

ภาคผนวก :

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการ
ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
โดยผู้ประกอบธุรกิจจัดการลงทุนต่างประเทศ

Appendix :

**Sample of Best Practices in Managing
Climate-related Risk
by Global Asset Managers**





ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการความเสี่ยง ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ โดยผู้ประกอบการจัดการลงทุนต่างประเทศ

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ประกอบการจัดการลงทุน (“ผู้ประกอบการ”) เช่น บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน บริษัทหลักทรัพย์ เป็นต้น ที่บริหารจัดการกองทุนรวม กองทุนส่วนบุคคล และกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ ในฐานะผู้รับจัดการเงินลงทุนให้กับผู้ลงทุน มีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามคู่มือเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการและเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศสำหรับผู้ประกอบการจัดการลงทุน (“คู่มือ”) ได้อย่างถูกต้อง สำนักงาน ก.ล.ต. จึงได้จัดทำตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศฉบับนี้ เพื่อแนบท้ายคู่มือดังกล่าว โดยได้นำแนวปฏิบัติที่ดีของผู้ประกอบการต่างประเทศที่ปฏิบัติตามกรอบคำแนะนำของ Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (“TCFD”) และองค์กรสากลที่กำหนดมาตรฐานหรือให้แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ (“climate risk”) มาจัดทำเป็นตัวอย่างภายใต้หัวข้อต่าง ๆ ตามที่คู่มือกำหนด เพื่อให้ผู้ประกอบการ สามารถศึกษาและพิจารณานำไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทของตนได้ต่อไป

2. ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการและการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ

2.1 หลักธรรมาภิบาล (governance)

2.1.1 บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการ (Board of Directors : “BoD”)

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 1

ผู้ประกอบการ กำหนดกรอบการกำกับดูแลกิจการที่ทำให้มั่นใจว่าความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (“climate change”) จะได้รับการประเมิน บริหารจัดการ และควบคุมให้อยู่ภายใต้ระดับความเสี่ยงที่ผู้ประกอบการ ยอมรับได้ โดย BoD ซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลการปฏิบัติหน้าที่ผู้ลงทุนที่มีความรับผิดชอบ (“stewardship”) ของผู้ประกอบการ ในระยะยาว ได้มอบหมายหน้าที่การกำกับดูแลการบริหารจัดการ climate risk ให้กับแก่คณะกรรมการ ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบการ ซึ่งคณะกรรมการด้านสิ่งแวดล้อมมีการดำเนินการ ดังนี้



- กำหนดกลยุทธ์ในการบริหารจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นด้านสภาพภูมิอากาศ รวมถึงกำหนดเป้าหมาย วิธีการติดตามตรวจสอบ และการรายงานผลการดำเนินงาน
- กำกับดูแลผลกระทบของ climate risk แบบรวมศูนย์ โดยกำกับดูแลให้ผู้ประกอบธุรกิจ มีการคำนึงถึง climate change ในการกำหนดแผนกลยุทธ์ และการตัดสินใจเชิงธุรกิจ
- กำกับดูแลแนวทางการบริหารจัดการ เพื่อให้มั่นใจว่า climate risk ที่เกี่ยวเนื่องกับพอร์ตการลงทุน อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ผู้ประกอบธุรกิจ ยอมรับได้ และมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบธุรกิจ
- เสริมสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจภายในองค์กรเกี่ยวกับความเสี่ยงและโอกาสต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
- กำกับดูแลให้วิธีปฏิบัติและแนวทางการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศเป็นไปตามหลักความสมส่วน (proportionate approach) กล่าวคือ ข้อมูลที่ผู้ประกอบธุรกิจเปิดเผยควรสมส่วนกับการที่ผู้ประกอบธุรกิจ นำ climate risk มาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการจัดการลงทุน และการบริหารจัดการความเสี่ยง
- พิจารณาทั้งความเสี่ยงจากการเปลี่ยนผ่าน (“transition risk”) และความเสี่ยงทางกายภาพ (“physical risk”) ที่เกี่ยวข้องกับ climate change และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับทรัพย์สินประเภทต่าง ๆ (“asset classes”) ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 2

BoD เป็นผู้รับผิดชอบการกำหนดกลยุทธ์โดยรวมของผู้ประกอบธุรกิจ และกำกับดูแลความเสี่ยงและโอกาสต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ โดย BoD มีหน้าที่ ดังนี้

- กำหนดเป้าหมายและแผนกลยุทธ์ของผู้ประกอบธุรกิจ
- กำหนดและรักษามาตรฐานด้านจริยธรรม รวมถึงชื่อเสียงของผู้ประกอบธุรกิจ
- อนุมัติโครงการริเริ่ม (initiatives) ที่สำคัญ รวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ
- กำหนดนโยบายของผู้ประกอบธุรกิจ และดูแลระบบการควบคุมภายในให้มีประสิทธิภาพ
- ดูแลเสถียรภาพทางการเงินของผู้ประกอบธุรกิจ

ทั้งนี้ BoD มีการประชุมอย่างน้อยสี่ครั้งต่อปี โดย BoD กำกับดูแลประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ และมอบหมายหน้าที่การบริหารจัดการผู้ประกอบธุรกิจ ให้แก่ประธานกรรมการบริหาร (“CEO”) โดย CEO ได้ตั้งคณะกรรมการบริหารที่มุ่งเน้นรับผิดชอบด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น คณะกรรมการปฏิบัติการ (Operating Committee : “OC”) คณะกรรมการด้านความยั่งยืน (Corporate Sustainability Committee : “CSC”) และคณะกรรมการด้านการลงทุนอย่างยั่งยืน (Sustainable Investment Operating Committee : “SIOC”) โดย CSC และ SIOC จะรายงานต่อ OC ในแนวทางเดียวกับที่คณะกรรมการบริหารรายงานต่อ CEO



ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 3

BoD มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับ stewardship ซึ่งรวมถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและโอกาสต่าง ๆ จาก climate change โดย BoD และคณะกรรมการบริหารทำการทบทวนแนวปฏิบัติของผู้ประกอบธุรกิจฯ ในการบริหารจัดการประเด็นเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศเป็นประจำทุกปี รวมทั้งได้รับแจ้งเกี่ยวกับสถานะความคืบหน้าของการดำเนินการของผู้ประกอบธุรกิจฯ อยู่เสมอ

ผู้อำนวยการสายยุทธศาสตร์เป็นผู้ประสานงานด้าน climate change โดยเป็นผู้นำในการดำเนินการตามแผนกลยุทธ์ด้าน climate change รวมทั้งรายงานสถานะความคืบหน้าต่อ BoD และคณะทำงานต่าง ๆ

2.1.2 บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหาร (management)

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 4

ผู้ประกอบธุรกิจฯ มีการดำเนินการ ดังนี้

- CEO ประกาศการนำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : “SDGs”) ขององค์การสหประชาชาติ (“UN”) เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบธุรกิจฯ
- กำหนดเป้าหมายให้การจัดการลงทุนของผู้ประกอบธุรกิจฯ สอดคล้องกับเป้าหมายของความตกลงปารีส (“Paris Agreement”) ภายในปี พ.ศ. 2568
- จัดให้มีศูนย์พัฒนาธุรกิจเพื่อความยั่งยืน ซึ่งมีบุคลากรที่มีประสบการณ์จากหลากหลายสาขาพร้อมให้ข้อมูลด้านความยั่งยืนทั้งในระดับบริษัท และระดับกลุ่มอุตสาหกรรม แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการลงทุน รวมทั้งช่วยอำนวยความสะดวกในการนำปัจจัยความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดจากความยั่งยืนไปผนวกกับกลยุทธ์การลงทุน
- ติดตามพัฒนาการของพอร์ตการลงทุนในด้านปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (“Greenhouse Gases : “GHGs”) และผลกระทบต่ออุณหภูมิโลก (temperature pathway) รวมถึงสัดส่วนการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการปล่อย GHGs สูง หน้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (“green share”) และหน้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง (brown share) เพื่อติดตามสถานะการบริหารจัดการ climate risk ของผู้จัดการกองทุน



ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 5

ผู้ประกอบธุรกิจ ที่เป็นบริษัทในเครือของบริษัทหลักทรัพย์จัดการลงทุนต่างประเทศ โดยที่บริษัทแม่ในต่างประเทศ มีทีมที่รับผิดชอบการกำกับดูแลการลงทุนอย่างยั่งยืนของบริษัทในเครือโดยเฉพาะ โดยทีมมีการทำงานร่วมกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการลงทุนของผู้ประกอบธุรกิจ เพื่อผลักดันการนำปัจจัยด้านความยั่งยืนไปผนวกในกระบวนการจัดการลงทุน และผลักดันให้มีกระบวนการวิจัยเพื่อการลงทุนอย่างยั่งยืน ซึ่งความคืบหน้าในการดำเนินการของผู้ประกอบธุรกิจ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social and Governance : “ESG”) ในระดับกลุ่ม

นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจ มีการจัดตั้งทีมบริหารจัดการความเสี่ยงที่มีหน้าที่ประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนโดยรวมของผู้ประกอบธุรกิจ ซึ่งรวมถึงความเสี่ยงด้านความยั่งยืนด้วย เพื่อให้ผู้จัดการกองทุนสามารถติดตามความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องได้อย่างสม่ำเสมอ โดยคณะกรรมการบริหารระดับกลุ่มที่มีผู้อำนวยการสายการลงทุนของกลุ่มเป็นหนึ่งในสมาชิกของคณะกรรมการดังกล่าว จะทำหน้าที่กำกับดูแลกระบวนการจัดการลงทุนของผู้ประกอบธุรกิจ เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

■ บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารในการกำหนดเป้าหมายและพัฒนาแผนการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสภาพภูมิอากาศ

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 6

ผู้ประกอบธุรกิจ เผยแพร่แถลงการณ์เกี่ยวกับ climate change โดยแสดงความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการ ดังนี้

- วิเคราะห์ และบรรเทาความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจาก climate change ในส่วนที่สามารถทำได้ เพื่อรักษามูลค่าทรัพย์สินของลูกค้ายาวนาน
- สนับสนุนพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่การมีความรับผิดชอบต่อความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะด้าน climate change ผ่าน stewardship

นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจ ได้ลงนามสนับสนุน Paris Agreement เพื่อผลักดันให้รัฐบาลปฏิบัติตามหลักการของความตกลงดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบธุรกิจ ได้เข้าเป็นสมาชิก United Nations Global Compact (“UNGC”) โดยสนับสนุนหลักการของ UNGC ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและ SDGs

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 7

ผู้ประกอบธุรกิจ มุ่งมั่นในการสนับสนุนเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (“Net Zero”) ภายในปี พ.ศ. 2593 หรือเร็วกว่านั้น โดยผู้ประกอบธุรกิจ มีส่วนร่วมโดยการจัดเตรียมพอร์ตการลงทุนของผู้ลงทุนให้สอดคล้องกับสังคม Net Zero ซึ่งรวมถึงการหาโอกาสได้รับผลตอบแทนจากการเปลี่ยนผ่านไปสู่ Net Zero ด้วย ทั้งนี้ การดำเนินการที่สำคัญในปี พ.ศ. 2566 มีดังนี้



การวัดผลการดำเนินการและความโปร่งใส

- เปิดเผยตัวชี้วัดด้านสภาพภูมิอากาศของกองทุนรวมตราสารทุนและกองทุนรวมตราสารหนี้
- เปิดเผยสัดส่วนของทรัพย์สินภายใต้การบริหารจัดการ (assets under management : “AUM”) ที่สอดคล้องกับเป้าหมาย Net Zero รวมถึงเป้าหมายอื่น ๆ ที่จะดำเนินการให้สอดคล้องกับเป้าหมาย Net Zero ภายในปี พ.ศ. 2593
- ช่วยให้ผู้ลงทุนบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ โดยการบริหารจัดการพอร์ตการลงทุนที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย Net Zero รวมทั้งผลักดันให้มีข้อมูลและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่มีมาตรฐานในอุตสาหกรรม

การบริหารจัดการลงทุน

- ผนวกผลกระทบของ climate change ในการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับตลาดทุน เพื่อการบริหารจัดการพอร์ตการลงทุน
- มีกระบวนการวิเคราะห์และตรวจสอบหลักทรัพย์ที่มี climate risk อย่างมีนัยสำคัญ ในการบริหารจัดการพอร์ตการลงทุนแบบเชิงรุก (active)
- ช่วยให้ผู้ลงทุนได้รับโอกาสที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนผ่านพลังงาน (energy transition)
- จัดตั้งและบริหารจัดการกองทุนที่มีเป้าหมายการลงทุนสอดคล้องกับเป้าหมายการลดอุณหภูมิโลกอย่างชัดเจน

การปฏิบัติหน้าที่ผู้ลงทุนที่มีความรับผิดชอบ (stewardship)

- ใช้หลัก stewardship เพื่อให้มั่นใจได้ว่าบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ที่กองทุนลงทุน (“investee companies”) มีการดำเนินการเพื่อลด climate risk และพิจารณาโอกาสที่เกี่ยวข้องจากการเปลี่ยนผ่านไปสู่ Net Zero
- ขอให้ investee companies เปิดเผยแผนการดำเนินธุรกิจที่สอดคล้องกับเป้าหมายการลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการบรรลุ Net Zero ภายในปี พ.ศ. 2593
- เพิ่มบทบาทของผู้ประกอบธุรกิจฯ ในการใช้สิทธิออกเสียงในการประชุมผู้ถือหุ้น ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 8

ผู้ประกอบธุรกิจฯ เปิดเผยแนวทางการดำเนินการของผู้ประกอบธุรกิจฯ เกี่ยวกับ climate change ในแถลงการณ์จุดยืนของผู้ประกอบธุรกิจฯ ซึ่งรวมถึงแนวทางการดำเนินการ ในเรื่องดังต่อไปนี้

- การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรในการประเมินความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับ climate risk ในกระบวนการจัดการลงทุน
- การร่วมมือกับผู้ประกอบธุรกิจฯ รายอื่น ๆ ในอุตสาหกรรม เช่น การเข้าร่วมเป็นสมาชิก Global Investor Coalition on Climate Change (GIC) เพื่อเรียนรู้จากผู้ประกอบธุรกิจฯ รายอื่น เป็นต้น



- การมีส่วนร่วมในการเจรจาอย่างเข้มข้นกับ investee companies รวมทั้งการใช้สิทธิออกเสียง เพื่อส่งเสริมผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับ investee companies ผู้ประกอบธุรกิจ และผู้ลงทุน ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ climate change
- การปฏิบัติตามกรอบคำแนะนำของ TCFD

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 9

ผู้ประกอบธุรกิจ ตั้งเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานคาร์บอนต่ำอย่างเป็นรูปธรรม โดยตั้งเป้าหมายที่ต้องการบรรลุ 3 ประการ ดังนี้

- (1) การจัดพอร์ตการลงทุนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของ Paris Agreement ภายในปี พ.ศ. 2568
- (2) การส่งเสริมให้ investee companies วางแผนกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของ Paris Agreement
- (3) การส่งเสริมให้หน่วยงานที่กำหนดนโยบายมีมาตรการที่สอดคล้องกับเป้าหมายของ Paris Agreement

ในการนี้ ผู้ประกอบธุรกิจ มีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว อาทิ ผู้ประกอบธุรกิจ ได้ปรับปรุงนโยบายการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับถ่านหิน เพื่อดำเนินการลงทุนในบริษัทซึ่งดำเนินธุรกิจขุดถ่านหิน ที่มีรายได้มากกว่าร้อยละ 10 มาจากการขุดถ่านหินประเภทให้ความร้อน (thermal coal) หรือมีการผลิตถ่านหินคิดเป็นร้อยละ 1 หรือมากกว่า เมื่อเทียบกับปริมาณการผลิตถ่านหินทั่วโลก นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจ ได้งดเว้นการลงทุนในโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีดัชนีการเกิดคาร์บอน (“carbon intensity”)¹ สูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลกในปี พ.ศ. 2560 ที่ 491 gCO₂/kWh

นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจ มุ่งมั่นที่จะติดตามตรวจสอบ และเปิดเผยข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศแก่ผู้ลงทุนเป็นการทั่วไป ซึ่งรวมถึงปริมาณการปล่อย GHGs (“carbon footprint”) ของแต่ละกองทุน (fund-level) และพอร์ตการลงทุนโดยรวม (firm-level) และสัดส่วนการลงทุนใน green share ต่อ AUM หรือต่อมูลค่าการลงทุนอย่างยั่งยืนทั้งหมด

