



Disclosures 2022



สารบัญ



บทนำ	3
การกำกับดูแล	4
การบริหารความเสี่ยงและกลยุทธ์ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	8
การบริหารความเสี่ยงและโอกาส ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	8
การวิเคราะห์ฉากทัศน์	9
การวิเคราะห์ฉากทัศน์ด้านการเปลี่ยนผ่าน	10
การวิเคราะห์ฉากทัศน์ด้านกายภาพ	13
กลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	18
ตัวชี้วัดและเป้าหมาย	20
ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ	20
เป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	21
คำอธิบายประกอบดัชนี TCFD	22

บทนำ

บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) หรือกลุ่มเอ็กโก ตระหนักถึงบทบาทสำคัญของภาคการผลิตไฟฟ้าในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจำกัดอุณหภูมิโลกไม่ให้สูงขึ้นเกิน 1.5 องศาเซลเซียสตามความตกลงปารีส (Paris Agreement) ด้วยเหตุนี้ กลุ่มเอ็กโกได้กำหนดให้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นสำคัญขององค์กร และได้ประกาศเป้าหมายระยะยาวในการบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2593 เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่น นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกได้เปิดเผยผลการดำเนินงานและโครงการที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานให้กับผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย

กลุ่มเอ็กโกเปิดเผยข้อมูลด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สอดคล้องกับแนวทางของ Task Force on Climate-Related Financial Disclosures หรือ TCFD ตลอดจนถึงการลงทะเบียนเป็นผู้สนับสนุนของ TCFD เพื่อเป็นการยกระดับการประเมินและการจัดการกับผลกระทบทางธุรกิจที่อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเพื่อสื่อสารความคืบหน้าในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ ทั้งนี้ TCFD เป็นกรอบการเปิดเผยข้อมูลด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้บริษัทต่างๆ สามารถเปิดเผยต่อนักลงทุนและผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับผลกระทบทางการเงินจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกลยุทธ์การปรับตัวต่อผลกระทบเหล่านี้ของบริษัท กรอบการเปิดเผยข้อมูลของ TCFD แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบหลักได้แก่ การกำกับดูแล กลยุทธ์ การบริหารความเสี่ยง และตัวชี้วัดและเป้าหมาย

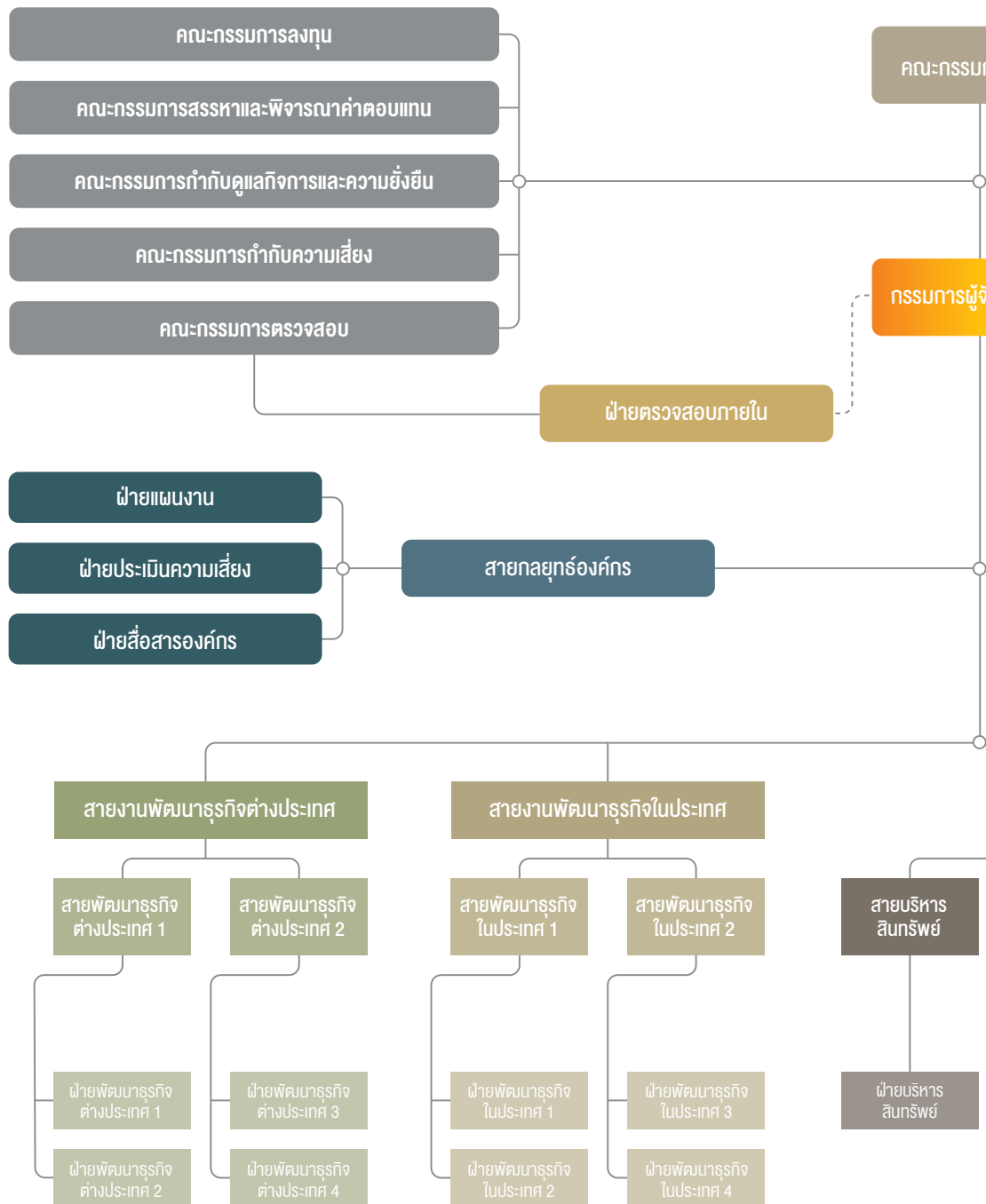
ในปีนี้ การเปิดเผยข้อมูลตามกรอบของ TCFD กลุ่มเอ็กโกได้ขยายขอบเขตและเพิ่มระดับความเข้มข้นของการประเมินความเสี่ยงและโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนพัฒนากลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้สามารถรับมือกับความเสี่ยงเหล่านี้และให้สามารถบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาว นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกได้ทำการวิเคราะห์ฉันทัดตนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนผ่านและความเสี่ยงด้านกายภาพ ประเมินผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงที่สำคัญต่อการดำเนินธุรกิจของกลุ่มเอ็กโก และพัฒนาแผนการดำเนินงานเพื่อกำหนดความมุ่งมั่น และแนวทางในการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน

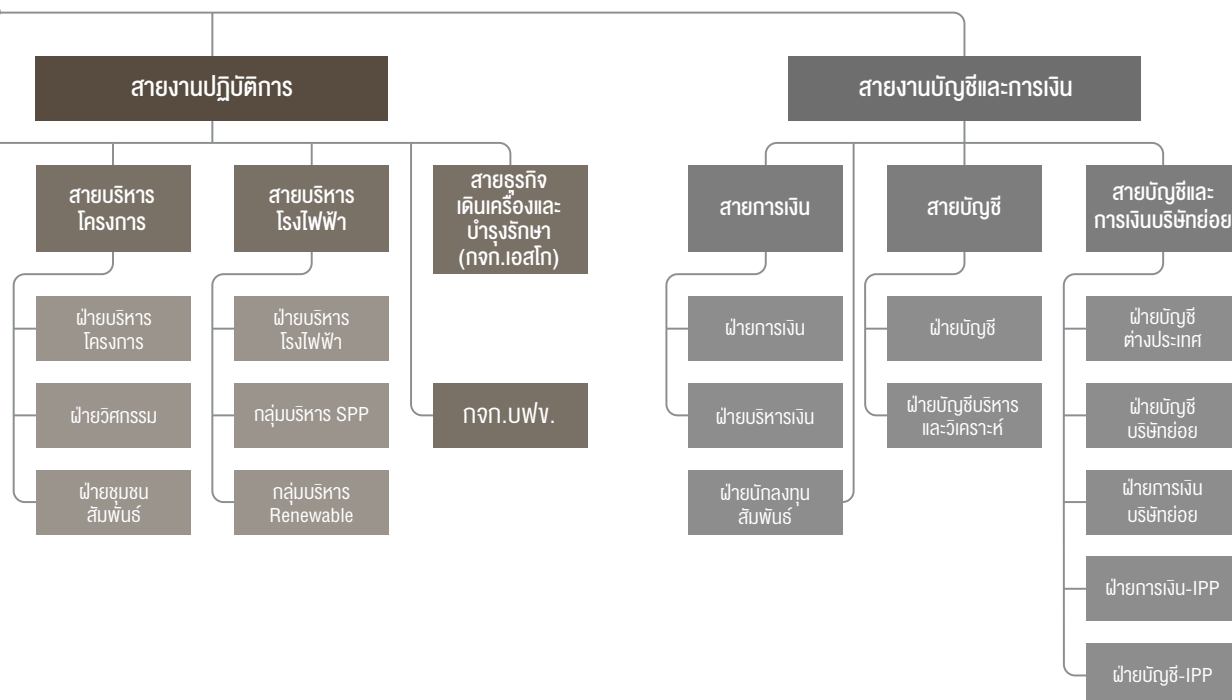
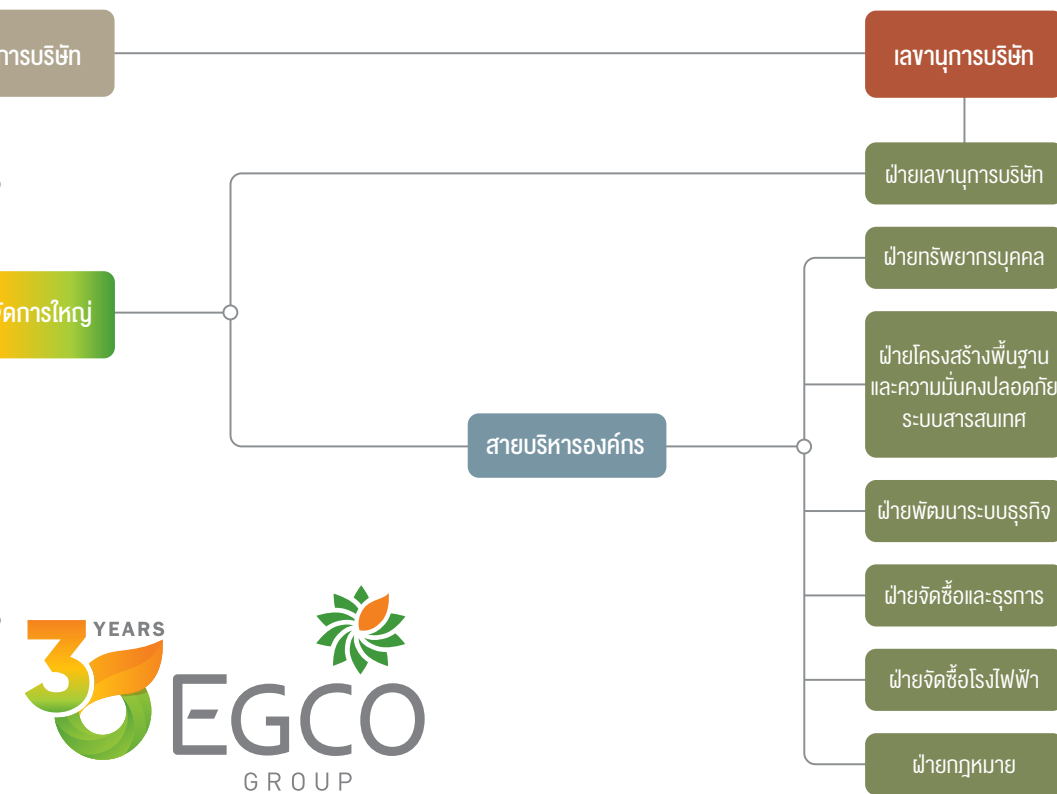
กลุ่มเอ็กโกมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเปิดเผยข้อมูลต่างๆ ให้สอดคล้องกับกรอบการดำเนินงานและมาตรฐานในระดับสากลอย่างต่อเนื่อง

