



เมื่อประเทศไทย ต้องเปลี่ยนผ่าน พลังงาน

นางสาวศุภินทรา แสงอรุณ ตำแหน่ง วิศวกรชำนาญการ สำนักงานพลังงานจังหวัดแพร่ กระทรวงพลังงาน



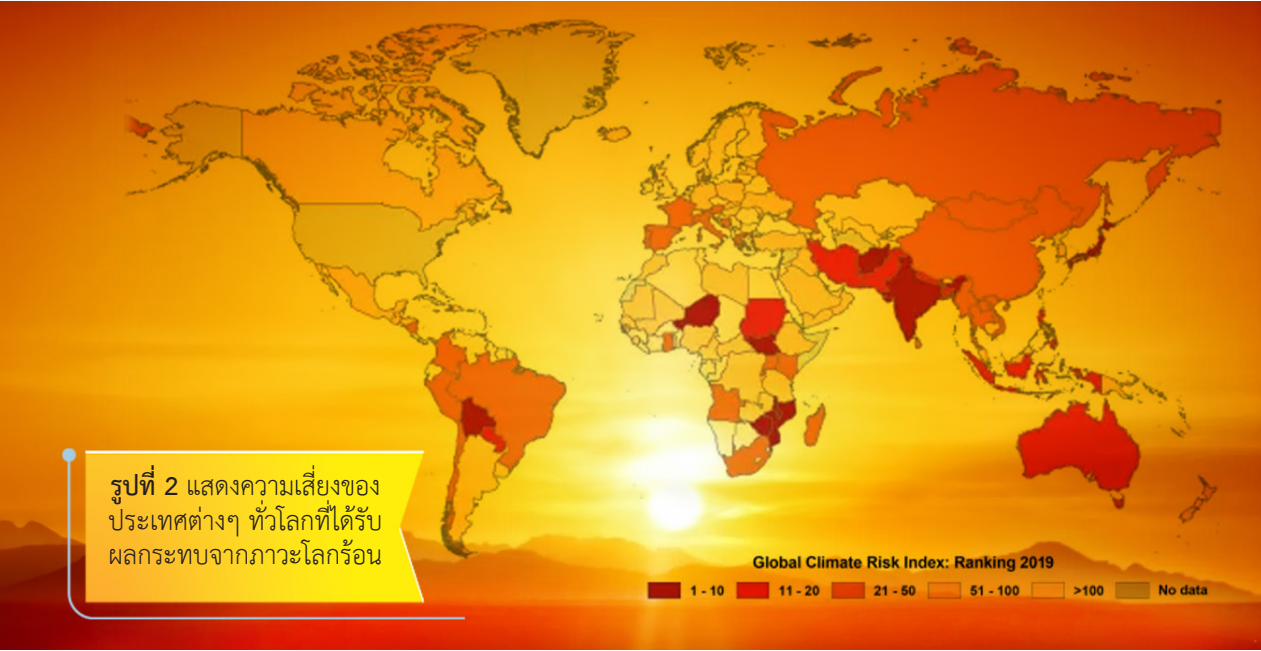
“Energy Transition” คำที่ไม่ใหม่มากนักสำหรับประเทศไทย แต่เป็นคำที่ยังไม่ชัดเจนนักเช่นกัน ต่อประเทศไทยในการดำเนินการดังกล่าว เพื่อให้ประเทศไทยสามารถเปลี่ยนผ่านพลังงานได้ และที่สำคัญประเทศไทยต้องเปลี่ยนผ่านแบบไหนจึงจะ **“Just”** หรือ **“ยุติธรรม”** ต่อคนไทยอย่างแท้จริง

หนึ่งในข้อสรุปจากการประชุม COP 28 หรือ Conference of Parties ครั้งที่ 28 ที่จัดขึ้นระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน - 12 ธันวาคม 2566 ณ ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ในการแก้ปัญหาโลกร้อนที่ถูกยกให้เรียกว่า “โลกรวนหรือโลกเดือด” ไปแล้ว ก็คือ **“Energy Transition หรือการเปลี่ยนผ่านพลังงาน”** ซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้ หากพิจารณาถึงรูปแบบการเปลี่ยนผ่านพลังงานแล้ว สิ่งที่ชัดเจนและมีโอกาสเป็นไปได้ในการดำเนินการอย่างทันที คือ การเปลี่ยนผ่านพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นพลังงานจากธรรมชาติ หรือพลังงานหมุนเวียนที่ได้จากธรรมชาติอย่างแท้จริงนั่นเอง

การเปลี่ยนผ่านพลังงานของประเทศไทย ถูกนำมากล่าวถึงอย่างกว้างขวางในหลากหลายวงการในช่วงระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมา ทั้งภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม ภาคขนส่งและภาคพลังงาน ซึ่งเป็นภาคส่วนที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด โดยข้อมูลจาก Climate Watch, The World Resources Institute (2020) ระบุว่าภาคพลังงาน คือภาคส่วนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ซึ่งมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นองค์ประกอบ) สู่ชั้นบรรยากาศสูงที่สุดถึงร้อยละ 73.2 คิดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมา รวมทั้งหมดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และการคมนาคม ดังรูปที่ 1