¹ carbon intensity คือ ตัวชี้วัดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Carbon dioxide equivalent : CO₂e) ทั้งหมดต่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง เช่น ต่อหนึ่งหน่วยของไฟฟ้าที่ผลิตออกมา (gCO₂e/kWh) หรือต่อหนึ่งหน่วยของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (gross domestic product : “GDP”) (gCO₂e/บาท)



2.2 การบริหารจัดการลงทุน (investment management)

2.2.1 การระบุ climate risk สำหรับแต่ละกลยุทธ์การลงทุนและกองทุน

วิธีการ	ตัวอย่าง
วิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative approach)	- ระบุกลุ่มอุตสาหกรรม เช่น สาธารณูปโภคและพลังงาน เหมืองแร่ ยานยนต์ น้ำมันและก๊าซ การขนส่งและโลจิสติกส์ เป็นต้น ซึ่งมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบในแง่ลบจากการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ และประเมินว่าพอร์ตการลงทุนมีการกระจุกตัวในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้หรือไม่ โดยผู้จัดการกองทุนอาจพิจารณาผลกระทบในลำดับสอง (second-level effects) ต่อบริษัทในห่วงโซ่ทางธุรกิจ (“value chain”) ของกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านี้ด้วยก็ได้ - พบปะกับผู้บริหารของ investee companies และวิเคราะห์แนวทางการดำเนินธุรกิจของ investee companies ต่อความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดขึ้นจากความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
วิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative approach)	- ใช้ ESG score หรือการจัดอันดับที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งจัดทำโดยบุคคลที่สาม เพื่อระบุ investee companies ที่มี climate risk สูงกว่าบริษัทอื่น ๆ - ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลภายในที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่ผู้ประกอบการธุรกิจมีอยู่หรือข้อมูลที่ได้จากบุคคลที่สาม เพื่อวิเคราะห์ climate risk ของพอร์ตการลงทุน ตัวอย่างข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศย้อนหลังในช่วงห้าปี เช่น ข้อมูลอุณหภูมิ ปริมาณหยาดน้ำฟ้า (precipitation) และผลกระทบจากเหตุการณ์สภาวะสุดขีดของลมฟ้าอากาศ (“extreme weather events”) ซึ่งรวมถึงพายุไซโคลน แผ่นดินไหว และภัยแล้ง หรือข้อมูลการพยากรณ์ภูมิอากาศในอนาคต โดยรวมถึงอัตราการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล ในช่วง 10 20 หรือ 30 ปี เป็นต้น โดยประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพอร์ตการลงทุนจากปัจจัยเหล่านี้



วิธีการ	ตัวอย่าง
วิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative approach)	• ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับ extreme weather events ระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น หรือการขาดแคลนน้ำ ที่แสดงในรูปแบบ heat map ซึ่งจัดทำโดยผู้ประกอบการธุรกิจ หรือบุคคลภายนอก ในการประเมินผลกระทบทางการเงิน หรือการประเมินสัดส่วนของสินทรัพย์ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งมี climate risk • วัดปริมาณ carbon footprint ของ investee companies เพื่อประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงราคาคาร์บอนหรือภาษีคาร์บอนต่อมูลค่าของพอร์ตการลงทุน หรือเปรียบเทียบปริมาณ carbon footprint ทั้งหมดกับดัชนีชี้วัด หรือพอร์ตการลงทุนของผู้ประกอบการธุรกิจอื่น เพื่อประเมินขนาดของความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศของพอร์ตการลงทุน • ผนวกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อกำหนดข้อจำกัดในกระบวนการคัดเลือกหลักทรัพย์สำหรับพอร์ตการลงทุน โดยกำหนดปริมาณสูงสุด (upper bound) ที่ยอมรับได้ของตัวชี้วัดคาร์บอนที่ผู้ประกอบการธุรกิจ เลือกใช้ เพื่อวัดปริมาณของ investee companies โดยตรง และเปรียบเทียบปริมาณดังกล่าวกับดัชนีชี้วัด



วิธีการ	ตัวอย่าง
วิธีการตามประเภททรัพย์สินต่าง ๆ (Asset class approach)	<u>ตราสารทุน และตราสารหนี้ของภาคเอกชน</u> - ประเมินผลกระทบทางการเงินจาก physical risk และ transition risk ของ investee companies แต่ละแห่ง โดยพิจารณากลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ value chain การดำเนินธุรกิจ และการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของ investee companies ด้วย - วิเคราะห์รายได้ของ investee companies โดยประเมินสถานที่ตั้งของทรัพย์สินหรือ value chain ของ investee companies เพื่อประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ทางกายภาพ (physical event) และเหตุการณ์เปลี่ยนผ่าน (transition event) - ประเมินการเปิดเผยข้อมูลของ investee companies ด้านสภาพภูมิอากาศ เพื่อวิเคราะห์ climate risk ในระดับบริษัทของ investee companies และโอกาสที่อาจเกิดขึ้น
	<u>ตราสารหนี้ภาครัฐ</u> ประเมินความเสี่ยงและความอ่อนไหวของประเทศที่ออกตราสารหนี้ต่อ climate change ซึ่งรวมถึงการพิจารณาเกี่ยวกับการพึ่งพาอุตสาหกรรม การเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ สัดส่วนการใช้พลังงาน (“energy mix”) และนโยบายของรัฐบาลเพื่อจัดการกับ climate change ที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศนั้น ๆ ได้ โดยเฉพาะประเทศที่มีแนวโน้มจะเกิด extreme weather events หรือประเทศที่มีเศรษฐกิจซึ่งมี carbon intensity สูง โดยอาจพิจารณาสัดส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง (brown sector) ต่อมูลค่า GDP



วิธีการ	ตัวอย่าง
วิธีการตามประเภททรัพย์สินต่าง ๆ (Asset class approach)	- วิเคราะห์ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (warming potential) ของตราสารภาครัฐ โดยอาจเริ่มจากการใช้ฐานข้อมูลที่ไม่มีค่าใช้จ่าย เช่น ND-GAIN Country Index² เป็นต้น หรือหากจำเป็น อาจพิจารณาใช้เครื่องมือจากบุคคลที่สามเพิ่มเติม - จัดอันดับประเทศตาม carbon intensity รวมทั้งวิเคราะห์และเปรียบเทียบ climate risk ของประเทศต่าง ๆ ในระดับหน่วยงานภายในประเทศด้วย
	<u>อสังหาริมทรัพย์</u> - ประเมินการใช้พลังงานที่ยั่งยืนหรือพลังงานทางเลือก และความเป็นไปได้ของความเสียหายทางกายภาพที่อาจเกิดขึ้นต่อสินทรัพย์ จาก extreme weather events โดยอาจพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น สถานที่ตั้ง อัตราการเช่าหรือใช้พื้นที่ และประเภทอสังหาริมทรัพย์ - วิเคราะห์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับประเภทอสังหาริมทรัพย์ วันที่ก่อสร้างและปรับปรุงใหม่ ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และระดับบ่งชี้การประหยัดพลังงานของอาคาร (energy label) (ถ้ามี) โดยผู้ประกอบการธุรกิจฯ มีระบบการให้คะแนนความเสี่ยง (risk scoring) เพื่อใช้วิเคราะห์พอร์ตการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ด้วย - ใช้ตัวชี้วัด เช่น carbon intensity ต่อตารางฟุต เป็นต้น ในการประเมิน transition risk และสัดส่วนของหนี้สินที่มีตัวบ่งชี้ physical risk อย่างมีนัยสำคัญ

² ND-GAIN Country Index สรุปความอ่อนไหว (vulnerability) ของแต่ละประเทศต่อ climate change และความท้าทายระดับโลกอื่น ๆ รวมถึงความพร้อมในการพัฒนาความยืดหยุ่นหรือความสามารถในการฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว (“resilience”) ด้วย โดยผู้ประกอบการธุรกิจฯ สามารถศึกษา ND-GAIN Country Index ได้ที่ <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>



การประเมินความมีนัยสำคัญ (“materiality” หรือ “material” ตามแต่กรณี)

