ๒๕๖๘) ประเทศอังกฤษและฝรั่งเศส (ปี ๒๕๘๓) จีนออกโยบาย New Electric Vehicle (NEV) โดยกำหนดเป้าหมายให้ปี ๒๕๖๒ ผู้ผลิตยานยนต์ในจีนจะต้องมีสัดส่วนการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ และกำหนดให้เพิ่มสัดส่วนการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าขึ้นทุกปี โดยเพิ่มสัดส่วนเป็นร้อยละ ๒๐ ในปี ๒๕๖๓ ร้อยละ ๓๐ ในปี ๒๕๖๔ ซึ่งการประกาศนโยบายที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนในลักษณะดังกล่าว จะส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วนเห็นเป้าหมายที่ชัดเจน และสามารถวางแผนการปรับตัวจากการผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่การผลิตรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะยิ่งส่งผลให้มีอัตราเร่งในการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นในตลาดโลกได้

การเร่งลดก๊าซเรือนกระจกจะส่งผลให้มีการควบคุมมลพิษเข้มงวด ส่งผลให้ราคารถยนต์เครื่องสันดาปภายในสูงขึ้น ในขณะที่ ราคา EV ลดต่ำลงเนื่องจากการพัฒนา Technology ด้านต่าง ๆ โดยจากการคาดการณ์ของ Morgan Stanley ประมาณว่า ราคายานยนต์ไฟฟ้าจะลดลงเป็นลำดับ โดยจะลดลงมาเท่ากับราคายานยนต์เครื่องสันดาปภายใน ในปี ๒๐๒๕ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น และเมื่อมีการขยายตัวในการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างกว้างขวาง ก็จะเกิดการผลิตในจำนวนมากเกิดการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) ต้นทุนจะลดลง เป็นผลให้เกิดการผลิตและการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น

****

รูปที่ 43 เปรียบเทียบแนวโน้มราคายานยนต์สันดาปภายในและ EV

ในส่วนของการปรับตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยไปสู่การผลิตยานยนต์ไฟฟ้านั้น เริ่มมีสัญญาณของการปรับตัวให้เห็น โดยมีบริษัทรถยนต์ได้ทำตลาดยานยนต์ไฟฟ้าประเภท HEV และ PHEV เพิ่มมากขึ้น และมียอดขายเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ รวมถึงเริ่มมีการประกาศจะนำเข้ายานยนต์ไฟฟ้าประเภท BEV มาขายในประเทศไทย นอกจากนี้ เริ่มมีผู้ประกอบการยื่นขอส่งเสริมการลงทุนเพื่อทำการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า เช่น นิสสัน และมิซูบิชิ ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายส่งเสริมของภาครัฐที่ออกมา เช่น การลดภาษีนำเข้าและภาษีสรรพสามิตสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และนโยบายการส่งเสริมการลงทุนสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น ในอีกด้านหนึ่ง ก็มีสัญญาณของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน คือ การสร้างสถานีอัดประจุไฟฟ้า โดยกระทรวงพลังงานได้ดำเนินโครงการนำร่องเพื่อติดตั้งสถานีอัดประจุไฟฟ้าจำนวน ๑๐๐ จุด และผู้ประกอบการเอกชนจำนวนหนึ่งประกาศแผนการลงทุนก่อสร้างสถานีอัดประจุไฟฟ้ารวมกันจำนวน ๑,๕๐๐ จุด ภายในปี ๒๕๖๑ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการดำเนินการที่ยังขาดการบูรณาการในการวางแผนการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าที่จะมารองรับ รวมถึงยังขาดการพิจารณาในภาพรวมของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ ทั้งระบบอย่างเป็นเอกภาพ

**๒) การขาดแผนการแผนการปรับตัวให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์** การเปลี่ยนมาผลิต ยานยนต์ไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนอย่างมาก เนื่องจากกระบวนการผลิตต่างจากการผลิตรถยนต์เดิม จึงเป็นเรื่องที่จะต้องขับเคลื่อนการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า ควบคู่ไปกับการส่งเสริมยานยนต์ประเภทเดิม โดยมีแผนการปรับตัวให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเดิมที่เหมาะสม ทั้งนี้ หากดำเนินการไม่เหมาะสมแล้ว อาจส่งผลกระทบทำให้ผู้ผลิตรถยนต์ข้ามชาติที่มาลงทุนสร้างโรงงานผลิตรถยนต์ขนาดใหญ่ในประเทศไทย ย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศใน ASEAN ที่มีความพร้อมมากขึ้นได้ การที่ยุทธศาสตร์ชาติกำหนดเป้าหมายให้ประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์ของภูมิภาค ASEAN นั้น ทำให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดยุทธศาสตร์ของการเปลี่ยนผ่านจากการผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในไปสู่รถยนต์ไฟฟ้า แต่เมื่อพิจารณาการดำเนินการของรัฐบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน ต่างก็ออกนโยบายและมาตรการในการสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ แต่การดำเนินการดังกล่าวยังขาดเอกภาพ ทำให้เกิดความไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต ยานยนต์ในประเทศมองภาพทิศทางการพัฒนาไม่ชัดเจน ทำให้วางแผนธุรกิจได้ลำบาก ตลอดจนกระทบต่อการวางแผนด้านพลังงานของประเทศ

**๓) วางแผนการจัดการด้านพลังงานเพื่อรองรับยานยนต์ไฟฟ้าที่จะขยายตัว** กระทรวงพลังงานได้คาดการณ์ว่าจะมีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้ารวม ๑.๒ ล้านคันในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ ส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ๕,๗๘๓ ล้านหน่วย และจะทำให้เพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand) ประมาณ ๒,๔๖๖ เมกกะวัตต์ ในเวลากลางคืน เนื่องจากผู้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้าจะชาร์ตไฟฟ้าที่บ้านในช่วงกลางคืน ซึ่งเมื่อพิจารณากำลังไฟฟ้ารวมที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้ากับกำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศในปี ๒๕๗๙ จำนวน ๗๐,๓๓๕ เมกะวัตต์ มีสัดส่วนเพียงร้อยละ ๓.๕ ซึ่งยังอยู่ในปริมาณที่สามารถจัดการได้ อย่างไรก็ดี การชาร์ตรถไฟฟ้าอาจมีผลกระทบต่อการบริหารจัดการความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand) ในระดับโครงข่ายจำหน่ายได้ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีคนอยู่อาศัยหนาแน่นเช่นในเมือง ในอาคารชุดพักอาศัย หรือในหมู่บ้าน จึงควรให้ความสำคัญกับการจัดการระดับโครงข่ายจำหน่าย ที่รัฐบาลจะต้องกำหนดนโยบาย และวางแผนบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าให้สามารถรองรับการขยายตัวของการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะการวางแผนการสร้างสถานีชาร์ตยานยนต์ไฟฟ้าควบคู่กับการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้า ให้สามารถมีข้อมูลแบบ Real Time และสามารถสั่งการให้ชาร์ตหรือลดการชาร์ตลงตามศักยภาพของระบบไฟฟ้า เช่น กำหนดให้สถานีชาร์ตรถยนต์ไฟฟ้าจะต้องเชื่อมโยงอุปกรณ์และข้อมูลกับศูนย์ควบคุมโครงข่ายไฟฟ้า ให้สามารถควบคุมและสั่งการการชาร์ตรถยนต์ไฟฟ้าให้สอดคล้องกับศักยภาพของระบบไฟฟ้า หรือกรณีที่ชาร์ตในบ้านอยู่อาศัยอาจต้องกำหนดให้รถยนต์ไฟฟ้าต้องมีอุปกรณ์และระบบสื่อสารที่สามารถสั่งการการชาร์ตไฟฟ้าแต่ละคันได้

**ข้อเสนอแนวทางดำเนินการปฏิรูป**

เพื่อให้เกิดความชัดเจน และความเป็นเอกภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ในประเทศ และการปรับปรุงแผนพลังงานที่เกี่ยวข้อง ข้อเสนอแนวทางดำเนินการปฏิรูป ประกอบด้วย

**๑) รัฐบาลจัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติศึกษากำหนดทิศทางการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าที่ชัดเจน**