การกำกับดูแล

กลุ่มเอ็กโกตระหนักถึงบทบาทสำคัญของภาคพลังงานในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจ และสังคมคาร์บอนต่ำ กลุ่มเอ็กโกจึงได้บูรณาการการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในโครงสร้างองค์กรตั้งแตในระดับคณะกรรมการบริษัทไปจนถึงระดับผู้ปฏิบัติงาน

โครงสร้างองค์กร





การกำกับดูแลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกลุ่มเอ็กโก

ตำแหน่ง	บทบาทและความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการขับเคลื่อนกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
คณะกรรมการบริษัท	<ul style="list-style-type: none"> เห็นชอบกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแผนการดำเนินงานประจำปี เป้าหมาย และตัวชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicator: KPI) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กำกับดูแลผลการดำเนินงานตามเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างน้อยทุกไตรมาส
คณะกรรมการกำกับดูแลกิจการและความยั่งยืน (คณะกรรมการชุดย่อย)	<ul style="list-style-type: none"> กำกับดูแลการดำเนินการตามกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการบริหารความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภาพรวมในระดับองค์กร เห็นชอบกลยุทธ์ นโยบาย วัตถุประสงค์ และแผนการดำเนินงานประจำปีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยมีความสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อรับการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริษัท
คณะกรรมการลงทุน (คณะกรรมการชุดย่อย)	<ul style="list-style-type: none"> ลงทุนในธุรกิจด้านพลังงานสะอาดเพื่อให้สอดคล้องกับงบประมาณประจำปี แผนกลยุทธ์ในระยะสั้น และระยะยาว เห็นชอบกลยุทธ์ แผนการดำเนินงาน ตัวชี้วัดความสำเร็จ และเป้าหมายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อรับการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริษัท
คณะกรรมการกำกับความเสี่ยง (คณะกรรมการชุดย่อย)	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินความเสี่ยงขององค์กรอย่างน้อยทุกเดือน โดยครอบคลุมความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนบรรเทาความเสี่ยงภายใต้ระบบ และกระบวนการบริหารความเสี่ยงที่ถูกเสนอโดยฝ่ายประเมินความเสี่ยง ติดตามผลการดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน ตัวชี้วัดความสำเร็จ และเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทุกเดือน
คณะผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"> นำความเสี่ยงและกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ามาบูรณาการร่วมกับกลยุทธ์ทางธุรกิจของกลุ่มเอ็กโก ให้ความเห็นชอบ และติดตามการดำเนินการตามกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจ เป้าหมาย และโครงการเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการบริษัท มอบหมายงานให้กับผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานตามกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการบริหารความเสี่ยง
ฝ่ายแผนงาน	<ul style="list-style-type: none"> ประสานงานกับผู้มีส่วนได้เสียภายในองค์กรสำหรับประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รับผิดชอบในการรายงาน และเปิดเผยข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผู้มีส่วนได้เสียภายนอกองค์กร
คณะทำงานด้านการบริหารความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> บูรณาการการประเมิน บริหารจัดการความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับระบบ และกระบวนการบริหารความเสี่ยงขององค์กร กำกับดูแลการบริหารความเสี่ยงขององค์กร และรายงานต่อคณะกรรมการกำกับความเสี่ยง และคณะกรรมการบริษัทอย่างสม่ำเสมอ
ฝ่ายบริหารสินทรัพย์	<ul style="list-style-type: none"> ติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เผ่าระวังความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และติดตามการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการคาร์บอนต่ำในแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน ตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของพื้นที่ปฏิบัติงาน ในระดับการบริหารจัดการและในภาพรวม และประสานงานกับผู้มีส่วนได้เสียภายในองค์กรเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านกายภาพและความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนผ่าน
สายงานพัฒนาธุรกิจในประเทศ และสายงานพัฒนาธุรกิจต่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> บูรณาการความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไว้กับการวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ บูรณาการกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจในภาพรวมของกลุ่มเอ็กโก และในการระบุโอกาสทางธุรกิจ
ฝ่ายบริหารโรงไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> ดูแลการปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้า และการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับโรงไฟฟ้า รับผิดชอบในการดำเนินโครงการคาร์บอนต่ำ และการบริหารความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการปฏิบัติงาน
ฝ่ายการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินผลกระทบทางการเงินจากความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงทางการเงินจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการรายงานข้อมูลทางการเงิน และรายงานประจำปี



กลุ่มเอ็กโกกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ และเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับองค์กร เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับผู้บริหาร และภายในองค์กร นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกได้ตั้งเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดความสำเร็จของผู้บริหารในแต่ละปี อีกทั้งยังได้กำหนดตัวชี้วัดด้านการจัดการพลังงาน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ปฏิบัติงานแต่ละแห่ง เพื่อส่งเสริมความร่วมมือของผู้บริหารและพนักงานในระดับผู้จัดการ

การบริหารความเสี่ยงและกลยุทธ์ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

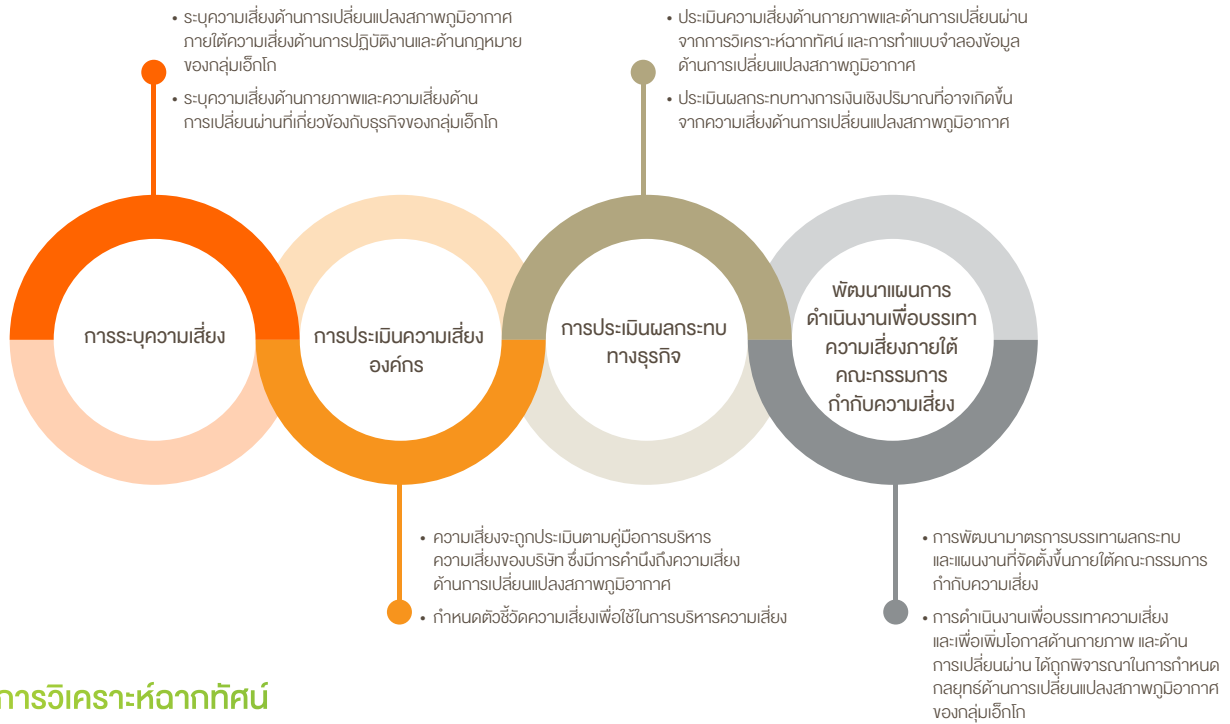
การบริหารความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กลุ่มเอ็กโกกำหนดให้การบริหารความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักขององค์กร โดยมีการระบุประเด็นสำคัญ ประเมิน บริหารความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ใน “คู่มือการบริหารความเสี่ยง” ซึ่งถูกพัฒนาให้สอดคล้องกับกรอบ COSO-Enterprise Risk Management 2017 (COSO ERM) ทั้งนี้ ถือเป็นเรื่องปกติสำหรับภาคการผลิตไฟฟ้า ที่ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศจะถูกพิจารณาภายใต้ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ (เช่น ความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำที่เป็นผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง) และความเสี่ยงด้านกฎหมาย (เช่น การเก็บภาษีคาร์บอน) ดังนั้น กลุ่มเอ็กโกจึงได้มอบหมายให้คณะทำงานเพื่อการขับเคลื่อนความยั่งยืนขององค์กรที่อยู่ภายใต้คณะกรรมการกำกับดูแลกิจการและความยั่งยืน เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมทั้งกำหนดให้ผลการดำเนินงานต่อเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในระดับองค์กรเพื่อผลักดันการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกได้กำหนดตัวชี้วัดความเสี่ยง (Key Risk Indicator: KRI) ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดนำและตัวชี้วัดตามในการบริหารความเสี่ยง และยังสนับสนุนให้พนักงานนำตัวชี้วัดความเสี่ยงเหล่านี้มาใช้ในการดำเนินงาน มีการติดตามและประเมินผล ตลอดจนรายงานต่อคณะกรรมการบริษัท และคณะกรรมการชุดย่อยอย่างสม่ำเสมอ