ในขณะที่รายงาน Towards a collective vision of Thai energy transition: National long-term scenarios and socioeconomic implications โดย CASE for Southeast Asia เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ต่อแนวทางของประเทศไทยในการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ระบุว่า ประเทศไทยต้องเริ่มลดการปล่อยคาร์บอนในภาคพลังงานทันที โดยต้องเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเปลี่ยนไปใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคผู้ใช้พลังงานขั้นสุดท้าย นอกจากนี้ รายงานของ GERMANWATCH (Global Climate Risk Index) ยังระบุอีกว่าประเทศไทย เป็นประเทศลำดับที่ 9 ของโลกที่จะได้รับผลกระทบและความเสี่ยงจากภาวะโลกร้อน เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้นเกินกว่าที่กำหนด ดังรูปที่ 2



จากข้อมูลและความสัมพันธ์ของปัญหาดังกล่าวยิ่งตอกย้ำให้เห็นว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องทำการเปลี่ยนผ่านการใช้พลังงานอย่างเร่งด่วน เพื่อร่วมเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและลดผลกระทบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันอย่างไม่สามารถแยกออกจากกันได้ และสำหรับประเทศไทยแล้ว “การเปลี่ยนผ่านพลังงานที่จะพาตัวเองก้าวสู่การเปลี่ยนผ่านพลังงานอย่างแท้จริง และอยู่รอดปลอดภัยจากการจมหรือหายไปจากแผนที่โลกที่มีสาเหตุมาจากภาวะโลกร้อนได้นั้น” จะมีวิธีการหรือแนวทางการปฏิบัติอย่างไร นั่นคือประเด็นท้าทายที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากทุกภาคส่วนต้องร่วมแก้ปัญหาอย่างจริงจังและลงมือทำทันที



แนวความคิดหรือเครื่องมือที่ใช้ในการเปลี่ยนผ่านพลังงานของประเทศไทยมีหลากหลายวิธี ดังเช่นรายงาน Towards a collective vision of Thai energy transition: National long-term scenarios and socioeconomic implications โดย CASE for Southeast Asia เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 พบว่า การเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานจะเป็นการสร้างโอกาสในการปรับปรุงระบบโครงข่ายพลังงานของประเทศไทยให้ทันสมัย โดยจะต้องอาศัยแผนการลงทุนอย่างรอบคอบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักข่าว The Standard ที่รายงานถึง “การเปลี่ยนผ่านพลังงาน (Energy Transition) จากแหล่งพลังงานแบบดั้งเดิมเป็นการใช้พลังงานรูปแบบใหม่จากแหล่งพลังงานที่แตกต่างออกไป เช่น พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานชีวมวล เป็นทางเลือกในการยกระดับประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพลังงานไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างสิ้นเชิง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งนอกจากส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคพลังงานแล้ว ยังเกิดการพัฒนอย่อย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยี รวมถึงการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคแห่งการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าอีกด้วย สิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นหนึ่งในรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจแบบใส่ใจสิ่งแวดล้อม สังคม และการมีธรรมาภิบาล (Environmental, Social, Governance: ESG) โดยเป็นการลงทุนที่มุ่งหวังความยั่งยืนมากกว่าผลกำไร

ช่วงสั้น ESG จะเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ช่วยในการเปลี่ยนผ่านพลังงาน เพื่อส่งผลต่อความยั่งยืนของโลกต่อไป แนวคิดการลงทุนอย่างยั่งยืนอาจเป็นแนวทางที่ช่วยให้ประเทศไทยสามารถเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลสู่พลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติได้โดยผ่านการขับเคลื่อนจากภาครัฐกิจเพื่อสร้างแรงจูงใจในมิติเศรษฐกิจ และยังเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการแข่งขันด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีพลังงานที่สร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในประเทศไทยได้อีกด้วย

หรือแม้แต่โมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวมที่เน้นการพัฒนาใน 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม เน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด โดยทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังเป็นการพัฒนาที่ควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสังแวดล้อมได้อย่างสมดุล ทำให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน ดังนั้น การนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และการขนส่งสินค้าจึงเป็นปัจจัยหลักพื้นฐานที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบองค์รวม หรือ BCG นี้ได้