* เพื่อกำหนดเป้าหมายการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าในระยะสั้น ปานกลาง และระยะยาว และมีแผนปฏิบัติการRoadmap ส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าที่ครอบคลุมเรื่องสำคัญ เช่น แผนการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ การจัดหาและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานรองรับ การออกกฎเกณฑ์การกำกับดูแลที่ส่งเสริมให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ในการให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า ทั้งนี้ ควรนำผลการศึกษาโครงการศึกษาผลกระทบอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตต่อห่วงโซ่มูลค่ายานยนต์ไทย มาใช้พิจารณาผลกระทบและโอกาสของผู้ประกอบการในประเทศไทย วิเคราะห์ผลกระทบ การปรับตัว และโอกาสของประเทศไทยสำหรับเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โดยคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นจะมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ที่สำคัญ ประกอบด้วย
* **- องค์ประกอบ** รองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธาน มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มาจากทั้งภาครัฐ (กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงคมนาคม และกระทรวงการคลัง) ภาคเอกชน และผู้ทรงคุณวุฒิเป็นคณะกรรมการ และมีปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นเลขานุการ และมีผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพลังงานเป็น~~ฝ่าย~~ผู้ช่วยเลขานุการ
* **- อำนาจหน้าที่** ที่สำคัญ ประกอบด้วย กำหนดทิศทางและเป้าหมายในการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง พิจารณาและให้ความเห็นชอบแผนงาน แผนปฏิบัติการ และโครงการต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวกับการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งติดตามประเมินผลการดำเนินงานขับเคลื่อนการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าตามแผนงานและกรอบแนวทางที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะรัฐมนตรี

1. **รัฐบาลประกาศเป้าหมายการพัฒนาและการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต ในระยะสั้น ปานกลาง และระยะยาว**

เพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาอุตสาหกรรม จัดหา และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับ

1. **ปรับปรุงแผนด้านพลังงานและการจัดหาพลังงานเพื่อรองรับ**

ประสานกระทรวงพลังงานปรับปรุงแผนด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น PDP, AEDP และ EEP บรรจุการส่งเสริมและรองรับการเปลี่ยนแปลงยานยนต์ไฟฟ้า โดยมีแผนการจัดหาและแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนกำหนดโครงสร้างราคาค่าไฟฟ้าสำหรับการให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า และกลไกการซื้อขายไฟฟ้า

**๔) จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของรัฐบาล**

ครอบคลุมการพัฒนาครบวงจร ประกอบด้วย

* + - **กำหนดกฎหมาย นโยบาย มาตรการสนับสนุน และระบบภาษีที่เหมาะสม**
    - **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน** อาทิ ปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้า สร้างสถานีอัดประจุไฟฟ้า
    - **การพัฒนาเทคโนโลยี และการพัฒนาอุตสาหกรรมรองรับ** ปรับวิธีการวิจัยพัฒนา โดยส่งเสริมวิธี Reverse Engineering โดยซื้อเทคโนโลยีหรือร่วมทุนกับเจ้าของเทคโนโลยีนำเข้าประเทศไทย โดยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนต์ไฟฟ้า เช่น แบตเตอรี่ ระบบบริหารจัดการพลังงานของรถ ECU มอเตอร์ และสถานีอัดประจุไฟฟ้า ฯลฯ

**๕) จัดทำแนวทางสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์ให้ภาคเอกชน**

ครอบคลุมเรื่องสำคัญ เช่น แผนการเปลี่ยนผ่านจากการผลิตรถยนต์สันดาปภายในไปสู่การผลิตรถยนต์ไฟฟ้า แผนการปรับเปลี่ยนอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ พัฒนาการผลิตวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ กำหนดแผนการเปลี่ยนผ่าน โดยการเปลี่ยนผ่านให้ดำเนินการปรับตัวตามขั้นตอน เริ่มจากผลิต HV และ PHEV แล้วปรับสู่ BEV ในที่สุด โดยกำหนดสัดส่วนหรือกรอบเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้อุตสาหกรรมได้ปรับตัวแบบเป็นขั้นตอน

**ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

ประเทศไทยมีทิศทางและแนวทางการดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และสามารถส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรม เหมาะสม และเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ตลอดจนสามารถวางแผนด้านพลังงานเพื่อรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

| **~~ลำดับ~~** | **~~กิจกรรม~~** | **~~ระยะเวลา~~** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **~~ผู้รับผิดชอบ~~** | **~~วงเงิน~~** | | **~~เป้าหมาย~~** | **~~ตัวชี้วัด~~** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **~~๒๕๖๑~~** | | | | **~~๒๕๖๒~~** | | | | **~~๒๕๖๓~~** | | | | **~~๒๕๖๔~~** | | | | **~~๒๕๖๕~~** | | | | **~~ล้านบาท~~** | **~~แหล่งเงิน~~** |
| ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ | ~~๑~~ | ~~๒~~ | ~~๓~~ | ~~๔~~ |
| ~~๑~~ | ~~จัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติ ศึกษากำหนดทิศทางการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าและจัดทำRoadmapส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าที่ชัดเจน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~อก. สนพ. สำนักงาน กกพ. สอท.~~ |  |  | ~~๑~~ | ~~๑~~ |
| ~~๒~~ | ~~กระทรวงพลังงานประสานคณะกรรมการพิจารณาประกอบด้วย~~  ~~- ประกาศเป้าหมายและแนวทางการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าระยะสั้น ปานกลาง ยาว~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~คกก.~~ |  |  | ~~๑~~ | ~~๑~~ |
| ~~๓~~ | ~~ปรับปรุงแผนด้านพลังงานและการจัดหาพลังงานเพื่อรองรับ~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ. พพ.~~ |  |  | ~~๒~~ | ~~๑~~ |
| ~~๔~~ | ~~จัดทำกรอบแนวทางการส่งเสริมพื้นที่ติดตั้งสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า (EV Mapping)~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~สนพ.~~ |  |  | ~~๒~~ | ~~๑~~ |
| ~~๕~~ | ~~จัดทำแนวทางสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรม ยานยนต์ให้ภาคเอกชน~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~คกก.~~ |  |  | ~~๒~~ | ~~๑~~ |
| ~~๖~~ | ~~ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ~~คกก.~~ |  |  | ~~๓-๔~~ | ~~๒~~ |

| **ลำดับ** | **กิจกรรม** | **ระยะเวลา** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **ผู้รับผิดชอบ** | **วงเงิน** | | **เป้าหมาย** | **ตัวชี้วัด** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **๒๕๖๑** | | | | **๒๕๖๒** | | | | **๒๕๖๓** | | | | **๒๕๖๔** | | | | **๒๕๖๕** | | | | **ล้านบาท** | **แหล่งเงิน** |
| ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ |
| ๑ | จัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติ ศึกษากำหนดทิศทางการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าและจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าที่ชัดเจน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | อก. สนพ. สำนักงาน กกพ. สอท. |  |  | ๑ | ๑ |
| ๒ | รัฐบาลประกาศเป้าหมายการพัฒนาและการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าระยะสั้น ปานกลาง ยาว |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | คกก. |  |  | ๑ | ๑ |
| ๓ | ปรับปรุงแผนด้านพลังงานและการจัดหาพลังงานเพื่อรองรับ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | พน. (สนพ.) |  |  | ๒ | ๑ |
| ๔ | จัดทำแนวทางสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์ให้ภาคเอกชน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | คกก. |  |  | ๒ | ๑ |
| 5 | ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | คกก. |  |  | ๓-๔ | ๒ |

## ๓.๑๕.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ

๑) ตั้งคณะอนุกรรมการ/คณะทำงานภายใต้ คณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ เพื่อกำหนดทิสทางและเป้าหมายภายในการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า

๒) การดำเนินการเชิงนโยบายกำหนดเป้าหมายการพัฒนาและการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว

**เรื่องเทคโนโลยี นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน**

**๓.๑๖ ประเด็นการปฏิรูปที่ ๑๖ การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน**

**๓.๑๖.๑ เป้าหมายหรือผลอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์**

* 1. ประเทศไทยมีการกำหนดทิศทางการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน โดยมี  
     ผลการศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ประเภทแบตเตอรี่ ([Battery](https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiBm6ab-7_XAhUQ148KHTSXBesQFghgMAU&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FBattery&usg=AOvVaw1PKujnQE1T-DmS8Vi4RIJe)) เป็นอุตสาหกรรมอนาคตสร้างฐานรายได้ใหม่ให้กับประเทศ
  2. มีการนำเอาระบบกักเก็บพลังงานไปใช้ในการปรับเปลี่ยนระบบการบริหารจัดการพลังงานของประเทศ และใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง

**๓.๑๖.๒ กรอบระยะเวลาในการดำเนินการ**

กำหนดนโยบาย เป้าหมาย จัดทำแผนการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน ภายใน ๑ ปี และดำเนินการตามแผนภายใน ๕ ปี

**๓.๑๖.๓ ตัวชี้วัด**

* 1. จัดตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐ เอกชน และนักวิชาการ ภายใต้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน และมีผลการศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ประเภทแบตเตอรี่ (Battery) เป็นอุตสาหกรรมอนาคตของประเทศ และจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตระบบกักเก็บพลังงาน ครอบคลุมการสนับสนุนให้มีการลงทุน และปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบ ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๖๓
  2. ปรับปรุงแผนด้านพลังงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) แผนอนุรักษ์พลังงาน (EE) ให้มีการนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ หลังจากได้ข้อสรุปจากผลการศึกษา