ในการประเมิน materiality ของผลกระทบจาก climate risk ต่อกลยุทธ์การลงทุน หรือต่อกองทุนใดกองทุนหนึ่ง ผู้ประกอบธุรกิจฯ อาจพิจารณาใช้วิธีการที่มีความเหมาะสมและสมส่วนกับกลยุทธ์การลงทุนหรือกองทุน โดยผู้ประกอบธุรกิจฯ อาจพิจารณาใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ หรือเชิงปริมาณ หรือทั้งสองวิธีผสมผสานกันก็ได้ นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจฯ อาจพิจารณานำวิธีการที่แนะนำโดยมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลในระดับสากลมาปรับใช้ในการประเมิน materiality ของ climate risk เช่น Sustainability Accounting Standards Board (“SASB”)³ Principles for Responsible Investment (“PRI”)⁴ เป็นต้น⁵ ทั้งนี้ ผู้ประกอบธุรกิจฯ ควรพิจารณาเก็บเอกสารการประเมินและวิเคราะห์ เพื่อประโยชน์ในการแสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบธุรกิจฯ ได้ประเมิน materiality ของความเสี่ยงต่าง ๆ แล้วทำกำไรของ investee companies ในภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบจากเหตุภัยแล้งนี้

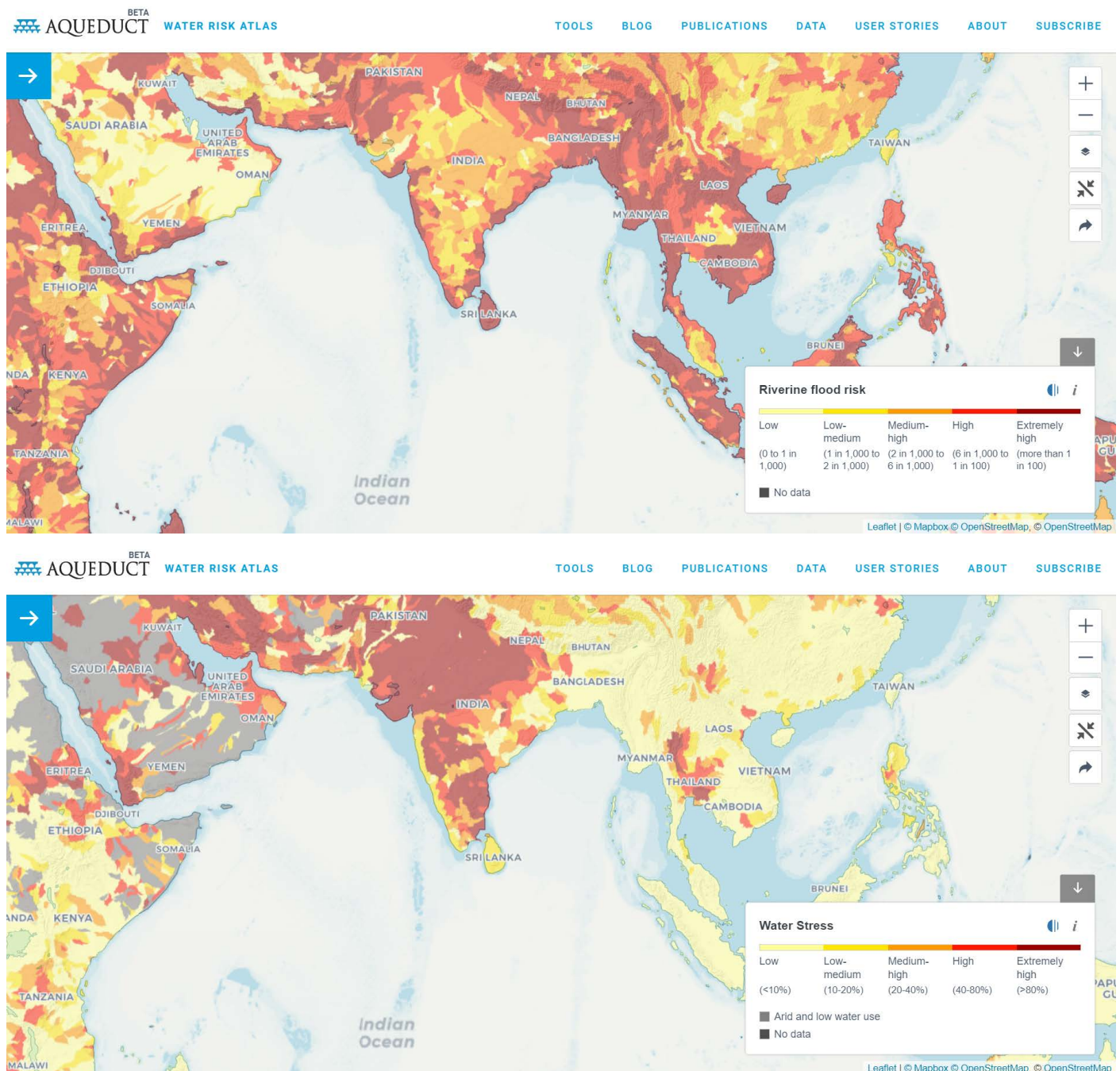
³ สามารถศึกษา Materiality Finder และ Materiality Map ของ SASB เพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sasb.org/standards/materiality-map/>

⁴ จากรายงาน [Implementing the TCFD Recommendations: A Guide for Asset Owners](#) (2018) PRI ได้แนะนำว่า ในการประเมิน materiality ของ climate risk ผู้ประกอบธุรกิจฯ ควรประเมินและระบุการลงทุนที่ผู้ประกอบธุรกิจฯ ให้ความสำคัญด้าน climate risk มากที่สุด โดยผู้ประกอบธุรกิจฯ อาจพิจารณาจากระดับความเสี่ยงของทั้งพอร์ตการลงทุน ประเภทของหลักทรัพย์ กลยุทธ์การลงทุน กลุ่มอุตสาหกรรม หรือความเสี่ยงที่เฉพาะเจาะจงสำหรับ investee companies

⁵ ผู้ประกอบธุรกิจฯ อาจพิจารณาอ้างอิงหลักสากล เช่น TCFD, Climate Disclosure Standards Board (CDSB), International Integrated Reporting Council (IIRC), Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF Standard) ด้วยก็ได้

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 10

ผู้จัดการกองทุนสามารถอ้างอิงข้อมูลที่เปิดเผยเป็นการทั่วไปหรือบทวิจัย ในการประเมิน climate risk ตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจาก climate risk ต่อการดำเนินธุรกิจของ investee companies โดยแผนภาพด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างจาก World Resources Institute ที่ได้รับจากความเสี่ยงจากอุทกภัยและความเครียดน้ำ (“water stress”) ตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์



⁶ water stress หมายถึง ภาวะที่ประชากรต้องการน้ำจืด (fresh water) ที่สามารถบริโภคและใช้เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่ทรัพยากรน้ำจืดมีปริมาณลดลง จึงส่งผลให้น้ำจืดตกอยู่ภายใต้แรงกดดัน หรือปัญหาความเครียดน้ำ



2.2.2 การผนวก climate risk ในกระบวนการจัดการลงทุน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 11

ผู้จัดการกองทุนมีการผนวกปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศในกระบวนการคัดเลือกหลักทรัพย์ โดยใช้การวิเคราะห์จากล่างขึ้นบน (“bottom-up approach”) เพื่อระบุ climate risk หรือโอกาสจากกระบวนการเปลี่ยนผ่านพลังงาน

ในกระบวนการวิเคราะห์แบบ bottom-up approach ผู้จัดการกองทุนได้ปรับปรุงกระบวนการภายใน ในการให้คะแนนบริษัทที่จะลงทุน เพื่อให้ครอบคลุมปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมที่ละเอียดยิ่งขึ้น โดยเครื่องมือในการให้คะแนนของผู้ประกอบธุรกิจ จะเปรียบเทียบตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมของ investee companies ที่กองทุนจะลงทุนกับบริษัทในกลุ่มเดียวกัน เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Scope 1, 2 และ 3) การกักเก็บคาร์บอนแทนการปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ (carbon reserve) และรายได้ที่เกิดจากกิจกรรมซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยผู้จัดการกองทุนในการระบุบริษัทที่มี climate risk รวมทั้งบริษัทที่อาจได้รับโอกาสจาก climate risk ด้วย