ทั้งนี้ หน่วยงานประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Division) มีหน้าที่ติดตาม ประเมิน และรายงานผลการดำเนินงานด้านการบริหารความเสี่ยงขององค์กรต่อคณะทำงานบริหารความเสี่ยง (Risk Management Committee) และคณะกรรมการกำกับความเสี่ยง (Risk Oversight Committee) ตามนโยบายการบริหารความเสี่ยงของกลุ่มเอ็กโก โดยคณะกรรมการกำกับความเสี่ยงจะเป็นผู้กำหนดแผน และการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง ตามระดับความเสี่ยง และความน่าจะเป็นในการเกิดผลกระทบต่อการสูญเสียรายได้ การหยุดชะงักของธุรกิจและชื่อเสียง



กระบวนการบริหารความเสี่ยงของกลุ่มเอ็กโก



การวิเคราะห์ฉากทัศน์

ในปี 2565 กลุ่มเอ็กโกขยายขอบเขตในการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้ระบุ ประเมิน และจัดการผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีการทบทวนและจัดหมวดหมู่ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละฉากทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมทั้งความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนผ่าน และทางกายภาพที่สำคัญ ทั้งนี้ กลุ่มเอ็กโกได้รวบรวม และสรุปข้อมูลต่างๆ ที่ถูกใช้ในการประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังต่อไปนี้

กรอบระยะเวลา

- ระยะสั้น :** 1-4 ปี
- ระยะกลาง :** 5-10 ปี โดยแสดงผลของปี 2573 ในการประเมินผลกระทบ และจัดลำดับความสำคัญของการดำเนินงานเพื่อบรรเทาผลกระทบ โดยมีการพิจารณาอายุการใช้งานของพื้นที่ปฏิบัติงาน และสัญญาณการเชื่อมโยงไฟฟ้า
- ระยะยาว :** มากกว่า 10 ปี โดยแสดงผลของปี 2593 เพื่อให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนของกลุ่มเอ็กโก

ขอบเขต

- การประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนผ่านครอบคลุมการดำเนินงานทั้งหมดของบริษัท และการประเมินความเสี่ยงด้านกายภาพครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน 25 แห่ง ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 84 ของการดำเนินงานธุรกิจทั้งหมด พิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการดำเนินงานของกลุ่มเอ็กโกใน 3 ด้าน ได้แก่ การผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิล การผลิตพลังงานหมุนเวียน และห่วงโซ่อุปทาน (ทั้งผลกระทบในต้นน้ำ และปลายน้ำ)
- ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยครอบคลุมการดำเนินงานของกลุ่มเอ็กโกใน 3 ส่วน ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสีเขียว และห่วงโซ่อุปทาน (ต้นน้ำ และปลายน้ำ)
- มีการประเมินผลกระทบต่อการดำเนินงานธุรกิจ และห่วงโซ่อุปทาน

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ฉากทัศน์

ฉากทัศน์ด้านกายภาพ

- กรณีฐาน (Baseline) :** ข้อมูลย้อนหลังของพื้นที่ปฏิบัติงานของกลุ่มเอ็กโก
- IPCC RCP 2.6 :** ฉากทัศน์ที่ใช้ในการประเมินปรากฏการณ์ทางกายภาพที่คิดขึ้นภายใต้สมมติฐานว่ามีการเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำและเป้าหมายตามความตกลงปารีสสามารถบรรลุได้โดยสำเร็จ
- IPCC RCP 8.5 :** ฉากทัศน์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางกายภาพภายใต้สมมติฐานว่าสถานการณ์ของโลกนั้นอยู่ในขั้นเลวร้ายที่สุดเนื่องจากไม่มีการดำเนินงานใดๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ฉากทัศน์ด้านการเปลี่ยนผ่าน

- IEA Announced Pledges Scenario (APS) :** ฉากทัศน์ภายใต้สมมติฐานว่ารัฐบาลของประเทศทั่วโลกสามารถรักษาคำมั่นสัญญาเกี่ยวกับแก้ไขปัญหการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ได้ภายในกรอบเวลาที่กำหนด
- IEA Sustainable Development Scenario (SDS) :** ฉากทัศน์ภายใต้สมมติฐานว่าเป้าหมายตามความตกลงปารีสได้ถูกบรรลุโดยสำเร็จ และอุณหภูมิโลกนั้นเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียสก่อนยุคอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์ฉกาทศน์ด้านการเปลี่ยนผ่านในปีที่ผ่านมาได้มุ่งเน้นไปที่ปัจจัยขับเคลื่อน 2 ข้อ ได้แก่ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คาดการณ์ไว้จนถึงปี 2573 ภายใต้ 7 ฉกาทศน์ และผลกระทบทางการเงินจากภาษีคาร์บอนจนถึงปี 2573 ภายใต้ 2 ฉกาทศน์ ทั้งนี้ กลุ่มเอ็กโกได้ทำการวิเคราะห์ภายใต้ 2 ฉกาทศน์ในปีนี้ได้ได้เพิ่มปัจจัยขับเคลื่อนที่ถูกประเมินเป็น 9 ข้อซึ่งได้คำนึงถึงการดำเนินธุรกิจและกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานของกลุ่มเอ็กโกเพื่อให้การประเมินมีความลึกและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น สำหรับการวิเคราะห์ฉกาทศน์ด้านกายภาพ กลุ่มเอ็กโกได้เพิ่มจำนวนพื้นที่ปฏิบัติงาน ที่ถูกประเมินจากพื้นที่ปฏิบัติงาน 14 แห่ง เป็น 25 แห่ง โดยมีการวิเคราะห์เพิ่มเติม 1 ฉกาทศน์และขยายกรอบเวลาอีก 1 ช่วง ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ฉกาทศน์ในปีที่ผ่านมาสามารถศึกษาได้ที่ [EGCO Scenario Analysis 2564](#)

การวิเคราะห์ฉกาทศน์ด้านการเปลี่ยนผ่าน

การวิเคราะห์ฉกาทศน์ในกระบวนการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มเอ็กโกจากการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังเผชิญ จากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียภายในองค์กร กลุ่มเอ็กโกได้ระบุปัจจัยขับเคลื่อนด้านการเปลี่ยนผ่านที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจในปัจจุบันก่อนที่จะทำการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ และการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยเหล่านี้ภายใต้การวิเคราะห์ฉกาทศน์ตามที่ได้ถูกกำหนดในลำดับถัดไป นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกได้คำนึงถึงความเสี่ยงในส่วนต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทาน อาทิ การจ่ายภาษีคาร์บอนของคู่ค้า และโอกาสในส่วนปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทาน อาทิ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบขนส่ง ในการวิเคราะห์ฉกาทศน์เพื่อให้มั่นใจว่าผลลัพธ์จากการประเมินนั้นจะช่วยให้กลุ่มเอ็กโกเข้าใจถึงความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนผ่านที่อาจส่งผลกระทบต่อธุรกิจในอนาคตได้อย่างครบถ้วน ท้ายที่สุดกลุ่มเอ็กโกจึงได้ประเมินผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นจากภาษีคาร์บอนและแนวโน้มการเติบโตของพลังงานหมุนเวียน และได้พัฒนามาตรการรับมือเพื่อลดผลกระทบจากความเสี่ยงและตอบรับโอกาสที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ผลการวิเคราะห์ฉกาทศน์ด้านการเปลี่ยนผ่าน และผลกระทบต่อกลุ่มเอ็กโก