**๓.๑๖.๔. วงเงินและแหล่งเงิน**

ไม่ใช้งบประมาณ เป็นการดำเนินการเชิงนโยบาย

**๓.๑๖.๕. ขั้นตอนการดำเนินการ**

**หลักการและเหตุผล**

ในระยะ ๑๐ ปีที่ผ่านมา มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านระบบกักเก็บพลังงานอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูงและมีความสามารถในการเก็บประจุไฟฟ้าสูง และมีต้นทุนต่ำเพียงพอที่จะนำไปสู่การ เปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉม (Revolution) ในการผลิตไฟฟ้าและการใช้พลังงานของโลก เกิดการขยายตัวของการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งมีแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและมีต้นทุนต่ำลงอีกในระยะเวลาไม่นาน ซึ่งจะส่งผลให้ระบบกักเก็บพลังงานเติบโตอย่างก้าวกระโดด และเข้ามามีบทบาทหลักทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคพลังงานในอนาคต อุตสาหกรรมดังกล่าวจัดเป็นอุตสาหกรรมใหม่ ที่หลายๆ ประเทศพยายามจะพัฒนาและช่วงชิงความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมนี้ ดังจะเห็นได้จากมีผู้ประกอบการในประเทศผู้นำทางด้านเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน ได้แก่ จีน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ได้ลงทุนหรือประกาศแผนการลงทุนก่อสร้างโรงงานผลิตระบบกักเก็บพลังงานขนาดใหญ่ เพื่อป้อนให้แก่อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วในขณะนี้

ในส่วนของประเทศไทยเพิ่งมีการตื่นตัวในเรื่องการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน แต่ก็ยังไม่มีนโยบายผลักดันในการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานอย่างชัดเจน โดยกระทรวงพลังงานได้บรรจุเรื่องการพัฒนาระบบ กักเก็บพลังงานไว้ในแผนอนุรักษ์พลังงานแต่มิได้เป็นประเด็นหลัก โดยได้ระบุให้มีการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานไว้ในนโยบาย Energy ๔.๐ และ Thailand Integrated Energy Blueprint: TIEB แผนขับเคลื่อนการดำเนินงานด้าน Smart Grid ของประเทศไทยระยะสั้น (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) และแผนขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๗๙ โดยมิได้กำหนดแนวทางพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งที่ ระบบกักเก็บพลังงานนั้นจัดเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่เป็นฐานของการพัฒนาเทคโนโลยีอนาคต เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า และ Smart Grid ดังนั้น หากไม่มีแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานที่ชัดเจนหรือไม่ยกระดับความสำคัญให้เป็นเทคโนโลยีหลักที่ต้องได้รับการพัฒนาแล้ว อาจส่งผลให้การพัฒนาเทคโนโลยีอนาคตอื่น ๆ ต้องติดขัดได้

ประเทศไทยจึงควรกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบายที่ชัดเจนในการสร้างอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นอุตสาหกรรมหลักให้เกิดขึ้นในประเทศไทยภายในระยะเวลา ๕ ปี เพื่อช่วงชิงความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมนี้ในภูมิภาค ASEAN เนื่องจากอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานเป็นอุตสาหกรรมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Industry) ที่เป็นฐานของอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมอื่น ๆ อีกมาก สามารถเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคตสร้างการเจริญเติบโตให้กับเศรษฐกิจ และสร้างฐานรายได้ใหม่ให้กับประเทศไทย ซึ่งการดำเนินการจะต้องให้ทันกับการพัฒนาที่เป็นไปอย่างรวดเร็วโดยใช้วิธีการดึงเทคโนโลยีจากประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านระบบกักเก็บพลังงานมาสู่ประเทศไทยเพื่อร่นระยะเวลาในการพัฒนา และผลักดันให้ภาคเอกชนมีบทบาทนำในการลงทุนและพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ ขณะที่ภาครัฐมีบทบาทในการสนับสนุนเชิงนโยบาย และมาตรการสนับสนุนต่าง ๆ รวมถึงอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งอาจดำเนินการได้ ทั้งในรูปแบบที่ผู้ประกอบการไทยไปซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือผู้ประกอบการไทยร่วมทุนกับเจ้าของเทคโนโลยีในต่างประเทศและมาลงทุนตั้งฐานการผลิตระบบกักเก็บพลังงานในลักษณะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเทศไทย เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด และพัฒนาต่อยอดขยายผล ตลอดจนการนำมาใช้พัฒนาในภาคพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

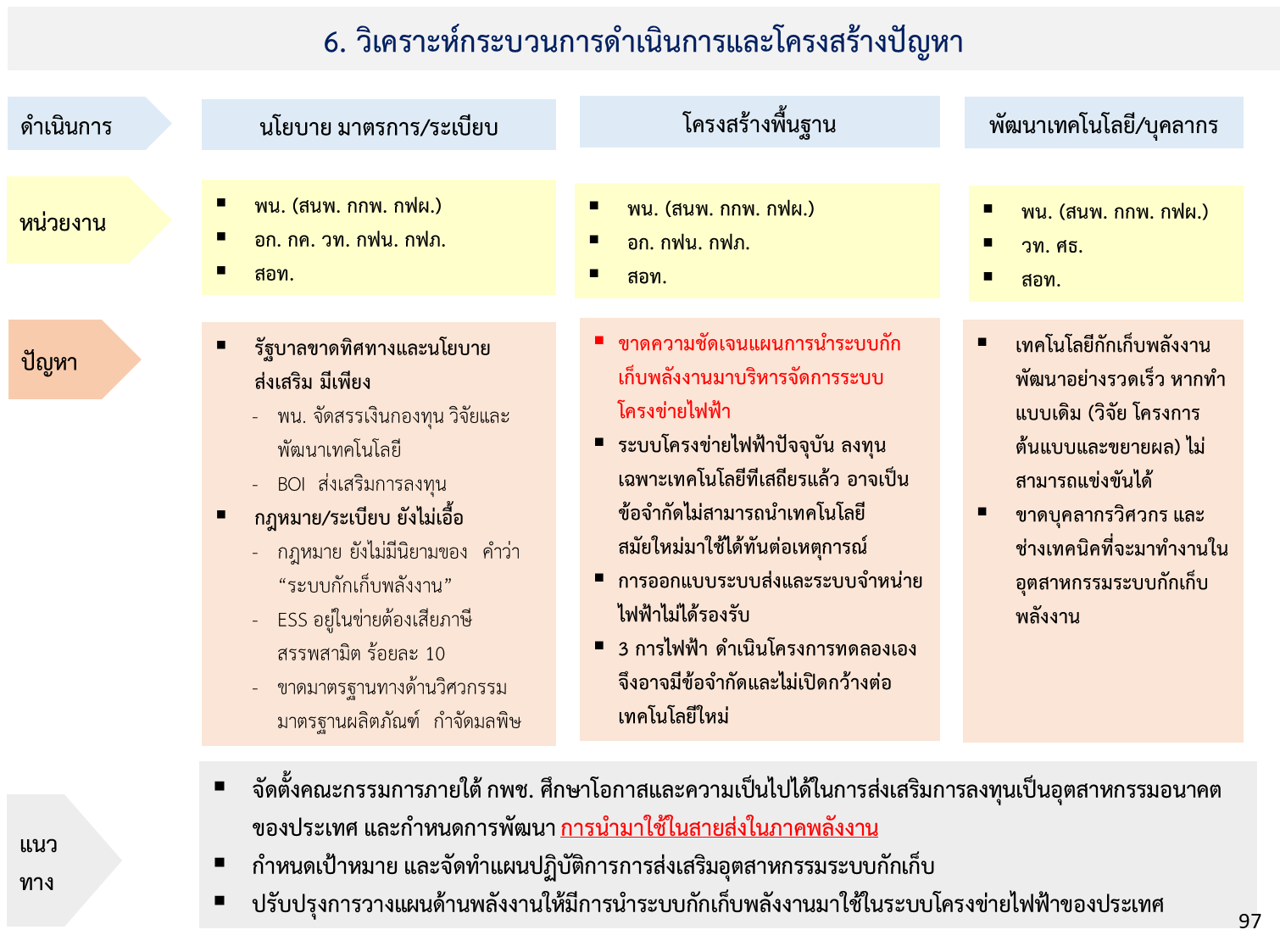
**วิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหา**