ทั้งนี้ ผู้จัดการกองทุนประเมิน physical risk ในระดับประเทศ โดยใช้ตัวชี้วัด อาทิ นโยบายด้าน climate change ความเสี่ยงของเศรษฐกิจและประชากรต่อภัยธรรมชาติ อุทกภัย และคลื่นความร้อน รวมทั้งข้อมูลโดยรวมของประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดการของเสีย คุณภาพอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการตัดไม้ทำลายป่า โดยผู้จัดการกองทุนนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการระบุคะแนนของแต่ละประเทศ รวมทั้งมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความละเอียดยิ่งขึ้นสำหรับการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์และโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งในการตรวจสอบและสอบทาน (การทำ due diligence) เพื่อประเมินความเสี่ยงในอนาคต เช่น การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง อุทกภัย เป็นต้น

นอกจากนี้ ผู้จัดการกองทุนได้วิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยใช้ข้อมูลจากบริษัทที่กองทุนอาจตัดสินใจลงทุน เช่น นโยบายของบริษัทด้านสิ่งแวดล้อมและ climate change การใช้น้ำ การกำจัดก๊าซด้วยการเผาทิ้ง (gas flaring) และการจัดการของเสีย โดยข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำมาให้คะแนนเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างบริษัทต่อไป

ทั้งนี้ ผู้จัดการกองทุนได้ผนวกผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณเข้ากับผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เพื่อตัดสินใจลงทุนแบบองค์รวมอย่างครบถ้วนรอบด้าน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 12

ผู้จัดการกองทุนได้ผนวกการพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับ climate change เข้าในกระบวนการวิจัย โดยใช้มุมมองด้านผลกระทบและความเสี่ยงในการพิจารณา

ผู้จัดการกองทุนใช้ carbon intensity ของ investee companies เป็นจุดเริ่มต้นในการพิจารณาผลกระทบของ climate change นอกจากนี้ ผู้จัดการกองทุนยังใช้การคาดการณ์ล่วงหน้าในกระบวนการวิจัย โดยคาดการณ์การลดการปล่อยคาร์บอน (“decarbonization”) ในอนาคต รวมถึงกลยุทธ์และเป้าหมายของ investee companies ด้าน decarbonization เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากลยุทธ์ดังกล่าวเป็นไปตามทิศทางที่ผู้ประกอบการธุรกิจฯ มุ่งหวัง ซึ่งผู้จัดการกองทุนอาจพิจารณาบริษัทที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงในปัจจุบัน แต่อยู่ระหว่างการดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย



นอกจากนี้ ผู้จัดการกองทุนได้ทำการวิจัยเพื่อระบุภาคส่วนหรือกลุ่มอุตสาหกรรมที่ climate change มี materiality และมีความเกี่ยวข้อง (“relevance” หรือ “relevant” ตามแต่กรณี) โดยกลยุทธ์ด้าน climate change ที่ investee companies ในภาคส่วนหรือกลุ่มอุตสาหกรรมหนึ่งใช้ จะถูกนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับบริษัทในกลุ่มเดียวกัน โดยจากการวิเคราะห์นี้ ผู้จัดการกองทุนจะประเมินผลกระทบต่อรูปแบบทางธุรกิจของ investee companies ซึ่งจะให้เห็นความเสี่ยงและโอกาสที่อาจเกิดขึ้นได้

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 13

ผู้ประกอบการธุรกิจฯ มีผู้เชี่ยวชาญด้าน ESG ที่ทำงานร่วมกับผู้จัดการกองทุน และนักวิเคราะห์ ในการวิเคราะห์ผลกระทบและโอกาสจาก climate risk ต่อการดำเนินธุรกิจของ investee companies กลยุทธ์การจัดการ และการประมาณการทางการเงิน โดยได้ผนวกผลการวิเคราะห์เหล่านี้เข้าในกลยุทธ์การลงทุน การให้คะแนนด้าน ESG การจัดอันดับราคาหุ้น และตัวชี้วัดอื่น ๆ โดยผู้จัดการกองทุนมีการวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ investee companies และคะแนนด้าน ESG เปรียบเทียบกับดัชนีชี้วัด และตัวชี้วัดอื่น ๆ รวมทั้งใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการมีส่วนร่วมกับ investee companies เพื่อปรับปรุงมูลค่าของ investee companies ในพอร์ตการลงทุน โดยหากมูลค่าของ investee companies ไม่เพิ่มขึ้น ภายหลังจากการเข้าไปมีส่วนร่วมผู้ประกอบการธุรกิจฯ จะนำข้อมูลนี้ไปประกอบการตัดสินใจลงทุนต่อไป ทั้งนี้ ผู้ประกอบการธุรกิจฯ มีการติดตามผลิตภัณฑ์การลงทุนทั้งหมดของผู้ประกอบการธุรกิจฯ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศอย่างสม่ำเสมอ

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 14

ผู้จัดการกองทุนพิจารณาว่าการหลีกเลี่ยงความเสียหายจาก climate change จะช่วยขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าแก่ผู้ลงทุน ดังนั้น ในกระบวนการจัดการลงทุน ผู้จัดการกองทุนได้ผนวกกระบวนการ เช่น การตรวจสอบ carbon intensity และตัวชี้วัดอื่น ๆ เพื่อพิจารณาโอกาสทางการลงทุน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 15

ผู้จัดการกองทุนใช้กลยุทธ์การลงทุนแบบ impact investing ซึ่งมุ่งเน้นที่จะสร้างผลตอบแทนทางการเงิน และผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่สามารถประเมินผลลัพธ์ได้ (measurable outcome) อย่างชัดเจน ดังนั้น ผู้จัดการกองทุนจึงมุ่งเน้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความยืดหยุ่นและบริษัทมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และ Net Zero ภายในปี พ.ศ. 2593



ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 16

ผู้จัดการกองทุนใช้กลยุทธ์การลงทุนแบบ impact investing โดยกำหนด 9 หัวข้อการลงทุน (“theme”) ที่อ้างอิงกับ SDGs ของ UN และเป็นตัวชี้วัดการลงทุนของพอร์ตการลงทุน ทั้งนี้ theme ที่เกี่ยวข้องกับ climate change ครอบคลุมเรื่องพลังงานสะอาด การขนส่งที่ยั่งยืน การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการให้บริการด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และการผลิตพลังงานหมุนเวียน

แนวทางอื่น ๆ ที่ผู้ประกอบการอาจพิจารณา

ในการผนวก climate risk ในกระบวนการจัดการลงทุน ผู้จัดการกองทุนอาจอ้างอิงถึงเอกสารเผยแพร่ และมาตรฐานสากลขององค์กรต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ ยกตัวอย่างเช่น Standards Board for Alternative Investments (“SBAI”) ได้พัฒนา Responsible Investment Policy Framework ที่เป็นกรอบคำแนะนำแนวทางการลงทุนอย่างรับผิดชอบ โดยมีการแนะนำให้ผู้ประกอบการ ผนวกปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศในกระบวนการจัดการลงทุน เช่น ผู้จัดการกองทุนอาจใช้กลยุทธ์การลงทุนแบบ baseline exclusion หรือการไม่ลงทุนในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง อาทิ ยาสูบ สำหรับทุกกองทุนภายใต้การบริหารจัดการ หรือจัดตั้งและบริหารจัดการกองทุนที่ใช้กลยุทธ์การลงทุนอย่างรับผิดชอบโดยเฉพาะ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้จัดการกองทุนอาจใช้วิธีการอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการลงทุนอย่างรับผิดชอบ ซึ่งรวมถึงการผนวกการลงทุนอย่างรับผิดชอบเข้าไปในกระบวนการจัดการลงทุน การคัดเลือกหลักทรัพย์ การใช้สิทธิออกเสียงในนามผู้ถือหุ้นของ investee companies และความรับผิดชอบต่อสังคมและผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholders) ของ investee companies

⁷ ผู้ประกอบการสามารถศึกษา Responsible Investment Policy Framework โดย SBAI เพิ่มเติมได้ที่ <https://www.sbai.org/resource/responsible-investment-policy-framework.html>

2.2.3 การประเมินผลกระทบของ climate risk ต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในพอร์ตการลงทุน

ตัวอย่าง climate risk และผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น⁸