การสนับสนุนให้ภาคขนส่ง การคมนาคมและยานพาหนะเปลี่ยนรูปแบบการใช้ยานพาหนะจากเครื่องยนต์สันดาปเป็นยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) ยังเป็นการลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกทุกชนิด โดยจะเห็นได้จากนโยบาย 30@30 ของกระทรวงพลังงานที่ส่งเสริมและผลักดันให้เกิดการใช้รถ EV เพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ในปี ค.ศ. 2030 ผ่านการสนับสนุนภายใต้โครงการต่างๆ ของรัฐบาล เช่น การลดค่าราคาในการซื้อรถ EV ตามระยะเวลาที่รัฐบาลได้ออกมาตรการกระตุ้นในสัดส่วนต่างๆ กัน หรือการสนับสนุนงบประมาณและเทคโนโลยีในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากให้ประชาชนสามารถพึ่งพาการใช้พลังงานหมุนเวียน/พลังงานทดแทนในการประกอบอาชีพในกลุ่มเกษตรกรที่เป็นฐานรากในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เช่น การสนับสนุนรถสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ การสนับสนุนการสร้างบ่อหมักก๊าซชีวภาพในชุมชน และการสร้างโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แทนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการอบผลิตภัณฑ์หรือสินค้าต่างๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ ต้องไม่ลืมว่าการจะเปลี่ยนผ่านพลังงานของประเทศไทยได้อย่างเป็นรูปธรรมและเกิดขึ้นจริงนั้น ต้อง “Just” สำหรับคนไทยทุกคน นั่นคือคนไทยทุกคนต้องเข้าถึงพลังงานหมุนเวียนได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม ราคาต้องสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงอย่างสมเหตุสมผล เปิดโอกาสให้คนไทยได้ใช้พลังงานอย่างมีทางเลือกและมีบทบาทร่วมในโอกาสการพัฒนาด้านพลังงานอย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น ดังเช่นประเด็นชวนคิดของปาสาละที่ได้อภิปรายถึง “การเปลี่ยนผ่านพลังงานที่ยุติธรรม” (Just Energy Transition) หมายถึง การเปลี่ยนผ่านภาคพลังงานสู่สังคมเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำในทางที่กระจายประโยชน์และต้นทุนของการเปลี่ยนผ่านอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม คำนึงถึงการลดความเหลื่อมล้ำ มุ่งเสริมสร้างประชาธิปไตยพลังงาน (energy democracy) และให้ความสำคัญกับการแบ่งเบาระยะของผู้บริโภคและกลุ่มเปราะบางต่างๆ ในการเปลี่ยนผ่าน รวมถึงการชดเชยความสูญเสียและเสียหายที่อาจเกิดขึ้น โดยเป็นไปในแนวทางเดียวกับรายงานเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรม ต้องตั้งเป้าไปที่สภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจที่ต้องการให้เกิดขึ้น กระทำผ่านการผลิตและบริโภคพลังงานหมุนเวียน พลังงานสะอาด ปกป้องความยุติธรรม สร้างความเสมอภาคและสวัสดิภาพในสังคม แสดงดังรูปที่ 3



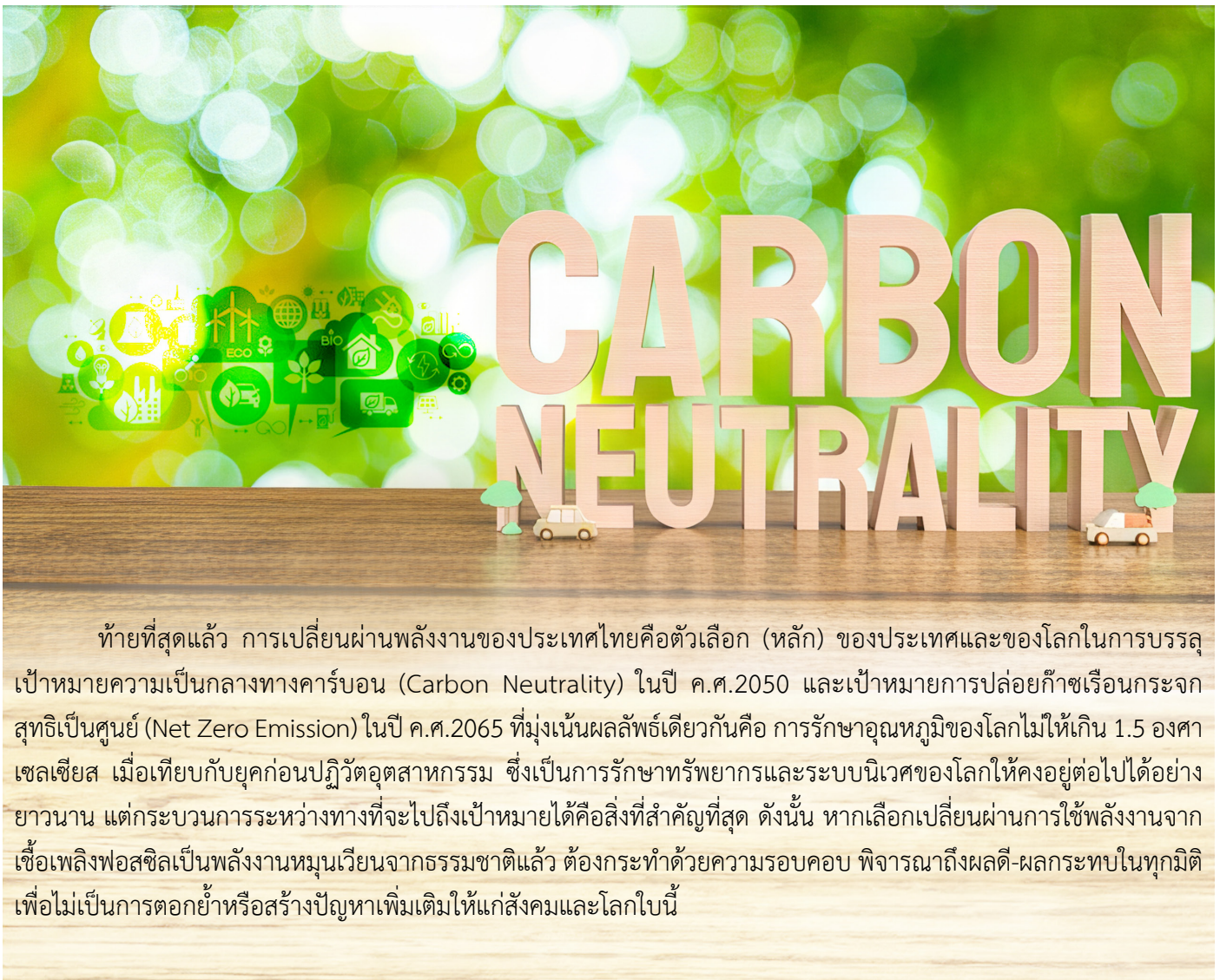
รูปที่ 3 คุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคนบนพื้นฐานการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรม

รายงานดังกล่าวยังแสดงให้เห็นว่า ความเข้าใจถึงหลักการ 4 ข้อในการเปลี่ยนผ่านพลังงาน ประกอบด้วย (1) การกระจายประโยชน์อย่างเป็นธรรม (Distributive justice) คือ การกระจายออกทั้งผลประโยชน์และภาระผลเสียต่างๆ ในกลุ่มประชาชนอย่างทั่วถึง ไม่กระจุกตัวอยู่ ณ กลุ่มเฉพาะบางกลุ่ม (2) ความยุติธรรมด้านกระบวนการ (Procedural justice) คือ การมุ่งในเรื่องของการระบุผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการตัดสินใจ รวมถึงยืนยันกระบวนการที่เกี่ยวกับความเป็นธรรมของพลังงาน ให้ความเคารพเท่าเทียมและพิจารณาครอบคลุมความเป็นอยู่ของทุกคนที่ประสงค์เข้าร่วมกระบวนการ (3) ความยุติธรรมที่รับรู้ได้ (Recognition justice) โดยเกิดจากการทำความเข้าใจความไม่เท่าเทียมทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่สั่งสมมาตั้งแต่อดีต แล้วสังเคราะห์ความพยายามที่จะไกล่เกลี่ยแก้ไขความไม่เท่าเทียมไม่เป็นธรรมนั้น และ (4) ความยุติธรรมเชิงสมานฉันท์ (Restorative justice) เป็นหลักการสำหรับภาครัฐที่จะแสดงบทบาทเข้ามาแก้ไขหรือป้องกันความอยุติธรรมใน 3 ข้อข้างต้น โดยมีองค์ประกอบและขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรม แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดงขั้นตอนหลักสู่การเปลี่ยนผ่านพลังงานที่เป็นธรรม

ประเทศไทยคุ้นเคยกับการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมาเป็นระยะเวลายาวนาน ดังนั้นการต้องเปลี่ยนผ่านการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นพลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติจึงเป็นสิ่งที่ประเทศไทยเองจำเป็นต้องวางแผนอย่างรอบคอบในทุกมิติ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีความเหลื่อมล้ำด้านเศรษฐกิจ การศึกษา และสังคมอย่างชัดเจน ดังนั้นหากการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่ขาดการคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่ขาดโอกาสในการพัฒนาคุณภาพชีวิต (อยู่แล้ว) อาจยิ่งซ้ำเติมปัญหาเดิมที่ยังแก้ไขไม่ได้ให้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นไป เพราะการเปลี่ยนมาใช้พลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติอาจมาพร้อมกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งต้องยอมรับข้อเท็จจริงที่ว่าเทคโนโลยีสีเขียวที่นำมาผลิตพลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาตินั้น ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงและการใช้งานที่ซับซ้อน ผู้ที่มีโอกาสเข้าถึงพลังงานหมุนเวียนจึงอาจเป็นเพียงผู้มีส่วนได้ส่วนสูงหรือกลุ่มนายทุนผู้ที่อาจได้รับผลประโยชน์จากการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวเท่านั้น และเพื่อลดช่องว่างหรือป้องกันความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงพลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติ จึงเป็นหน้าที่สำคัญของภาครัฐในการกำหนดนโยบายด้านการเปลี่ยนผ่านพลังงานที่ชัดเจน ไม่เอื้อผลประโยชน์ให้แก่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นพิเศษ หรือขัดขวางการแข่งขัน การสร้างโอกาสในการพัฒนาและโอกาสในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีนัยสำคัญ



ท้ายที่สุดแล้ว การเปลี่ยนผ่านพลังงานของประเทศไทยคือตัวเลือก (หลัก) ของประเทศและของโลกในการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี ค.ศ.2050 และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emission) ในปี ค.ศ.2065 ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์เดียวกันคือ การรักษาอุณหภูมิของโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับยุคก่อนปฏิวัติอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการรักษาทรัพยากรและระบบนิเวศของโลกให้คงอยู่ต่อไปได้อย่างยาวนาน แต่กระบวนการระหว่างทางที่จะไปถึงเป้าหมายได้คือสิ่งที่สำคัญที่สุด ดังนั้น หากเลือกเปลี่ยนผ่านการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นพลังงานหมุนเวียนจากธรรมชาติแล้ว ต้องกระทำด้วยความรอบคอบ พิจารณาถึงผลดี-ผลกระทบในทุกมิติเพื่อไม่เป็นการตอกย้ำหรือสร้างปัญหาเพิ่มเติมให้แก่สังคมและโลกใบนี้

เอกสารอ้างอิง

1. <https://mgronline.com/daily/detail/9660000096872> เรื่อง ไทยติด TOP 10 เสี่ยงภัยพิบัติสูง โลกร้อน! เดือด(ร้อน)ป่วนทั่วโลก เผยแพร่: 28 ต.ค. 2566 06:03 ปรับปรุง: 28 ต.ค. 2566 06:03 โดย: ผู้จัดการออนไลน์
2. <https://greennews.agency/?p=26282> เรื่อง อันดับ 9 ของโลก ไทยอ่วมผลกระทบโลกร้อน 04/11/2021 ณิชา เวชพานิช UPDATE, ภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (DISASTER AND CLIMATE CHANGE)
3. <https://thestandard.co/global-climate-risk-index/> เรื่อง ย้อนดูสถิติ 2 ทศวรรษ ประเทศใดเสี่ยงได้รับผลกระทบสูงสุดจากโลกร้อน โดย ปัทมาสน์ ชนะรัชชรักษ์ 21.09.2022
4. <https://www.thaipbs.or.th/news/content/328711> เรื่อง CAT ประเมินไทยติดกลุ่มแย่ ทำอุณหภูมิโลกสูง 4 องศา วันที่ 12 มิถุนายน 2566
5. <https://www.pier.or.th/abridged/2023/12/> เรื่อง การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคืออะไร ปรับตัวอย่างไร และใช้กลไกทางการเงินประเภทใดในการสนับสนุน วันที่ 12 พฤษภาคม 2566
6. <https://www.sdgmovement.com/2021/08/28/sdg-insights-climate-change-and-thai-health-system/> เรื่อง SDG Insights | ท่ามกลางวิกฤติสภาพภูมิอากาศ ระบบสุขภาพไทยต้องรับมือกับอะไรบ้าง?
7. https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf 21 January 2021



Energy Transition ***for Thailand***

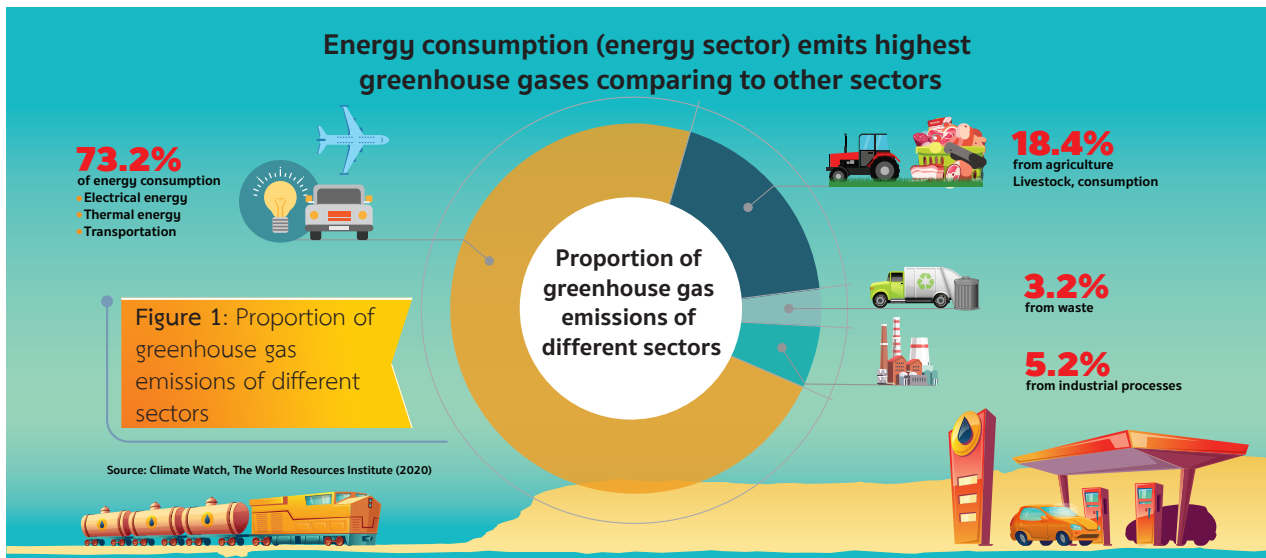
“Energy Transition” is not a novel term in Thailand but it is still cloudy for Thailand in handling the country’s energy transition that will enable the nation to get through the energy transition. Critically, Thailand has to excel the transition in which models that will actually be “just” or “fair” to Thai people.