การพิจารณาสภาวะแวดล้อม ทั้งในด้านจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน สามารถสรุปรายละเอียด ได้ดังนี้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ SWOT

|  |  |
| --- | --- |
| **จุดแข็ง**   * รัฐบาลมีนโยบายชัดเจน Thailand ๔.๐ ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมอนาคตที่สร้างฐานรายได้ใหม่ * ภาคเอกชนไทยมีความเข้มแข็ง ที่จะเป็นตัวนำในการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน โดยมีบริษัทเอกชนไทยขนาดใหญ่ที่ได้เริ่มลงทุนในอุตสาหกรรมการกักเก็บพลังงานแล้ว * ประเทศไทยมีที่ตั้งเป็นศูนย์กลางในภูมิภาคอาเซียน | **จุดอ่อน**   * ประเทศไทยไม่มีเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานเป็นของตนเอง และยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา * ประเทศไทยยังมีนโยบายไม่ชัดเจน ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน * กฎระเบียบ และหลักเกณฑ์การกำกับดูแล ในอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานยังไม่ชัดเจน * ประเทศไทยไม่มีวัตถุดิบในการผลิต/ต้องมีการนำเข้า |
| **โอกาส**   * ประเทศไทยมีการพัฒนาในด้านพลังงานทดแทนค่อนข้างมาก ทำให้มีโอกาสในการลงทุนด้านระบบกักเก็บพลังงาน เพื่อจะเสริมประสิทธิภาพในการบริหาร จัดการพลังงานทดแทน * ประเทศไทยมีความเข้มแข็งในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ สามารถพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคตได้ โดยอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานจะเป็นส่วนประกอบหลักให้แก่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า * ประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค ASEAN ยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมระบบ กักเก็บพลังงาน จึงเป็นโอกาสที่จะต้องช่วงชิงการดำเนินการในเรื่องนี้ก่อน * อุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน เป็นอุตสาหกรรมที่อยู่ในข่ายการได้รับสิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมการลงทุนในระดับสูงสุด และเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถจะดำเนินการได้ภายใต้นโยบาย Eastern Economic Corridor (สกพอ.) * อุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน เป็นอุตสาหกรรม เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Industry) ที่เป็นส่วนประกอบพื้นฐานให้แก่หลายอุตสาหกรรม และตลาดทั่วโลกกำลังเติบโตอย่างมาก | **ภัยคุกคาม**   * โลกมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมระบบการกักเก็บพลังงานอย่างรวดเร็ว หากดำเนินการไม่ทันการณ์จะทำให้ไทยเสียโอกาส * กระแสต่อต้านการทำลายสิ่งแวดล้อมค่อนข้างรุนแรงในประเทศไทย โดยเฉพาะในด้านพลังงาน หากพัฒนาเรื่องอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานแล้วอาจถูกต่อต้านเรื่องการกำจัดซากระบบกักเก็บพลังงานเมื่อ สิ้นอายุ * ประเทศไทยขาดวิศวกรและช่างเทคนิคที่จะมาทำงานในอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน |

จากสภาวะแวดล้อมตามที่กล่าวข้างต้น หากกำหนดเป้าหมายให้สร้างไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตระบบกักเก็บพลังงานในภูมิภาคอาเซียนแล้ว กระบวนการดำเนินการของภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการแก้ไข เพื่อให้ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ คลี่คลายลง ให้สามารถพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานและนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในภาคพลังงานได้อย่างกว้างขวางทันต่อสถานการณ์ มีดังนี้



* พน. (สนพ. สนง.กกพ. กฟผ.)
* อก.กค.อว. กฟน. กฟภ.
* สอท.
* พน. (สนพ. สนง.กกพ. กฟผ.)
* อก. กฟน. กฟภ.
* สอท.
* พน. (สนพ. สนง.กกพ. กฟผ.)
* อว. ศธ.
* สอท.

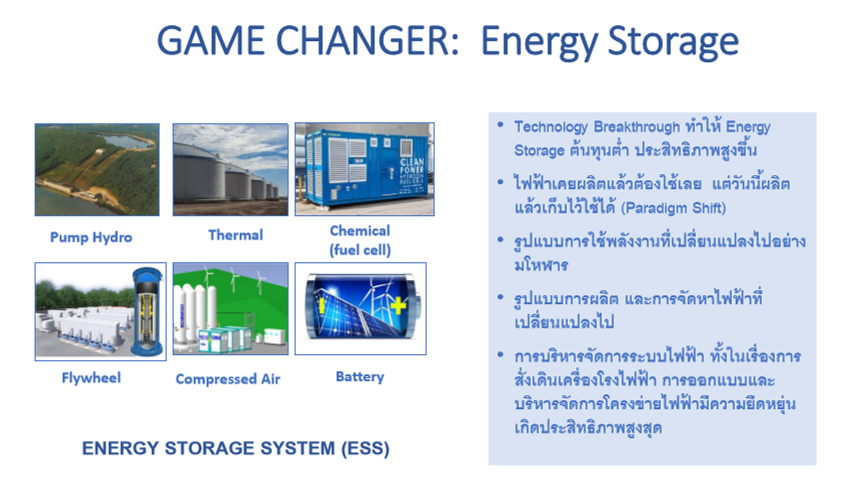
รูปที่ 44 วิเคราะห์กระบวนการดำเนินการและโครงสร้างปัญหาการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน

**ปัญหาอุปสรรคการกำหนดนโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้อง**

**๖.๑.๑ รัฐบาลขาดทิศทางและนโยบายการส่งเสริมการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานของประเทศ** ทั้งที่ อุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำที่มีต้นทุนกว่า ๑ ใน ๓ ของยานยนต์ไฟฟ้า ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดการบูรณาการและดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ

1. **กระทรวงพลังงาน** กำหนดนโยบาย Energy ๔.๐ และกรอบการพัฒนาด้านพลังงาน TIEB (Thailand Integrated Energy Blueprint) ที่ได้มีการกำหนดแนวทางที่จะพัฒนา ระบบไฟฟ้าของประเทศ โดยนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้า แต่ก็เป็นเพียงภาพกว้าง และยังไม่มีแผนดำเนินการที่ชัดเจน มีเพียงการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน วงเงิน ๗๖๕ ล้านบาท ให้ผู้สนใจมายื่นขอสนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการผลิตต้นแบบระบบกักเก็บพลังงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้หลากหลาย และราคาแข่งขันได้ ในชั้นนี้จึงเป็นข้อพิสูจน์ได้ว่าประเทศไทยยังขาดความพร้อมในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานตั้งแต่เริ่มต้น ซึ่งหากต้องการส่งเสริม ESS ควรหันกลับมาทบทวนการพัฒนาเทคโนโลยีโดยวีธีการ Reverse Engineering หรือการซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาทำการต่อยอดจะเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์มากกว่า
2. **กระทรวงอุตสาหกรรม** ตามนโยบาย Thailand ๔.๐ มีการกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายหลัก New S-curve คือ ยานยนต์ไฟฟ้า และมีมาตรการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า โดยการส่งเสริมการลงทุนดังกล่าวรวมถึงการส่งเสริมการลงทุนในการผลิตระบบกักเก็บพลังงานเพื่อนำมาใช้สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าด้วยโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ให้การส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมการผลิตกักเก็บพลังงานแล้ว และมีผู้ยื่นขอรับสิทธิการส่งเสริมการลงทุนแล้ว

จากการดำเนินการข้างต้นภาครัฐยังให้ระดับความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานไม่สูง ทั้งที่ ระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่จัดเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนโฉมหน้าไปสู่พลังงานยุคใหม่ (Game Changer) และระบบกักเก็บพลังงานจะเป็นเทคโนโลยีหรือส่วนประกอบสำคัญพื้นฐานของ ระบบโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น รถยนต์ไฟฟ้า (EV) ยานพาหนะไร้คนขับ (Unmanned Vehicle) อุปกรณ์สื่อสารไร้สาย (Mobile Devices) ที่จะมีการใช้อย่างกว้างขวางในอนาคต ดังนั้น ระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่จึงจัดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Products) จึงต้องทบทวนและยกระดับความสำคัญในการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่ของประเทศไทย เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรมหลักอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว ต่อไป

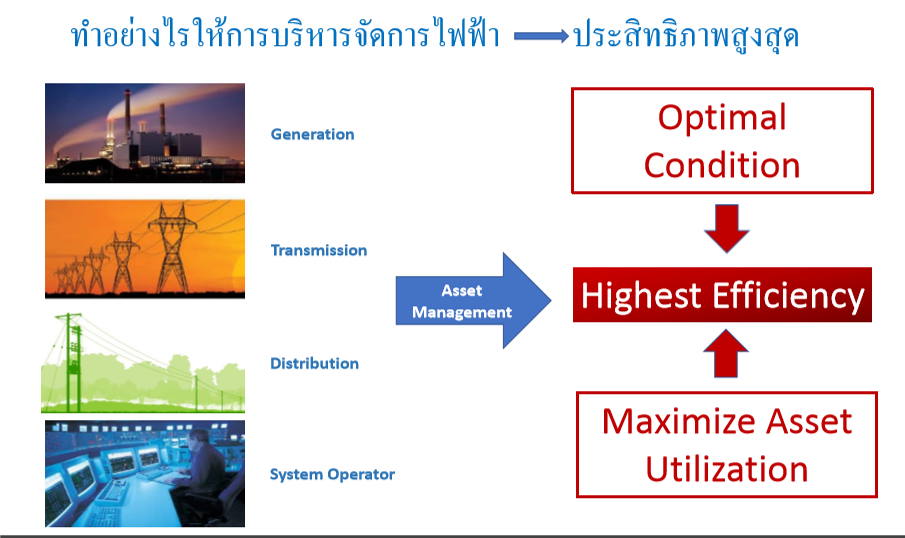


รูปที่ 45ระบบกักเก็บพลังงานเป็นเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนโฉมหน้าไปสู่พลังงานยุคใหม่ (Game Changer)