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านการเปลี่ยนผ่าน	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ¹						ผลกระทบต่อกลุ่มเอ็กโก	มาตรการรองรับ	
	การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล		การผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสีเขียว		ห่วงโซ่อุปทาน				
	2573	2593	2573	2593	2573	2593			
ราคาคาร์บอน (ความเสี่ยง) <i>กฎหมายด้านการกำหนดราคาคาร์บอนแห่งชาติส่งผลให้ต้นทุนที่สูงขึ้น</i>							APS: ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 28 ในปี 2573 และร้อยละ 130 ในปี 2593 SDS: ต้นทุนในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 28 ในปี 2573 และร้อยละ 225 ในปี 2593	การเพิ่มขึ้นของ OPEX ในการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ การผลิตไฟฟ้าในระยะสั้นที่เชื่อมโยงกับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า merit order และแผนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล (2568) การผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสะอาดจะมีความสามารถในการแข่งขันเชิงราคาเพิ่มมากขึ้น	ประเมินราคาคาร์บอนภายในเพื่อสะท้อนถึงราคาในปัจจุบันหรือราคาที่คาดการณ์ไว้ในพื้นที่ปฏิบัติการของกลุ่มเอ็กโกและคู่ค้า ประเมินราคาคาร์บอนภายในองค์กร (Internal Carbon Pricing) สำหรับการดำเนินงานของกลุ่มเอ็กโกและคู่ค้าให้สอดคล้องกับราคาคาร์บอนในปัจจุบัน หรือที่คาดว่าจะมีในอนาคต ร่วมมือกับคู่ค้าที่มีความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดำเนินงานตามตามกลยุทธ์ความเป็นกลางทางคาร์บอนเพื่อลดปริมาณการปล่อยและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

¹ เอ็กโกประเมินผลกระทบระยะสั้นในความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลง โดยจัดเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารความเสี่ยงองค์กร ซึ่งรวมถึงนโยบายของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงทางกฎหมาย และความเสี่ยงในการปฏิบัติตามกฎระเบียบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ใน [รายงานประจำปี 2564](#) หน้า 60

² สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของผลกระทบทางการเงินมาจากหลายองค์ประกอบ ส่วนแรกมาจากการเปลี่ยนแปลงผลกระทบทางการเงินตามแต่ละสถานการณ์และแต่ละช่วงเวลาตามข้อมูลซึ่งได้จาก IEA World Energy Model ส่วนที่ 2 มาจากการถ่วงน้ำหนักเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงซ้อนค่ากับธุรกิจของกลุ่มเอ็กโก

ปัจจัยขับเคลื่อน ด้านการเปลี่ยนผ่าน	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ¹						ผลกระทบทาง เงิน (โดยไม่มีการ แทรกแซง จากกลุ่มเอ็กโก) ²	ผลกระทบ ต่อกลุ่มเอ็กโก	มาตรการรองรับ
	การผลิตไฟฟ้า จากเชื้อเพลิง ฟอสซิล		การผลิตไฟฟ้า จากแหล่งพลังงาน สีเขียว		ห่วงโซ่อุปทาน				
	2573	2593	2573	2593	2573	2593			
การลดการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล (ความเสี่ยง) การพัฒนาของเทคโนโลยีในการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนนำไปสู่การลดการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล							ยังไม่มีการคำนวณ		การวิเคราะห์ตลาดการผลิตไฟฟ้าในพื้นที่การดำเนินงานในด้านกำลังการผลิตพลังงานทดแทน และกลยุทธ์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศ
การดักจับ การนำไปใช้ประโยชน์ และการจัดเก็บคาร์บอน (Carbon Capture, Utilization and Storage: CCUS) (ความเสี่ยง) ความเสี่ยงจากการนำ CCUS มาใช้ในเชิงพาณิชย์ที่ล่าช้าจะลดศักยภาพในการบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน							ยังไม่มีการคำนวณ	การลงทุนในเทคโนโลยีด้าน CCUS เป็นการเพิ่ม CAPEX เพื่อให้โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิลยังสามารถดำเนินกิจการและสร้างรายได้ต่อไป โดยที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิในปริมาณต่ำ	ดำเนินการตรวจสอบความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์และต้นทุนของเทคโนโลยี CCUS ในพื้นที่ที่มีการดำเนินธุรกิจ หากการติดตั้ง CCUS มีความล่าช้า ควรพิจารณาการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูงภายในรอบระยะเวลาที่สั้นลง
สิ้นเชื่อด้านความยั่งยืน (ความเสี่ยง) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนจะมีข้อกำหนดให้มีการประเมินและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เข้มงวดมากขึ้น							ยังไม่มีการคำนวณ	การเข้าถึงแหล่งเงินทุนสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลจะมีความยากมากขึ้น โดยเฉพาะสำหรับโรงไฟฟ้าที่ไม่มีการติดตั้งเทคโนโลยี CCUS เนื่องจากข้อกำหนดด้านความยั่งยืน และด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เข้มงวดมากขึ้น	แสดงถึงความชัดเจน และความจริงจังในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร เช่น การกำหนดเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการลงทุน เพื่อขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสีเขียว และแหล่งพลังงานหมุนเวียน เป็นต้น ระบุข้อจำกัด (อาทิ สัญญาซื้อขายไฟฟ้าในระยะยาว) แผนงานเพื่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างชัดเจนภายใต้ข้อจำกัด (เช่น PPA ระยะยาว) และรายการดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
การเติบโตของการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน (โอกาส) รายได้เพิ่มขึ้นจากการเติบโตของความต้องการไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน							APS: โอกาสในการเพิ่มรายได้ร้อยละ 12 ภายในปี 2573 และร้อยละ 22 ภายในปี 2593 SDS: โอกาสในการเพิ่มรายได้ร้อยละ 32 ภายในปี 2573 และร้อยละ 239 ภายในปี 2593	ความต้องการของพลังงานมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้น คาดการณ์ว่าการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและแหล่งพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นทั้งคู่ในระยะสั้น ภายใต้ฉันทศน์ SDS ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นสูงที่สุดนั้น เกิดจากสมมุติฐานว่ากำลังการผลิตและความต้องการพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นโดยไม่มีขีดจำกัด ขึ้นอยู่กับการเติบโตของความต้องการใช้ไฟฟ้า	บูรณาการกลยุทธ์ด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเป้าหมายการผลิตพลังงานหมุนเวียนในระดับประเทศในพื้นที่มีการวางแผนการลงทุน ผลักดันให้เกิดธุรกิจใหม่ในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชาร์จประจุไฟฟ้า เพื่อสนับสนุนความต้องการบริโภครถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบโต้ภัยคุกคามด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มุ่งไปสู่การเพิ่มรายได้จากธุรกิจคาร์บอนต่ำ และการส่งเสริม Smart Grid และเมืองอัจฉริยะ กลุ่มเอ็กโกอาจจดทะเบียนโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนกับหน่วยงานการไฟฟ้าที่รับผิดชอบในการออกใบรับรอง RECs

ระดับความเสี่ยงและโอกาส

เสี่ยงสูงมาก	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย	จำกัด	โอกาสน้อย	โอกาสปานกลาง	โอกาสสูงมาก

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านการเปลี่ยนผ่าน	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ¹						ผลกระทบทางการเงิน (โดยไม่มีการแทรกแซงจากกลุ่มเอ็กโก) ²	ผลกระทบต่อกลุ่มเอ็กโก	มาตรการรองรับ
	การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล		การผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสีเขียว		ห่วงโซ่อุปทาน				
	2573	2593	2573	2593	2573	2593			
การเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบไฟฟ้าของภาคส่วนอื่น (อาทิ การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น) (โอกาส) เพิ่มการเข้าถึงตลาดและพันธมิตรใหม่ เช่น ภาคการขนส่ง							ยังไม่มีการคำนวณ	<p>ความต้องการไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่เพิ่มขึ้นสืบเนื่องจากแผนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคส่วนต่าง ๆ สามารถนำไปสู่การเพิ่มรายได้ของกลุ่มเอ็กโก</p> <p>การเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบไฟฟ้าของภาคการขนส่งอาจต้องพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าและแบตเตอรี่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลให้มีต้นทุนด้านการขนส่งที่สูงขึ้น จนนำไปสู่ต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้น</p> <p>การใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคขนส่งอาจต้องพึ่งพาไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและแบตเตอรี่ ซึ่งจะเพิ่มค่าขนส่งและ OPEX</p>	
ผลตอบแทนจากการลงทุนในเทคโนโลยีที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ (โอกาส) การลงทุนในการพัฒนาด้านเทคนิค (เช่น การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มความจุของแบตเตอรี่)							ยังไม่มีการคำนวณ	<p>การลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยี อาทิ ระบบกักเก็บพลังงาน จะสามารถช่วยลดต้นทุน และส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน</p> <p>ผู้จำหน่ายน้ำมันอาจเพิ่มต้นทุนการขนส่งและ OPEX</p>	<p>ศึกษาความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ รวมถึงวิธีการปรับใช้งานให้เข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจของกลุ่มเอ็กโกในปัจจุบันและในอนาคต</p> <p>ศึกษาโครงการนำร่องร่วมกับพันธมิตรทางธุรกิจเพื่อเร่งส่งเสริมศักยภาพในการใช้งานเชิงพาณิชย์ของเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ อาทิ การกักเก็บพลังงานโดยแบตเตอรี่</p>
การใช้พลังงานจากไฮโดรเจน (โอกาส) ดำเนินโครงการขนาดใหญ่ที่มีการใช้ไฮโดรเจนเพื่อเป็นแหล่งพลังงานสะอาด							ยังไม่มีการคำนวณ	<p>เพิ่ม CAPEX สำหรับการปรับปรุงโรงไฟฟ้าในปัจจุบันให้สามารถใช้ไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงาน</p> <p>คู่ค้ามีต้นทุนในการขนส่งเพิ่มมากขึ้น</p>	<p>วิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยีไฮโดรเจนสีน้ำเงินและสีเขียว รวมถึงวิธีการปรับใช้งานให้เข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจของกลุ่มเอ็กโกในปัจจุบันและอนาคต</p> <p>ระบุโอกาสในการส่งไฟฟ้าสะอาด เพื่อใช้ในการผลิตไฮโดรเจนสีเขียว</p>
ความเห็นของผู้ถือหุ้นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (โอกาส) การเพิ่มขึ้นของแรงกดดันจากผู้มีส่วนได้เสียภายนอกองค์กรต่อการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ							ยังไม่มีการคำนวณ	<p>ชื่อเสียงและการเข้าถึงแหล่งเงินทุนของกลุ่มเอ็กโกอาจได้รับผลกระทบจากความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่มีต่อการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <p>การดำเนินงานและการเปิดเผยข้อมูลด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่องของกลุ่มเอ็กโกจะส่งผลดีต่อชื่อเสียง และนำไปสู่โอกาสใหม่ด้านธุรกิจและการลงทุน</p>	<p>ดำเนินการและปรับปรุงการเปิดเผยข้อมูลด้านความยั่งยืน และด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่องผ่านกรอบการรายงานที่น่าเชื่อถือ</p> <p>การมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลัก และผู้กำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ</p>