“Energy Transition” is one of conclusions from the COP 28 or the 28th Conference of Parties held between 30th November – 12th December 2023 at United Arab Emirates to solve problems of global warming which now has been described as “climate change or global boiling”. Regarding this topic, when considering overall models of energy transition, it is clear that the opportunity for immediate implementation is the transition from fossil fuels to natural energy or renewable energy truly derived from the nature.

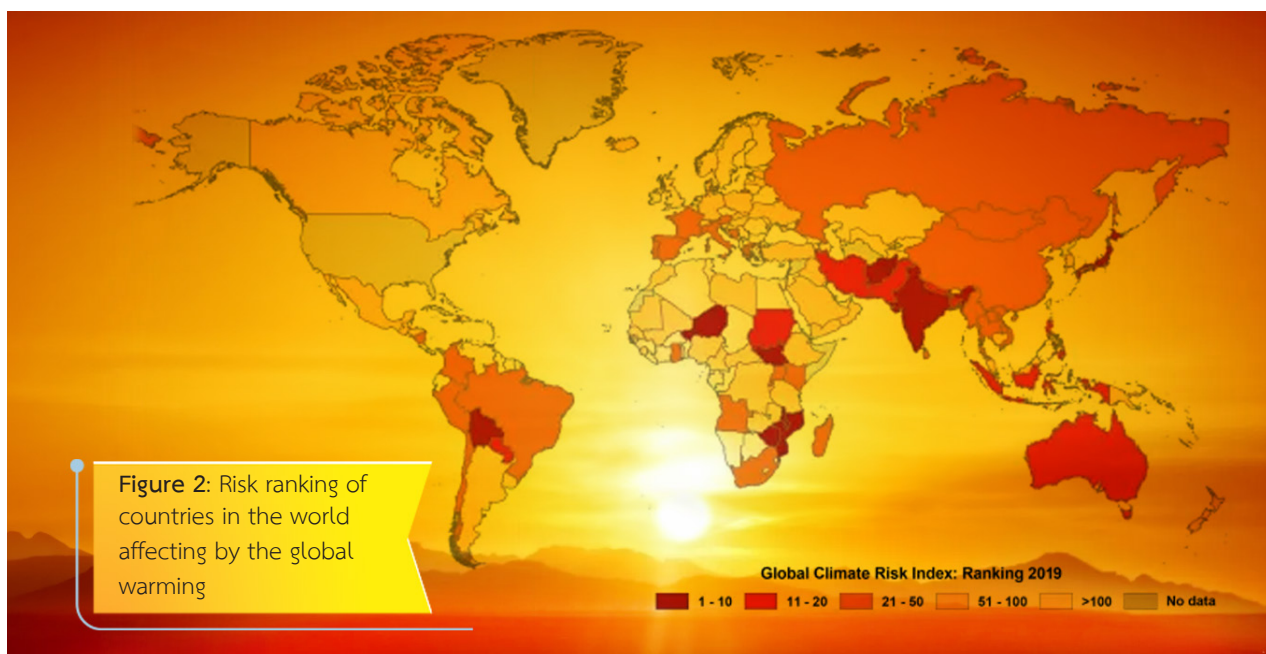
Thailand’s energy transition has been widely discussed across many sectors in the past few years. Those sectors are businesses, industries, transportation and energy – the latter is the sector releasing the highest amount of greenhouse gases. Data from Climate Watch, the World Resources Institute (2020) indicated that energy sector was the party releasing the greatest amount of greenhouse gases (which comprised of carbon dioxide) to the atmosphere at 73.2% of total amount of greenhouse gases emitted from the consumption of electrical energy, thermal energy and transportation as shown in Figure 1.

Suphintra Saeng-aroon

Expert Level of Engineer
Provincial Energy Office of
Phrae, Ministry of Energy



A report “Towards a collective vision of Thai energy transition: National long-term scenarios and socioeconomic implications” by CASE for Southeast Asia in November 2022 involving the direction of Thailand in achieving Carbon Neutrality indicated that the country needed to begin immediately the reduction of carbon emissions by energy sector. This should be done through increasing the proportion of electricity generated from renewable energy, reducing consumption of fossil fuels, improving the efficiency in energy consumption and more electrification among end-users. Moreover, the Global Climate Risk Index report of GERMANWATCH also indicated that Thailand ranked the 9th country in the world that would be affected and be at risk from the global warming when the earth’s temperature rose exceeding the limit as shown in Figure 2.



Based on information and relationship of the above mentioned problems, it is necessary for Thailand to implement an urgent energy transition to contribute in solving problems and diminish all impacts that are interrelated and inseparable. For Thailand, the country is at a crossroad to find methods or practice guidelines to ensure that “the energy transition will lead Thailand to the real transition and be safe from sinking or disappearing from the global map as the result of the global warming.” This is a challenging issue for relevant agencies from all sectors to cooperate seriously for problem solving and take immediate actions.