* + 1. **ด้านกฎหมาย กฎระเบียบ และกฎเกณฑ์การกำกับดูแล**

1. ตามกฎหมายว่าด้วยภาษี อุตสาหกรรม หรือพลังงาน ยังไม่มีการกำหนดนิยามของ คำว่า “ระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่” ไว้อย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ จึงทำให้อาจมีปัญหาในการตีความในการนำเข้าและส่งออก หรือการขอสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ในการประกอบธุรกิจ
2. ปัจจุบันระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่อยู่ในข่ายต้องเสียภาษีสรรพสามิตสำหรับแบตเตอรี่ในอัตราร้อยละ ๑๐ ของมูลค่า จึงทำให้มีต้นทุนสูง
3. ขาดมาตรฐานทางด้านวิศวกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์ เกี่ยวกับระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่
4. ขาดมาตรฐานด้านกระบวนการผลิต และการกำจัดมลพิษจากกระบวนการผลิต  
   ระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่
5. ยังไม่มีกฎเกณฑ์การกำกับดูแลเกี่ยวกับการนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบไฟฟ้าของประเทศ เนื่องจากระบบกักเก็บพลังงานเป็นได้หลายสถานะ ระบบกักเก็บพลังงานไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ แต่เป็นระบบที่สามารถนำไฟฟ้ามาเก็บไว้ในยามเหลือใช้แล้วนำไฟฟ้ากลับมาใช้หรือขายไฟฟ้าเมื่อยามต้องการได้ จึงควรเร่งออกกฎเกณฑ์การกำกับดูแล ตั้งแต่การอนุญาต มาตรฐาน และการกำหนดราคาไฟฟ้า และกฎเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความชัดเจน และจะนำไปสู่การพัฒนาต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ อาจพิจารณาอนุญาตในลักษณะ Sandbox ให้ทดลองทำควบคู่กับการพัฒนากฎเกณฑ์การกำกับดูแล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และนำไปสู่การออกกฎเกณฑ์การอนุญาตและการกำกับดูแลที่สมบูรณ์ต่อไป
6. กฎเกณฑ์การกำกับดูแลด้านการประกอบกิจการไฟฟ้ายังไม่เอื้อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน เช่น โครงสร้างกิจการไฟฟ้าของไทยไม่เปิดโอกาสให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ๆ เหมือนในต่างประเทศ ที่มี Ancillary Market และ Capacity Market เป็นต้น ที่ให้ผู้ประกอบการสามารถขายไฟฟ้าที่เก็บไว้ในระบบกักเก็บพลังงานให้แก่ผู้ประกอบการระบบส่งไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้าได้ จึงควรพิจารณากำหนดแนวทางการอนุญาตรูปแบบธุรกิจที่นำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบไฟฟ้าของประเทศ โดยอาจให้เอกชนเข้ามาลงทุนเพื่อลดภาระการลงทุนของภาครัฐและเพื่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมอย่างรวดเร็ว
   1. **ปัญหาด้านระบบโครงข่ายไฟฟ้า**

๖.๒.๑ ขาดความชัดเจนในการวางแผนการนำระบบกักเก็บพลังงานมาบริหารจัดการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งหากมีการวางแผนจะส่งผลให้การบริหารจัดการไฟฟ้ามีประสิทธิภาพสูงอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีตัวอย่างการดำเนินการที่นำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้แล้วประสบความสำเร็จอย่างน่าพอใจ และคุ้มค่าการลงทุนในหลายประเทศ เช่น ในประเทศออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น และจีน เป็นต้น



รูปที่ 46 การนำระบบกักเก็บพลังงานมาบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบโครงข่ายไฟฟ้า

* + 1. ระบบโครงข่ายไฟฟ้าและการบริหารจัดการโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศแม้จะมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดไม่สามารถทำให้เป็นโครงข่ายที่ทันสมัยได้อย่างเต็มระบบ เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูง นอกจากนี้ ภายใต้วิธีการดำเนินการปัจจุบันที่คุ้นเคยกับการลงทุนโครงข่ายแต่เฉพาะเทคโนโลยีที่เสถียรแล้ว (Matured) เท่านั้น จึงอาจเป็นข้อจำกัดไม่สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่พัฒนาอย่างรวดเร็วมาใช้ในการบริหารจัดการโครงข่ายไฟฟ้าได้ทันต่อเหตุการณ์
    2. การออกแบบระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้าไม่ได้รองรับการใช้เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ที่สามารถช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายไฟฟ้าได้ เช่น ระบบกักเก็บพลังงาน (ESS) ระบบโครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid หรือ Digital Grid) ระบบจัดการพลังงานแบบกระจายศูนย์ (Distributed Energy Resource Management System: DERMS) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ระบบ Big Data Analytics เป็นต้น
    3. รูปแบบในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มักจะดำเนินการเองโดยการไฟฟ้าทั้งสามแห่งผ่านการจัดซื้อจัดจ้างแบบเดิมๆ หรือการดำเนินโครงการทดลองเอง จึงอาจมีข้อจำกัดเรื่องเงินลงทุน ต้นทุนการดำเนินการที่สูง และไม่เปิดกว้างต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ หากมีการปรับเปลี่ยนวิธี โดยการให้เอกชนที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีมาร่วมดำเนินการกับการไฟฟ้าหรือทำสัญญา PPA แทนรูปแบบการจัดซื้อจัดจ้างก็อาจจะทำให้ลดภาระการใช้จ่ายเงินลงภาครัฐทุนลง ลดความเสี่ยงด้านการลงทุนภาครัฐ ลดต้นทุนการดำเนินการ และเกิดความหลากหลายในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ได้รวดเร็วขึ้น
  1. **ปัญหาด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรเพื่อรองรับ**

๖.๓.๑ เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานพัฒนาอย่างรวดเร็ว หากใช้วิธีการพัฒนาตามรูปแบบเดิมที่เริ่มจากขั้นตอนการวิจัย ทำโครงการต้นแบบและขยายผล จะไม่ทันและไม่สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก ตลอดจนการพัฒนากระจัดกระจายทั้งในภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา

๖.๓.๒ ประเทศไทยยังขาดบุคลากรวิศวกร และช่างเทคนิคที่จะมาทำงานในอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน

**ข้อเสนอแนวทางดำเนินการปฏิรูป**

**๑) รัฐบาลจัดตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐ เอกชน และนักวิชาการ ภายใต้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ประเภทแบตเตอรี่ (Battery) เป็นอุตสาหกรรมอนาคตของประเทศและอุตสาหกรรมอื่นๆ และกำหนดการนำมาใช้ในระบบสายส่งในภาคพลังงาน** **ภายใน ปี พ.ศ. ๒๕๖๓**

ดำเนินการศึกษาความคุ้มค่า ผลดี และผลเสียที่ประเทศจะได้รับจากการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงานในบริบทต่าง ๆ เช่น ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมความพร้อมของเทคโนโลยีการผลิตที่จะส่งเสริมความมั่นคงในการพึ่งพาตนเองด้านวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตระบบกักเก็บพลังงานของประเทศ ก่อนกำหนดการพัฒนาอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานให้เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายหลักในการพัฒนาภายใต้ Thailand ๔.๐ (New S-Curve) ตลอดจนกำหนดให้นำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบสายส่งและระบบสายจำหน่ายไฟฟ้าในภาคพลังงาน โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ที่สำคัญ ประกอบด้วย

* **องค์ประกอบ** รองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธาน มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มาจากทั้งภาครัฐ (กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) รัฐวิสาหกิจ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง) และภาคเอกชน เป็นคณะกรรมการ และมีผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้กระทรวงพลังงานเป็นฝ่ายเลขานุการ
* **อำนาจหน้าที่** ประกอบด้วย ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริม ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ประเภทแบตเตอรี่ (Battery) เป็นอุตสาหกรรมอนาคตของประเทศ กำหนดแผนการใช้ในโครงข่ายพลังงาน และติดตามประเมินผลรายงานต่อคณะรัฐมนตรีอย่างต่อเนื่อง

**๒) กำหนดเป้าหมายการพัฒนา และจัดทำแผนปฏิบัติการการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงาน** ครอบคลุมเรื่องสำคัญ อาทิ