ประเภท	climate risk ⁹	ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น
Physical risk	ความเสี่ยงทางกายภาพที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันเป็นครั้งคราว (acute physical risk)	รายได้ลดลงจากความสามารถในการผลิตที่ลดลง เนื่องจากปัญหาในการขนส่ง หรือการสะดุดของห่วงโซ่อุปทาน
	ความรุนแรงที่เพิ่มขึ้นของ extreme weather events เช่น พายุไซโคลน อุทกภัย เป็นต้น	รายได้ลดลงและต้นทุนเพิ่มขึ้นจากผลกระทบเชิงลบต่อบุคลากร เช่น ปัญหาสุขภาพ ความปลอดภัย การขาดงานเป็นประจำ เป็นต้น
	ความเสี่ยงทางกายภาพที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีนัยสำคัญในระยะยาว (chronic physical risk)	การตัดจำหน่ายทรัพย์สิน หรือการเลิกใช้ทรัพย์สินก่อนกำหนด เนื่องจากความเสียหายต่อสิ่งทรมิทรัพย์สินและทรัพย์สินในสถานที่ตั้งที่มีความเสี่ยงสูง
	- การเปลี่ยนแปลงในการกระจายของฝน (precipitation pattern) และสภาวะสุดขีดของลมฟ้าอากาศ - การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ย - การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล	- ต้นทุนการดำเนินการเพิ่มขึ้น เนื่องจากทรัพยากรน้ำไม่เพียงพอสำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และโรงไฟฟ้าพลังงานฟอสซิล - ต้นทุนทางการเงินเพิ่มขึ้น จากความเสียหายต่อสถานที่ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ - รายได้ลดลงจากยอดขายหรือผลผลิตที่ลดลง - เบี้ยประกัน (insurance premium) ที่สูงขึ้น และความคุ้มครองที่ลดลงสำหรับทรัพย์สินในสถานที่ตั้งที่มีความเสี่ยงสูง

⁸ อ้างอิง Table 1 จาก [Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures](#) (2017)

⁹ climate risk ที่ยกตัวอย่าง ไม่ใช่เหตุการณ์ที่แยกกันโดยเด็ดขาด (mutually exclusive) โดยบางความเสี่ยงอาจเกิดขึ้นพร้อมกันได้



ประเภท	climate risk ^๑	ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น
Transition risk	ความเสี่ยงด้านนโยบายและกฎหมาย	
	• การกำหนดราคาคาร์บอนหรือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูงขึ้น • กฎเกณฑ์การรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เข้มงวดขึ้น • ข้อบังคับและกฎเกณฑ์ใหม่ต่อสินค้าและบริการในปัจจุบัน • ความเสี่ยงต่อการเกิดข้อพิพาทหรือคดีความ	• ต้นทุนการดำเนินการเพิ่มขึ้น เช่น ต้นทุนที่เกิดจากการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่สูงขึ้น เบี้ยประกันแพงขึ้น • การตัดจำหน่ายทรัพย์สิน การด้อยค่าของทรัพย์สิน หรือการเลิกใช้ทรัพย์สินก่อนกำหนด เนื่องจากนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป • ต้นทุนการดำเนินการเพิ่มขึ้น และความต้องการสินค้าและบริการลดลง เนื่องจากการถูกปรับหรือตัดสินคดี
	ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยี	
	• ตัวเลือกสินค้าและบริการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง ซึ่งเข้ามาแทนที่สินค้าและบริการในปัจจุบัน • การลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ประสบความสำเร็จ • ต้นทุนในการเปลี่ยนผ่านไปสู่เทคโนโลยีที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	• การตัดจำหน่ายทรัพย์สิน และการเลิกใช้ทรัพย์สินก่อนกำหนด • ความต้องการสินค้าและบริการลดลง • มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา เพื่อเทคโนโลยีใหม่ หรือเทคโนโลยีทางเลือก เป็นต้น • การลงทุนในสินทรัพย์ลงทุน เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี • มีต้นทุนในการปรับหรือประยุกต์ใช้แนวทางหรือกระบวนการใหม่ ๆ



ประเภท	climate risk ⁹	ผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น
Transition risk	ความเสี่ยงด้านภาวะตลาด	
	- พฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป - สัญญาณของภาวะตลาด (market signal) ที่ไม่แน่นอน - ต้นทุนของปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น	- ความต้องการสินค้าและบริการลดลง เนื่องจากความต้องการหรือความพอใจของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป - ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงไปของราคาปัจจัยการผลิต เช่น พลังงาน น้ำ เป็นต้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของข้อกำหนดหลังการผลิต เช่น การจัดการของเสีย เป็นต้น - ต้นทุนพลังงานมีการเปลี่ยนแปลงกะทันหัน - รายได้ลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในแหล่งและสัดส่วนของรายได้ เป็นต้น - การประเมินราคาทรัพย์สินใหม่ เช่น เชื้อเพลิงฟอสซิลสำรอง ราคาที่ดิน มูลค่าหลักทรัพย์ เป็นต้น
	ความเสี่ยงด้านชื่อเสียงของ investee companies	
	- ความต้องการหรือความพอใจของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป - การตีตรา (stigmatization) หรือการสร้างความรู้ในเชิงลบต่อกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ - ความกังวลของผู้มีส่วนได้เสีย และผลตอบรับเชิงลบของผู้มีส่วนได้เสียที่เพิ่มขึ้น	- รายได้ลดลงเนื่องจากความต้องการสินค้าและบริการลดลง - รายได้ลดลงจากความสามารถในการผลิตที่ลดลง เนื่องจากการอนุมัติแผนการดำเนินการที่ล่าช้า หรือมีการสะดุดของห่วงโซ่อุปทาน - รายได้ลดลงจากผลกระทบเชิงลบต่อการจัดการและการวางแผนบุคลากร เช่น การดึงดูดและรักษามูลค่าบุคลากร เป็นต้น - ความพร้อมด้านเงินทุนลดลง



2.3 การบริหารจัดการความเสี่ยง (risk management)

2.3.1 การนำ climate risk มาพิจารณาในกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยง

ในการประเมินผลกระทบของ climate risk ต่อการลงทุนในพอร์ต ผู้ประกอบธุรกิจฯ สามารถอ้างอิงวิธีการและบทวิจัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ยกตัวอย่างเช่น Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System (“NGFS”) ได้เผยแพร่ Overview of Environmental Risk Analysis (“ERA”) by Financial Institutions¹⁰ ซึ่งแสดงตัวอย่างที่เกี่ยวกับการแปลงความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมไปสู่ความเสี่ยงทางการเงิน รวมทั้งยกตัวอย่างเครื่องมือและวิธีการที่สถาบันการเงินต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงผู้ประกอบธุรกิจฯ ใช้ ในการทำ ERA นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจฯ สามารถอ้างอิงถึง Case Studies of Environmental Risk Analysis Methodologies ที่เผยแพร่โดย NGFS¹¹ เพื่อข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการ เพื่อการพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการทำ ERA ของผู้ประกอบธุรกิจฯ ต่อไป

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 17

ผู้ประกอบธุรกิจฯ บางแห่งมีการดำเนินการ ดังนี้

- ทำการประเมิน climate risk อย่างต่อเนื่อง ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงคะแนน ESG ของ investee companies เป็นระยะ และทำการสรุปภาพรวมข้อมูล (“dashboard”) เพื่อติดตามประเด็นด้านสภาพภูมิอากาศ โดยการใช้ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับ physical risk และ transition risk
- กำหนดกระบวนการที่เหมาะสมในการยกระดับ และการรายงานปัญหาที่มีนัยสำคัญที่ตรวจพบในกระบวนการติดตามตรวจสอบความเสี่ยงต่อ BoD หรือต่อหน่วยงานปฏิบัติการอื่น ๆ ของผู้ประกอบธุรกิจฯ เช่น หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการลงทุน เป็นต้น อย่างทัน่วงที
- ทบทวนความมีประสิทธิภาพของระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่า climate risk ที่อาจทวีความรุนแรงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ได้รับการติดตามอย่างทัน่วงที

¹⁰ สามารถอ่านข่าวประชาสัมพันธ์ของ NGFS เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2563 ได้ที่ <https://www.ngfs.net/en/communique-de-presse/ngfs-promotes-environmental-risk-analysis-financial-industry> และสามารถศึกษา Overview of Environmental Risk Analysis by Financial Institutions โดย NGFS เพิ่มเติมได้ที่ https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/overview_of_environmental_risk_analysis_by_financial_institutions.pdf