ระดับความเสี่ยงและโอกาส

เสี่ยงสูงมาก	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงน้อย	จำกัด	โอกาสน้อย	โอกาสปานกลาง	โอกาสสูงมาก
--------------	---------------	------------	-------	-----------	--------------	-------------

ความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนผ่านในภาพรวม กลุ่มเอ็กโกมีความได้เปรียบในการปรับโครงสร้างธุรกิจไปสู่การเป็นบริษัทคาร์บอนต่ำในกรณีที่โลกเกิดความเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับแนวโน้มภายใต้ฉากทัศน์ SDS กลุ่มเอ็กโกมีความเสี่ยงในการเสียกำไรร้อยละ -1 ภายใต้ฉากทัศน์ APS และมีโอกาสในการเพิ่มกำไรร้อยละ 35 ภายใต้ฉากทัศน์ SDS ภายในปี 2573 นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกยังมีศักยภาพในการเพิ่มรายได้ร้อยละ 4 ภายใต้ฉากทัศน์ APS และร้อยละ 242 ภายใต้ฉากทัศน์ SDS ภายในปี 2593 (โดยโอกาสเหล่านี้ภายใต้ฉากทัศน์ SDS นั้นขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของพลังงานสีเขียว)

การวิเคราะห์ฉากทัศน์ด้านกายภาพ

ความเสี่ยงแบบเฉียบพลัน และระยะยาวที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง พายุ/ลมแรง การขาดแคลนน้ำ/ความตึงเครียดน้ำ น้ำท่วมตามแนวชายฝั่งและระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น และความร้อนสูง ถูกจัดให้เป็นปัจจัยความเสี่ยงด้านกายภาพ กลุ่มเอ็กโกได้ทำการประเมินความเสี่ยงด้านกายภาพครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงาน 25 แห่ง ซึ่งประเมินและวัดระดับความเสี่ยงด้านกายภาพในระดับภูมิภาคและระดับประเทศที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโกได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง Hotspot Analysis ของพื้นที่ปฏิบัติงานแต่ละแห่ง และจะขยายขอบเขตการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพิ่มเติมในปีต่อ ๆ ไป ในระยะแรก กลุ่มเอ็กโกได้ระบุประเด็นความเสี่ยงหลัก 2 ประเด็น และประเมินผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นกับธุรกิจของกลุ่มเอ็กโกภายใต้ฉากทัศน์ต่างๆ ที่สำคัญ ซึ่งการวิเคราะห์ความเสี่ยง และประเมินผลกระทบในครั้งนี้ อยู่ภายใต้สมมติฐานไม่ครอบคลุมการดำเนินงานใดๆ ในปัจจุบันของกลุ่มเอ็กโก ซึ่งกลุ่มเอ็กโกได้พัฒนากลยุทธ์เพื่อลดความเสี่ยงตลอดทั้งองค์กร

แผนที่ความเสี่ยง และโอกาสจากการวิเคราะห์ฉากทัศน์ด้านกายภาพ

สินทรัพย์	การขาดแคลนน้ำ				น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง				น้ำท่วมตามแนวชายฝั่ง				ความร้อนสูง				พายุ/ลมแรง			
	BSL	RCP 2.6		RCP 8.5		BSL	RCP 2.6		RCP 8.5		BSL	RCP 2.6		RCP 8.5		BSL	RCP 2.6		RCP 8.5	
		2030	2050	2030	2050		2030	2050	2030	2050		2030	2050	2030	2050		2030	2050	2030	2050
โรงไฟฟ้าถ่านหิน																				
ฟิลิปปินส์	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High
ไทย	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A
โรงไฟฟ้าความร้อนได้พิภพ																				
อินโดนีเซีย	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A
โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ																				
สปป. ลาว	High	High	High	High	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High
โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ																				
ไทย	High	High	High	High	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High
เกาหลีใต้	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High
สหรัฐอเมริกา	High	High	High	High	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์																				
ไทย	High	High	High	High	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High
โรงไฟฟ้าพลังงานลม																				
ออสเตรเลีย	High	High	High	High	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High
ไทย	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	N/A	N/A	N/A	N/A
ไต้หวัน	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High



หมายเหตุ:
BSL - กรณีฐาน³
N/A - ไม่ปรากฏ

³ สถานการณ์จากเส้นฐาน หมายถึงสถานการณ์ระยะสั้น ที่สะท้อนกรอบเวลาในช่วง 1-4 ปี

ผลกระทบจากความเสียด้านกายภาพ และผลกระทบทางธุรกิจ

ปัจจัยเสี่ยง	สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง	ผลการประเมิน	ผลกระทบทางธุรกิจ	ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการตอบสนอง/แผนการปรับตัว
น้ำท่วมตามแนวชายฝั่งและระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น	โรงไฟฟ้าถ่านหินในฟิลิปปินส์ โรงไฟฟ้าถ่านหินในไทย โรงไฟฟ้าพลังงานลมในไต้หวัน	ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีจำนวนน้ำท่วมตามแนวชายฝั่งเพิ่มขึ้น เนื่องจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอาจก่อให้เกิดน้ำท่วมตามแนวชายฝั่งเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต ด้วยสถานที่ตั้งของพื้นที่ปฏิบัติงานของกลุ่มเอ็กโก โรงไฟฟ้าที่อาจได้รับผลกระทบสูงสุดอยู่ในประเทศไต้หวัน รองลงมาคือ ฟิลิปปินส์ และไทย แม้ว่าโรงไฟฟ้าเหล่านี้จะมีความเสี่ยงพื้นฐานในระดับที่สูงอยู่แล้ว แต่ภายใต้ฉากทัศน์ RCP 8.5 ความเสี่ยงนี้คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในระดับปานกลางจนถึงมาก ในปี 2573 และปี 2593	ความเสียหายทางกายภาพ ความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ตั้งอยู่ในบริเวณตามแนวชายฝั่งและต้นทุนที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น การสูญเสียที่ดินจากน้ำท่วมอย่างถาวร การขัดข้องในการดำเนินธุรกิจ/ห่วงโซ่อุปทาน ส่งผลกระทบต่อในการเข้าถึงและการขนส่ง การส่งไฟฟ้าและเครือข่ายการกระจายไฟฟ้าในพื้นที่ปฏิบัติงานของกลุ่มเอ็กโกมีความเสี่ยงต่อผลกระทบจากพายุและคลื่นลมแรงในบริเวณตามแนวชายฝั่ง สุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม อันตรายจากกระแสไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	ยังไม่มีการคำนวณ	การประเมินความเสี่ยงจากน้ำท่วมตามแนวชายฝั่งเพื่อระบุพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความเปราะบาง ดำเนินการเพิ่มเติมตามมาตรการเพื่อลดผลกระทบ
ความร้อนสูง	โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติในไทย โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในไทย	แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคาดว่าในอนาคตอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มสูงขึ้นและจะมีระยะเวลาที่นานขึ้น คาดว่าจะมีผลกระทบเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากกับโรงไฟฟ้าทุกประเภท ยกเว้นโรงไฟฟ้าถ่านหิน และโรงไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ	ความเสียหายทางกายภาพ กำลังการผลิต/ประสิทธิภาพที่ลดลง และความเสี่ยงของการหยุดชะงักการผลิตของโรงไฟฟ้าความร้อน เช่น ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ แผงเซลล์แสงอาทิตย์/แบตเตอรี่มีคุณภาพที่ลดลง	ยังไม่มีการคำนวณ	จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเพื่อระบุอาการเจ็บป่วยจากความร้อนสูงและการให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น การวิเคราะห์ 2 มาตรการบรรเทาผลกระทบของการลดกำลังการผลิต หรือการเพิ่มต้นทุนของเทคโนโลยี