* + - **การกำหนดมาตรการส่งเสริมการผลิตและการใช้ระบบกักเก็บพลังงาน** มาตรการทางการเงิน และศึกษากำหนดมาตรการทางการคลังเพื่อลดต้นทุน อาทิ การลดภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน การลดภาษีสรรพสามิต และการอนุญาตให้นำค่าใช้จ่ายในการวิจัยพัฒนา ESS มาหักเป็นค่าใช้จ่ายในฐานภาษีเป็นกรณีพิเศษ เป็นต้น
    - **กำหนดมาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง** อาทิ กำหนดนิยามตามกฎหมายของ “ระบบกักเก็บพลังงาน” โดยพิจารณาตาม HS Code เพื่อให้เกิดความชัดเจน กำหนดมาตรฐานความปลอดภัย และมาตรฐานทางเทคนิคต่าง ๆ ให้ครบถ้วน ออกข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำลายซากแบตเตอรี่หรือระบบกักเก็บพลังงาน และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)
    - **ส่งเสริมการนำวิธีการ Reverse Engineering มาใช้** เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการซื้อบริษัทที่มีเทคโนโลยี การไปร่วมทุนกับเจ้าของเทคโนโลยี เพื่อนำเข้ามาผลิตในประเทศไทย
    - **ปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ** ให้กำหนดนิยามของ “ระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่” ให้ชัดเจนในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายว่าด้วยพลังงาน กฎหมายว่าด้วยการกำกับดูแลกิจการพลังงาน กฎหมายว่าด้วยอุตสาหกรรม และกฎหมายว่าด้วยภาษีสรรพสามิตและศุลกากร
  1. **ปรับปรุงการวางแผนด้านพลังงาน ได้แก่ PDP EEP ให้มีการนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศในระดับ G-T-D-R**

ดำเนินโครงการนำร่องโดยการนำ ESS มาใช้ในการบริหารจัดการโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ ปรับปรุงกฎระเบียบ และกฎเกณฑ์การกำกับดูแล ที่ให้สามารถดำเนินโครงการนำ ESS มาใช้ในโครงข่ายไฟฟ้า ในลักษณะให้เอกชนมาร่วมดำเนินการ หากมีการขยายผลโครงการนำร่องที่ใช้ระบบกักเก็บพลังงานในโครงข่ายไฟฟ้าแล้ว ให้มีการกำหนดว่าสัดส่วนการใช้ระบบกักเก็บพลังงานที่ผลิตในประเทศไทย โดยในการนำ ESS มาใช้ในโครงข่ายไฟฟ้า ให้พิจารณาส่งเสริมระบบกักเก็บพลังงานให้หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และให้มีการกำหนด Criteria ในการติดตั้ง จุดเชื่อมโยงกับระบบไฟฟ้า รูปแบบธุรกิจ และการใช้งานในแต่ละพื้นที่และบริบทตามความเหมาะสม

**ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

* 1. ประเทศไทยมีทิศทางและสามารถส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงาน และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอย่างเป็นรูปธรรม เหมาะสม และเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
  2. มีการพัฒนาเทคโนโลยี และการนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้พัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ และใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ อย่างเป็นรูปธรรม

| **ลำดับ** | **กิจกรรม** | **ระยะเวลา** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **ผู้รับผิดชอบ** | **วงเงิน** | | **เป้าหมาย** | **ตัวชี้วัด** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **๒๕๖๑** | | | | **๒๕๖๒** | | | | **๒๕๖๓** | | | | **๒๕๖๔** | | | | **๒๕๖๕** | | | | **ล้านบาท** | **แหล่งเงิน** |
| ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ |
| ๑ | จัดตั้งคณะกรรมการภายใต้ กพช. ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการอุตสาหกรรมการผลิตระบบกักเก็บพลังงานและจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | อก. สนพ. อว. สอท./  สำนักงาน กกพ. |  |  | ๑ | ๑ |
| ๒ | ปรับปรุงการวางแผนด้านพลังงาน ได้แก่ PDP, AEDP และ EEP ให้มีการนำระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่มาใช้ในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศ และอุตสาหกรรมอื่นๆ  **ตารางแสดงขั้นตอนดำเนินการ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | คณะกรรมการฯ |  |  | ๑ | ๑ |
| ๓ | ดำเนินการแผนปฏิบัติการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | กรรมการฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง |  |  | ๒ |  |

## ๓.๑๖.๖ ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินการ

๑) การดำเนินการเชิงนโยบายเพิ่มเติมแนวทางใหม่ในการจัดทำ แผน PDP AEDP และ EEP   
ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม เทคโนโลยี Energy Storage System

๒) ตั้งคณะอนุกรรมการ/คณะทำงานภายใต้ คณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน เพื่อกำหนดทิสทางและเป้าหมายการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน (ESS) ที่สอดคล้องกับการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า (EV)

**ภาคผนวก**

**ก ข้อเสนอในการมีหรือแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย**

*(กล่าวถึงรายชื่อกฎหมายที่เสนอให้มีการจัดทำขึ้น หรือแก้ไขปรับปรุงทั้งหมดในแผนการปฏิรูปประเทศ)*

| **ลำดับ** | **ชื่อกฎหมาย** | **ปีที่ให้เสร็จ** | **จัดทำใหม่/ปรับปรุง** | **มีร่าง/ไม่มีร่าง** | **หน่วยงานรับผิดชอบ** | **สาระสำคัญ ของกฎหมาย** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑ การปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน** | | | | | | |
| ๑ | ปรับปรุง พ.ร.บ. การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๔๘ กฎหมายว่าด้วยโรงงาน (อาทิ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕) กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (อาทิ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขล่าสุด ถึง ฉบับที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๕๘) กฎหมายว่าด้วยการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕) และ/หรือกฏหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง | ๒๕๖๓ | **ปรับปรุง** | **มีร่าง** | กรมโรงงานอุตสาหกรรม / สำนักงาน กกพ. / กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน | เพื่อปรับกระบวนการอนุมัติ อนุญาตของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจัดตั้งเป็น One Stop Service อย่างแท้จริง พร้อมสร้างความชัดเจนระดับนโยบายในการปรับกระบวนการกำกับดูแล กำหนดกรอบนโยบายการต่อเชื่อมพลังงานทดแทนใช้เองและการต่อเข้าระบบ ให้สามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนที่ไม่จำเป็น โดยเพื่อช่วยกระตุ้นการลงทุนทางด้านพลังงานของประเทศ และลดต้นทุนที่เกิดจากการระบบที่ไม่มีประสิทธิภาพ |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๓ ปฏิรูปการสร้างธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วน** | | | | | | |
| ๒ | **ร่าง พ.ร.บ.การมีส่วนร่วมของประชาชน** | ๒๕๖๓ | **ปรับปรุง** | **มีร่าง** | สำนักงานปลัดนายกรัฐมนตรี | เสนอความเห็นต่อร่างกฎหมาย หรือสนับสนุนการออกกฎหมาย ในกระบวนการนโยบายสาธารณะ เพื่อกำหนดบทบาท NGOs และประชาชนในกระบวนการรับฟังความเห็น |
|  | **ร่าง พ.ร.บ. กระจายหน้าที่และอำนาจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น** | ๒๕๖๓ | **ปรับปรุง** | **มีร่าง** | กระทรวงมหาดไทย | เสนอความเห็นต่อร่างกฎหมาย หรือสนับสนุนการออกกฎหมาย เพื่อการจัดสรรค่าภาคหลวงการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมสู่ชุมชนอย่างเหมาะสมเป็นธรรม |
|  | **ร่าง พ.ร.บ. รายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น** | ๒๕๖๓ | **ปรับปรุง** | **มีร่าง** | กระทรวงมหาดไทย | เสนอความเห็นต่อร่างกฎหมาย หรือสนับสนุนการออกกฎหมาย เพื่อการจัดสรรค่าภาคหลวงการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมสู่ชุมชนอย่างเหมาะสมเป็นธรรม |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๖ ปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้า** | | | | | | |
|  | ระเบียบและกฎเกณฑ์ว่าด้วย Third Party Access ของระบบส่งและระบบจำหน่าย | ๒๕๖๔ | จัดทำใหม่ | ไม่มีร่าง | สำนักงาน กกพ. | เพื่อให้มีระเบียบรองรับ |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๑ การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี** | | | | | | |
|  | ระเบียบว่าด้วยการส่งเสริมกิจการโซลาร์รูฟเสรี | ๒๕๖๓ | จัดทำใหม่ | ไม่มีร่าง | สำนักงาน กกพ. | มีการซื้อขายไฟฟ้าที่ผลิตจากโซลาร์รูฟระหว่างเอกชน-เอกชน เอกชน-ราชการ และหน่วยงานต่าง ๆ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากธุรกิจโซลาร์รูฟ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ ฯลฯ จึงควรมีกฎหมาย ระเบียบ ประกาศต่าง ๆ เพื่อรองรับ อำนวยความสะดวกในการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรีที่ลดขั้นตอน ลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าปัจจุบัน |
|  | ออกระเบียบว่าด้วยการส่งเสริมให้มีการเก็บสะสมพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากโซลาร์รูฟและนำกลับมาใช้ใหม่ | ๒๕๖๔ | จัดทำใหม่ | ไม่มีร่าง | สำนักงาน กกพ. | เริ่มมีการใช้แบตเตอรี่เก็บสะสมไฟฟ้าที่ผลิตจากโซลาร์รูฟกันอย่างแพร่หลาย จึงควรมีกฎหมาย ระเบียบ ประกาศรองรับอำนวยความสะดวกในการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรีที่ลดขั้นตอน ลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายมากกว่าปัจจุบัน |
|  | แก้ไขระเบียบว่าด้วยการเชื่อมต่อโซลาร์รูฟกับระบบของฝ่ายจำหน่าย | ๒๕๖๓ | **ปรับปรุง** | **มีร่าง** | สำนักงาน กกพ./การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | เพื่อให้มีการซื้อขายไฟฟ้าที่ผลิตจากโซลาร์รูฟระหว่างเอกชน-เอกชน เอกชน-ราชการ และหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างเสรี |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๓ การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC)** | | | | | | |
|  | กฎกระทรวงพลังงานว่าด้วยการกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Building Energy Code: BEC) พ.ศ. ... (พน.) จัดทำกฎหมาย/ระเบียบที่เกี่ยวข้องใหม่ | ๒๕๖๓ | จัดทำใหม่ | ไม่มีร่าง | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน | อาคารที่จะก่อสร้างหรือดัดแปลงขึ้นในประเทศไทย ที่มีขนาดรวมกันตั้งแต่ ๒,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป ต้องมีการใช้พลังงานเป็นไปตามมาตรฐานที่กระทรวงพลังงานออกประกาศกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน หรือข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) |
|  | ประกาศหรือระเบียบกระทรวงพลังงาน ว่าด้วยการนำรูปแบบธุรกิจ Energy Service Companies (ESCO) มาใช้กับภาครัฐ | ๒๕๖๓ | จัดทำใหม่ | ไม่มีร่าง | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน | อาคารควบคุมภาครัฐตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๓๘ สามารถลดการใช้พลังงานลงได้ตามข้อสั่งการคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ โดยนำกลไกบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO) มาพัฒนาใช้ในการลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ |
|  | แนวปฏิบัติของกรมบัญชีกลางว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง ESCO ภาครัฐ | ๒๕๖๓ | จัดทำใหม่ | ไม่มีร่าง | กรมบัญชีกลาง |