¹¹ สามารถศึกษา Case Studies of Environmental Risk Analysis Methodologies โดย NGFS เพิ่มเติมได้ที่ https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/case_studies_of_environmental_risk_analysis_methodologies.pdf



ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 18

ผู้ประกอบการธุรกิจฯ บางแห่งเข้าไปมีส่วนร่วมร่วมกับ investee companies ผ่านการดำเนินการ ดังนี้

- กำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติภายในผู้ประกอบการธุรกิจฯ เพื่อระบุประเด็นสำคัญและวัตถุประสงค์ เมื่อเข้าไปมีส่วนร่วมร่วมกับ investee companies
- มีการหารือกับ investee companies อย่างสม่ำเสมอ เพื่อทำความเข้าใจนโยบายและกิจกรรมของ investee companies ในการบริหารจัดการความเสี่ยงและโอกาสต่าง ๆ จาก climate risk
- ให้ investee companies แสดงความมุ่งมั่นที่จะจัดการกับข้อกังวลหรือปัญหาด้านสภาพภูมิอากาศ และติดตามตรวจสอบความคืบหน้าในการดำเนินการของ investee companies
- ใช้สิทธิออกเสียงเพื่อผลักดันให้ investee companies ปรับปรุงการเปิดเผยข้อมูลและแนวทางดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้มีข้อมูลในประเด็นดังกล่าวมากขึ้น และสามารถประเมิน climate risk ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งรวมไปถึงการดำเนินการ ดังนี้
 - กำหนดนโยบายในการใช้สิทธิออกเสียง และแนวทางเพื่อกำหนดความคาดหวังต่อ investee companies ในการจัดการประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เช่น การเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ โดยเป็นไปตาม SASB และ TCFD
 - ใช้สิทธิออกเสียงคัดค้านการแต่งตั้งกรรมการบริษัท และผู้บริหารระดับสูงของ investee companies ที่มีคะแนน ESG ต่ำ หรือไม่มีการกำกับดูแลกิจการ และการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่เพียงพอ

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 19

ผู้ประกอบการธุรกิจฯ บางแห่งปรับสัดส่วนการลงทุนในทรัพย์สินภายใต้การบริหารจัดการ ดังนี้

- กำหนดข้อจำกัดด้านการลงทุน เพื่อกำหนดความเสี่ยงด้าน ESG และถอนการลงทุนในธุรกิจถ่านหินและปิโตรเลียม หรือหลีกเลี่ยงการลงทุนในอุตสาหกรรมยาสูบ รวมทั้ง investee companies อื่น ๆ ที่ไม่เป็นไปตามหลักการด้าน ESG หรือมีแนวปฏิบัติด้าน ESG ที่แย่ที่สุด เมื่อเทียบกับบริษัทในกลุ่มเดียวกัน
- ลดสัดส่วนการลงทุน หรือไม่ลงทุนใน investee companies ที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากนโยบายของผู้จัดการกองทุนและความต้องการของผู้ลงทุน



ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 20

ผู้ประกอบการบางแห่งมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการสนับสนุนการพัฒนาระบบการเงินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

- มีส่วนร่วมกับหน่วยงานกำกับดูแลและหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจที่สอดคล้องกับเป้าหมายของ Paris Agreement
- มีส่วนร่วมในฐานะสมาชิกของสมาคมผู้ประกอบการธุรกิจ โครงการริเริ่ม (initiatives) หรือเครือข่ายต่าง ๆ เช่น PRI, Climate Action 100+ เป็นต้น ซึ่งสนับสนุนความคืบหน้านโยบายสาธารณะ และแนวปฏิบัติเพื่อการลงทุนอย่างยั่งยืน

2.3.2 การวิเคราะห์สถานการณ์สภาพภูมิอากาศ (“Scenario Analysis”)

การประเมินการใช้ประโยชน์จากการทำ Scenario Analysis¹²

หน่วยงานของผู้ใช้	ผู้ใช้	ตัวอย่างคำถามที่อาจใช้ Scenario Analysis ในการหาคำตอบได้
หน่วยงานการลงทุนและผลิตภัณฑ์	สายงานวิเคราะห์ตราสารทุน	• บริษัทใดเป็นผู้ได้เปรียบและเสียเปรียบในเชิงโครงสร้าง ซึ่งรวมถึงความสามารถในการปรับตัว • อะไรคือผลกระทบจาก climate change ที่ material ต่อปัจจัยความเสี่ยงที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีปัจจัยความเสี่ยงใหม่ที่ตรวจพบหรือไม่
	สายงานพัฒนาผลิตภัณฑ์	• ความต้องการลงทุนแบบใดที่เป็นที่ต้องการมากขึ้น และความต้องการลงทุนแบบใดที่ลดลง • จะปรับใช้ผลลัพธ์จากการทำ Scenario Analysis ในผลิตภัณฑ์การลงทุนใหม่ ๆ อย่างไร หรือปรับใช้ในการเปลี่ยนผ่านของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่อย่างไร

¹² อ้างอิง Table 12-1 จาก [Case Studies of Environmental Risk Analysis Methodologies](#) (2020)



หน่วยงานของผู้ใช้	ผู้ใช้	ตัวอย่างคำถามที่อาจใช้ Scenario Analysis ในการหาคำตอบได้
หน่วยงานการลงทุน และผลิตภัณฑ์	ผู้จัดการกองทุน	- climate change ส่งผลต่อระดับความเสี่ยงและผลตอบแทนของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมอย่างไร - การคัดเลือกหลักทรัพย์หนึ่งส่งผลต่อความเสี่ยงโดยเฉลี่ยของการลงทุนในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมากน้อยเพียงใด - แต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมสามารถจัดการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ - อะไรคือผลกระทบจาก climate change ที่ material ต่อปัจจัยความเสี่ยงที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีปัจจัยความเสี่ยงใหม่ที่ตรวจพบหรือไม่
หน่วยงานควบคุม ความเสี่ยง	สายงานบริหาร ความเสี่ยง	ปัจจัยความเสี่ยงที่ตรวจพบใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงใน materiality ของปัจจัยความเสี่ยงที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงของผู้ประกอบธุรกิจหรือไม่
หน่วยงานความยั่งยืน	สายงานความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility : CSR)	- ตัวชี้วัดสำหรับการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับ climate risk ไດบ้างที่ควรขอจากฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง - ในการเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ตัวชี้วัดทางการเงินใดบ้างที่ควรนำมาใช้เปรียบเทียบกัน

หากประเมินแล้วว่าการทำ Scenario Analysis จะ relevant และเป็นประโยชน์ สามารถศึกษาตัวอย่างการประยุกต์ใช้การทำ Scenario Analysis ได้ ดังนี้

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 21

ผู้ประกอบธุรกิจ แบ่งการทำ Scenario Analysis ออกเป็น 3 ประเภทหลัก โดยปรับใช้ตาม asset classes ดังนี้

- การทดสอบผลกระทบต่อกองทุนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญ (“stress test”) โดยกำหนดสถานการณ์ตามแต่ละช่วงเวลา เพื่อเป็นข้อมูลวิเคราะห์แบบตั้งคำถาม (what-if analysis) แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการลงทุน เช่น จะเกิดอะไรขึ้นหากรัฐบาลกำหนดให้จ่ายภาษีคาร์บอนในปีนี้เป็นต้น

- การทำ Scenario Analysis โดยอิงกับเป้าหมายต่าง ๆ เช่น พอร์ตการลงทุนจะเป็นอย่างไรหากมีการจัดการลงทุนที่สอดคล้องกับเป้าหมายการลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส ตาม Paris Agreement เป็นต้น



- การทำ Scenario Analysis เพื่อคำนวณมูลค่าความเสียหายสูงสุด (value-at-risk : VaR) เช่น หากประเทศต่าง ๆ มีการดำเนินการตามเป้าหมายการลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียสภายในปี พ.ศ. 2573 มูลค่าพอร์ตการลงทุนในวันนี้จะเป็นอย่างไร หลักทรัพย์ที่ลงทุนมีการประเมินมูลค่าสูงหรือต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริงหรือไม่ เป็นต้น ซึ่งการทำ Scenario Analysis นี้ ใช้การตั้งสมมติฐานในอนาคตเกี่ยวกับการบริโภคพลังงาน รายได้ในอนาคต และอัตราคิดลด (discount rate) ในการหามูลค่าปัจจุบัน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 22