ปัจจัยเสี่ยง	สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง	ผลการประเมิน	ผลกระทบทางธุรกิจ	ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการตอบสนอง/แผนการปรับตัว
		<p>ผลกระทบจะสูงเป็นพิเศษสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคาดว่าความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นในระดับปานกลางถึงมากจากความเสียหายสูงที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน</p>	<p>การขัดข้องในการดำเนินงานธุรกิจ/ห่วงโซ่อุปทาน สูญเสียไฟฟ้าในสายส่งเพิ่มขึ้น</p> <p>ปริมาณน้ำใช้สำหรับโรงหล่อเย็นหรือการขนส่งเชื้อเพลิงมีปริมาณลดลงส่งผลให้กำลังการผลิตลดลง</p> <p>เพื่อควบคุมอุณหภูมิของน้ำที่ถูกปล่อยออกไม่ให้สูงเกินข้อบังคับทางกฎหมาย อาจส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักของการดำเนินงานธุรกิจ/ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น</p> <p>สุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม การเจ็บป่วยที่อาจเกิดขึ้นจากความร้อนสูงส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงและเกิดอันตรายต่อพนักงาน</p>		
<p>น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง</p>	<p>โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำในลาว โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติในไทย</p>	<p>โรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความเสี่ยงที่ต่อน้ำท่วมสูงเห็นได้จากแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่คาดการณ์ว่าเหตุการณ์ฝนตกหนักจะเพิ่มมากขึ้น</p> <p>ฝนตกหนักถูกคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณน้ำฝนที่เปลี่ยนแปลงสูงจากการวิเคราะห์ฉากทัศน์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อโรงไฟฟ้าพลังน้ำและก๊าซธรรมชาติของกลุ่มเอ็กโกเพิ่มเติมจากความเสียหายพื้นฐานซึ่งอยู่ในระดับสูง</p>	<p>ความเสียหายทางกายภาพ สร้างความเสียหายต่อชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น</p> <p>เกิดการสะสมของตะกอนส่งผลกระทบต่อความจุของเขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่ลดลงและสร้างความเสียหายต่อไปพืด</p> <p>การสึกหรอของฐานโครงสร้างพื้นฐาน และโครงสร้างรองรับ</p>	<p>ผลกระทบทางการเงินต่อโรงไฟฟ้าที่ถูกประเมินนั้นต่างกันตามแต่ละแห่ง แต่ทั้งหมดมีการสูญเสียรายได้เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากความเสี่ยงจากน้ำท่วม</p> <p>ผลกระทบทางการเงินจากความเสียหายการเกิดน้ำท่วมมีความแตกต่างกันมากที่สุดในโรงไฟฟ้าถ่านหินในฟิลิปปินส์ โดยมีการขาดทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 28 ในปี 2573 ภายใต้ฉากทัศน์ RCP 2.6 และสูงสุดที่ร้อยละ 46 ในปี 2593 ภายใต้ฉากทัศน์ RCP 8.5</p> <p>โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยคาดว่าจะมีการสูญเสียรายได้ที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในฉากทัศน์ RCP 8.5 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 69 ภายในปี 2593</p>	<p>ก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อป้องกันน้ำท่วม เช่น กลุ่มเอ็กโกได้สร้างกำแพงป้องกันน้ำท่วมให้กับโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย โดยมีต้นทุนในการจัดการประมาณ 10 ล้านบาท</p> <p>ประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดการน้ำล้นและมาตรการที่มีอยู่ในปัจจุบันของโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ</p> <p>การจัดหาวัสดุดิบจากแหล่งอื่นให้กับโรงงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่มีการขาดแคลนวัตถุดิบ</p> <p>ประกันภัย</p>

ปัจจัยเสี่ยง	สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง	ผลการประเมิน	ผลกระทบทางธุรกิจ	ผลกระทบต่อทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการตอบสนอง/แผนการปรับตัว
		<p>ปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นอาจนำไปสู่น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขังในพื้นที่เขตเมืองจากระบบการระบายน้ำฝนที่ไม่เพียงพอ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ต่ำซึ่งอาจนำไปสู่การหยุดชะงักของการดำเนินธุรกิจและห่วงโซ่อุปทาน</p>	<p>การขัดข้องในการดำเนินธุรกิจ/ห่วงโซ่อุปทาน น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขังในพื้นที่เขตเมืองจากระบบการระบายน้ำฝนที่ไม่เพียงพอ และน้ำท่วมขังในพื้นที่ต่ำอาจนำไปสู่การหยุดชะงักของการดำเนินธุรกิจในส่วนปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทาน</p> <p>การหยุดชะงักของโรงไฟฟ้าพลังน้ำส่งผลให้ไม่สามารถปล่อยน้ำได้</p> <p>วัตถุดิบสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอาจลดลงจนส่งผลต่อต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นหรือปริมาณการผลิตที่ลดลงเนื่องจากน้ำท่วม</p> <p>สุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยของพนักงาน</p> <p>ความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุจากไฟฟ้าในระหว่างการดำเนินงานที่โรงไฟฟ้า</p> <p>การย้ายวัสดุ/ของเสียอันตรายจากโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติและโรงไฟฟ้าถ่านหินไปในพื้นที่นอกโรงไฟฟ้าสร้างความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน</p>		
<p>พายุ/ลมแรง</p>	<p>โรงไฟฟ้าถ่านหินในไทย</p> <p>โรงไฟฟ้าถ่านหินในฟิลิปปินส์</p> <p>โรงไฟฟ้าพลังงานลมในไต้หวัน</p>	<p>เป็นที่สังเกตว่าในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีการรายงานพายุที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก</p> <p>โดยคำนึงจากที่ตั้งของพื้นที่ปฏิบัติงาน คาดว่าความเสี่ยงจากพายุนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงในระดับต่ำไปถึงปานกลาง และพายุในอนาคตแสดงแนวโน้มว่าจะมีความเสี่ยงสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออก</p>	<p>ความเสียหายทางกายภาพ ความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ชายฝั่ง โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออก และความเสียหายต่อเครื่องมือ อุปกรณ์ และต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ความเสียหายต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>การสูญเสียที่ดินเนื่องจากน้ำท่วมถาวร</p>	<p>ยังไม่มีมีการคำนวณ</p>	<p>ปฏิบัติตามแนวทางที่ดีที่สุดในการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างอาคาร</p> <p>ใช้กลไกการเฝ้าระวังกับหน่วยงานอุตสาหกรรมระดับภูมิภาคสำหรับระบบเตือนภัยล่วงหน้า</p> <p>พัฒนากลไกการตอบสนองเพื่อวางแผนการดำเนินการและดำเนินการป้องกันเพื่อลดผลกระทบ</p>

ปัจจัยเสี่ยง	สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง	ผลการประเมิน	ผลกระทบทางธุรกิจ	ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการตอบสนอง/แผนการปรับตัว
		<p>พื้นที่ปฏิบัติงาน ในฟิลิปปินส์และไต้หวัน มีความเสี่ยงจากพายุและลมแรงมากที่สุด และคาดว่าจะมีความเสี่ยงและผลกระทบเพิ่มขึ้นเล็กน้อยถึงปานกลาง</p> <p>พายุที่จะมีความรุนแรงเพิ่มสูงขึ้นอาจทำให้การดำเนินธุรกิจหยุดชะงักเนื่องจากอุปกรณ์เสียหาย</p>	<p>การขัดข้องในการดำเนินธุรกิจ/ห่วงโซ่อุปทาน การหยุดชะงักของห่วงโซ่อุปทาน และการสูญเสียรายได้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ห่วงโซ่อุปทาน - การขนย้าย ถ่านหินระหว่างเกิดพายุ/ไซโคลนในโรงไฟฟ้าบริเวณชายฝั่ง</p> <p>สุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยของพนักงาน</p>		<p>ประกันภัย</p>
<p>การขาดแคลนน้ำ</p>	<p>โรงไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ ในไทย</p> <p>โรงไฟฟ้าถ่านหิน ในไทย</p> <p>โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในไทย</p> <p>โรงไฟฟ้าพลังงานลมในไทย</p>	<p>การทำแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพบว่า จะมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ปฏิบัติงาน เมื่อเทียบกับข้อมูลพื้นฐาน ปริมาณน้ำที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในพื้นที่ (อาทิ ในพื้นที่ปฏิบัติงาน) อาจได้รับผลกระทบจากรูปแบบการใช้น้ำภายในและบริเวณโดยรอบพื้นที่</p> <p>พื้นที่ปฏิบัติงานเกือบทั้งหมดของกลุ่มเอ็กโก มีความเสี่ยงพื้นฐานสำหรับการขาดแคลนน้ำอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และจะยังคงเป็นความเสี่ยงสูงต่อพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมดของกลุ่มเอ็กโก</p> <p>กลุ่มเอ็กโกอาจต้องพิจารณาทำการประเมินความเสี่ยงด้านน้ำในระดับไซต์งาน โดยละเอียด และจัดทำโครงการอนุรักษ์น้ำเพื่อลดความเสี่ยงของการหยุดชะงักของการดำเนินธุรกิจที่อาจเกิดขึ้น</p>	<p>การขัดข้องในการดำเนินธุรกิจ/ห่วงโซ่อุปทาน การจำกัดปริมาณการใช้น้ำของเทศบาลจะลดกำลังการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าถ่านหิน เนื่องจากการใช้น้ำในเครื่องกำเนิดไอน้ำที่ลดลง และของโรงไฟฟ้าระบบโคเจนเนอเรชั่น เนื่องจากการใช้น้ำในการผลิตไอน้ำลดลง</p> <p>ความเสี่ยงด้านชื่อเสียงในช่วงที่มีวิกฤตการณ์การขาดแคลนน้ำ</p> <p>การไหลซ้ำของน้ำ หรือ อุณหภูมิที่สูงจะทำให้กำลังการผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำลดลง</p> <p>น้ำที่ใช้ในการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>สุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชน</p>	<p>ต้นทุนจากการขาดแคลนน้ำในปี 2573 เมื่อเทียบกับฐานปี 2564</p> <p>โรงไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติขนาดเล็กในประเทศไทยคาดการณ์ว่าจะมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นภายใต้ฉากทัศน์ RCP 4.5⁴ ร้อยละ 25.7 และภายใต้ฉากทัศน์ RCP 8.5 ร้อยละ 36.7</p> <p>โรงไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติอิสระในประเทศไทยคาดการณ์ว่าจะมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นภายใต้ฉากทัศน์ RCP 4.5 ร้อยละ 30.4 และภายใต้ฉากทัศน์ RCP 8.5 ร้อยละ 43.4</p>	<p>กลุ่มเอ็กโกได้สร้างอ่างเก็บน้ำสำรองเพื่อให้มั่นใจว่าจะมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับโรงไฟฟ้าที่มีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ อาทิ โรงไฟฟ้าระบบโคเจนเนอเรชั่น</p> <p>ประเมินความเสี่ยงด้านน้ำโดยละเอียดเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านปริมาณน้ำโครงสร้างพื้นฐาน และการกำกับดูแลในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>พิจารณาโอกาสในการนำน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดแล้วจากโรงไฟฟ้าหรือชุมชนใกล้เคียงกลับมาใช้ใหม่</p>