**ข ผลการดำเนินการตามแผนการปฏิรูปประเทศที่แล้วเสร็จในช่วงปี ๒๕๖๑-๒๕๖๒**

ภายใต้แผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน ได้มีการดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

| **ลำดับ** | **กิจกรรม** | **ปีที่เสร็จ** | **หน่วยงานรับผิดชอบ** | **ผลการดำเนินการ** | **หมายเหตุ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑ การปฏิรูปองค์กรด้านพลังงาน** | | | | | |
| ๑ | ปรับบทบาทและโครงสร้างองค์กรด้านพลังงานเพื่อรองรับการปฏิรูป | ๒๕๖๓ | กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ (ชธ.) | จัดตั้งกองบริหารสัญญา PSC ภายใต้กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติแล้ว |  |
| ๒. | สร้างกติกา (Code of Conduct) เพื่อกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยนโยบาย-หน่วยกำกับ-หน่วยปฏิบัติ | ๒๕๖๒ | สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน (สป.พน.) | รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานให้ความเห็นชอบCoC และเวียนให้หน่วยงานในกำกับนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติแล้ว |  |
| ๓. | ปรับลดระยะเวลาการอนุมัติ/อนุญาต | ๒๕๖๓ | สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สนง. กกพ.) | - ได้ประสานงานกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมในการดำเนินการแล้ว และอยู่ระหว่างขั้นตอนการแก้ไขกฎหมายเพื่อยกเลิกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง. ๔) ลำดับที่ ๘๘ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการ  - สำหรับการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment : SEA) เจ้าภาพนโยบายในด้านนั้น จะเป็นผู้จัดทำ |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๒ การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ** | | | | | |
| ๑. | การพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ | ๒๕๖๕ | สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) | - ได้จัดตั้งศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติขึ้นเป็นส่วนงานภายใน สนพ.  - อยู่ระหว่างศึกษาเพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Plan) และกำหนดทิศทางหรือแผนที่ในการดำเนินงาน (Roadmap) การกำหนดขอบเขตการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติที่เหมาะสม  - อยู่ระหว่างการประเมินฐานข้อมูลด้านพลังงานในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูล ในการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) หรือเชื่อมโยงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับหน่วยงานภายนอก |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๓ ปฏิรูปการสร้างธรรมาภิบาลในทุกภาคส่วน** | | | | | |
| ๑. | ปฏิรูปให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะต่อรัฐอย่างเป็นทางการในรูป คณะที่ปรึกษาหรือแต่งตั้งคณะกรรมการของภาคประชาสังคม | ๒๕๖๒ | สป.พน. | รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานได้เห็นชอบในหลักการให้มีการแต่งตั้งกรรมการสรรหากรรมการภาคประชาสังคมของกระทรวงพลังงานขึ้นมาทำหน้าที่คัดเลือกผู้แทนภาคประชาสังคมเพื่อให้ครอบคลุมผู้แทนทั้งจากภาคการผลิต ผู้แทนในส่วนของผู้บริโภค และผู้แทนจากภาควิชาการแล้ว |  |
| ๒. | ปฏิรูปให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการโดยกำหนดกลไกการจัดตั้งโรงไฟฟ้าที่ประชาชนมีส่วนร่วม และภาครัฐทุกส่วนดำเนินการร่วมกัน | ๒๕๖๔ | สป.พน. | การส่งเสริมและสร้างระบบธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการทุกองค์กร ในการกำหนดนโยบายสร้างธรรมาภิบาลในการดำเนินกิจกรรม NGOs และปฏิรูปกฎหมายให้มีการกำหนดบทบาท NGOs และประชาชนในกระบวนการรับฟังความคิดเห็น โดยปรับปรุง พ.ร.บ. ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน กระทรวงพลังงานได้เสนอแนวทางไปยังสำนักปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาในการปรับปรุงกฎหมายแล้ว |  |
| ๓. | การจัดสรรค่าภาคหลวงสู่ชุมชน | ๒๕๖๔ | ชธ. | คณะอนุกรรมการจัดทำกฎหมายรายได้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขร่างพระราชบัญญัติรายได้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. .... และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง ค่าภาคหลวงแร่และปิโตรเลียม โดยมีมติเห็นชอบหลักเกณฑ์การจัดสรรค่าภาคหลวงแร่และปิโตรเลียมใหม่ ได้แก่ (๑) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาลที่มีพื้นที่ผลิต ได้รับในอัตราร้อยละ ๒๐ (๒) อบต. ในจังหวัดที่มีพื้นที่ผลิต ได้รับในอัตราร้อยละ ๒๐ (๓) องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ที่เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ผลิตได้รับในอัตราร้อยละ ๒๐ และ (๔) อบต. อื่นทั่วประเทศ ไม่ได้รับการจัดสรร ซึ่งปัจจุบันกฎหมายดังกล่าวอยู่ระหว่างการเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา |  |
| ๔. | ส่งเสริมและสร้างระบบธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการทุกองค์กร | ๒๕๖๒ | สป.พน. / ชธ. | การลดการขัดแย้งในหน้าที่หรือผลประโยชน์จากการดำรงตำแหน่งกรรมการรัฐวิสาหกิจและการกำหนดมาตรฐานความโปร่งใสในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอยู่ระหว่างการศึกษาเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๔ โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า** | | | | | |
| ๑. | โครงสร้างแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า | ๒๕๖๓ | สนพ. | - จัดทำแผน PDP ๒๐๑๘ แล้วเสร็จ  - อยู่ระหว่างการทบทวนแผน PDP ฉบับใหม่ |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๕ ส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันและปฏิรูปโครงสร้างการบริหารกิจการไฟฟ้า** | | | | | |
| ๑. | การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขัน | ๒๕๖๓ | สนง. กกพ. | - กระทรวงพลังงานดำเนินการการศึกษาปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้าเพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง (Prosumer) โดยทบทวนโครงสร้างกิจการไฟฟ้าที่เอื้อให้เกิดการแข่งขันจากการผลิตไฟฟ้าในส่วนของ Prosumer และการผลิตไฟฟ้าจากระบบรวมศูนย์ให้มีความเป็นธรรมและไม่ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค  - สำนักงาน กกพ. จัดทำโครงการทดสอบนวัตกรรมที่นำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการให้บริการด้านพลังงาน (Energy Regulatory Commission Sandbox: ERC Sandbox) |  |
| ๒. | รูปแบบโครงสร้างกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยที่เหมาะสมกับกิจการไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป | ๒๕๖๑ | สนพ. / สนง. กกพ. |  |
| ๓. | การโอนย้าย กฟน. และ กฟภ. มาอยู่ภายใต้กระทรวงพลังงาน | ๒๕๖๒ | กระทรวงพลังงาน | - กระทรวงพลังงานร่วมกับกระทรวงมหาดไทยและ ๓ การไฟฟ้าได้ศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมของการโอนย้าย  ๓ การไฟฟ้า มาอยู่ในสังกัดกระทรวงพลังงานแล้ว  - การดำเนินงานต่อไปจะเสนอให้มีการจัดทำแผนบูรณาการการลงทุนและการดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้าของประเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบบูรณาการ |  |
| ๔. | ระเบียบและกฎเกณฑ์สำหรับ Third Party Access และการส่งเสริมกิจการจำหน่าย (Retail) | ๒๕๖๒ | สนง. กกพ. | สำนักงาน กกพ. อยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อปรับปรุงระเบียบและกฎเกณฑ์สำหรับ Third Party Access และการส่งเสริมกิจการจำหน่าย (Retail) |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๖ ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ** | | | | | |
| ๑. | การจัดก๊าซธรรมชาติให้มีความต่อเนื่องและไม่เกิดการหยุดชะงัก | ๒๕๖๕ | ชธ. | - ได้เปิดประมูลและได้ผู้รับสัญญาแบ่งปันผลผลิตใน แหล่งเอราวัณ และ แหล่งบงกช  -กระทรวงพลังงานอยู่ระหว่างการเตรียมการเปิดประมูลแหล่งสัมปทานอื่น ๆ |  |
| ๒. | การใช้โครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด | ๒๕๖๓ | ชธ. / สนพ. | - กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ก๊าซธรรมชาติแทนเชื้อเพลิงอื่นในภาคอุตสาหกรรม |  |