There are several ideas or tools for Thailand to apply in the energy transition. The report Towards a collective vision of Thai energy transition: National long-term scenarios and socioeconomic implications by CASE for Southeast Asia in November 2022 found that the energy transition would create opportunities for the country to modernize the energy networks based on thorough investment plans. This is in line with information from The Standard News Agency reporting that “the energy transition from traditional fuel sources to new form of energy derived from different fuel sources such as hydropower, wind energy, solar energy, geothermal energy and biomass energy. These are alternatives to uplift the efficiency of energy management toward the sustainability by taking into account the environmental impact. This will result in changes in energy sector and also the reap-fog development of technology and the transition to an era driven by the electricity. This is one of economic development patterns that pays attention to the ESG - Environmental, Social and Governance. It is the investment aims toward the sustainability instead of short-life profits. ESG is another factor to facilitate the energy transition that results in the

sustainability of the earth. The concept of sustainable investment may be a direction to help Thailand get through the energy transition from fossil fuels to renewable energy with the drive from business sectors in creating economic incentives. It will also create opportunities for competitions in innovations and creative energy technologies in Thailand.

Meanwhile, the model of integrated economic development emphasizes the development in three dimensions. The first is Bioeconomy that focuses on using biological resources to create value added products with the connection to the second dimension of Circular Economy that aims at maximizing reusing of resources. These two forms of economy are under the umbrella of the Green Economy which is the economic development focusing not only the economic aspects but also the development in parallel with the balance of social and environmental developments, ensuring the security and sustainability at the same time. Therefore, the application of renewable energy from raw material sourcing process to production process and goods transportation is the fundamental factor to drive the integrated economy or the BCG.



The support for logistic, transportation and vehicle users to switch vehicles from combustion engine to electric vehicle (EV) will help reduce the consumption of fossil fuels which is the main reason for emissions of carbon dioxide and all types of greenhouse gases. The attempt is reflected in the 30@30 policy of Ministry of Energy that promotes and encourages the use of more electric vehicles with aim to bring the proportion to 30% of total vehicles in 2030. The policy will be implemented under government supports in several projects such as price reduction in different proportions for purchases of EV cars in accordance with the government's stimulus measures in announced periods. The program offers supporting budget and technologies for the development of grassroots economy so they can rely on the use of renewable energy / alternative energy in their career. Farmers who are the foundation driving the country's economy will be provided with solar-powered pump trucks, support for the construction of biogas ponds in communities, and support for the building of drying plants using solar dryers to replace the use of natural gas in drying farm products.

Moreover, Thailand's concrete and actual energy transition will become realistic only when the transition is "just" to all Thai people. This means all Thai people can equally access to renewal energy at reasonable price reflecting actual cost, allowing Thai people alternatives for energy usage and be able to play a greater role seizing opportunities for the development of sustainable energy. The topic "Just Energy Transition" was debated at an event organized by Sal Forest. It means the transition through energy sector to a low-carbon economy in a way assuring just and fair distribution of benefits and costs of the transition by taking into account inequality reduction, strengthening energy democracy, emphasizing in relieving burden for consumers and various vulnerable groups in the transition and providing compensation for possible losses and damages. This is in line with the Sustainable Development Goal on just energy transition that aims toward creating desired social and economic conditions. This can be done through production and consumption of renewable energy, clean energy, justice protection, creation of equality and social welfare as shown in Figure 3.



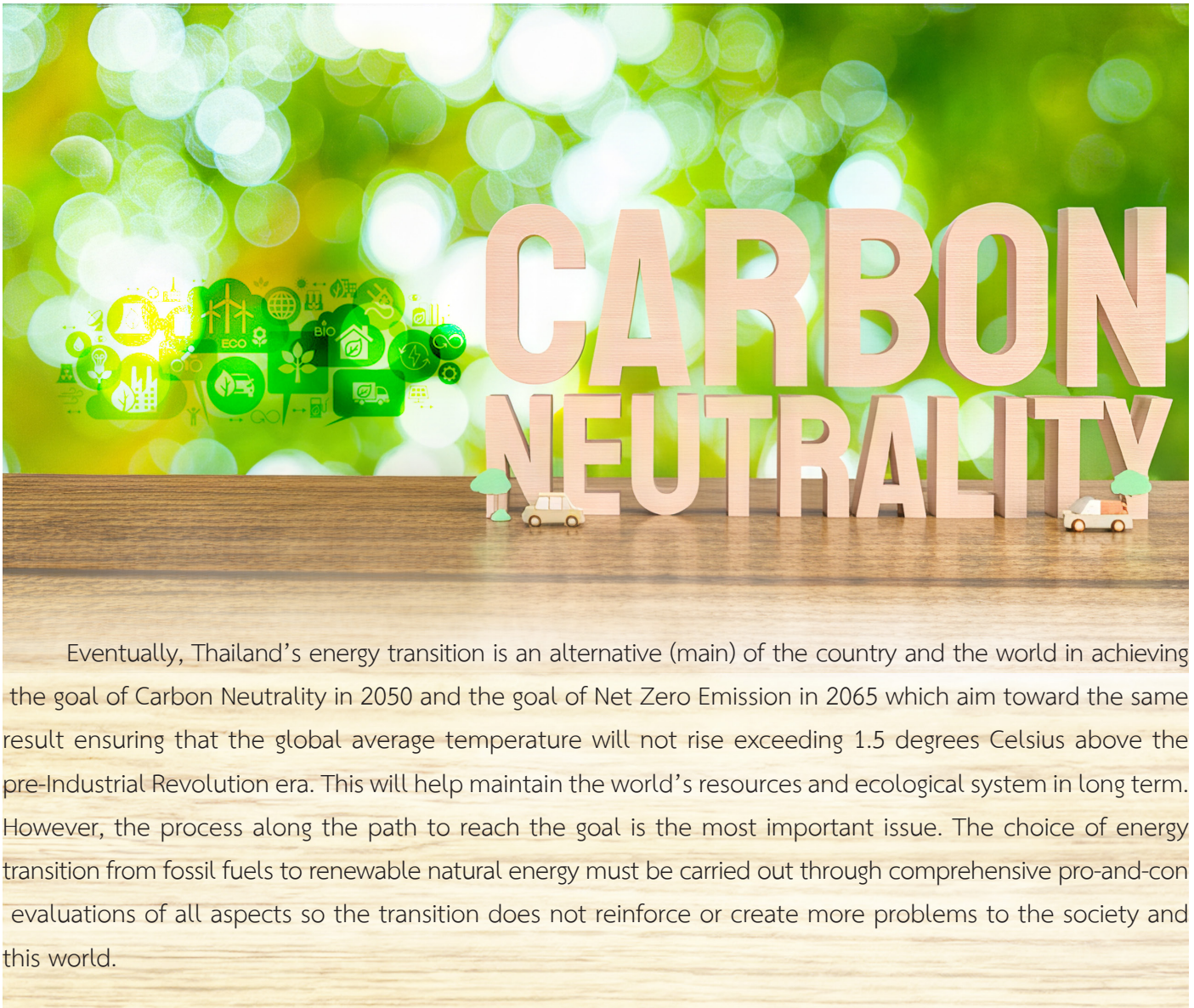
Figure 3: Better quality of life for all based on just energy transition