⁴ RCP 4.5 ใช้ในการวัดผลกระทบทางการเงินในเชิงปริมาณของความขาดแคลนน้ำเท่านั้น เนื่องจากความพร้อมของข้อมูล ในส่วนของการประเมินความเสี่ยงทางกายภาพอื่นๆ เป็นไปตาม RCP 2.6 และ RCP 8.5

สำหรับอนาคตอันใกล้ กลุ่มเอ็กโกมีความตั้งใจในการพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกถึงความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติงาน ผ่านการประเมินความเสี่ยงด้านกายภาพสำหรับแต่ละพื้นที่ โดยจะมุ่งเน้นที่การประเมินพื้นที่ปฏิบัติงาน และปัจจัยเสี่ยงที่มีความสำคัญต่อธุรกิจมากที่สุด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามอย่างต่อเนื่องในการบรรเทาและปรับตัวต่อความเสี่ยงด้านกายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กลุ่มเอ็กโกได้พิจารณาที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ประกันภัยที่เหมาะสมเพื่อครอบคลุมความเสียหายและความสูญเสียอันเนื่องมาจากภัยทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นกับพื้นที่ปฏิบัติงาน และได้มีการจัดตั้งแผนการบรรเทาผลกระทบของแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน

กลุ่มเอ็กโกได้พิจารณาให้ประเด็นสำคัญด้านการจัดการน้ำภายในพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นส่วนสำคัญในการบรรเทาและปรับตัวต่อความเสี่ยงด้านกายภาพของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์จากการวิเคราะห์จากทัศนที่พบว่าพื้นที่ปฏิบัติงานของกลุ่มเอ็กโกมีความเสี่ยงสูงจากความเสี่ยงด้านน้ำ อาทิ การขาดแคลนน้ำและน้ำท่วม เพื่อให้เข้าใจถึงผลกระทบของความเสี่ยงเหล่านี้ได้ดีขึ้น กลุ่มเอ็กโกได้ทำการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบทางการเงินจากการขาดแคลนน้ำและน้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่งภายใต้ทัศนที่ว่า หากกลุ่มเอ็กโกไม่มีการดำเนินมาตรการบรรเทาหรือปรับตัวใดๆ ต่อความเสี่ยงเหล่านี้

กลุ่มเอ็กโกปฏิบัติตามมาตรการรับมือที่เหมาะสมโดยดำเนินการสร้างอ่างเก็บน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ อาทิ โรงไฟฟ้าระบบโคเจนเนอเรชัน เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีน้ำให้ใช้ได้ตลอดทั้งปี และได้จัดทำแผนสำรองเชื้อเพลิงเพื่อป้องกันการหยุดชะงักของการดำเนินธุรกิจ สำหรับพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม กลุ่มเอ็กโกได้ดำเนินการตามแผนการป้องกัน และมาตรการรับมือกับเหตุฉุกเฉิน อาทิ การก่อสร้างโครงสร้างเพื่อป้องกันน้ำท่วม ข้อมูลการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อความเสี่ยงเพิ่มเติมสามารถอ่านได้จากการเปิดเผยข้อมูลของกลุ่มเอ็กโกใน [แผนการปรับตัวต่อความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและรายงานประจำปี 2564](#)

กลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กลุ่มเอ็กโกนำผลการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาปรับเป็นแผนปฏิบัติการและกรอบกลยุทธ์ ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา กลุ่มเอ็กโกได้พัฒนากลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลในช่วงปี 2564-2573 โดยมุ่งเน้นการบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการดำเนินงานที่สำคัญเพื่อติดตามการบริหารจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้วยวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ด้านสภาพภูมิอากาศของกลุ่มเอ็กโก 2573 “เพื่อเร่งการเปลี่ยนผ่านพลังงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำด้วยนวัตกรรมที่เหนือกว่า” เป้าหมายของกลุ่มเอ็กโกมุ่งเน้นไปที่กลยุทธ์ 3 เสาหลัก ได้แก่

- **ความยืดหยุ่นในการผลิต** อยู่บนพื้นฐานของการเลิกผลิตไฟฟ้าที่ใช้พลังงานคาร์บอนสูงและสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น โดยตั้งเป้าหมายที่กำลังการผลิตพลังงานหมุนเวียนไว้ที่ร้อยละ 30 และลดความเข้มข้นของคาร์บอนลงที่ร้อยละ 10 ภายในปี 2573 เนื่องจากความยืดหยุ่นเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นในการเติบโตในการเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงและโอกาส โดยคาดว่า การเติบโตของไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและการลดการปล่อยคาร์บอนของภาคปลายน้ำจะเป็นโอกาสสำคัญที่กลุ่มเอ็กโกพยายามที่จะยึดถือภายใต้เสาหลักนี้
- **การเร่งพัฒนานวัตกรรมทางธุรกิจ** ด้วยการเพิ่มรายได้จากธุรกิจคาร์บอนต่ำ พร้อมทั้งวางแผนที่จะส่งเสริมการผลิตพลังงานหมุนเวียนแบบกระจายศูนย์กลาง (Decentralized Renewable Generation)

เพื่อสนับสนุน Smart Grid และ Smart Cities โดยกลุ่มเอ็กโกได้กำหนดเป้าหมายการลงทุนประจำปี จำนวน 3 โครงการในธุรกิจใหม่เพื่อส่งเสริมกลุ่มธุรกิจนวัตกรรม จากการวิเคราะห์แนวโน้มและการประเมินโอกาสของเทคโนโลยีทั่วโลก ทั้งนี้ กลุ่มเอ็กโกพบว่าการใช้ไฮโดรเจนเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับเสาหลักนี้ โดยกลุ่มเอ็กโกพยายามแสวงหาไฮโดรเจนสะอาดในโรงไฟฟ้า 2 แห่งของกลุ่มเอ็กโก และสำรวจโอกาส การขยายกำลังการผลิตเพิ่มเติม

- การสร้างเสริมความแข็งแกร่ง โดยสนับสนุนการสร้างขีดความสามารถและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย ผ่านการปรับปรุงการบริหารจัดการความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลให้เกิดชื่อเสียงที่ดีในการใส่ใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขององค์กร นอกจากนี้ กลุ่มเอ็กโก ได้พัฒนา KPI และเป้าหมายสำหรับการสร้างขีดความสามารถและการริเริ่มการมีส่วนร่วมโดยคาดว่า โรงไฟฟ้าทั่วไปทุกแห่งจะใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดร้อยละ 100 และมุ่งมั่นที่จะเป็นสมาชิก CDP A-List

ในปีนี้ กลุ่มเอ็กโกได้พัฒนาแผนงานคาร์บอนที่เป็นกลางเพื่อสนับสนุนความมุ่งมั่นในการเป็นกลางทางคาร์บอน และขับเคลื่อนกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกลุ่มเอ็กโก

แผนกลยุทธ์ความเป็นกลางทางคาร์บอน



ความเป็นกลางทางคาร์บอน

2593



10% 30%

เตรียมความพร้อมองค์กร

2571-2573

- ดำเนินการติดตั้งปรับปรุงโรงไฟฟ้ามากกว่า 2 แห่งด้วยเทคโนโลยีการปลดปล่อยมลพิษเชิงลบภายในสิ้นปี 2573: เทคโนโลยีการดักจับและการกักเก็บคาร์บอน (CCS), ไฮโดรเจน, เครื่องปฏิกรณ์แบบแยกส่วนขนาดเล็ก (SMR), แอมโมเนีย และเซลล์เชื้อเพลิง
- บรรลุเป้าหมายปี 2573: ลดการปล่อยปริมาณ CO₂ ต่อหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้ 10% และเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเป็น 30%



การลงทุนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

2583

- ขยายขอบเขตการติดตั้งปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าในกลุ่มเอ็กโก
- ขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เตรียมความพร้อมองค์กร

2566-2567

- เสริมสร้างขีดความสามารถทรัพยากร: เทคโนโลยีการดักจับและการกักเก็บคาร์บอน (CCS), ไฮโดรเจน, เครื่องปฏิกรณ์แบบแยกส่วนขนาดเล็ก (SMR), แอมโมเนีย และเซลล์เชื้อเพลิง
- การจัดทำคาร์บอนเครดิต
- พลังงานหมุนเวียน: เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน
- เทคโนโลยีระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ: นวัตกรรมสาทรสม, การซื้อขายพลังงานบนแพลตฟอร์ม และเทคโนโลยีการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



เตรียมความพร้อมองค์กร

2568-2570

- ดำเนินโครงการนำร่อง: เทคโนโลยีการดักจับและการกักเก็บคาร์บอน (CCS), ไฮโดรเจน, เครื่องปฏิกรณ์แบบแยกส่วนขนาดเล็ก (SMR), แอมโมเนีย และเซลล์เชื้อเพลิง
- พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน: เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน

ตัวชี้วัดและเป้าหมาย

ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ

กลุ่มเอ็กโกมุ่งมั่นที่จะเป็นบริษัทพลังงานรายใหญ่ของไทยที่ยั่งยืน โดยในปี 2564 กลุ่มเอ็กโกได้ทบทวนทิศทางธุรกิจใหม่ และประกาศความมุ่งมั่นต่อสังคมคาร์บอนต่ำภายใต้แนวคิด “Cleaner, Smarter and Stronger to Drive Sustainable Growth” ด้วยความมุ่งมั่นอย่างเต็มที่ในการปกป้องสิ่งแวดล้อมและสนับสนุนการพัฒนาสังคม กลุ่มเอ็กโกยังมุ่งมั่นที่จะสร้างความไว้วางใจกับผู้มีส่วนได้เสียด้วยการรายงานตัวชี้วัดและเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประสิทธิภาพ	หน่วย	2562	2563	2564
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (ขอบเขต 1)	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า	7,034,130	6,529,416	6,241,230
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ด้านพลังงาน (ขอบเขต 2)	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า	7,127	10,474	17,044
ความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ขอบเขต 1 และ 2)	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ต่อเมกะวัตต์ชั่วโมง	0.49	0.49	0.50

ตัวชี้วัดของความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวชี้วัดโอกาส	หน่วย	2562	2563	2564
พลังงานหมุนเวียน				
พลังงานหมุนเวียนทั้งหมดที่ผลิต	เมกะวัตต์ (MW)	1,032.8	1,042.5	1,050.3
สัดส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนเทียบกับการผลิตพลังงานทั้งหมด	ร้อยละ	18.9	19.2	18.6

ตัวชี้วัดความเสี่ยง	หน่วย	2562	2563	2564
ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับน้ำ				
โรงผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม	ร้อยละ	ไม่ปรากฏ	0	0
ต้นทุนการจ่าย (COGS) ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม	ร้อยละ	ไม่ปรากฏ	0	0

สามารถศึกษาตัวชี้วัดอื่นๆ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ที่ [ข้อมูลการดำเนินงานความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม](#) ทั้งนี้ การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกลุ่มเอ็กโกเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีการเปิดเผยตัวชี้วัดความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มเติม รวมถึงเป้าหมายการดำเนินงานต่อสาธารณะ

เป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยมลพิษ



- ลดการปล่อยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้ ร้อยละ 10 ภายในปี 2573 จากระดับพื้นฐานปี 2563
- มุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนในปี 2593

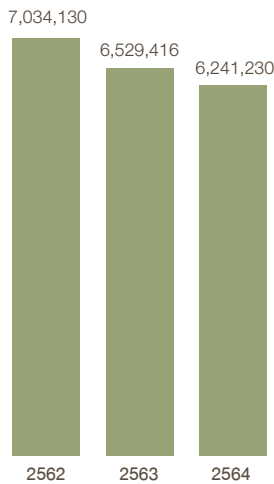
เป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศอื่น ๆ



- เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนให้ได้ร้อยละ 30 ของกำลังการผลิตทั้งหมดภายในปี 2573
- คงสัดส่วนพลังงานจากถ่านหินไว้ที่ ร้อยละ 20-21 ของกำลังการผลิต

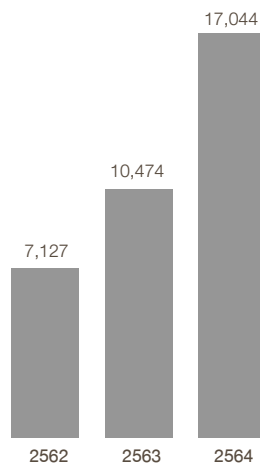
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (ขอบเขต 1)

หน่วย : ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



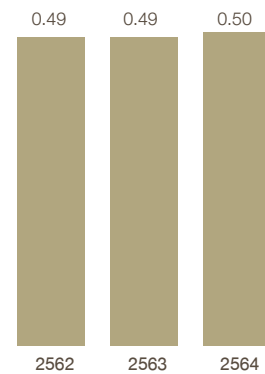
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมด้านพลังงาน (ขอบเขต 2)

หน่วย : ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



ความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ขอบเขต 1 และ 2)

หน่วย : ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ต่อเมกะวัตต์ชั่วโมง



พลังงานหมุนเวียนทั้งหมดที่ผลิต

หน่วย : เมกะวัตต์ (MW)



สัดส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนเทียบกับการผลิตพลังงานทั้งหมด

หน่วย : ร้อยละ



คำอธิบายประกอบดัชนี TCFD

คำแนะนำเกี่ยวกับ TCFD	การเปิดเผยข้อมูลสาธารณะของกลุ่มเอ็กโก
การกำกับดูแล • เปิดเผยการกำกับดูแลองค์กรเกี่ยวกับความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
ก) อธิบายการกำกับดูแลของคณะกรรมการเกี่ยวกับความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	<p>การบริหารจัดการด้านความยั่งยืน</p> <ul style="list-style-type: none"> โครงสร้างการบริหารจัดการด้านความยั่งยืน <p>รายงานประจำปี 2564</p> <ul style="list-style-type: none"> กลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หน้าที่ 86 <p>2022 TCFD Disclosure - การกำกับดูแล</p>
ข) อธิบายบทบาทของผู้บริหารในการประเมินและจัดการความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	<p>การบริหารจัดการด้านความยั่งยืน</p> <ul style="list-style-type: none"> โครงสร้างการบริหารจัดการด้านความยั่งยืน <p>รายงานประจำปี 2564</p> <ul style="list-style-type: none"> โครงสร้างการกำกับดูแลความเสี่ยง หน้าที่ 52 <p>2022 TCFD Disclosure - การกำกับดูแล</p>
กลยุทธ์ • เปิดเผยผลกระทบที่แท้จริงและที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อกลยุทธ์ทางธุรกิจและการวางแผนการเงินขององค์กรในกรณีที่เป็นการสำคัญ	
ก) อธิบายความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่องค์กรระบุไว้ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว	<p>2022 TCFD Disclosure - กลยุทธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2 การวิเคราะห์ฉกาทิศน์
ข) อธิบายผลกระทบของความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อธุรกิจ กลยุทธ์ และการวางแผนทางการเงินขององค์กร	<p>รายงานประจำปี 2564</p> <ul style="list-style-type: none"> ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นใหม่ หน้าที่ 59 ความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำดิบในการผลิตไฟฟ้า หน้าที่ 56 กลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หน้าที่ 86-90 <p>แผนการปรับตัวต่อความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <p>2022 TCFD Disclosure - การบริหารความเสี่ยงและกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2 การวิเคราะห์ฉกาทิศน์ 3.3 กลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ค) อธิบายความยืดหยุ่นของกลยุทธ์ โดยคำนึงถึงฉกาทิศน์ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน รวมถึงฉกาทิศน์ที่กรณี 2°C หรือต่ำกว่านั้น	<p>รายงานประจำปี 2564</p> <ul style="list-style-type: none"> ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นใหม่ หน้าที่ 59 กลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หน้าที่ 86-90 <p>2022 TCFD Disclosure - การบริหารความเสี่ยงและกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2 การวิเคราะห์ฉกาทิศน์ 3.3 กลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คำแนะนำเกี่ยวกับ TCFD	การเปิดเผยข้อมูลสาธารณะของกลุ่มเอ็กโก
<p>การจัดการความเสี่ยง • เปิดเผยวิธีที่องค์กรระบุ ประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>	
<p>ก) อธิบายกระบวนการขององค์กรในการระบุและประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>	<p>รายงานประจำปี 2564</p> <ul style="list-style-type: none"> • โครงสร้างการกำกับดูแลความเสี่ยง หน้าที่ 52 • ปรัชญาและนโยบายการบริหารความเสี่ยง หน้าที่ 53 • การประเมินความเสี่ยงที่สำคัญขององค์กร ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นใหม่ และมาตรการจัดการความเสี่ยง หน้าที่ 54-59 <p>2022 TCFD Disclosure - การบริหารความเสี่ยงและกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1 การจัดการความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
<p>ข) อธิบายกระบวนการขององค์กรในการจัดการความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>	
<p>ค) อธิบายว่ากระบวนการในการระบุ ประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถูกรวม เข้ากับการจัดการความเสี่ยงโดยรวมขององค์กรอย่างไร</p>	
<p>ตัวชี้วัดและเป้าหมาย • เปิดเผยตัวชี้วัดและเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินและจัดการความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องโดยที่ข้อมูลดังกล่าวเป็นสาระสำคัญ</p>	
<p>ก) เปิดเผยตัวชี้วัดที่ใช้ในองค์กรเพื่อประเมินความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกลยุทธ์ และกระบวนการจัดการความเสี่ยง</p>	<p>ข้อมูลการดำเนินงานด้านความยั่งยืน: ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (ขอบเขตที่ 1) • การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม (ขอบเขตที่ 2) • ความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก • การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก • ปริมาณการดิ่งน้ำ • ปริมาณการใช้น้ำ <p>2022 TCFD Disclosure - ตัวชี้วัดและเป้าหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
<p>ข) เปิดเผยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในขอบเขต 1 และ 2 และหากเหมาะสมสำหรับขอบเขต 3</p>	
<p>ค) อธิบายเป้าหมายที่องค์กรใช้ในการจัดการความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลการดำเนินงานเมื่อเทียบกับเป้าหมาย</p>	<p>รายงานประจำปี 2564</p> <ul style="list-style-type: none"> • เป้าหมายทางธุรกิจ หน้าที่ 18 • กลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: เป้าหมายและประสิทธิภาพ หน้าที่ 87 <p>2022 TCFD Disclosure - ตัวชี้วัดและเป้าหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • เป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)

222 อาคารเอ็กโก ชั้น 14, 15 เลขที่ 222 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทรศัพท์ 0 2998 5000 โทรสาร 0 2998 5999

www.egco.com