| ๓. | การนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | ๒๕๖๓ | ชธ./สนพ./บ.ปตท.จำกัด (มหาชน) | - กระทรวงพลังงานได้ศึกษาการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้ในพื้นที่นอกโครงข่ายแล้วเสร็จ  - อยู่ระหว่างการทดลองรูปแบบการพัฒนาศูนย์กลางการซื้อขายก๊าซธรรมชาติเหลว |  |
| ๔. | การส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในการประกอบธุรกิจพลังงาน | ๒๕๖๓ | สนพ. / ชธ. /สนพ. /สนง. กกพ. | การศึกษาและปรับปรุงโครงสร้างตลาดก๊าซธรรมชาติและ การกำกับดูแลเพื่อเพิ่มการแข่งขันและประสิทธิภาพในธุรกิจก๊าซธรรมชาติตลอดห่วงโซ่คุณค่า (LNG Value Chain) |  |
| ๕. | การสร้างโอกาสให้ประเทศไทยกลายเป็น Regional LNG Trading Hub | ๒๕๖๕ | สนพ. / ชธ. / ปตท. | - อยู่ระหว่างการพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการนำเข้าและส่งออก LNG (Regional LNG Trading Hub) |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๗ การพัฒนาปิโตรเคมีระยะที่ ๔** | | | | | |
| ๑. | การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและเคมีภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม | ๒๕๖๒ | กระทรวงพลังงาน | กระทรวงพลังงานได้แต่งตั้งคณะทำงานกำกับการศึกษาและจัดจ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษากรอบแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกและพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต |  |
| ๒. | การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ ๔ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก | ๒๕๖๒ | EEC / อก. /สนพ./สศช. |  |
| ๓. | การกำหนดพื้นที่ใหม่สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะยาว | ๒๕๖๒ | อก. /สนพ./สศช. |  |
| ๔. | การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ | ๒๕๖๕ | หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามผลการศึกษา |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๘ ปฏิรูประบบบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล** | | | | | |
| ๑. | ระบบบริหารจัดการ  เชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล | ๒๕๖๕ | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)/กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) / กระทรวง มหาดไทย (มท.)/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้บูรณาการข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกไม้โตเร็ว โดยจัดส่งข้อมูลพื้นเป้าหมายที่ต้องการให้ส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วไปยังกรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ องค์การอุตสาหกรรม ป่าไม้ และกรมป่าไม้ ดำเนินการจัดทำมาตรฐานเชื้อเพลิงชีวมวล รวมทั้งร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์สนับสนุนการตั้งวิสาหกิจชุมชนเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๙ แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า** | | | | | |
| ๑. | แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า | ๒๕๖๕ | ทส. / มท. / พน. | กระทรวงพลังงานได้ร่วมกับกระทรวงมหาดไทยในการจัดทำแนวทางเพื่อออกกฎหมายให้มีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ระหว่างทาง ปลายทาง ก่อนการนำไปกำจัดโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับแต่ละประเภทขยะเพื่อ Recycle |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๐ การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี** | | | | | |
| ๑. | การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี | ๒๕๖๕ | สนง.กกพ./ พพ. | - กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ดำเนินโครงการ Solar  to social เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารในการส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟ  - สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานได้พิจารณาเห็นชอบหลักการระเบียบว่าด้วยการส่งเสริมกิจการโซลาร์รูฟเสรี แต่ควรได้รับความเห็นชอบการยกเว้นนโยบาย Enhanced Single-Buyer (ESB) ก่อนดำเนินการในขั้นตอนต่อไป |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๑ ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ระยะ ๒๐ ปี** | | | | | |
| ๑. | ปฏิรูปโครงสร้างการใช้พลังงานภาคขนส่ง ระยะ ๒๐ ปี | ๒๕๖๓ | สนพ. / พพ. / กรมธุรกิจพลังงาน (ธพ.) | กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการปรับประมาณการความต้องการใช้เชื้อเพลิง (BAU) ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และได้ปรับปรุงแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP ๒๐๑๘) และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Plan ๒๐๑๘) |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๒ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าในกลุ่มอุตสาหกรรม** | | | | | |
| ๑. | กลไกคณะทำงานร่วม | ๒๕๖๕ | พพ. / กรมโรงงานอุตสาหกรรม | กระทรวงพลังงานได้ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรมจัดทำโครงการเพื่อขับเคลื่อนตามแนวทางของแผนปฏิรูป  ที่สำคัญ ได้แก่ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพหม้อน้ำ ระบบความร้อน และระบบไอน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล และจัดทำแนวทางเพื่อผลักดันให้มีการใช้มาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม (Factory Energy Code) |  |
| ๒. | ขับเคลื่อนโครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม | ๒๕๖๕ |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๓ การใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC)** | | | | | |
| ๑. | บังคับใช้กฎหมายอาคารก่อสร้างใหม่ | ๒๕๖๕ | พพ. / กรมโยธาธิการและผังเมือง | กระทรวงพลังงานได้จัดทำร่างกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. .... (Building Energy Code) เสนอต่อคณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการเมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๑ และได้ส่งให้สำนักงานกฤษฎีกาตรวจพิจารณาด้วยแล้ว |  |
| ๒. | ส่งเสริมอาคารก่อสร้างใหม่ | ๒๕๖๕ |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๔ การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ** | | | | | |
| ๑. | การใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ | ๒๕๖๕ | พพ. / กรมบัญชีกลาง / สำนักงบประมาณ | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ร่วมกับสมาคมผู้ประกอบการบริษัทจัดการพลังงาน (ปัจจุบันมีผู้ประกอบการ ESCO มากกว่า ๔๕ บริษัท) จัดกิจกรรมนำร่องโครงการส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์พลังงาน |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๕ การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย** | | | | | |
| ๑. | การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย | ๒๕๖๕ | กระทรวงอุตสาหกรรม / สนพ. / สนง.กกพ. | ปัจจุบันได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติแล้ว |  |
| **เรื่องและประเด็นปฏิรูปที่ ๑๖ การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน** | | | | | |
| ๑. | การส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน | ๒๕๖๕ |  | สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานได้เสนอร่างคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานตามแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน |  |

1. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน [↑](#footnote-ref-1)
2. หมวด ๓ สิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย หมวด ๕ หน้าที่ของรัฐ มาตรา ๕๖ – ๕๙ และหมวด ๖ แนวนโยบายแห่งรัฐ มาตรา ๗๒ และ ๗๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ [↑](#footnote-ref-2)
3. หน้าที่ ๒ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ [↑](#footnote-ref-3)