This report demonstrates the understanding of four principles of energy transition. They are (1) Distributional justice means well distribution of both benefits and burdens among people, not concentrated only in specific groups; (2) Procedural justice aims toward identifying people involve in decision-making process, including verification process related to energy justice, respecting equality and comprehensive consideration of the well-being of everyone who wish to participate in the process; (3) Recognition justice derives from the understanding of current and accumulated inequality and try to mediate and correct those unfair inequalities; and (4) Restorative justice is the principle for government sector to show role in correcting or preventing three above mentioned injustice with elements and steps for a just energy transition as shown in Figure 4.



Figure 4: Main steps toward just energy transition

Thailand has been familiar with the use of energy from fossil fuels for a long time so it is necessary for the country to cautiously lay out plans covering all aspects to create the transition of energy consumption from fossil fuels to renewable natural energy. This is because Thailand is a developing country with clear economic, educational and social inequalities. Therefore, the energy transition without consideration about low-income earners or people who already lack opportunities in developing their quality of life may intensify unsolved problems because the change to use renewable natural energy comes with higher expenses. It is the fact that Thailand has to import green technologies applied in the production of renewable natural energy. These technologies are expensive and complex to use so people with opportunities to access the renewable energy may be only those high-income earners or investors who will benefit from such transition. In order to reduce the gap or prevent the inequality in accessing renewable natural energy, it is the main duty of the government to set clear energy transition policies that do not offer benefits to any specific groups, hinder competitions, or significantly create opportunities in the development of related businesses.



Eventually, Thailand's energy transition is an alternative (main) of the country and the world in achieving the goal of Carbon Neutrality in 2050 and the goal of Net Zero Emission in 2065 which aim toward the same result ensuring that the global average temperature will not rise exceeding 1.5 degrees Celsius above the pre-Industrial Revolution era. This will help maintain the world's resources and ecological system in long term. However, the process along the path to reach the goal is the most important issue. The choice of energy transition from fossil fuels to renewable natural energy must be carried out through comprehensive pro-and-con evaluations of all aspects so the transition does not reinforce or create more problems to the society and this world.

References

1. <https://mgronline.com/daily/detail/9660000096872> Thailand is in the TOP 10 at high risk of disaster: Climate change! All suffering, published on 28th October 2023 06:03, updated on 28th October 2023 06:03, Manager Online.
2. <https://greennews.agency/?p=26282> Ranked 9th in the world, Thailand is affected by global warming. 04/11/2021 Nicha Wetpanich, UPDATE, DISASTER AND CLIMATE CHANGE
3. <https://thestandard.co/global-climate-risk-index/> Two decades of statistic, which country is at risk of getting greatest risk from the climate change by Pattamas Chanaratcharak, 21.09.2022
4. <https://www.thaipbs.or.th/news/content/328711> CAT evaluates Thailand in the worst group causing the world's temperature rise by 4 degrees Celsius, 12th June 2023
5. <https://www.pier.or.th/abridged/2023/12/> What is the adaptation to climate change? How to adjust and which financial support mechanism should be applied? 12th May 2023
6. <https://www.sdgmove.com/2021/08/28/sdg-insights-climate-change-and-thai-health-system/> SDG Insights / Amid the climate crisis, what does the Thai health system have to deal with?
7. https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf 21st January 2021