ในการพิจารณาผลกระทบต่อผลตอบแทนจากการลงทุน และความผันผวนของผลตอบแทนภายใต้สถานการณ์ climate change ต่าง ๆ เช่น สถานการณ์ที่โลกมีแนวโน้มจะร้อนขึ้นจากช่วงยุคก่อนอุตสาหกรรม 2 - 4 องศาเซลเซียสภายในปี พ.ศ. 2643 เป็นต้น ผู้จัดการกองทุนจะระบุปัจจัยความเสี่ยงด้านการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เช่น การพัฒนาทางเทคโนโลยี ความพร้อมของทรัพยากร และผลกระทบจากความเสียหายทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงทางนโยบาย เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถแปลผลออกมาเป็นสถานการณ์ climate change ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการลงทุน โดยสถานการณ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการปฏิบัติตามนโยบายด้าน climate change ที่ส่งผลต่อสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก อุณหภูมิโลก และความเสียหายต่อเศรษฐกิจที่เกิดจาก climate change ที่แตกต่างกัน ซึ่งการพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยปัจจัยความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับ climate change จะบ่งชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในเศรษฐกิจที่เกิดจาก climate change ได้

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 23

ผู้จัดการกองทุนมีการทำ Scenario Analysis ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ โดยใช้สถานการณ์และปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ เช่น งบประมาณคาร์บอน (“carbon budget”)¹³ นโยบาย เทคโนโลยี GDP จำนวนประชากร เป็นต้น เป็นปัจจัยหลักที่นำมาผนวกกับกระบวนการวิเคราะห์เพื่อประมาณปัจจัยแปรผันด้านเศรษฐกิจและพลังงาน อาทิ ราคาคาร์บอน ความต้องการเชื้อเพลิงฟอสซิล ในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ Scenario Analysis จะถูกนำไปใช้ในการคำนวณมูลค่าของ investee companies โดยในการทำ Scenario Analysis สำหรับสถานการณ์การเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ ผู้จัดการกองทุนได้พัฒนา 4 ขั้นตอนในการทำ Scenario Analysis ดังนี้

- วิเคราะห์โดยใช้ 10 รูปแบบสถานการณ์ เพื่อพิจารณาว่านโยบายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และความไม่แน่นอนทางเทคโนโลยี จะส่งผลต่อการเปลี่ยนผ่านอย่างไร
- แปลผลของสมมติฐานในแบบจำลองสถานการณ์การใช้พลังงาน (energy system model) ไปสู่กิจกรรมทางเศรษฐกิจในระดับต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงด้านราคา การใช้พลังงาน และการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้

¹³ carbon budget คือ ปริมาณการปล่อยคาร์บอนที่สามารถปล่อยได้โดยไม่ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้นถึง 2 องศาเซลเซียสเหนือระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม



- วิเคราะห์สายธารคุณค่า (value stream) เพื่อระบุตัวแปรที่ส่งผลต่อผลการดำเนินการของ investee companies เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การส่งผ่านต้นทุน และการเปลี่ยนแปลงในความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง และผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสะอาด เป็นต้น
- คำนวณมูลค่าการเปลี่ยนแปลงในมูลค่าหุ้น และการเปลี่ยนแปลงในอันดับความน่าเชื่อถือของ investee companies โดยผนวกใช้ข้อมูลตัวชี้วัดความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศในระดับบริษัท

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 24

ผู้จัดการกองทุนได้พัฒนา Carbon Beta เพื่อเป็นตัวชี้วัดด้านการลงทุน ที่ใช้วัดความอ่อนไหวหรือความผันผวนของพอร์ตการลงทุนต่อราคาคาร์บอน โดยใช้ Carbon Beta ในการทำ stress test ต่ออัตราภาษีหรือราคาคาร์บอน โดยไล่จากราคาคาร์บอนต่อเมตริกตันที่ต่ำไปจนถึงราคาที่สูง เพื่อให้ผู้จัดการกองทุนสามารถทบทวนความเสี่ยงของกองทุนที่มีต่อราคาคาร์บอนในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงสามารถระบุความเสี่ยงและโอกาสที่อาจเกิดขึ้น และสร้างแนวทางหรือพอร์ตการลงทุนสมมติ เพื่อให้ผลลัพธ์ดีขึ้นได้

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 25

ผู้จัดการกองทุนมีการพิจารณา climate change ในการทำ Scenario Analysis ซึ่งรวมถึงการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก ที่ 2 และ 4 องศาเซลเซียส เพื่อระบุผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่ออัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ และหลักทรัพย์ประเภทต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกจากการทำ Scenario Analysis จะถูกระบุเป็นคะแนนด้วยวิธี Traffic light กล่าวคือ ผู้จัดการกองทุนจะระบุ physical risk และ transition risk ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมในแต่ละช่วงเวลาเป็นคะแนนสูง กลาง และต่ำ โดยแต่ละคะแนนจะส่งผลต่อการกำหนดมูลค่าของปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศที่สำคัญที่แตกต่างกันในการทำ Scenario Analysis บนสมมติฐานที่ investee companies ดำเนินธุรกิจตามปกติ หรือบนสมมติฐานที่อุณหภูมิโลกสูงขึ้น 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมูลค่าที่แตกต่างกันมาก จะสื่อถึงความเสี่ยงหรือโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นด้วย โดยปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศอาจรวมถึง ราคาคาร์บอน ความต้องการใช้น้ำมัน ความเสี่ยงต่อการเกิดข้อพิพาทหรือคดีความ และอันตรายจากอุทกภัย

นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจฯ ได้พัฒนา dashboard ด้านสภาพภูมิอากาศ เพื่อติดตามความรวดเร็วของการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ รวมทั้งสนับสนุนการประเมินและการบริหารจัดการความเสี่ยงและโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศในระยะสั้น โดยติดตามการเปลี่ยนแปลงในรูปของตัวบ่งชี้ 20 ตัว เพื่อกำหนดคะแนนในภาพรวม



ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 26

ผู้จัดการกองทุนเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของพอร์ตการลงทุนในหุ้นของประเทศญี่ปุ่นและหุ้นทั่วโลก ภายใต้สถานการณ์ที่อุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้น 2.4 และ 6 องศาเซลเซียส ตาม Paris Agreement โดยผลปรากฏว่า พอร์ตการลงทุนในหุ้นทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่ยอมรับได้ ภายใต้สถานการณ์ที่อุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้น 2 องศาเซลเซียส เร็วกว่าพอร์ตการลงทุนในหุ้นของประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากพอร์ตการลงทุนในหุ้นทั่วโลกมีการลงทุนในหุ้นพลังงาน และสาธารณูปโภคของกลุ่มประเทศเกิดใหม่ ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงขึ้นตามการเติบโตของเศรษฐกิจ

ตัวอย่างของ NGFS ในการทำ Scenario Analysis

- NGFS ได้เผยแพร่กรอบการทำ Scenario Analysis ด้านสภาพภูมิอากาศ¹⁴ ซึ่งให้แนวทางที่ละเอียดขึ้นตอนโดยอ้างอิงถึงสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อการพิจารณาผลกระทบทางเศรษฐกิจ และความเสี่ยงทางการเงินจาก climate risk โดยมีตัวอย่าง 3 สถานการณ์ กล่าวคือ สถานการณ์ที่สามารถคาดการณ์ได้ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน และสถานการณ์ที่แนวทางการดำเนินการต่าง ๆ ไม่สามารถยับยั้งภาวะโลกร้อนได้
- สถานการณ์ทั้ง 3 สถานการณ์นี้ครอบคลุมแนวทางการดำเนินการตามเป้าหมายของ Paris Agreement ที่ต้องการบรรลุเป้าหมาย Net Zero ภายในปี พ.ศ. 2593 ทั้งที่เป็นไปอย่างคาดการณ์ได้ และเป็นไปอย่างกะทันหัน รวมทั้งที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของ Paris Agreement ซึ่งส่งผลให้เกิด physical risk ที่รุนแรง และอุณหภูมิโลกที่เพิ่มขึ้นมากกว่า 2 องศาเซลเซียส ในปี พ.ศ. 2593
- NGFS ได้เลือกสถานการณ์โดยครอบคลุมผลลัพธ์จากความเสี่ยงที่สูงหรือต่ำ สำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ราคาคาร์บอน ผลกระทบทาง GDP และ energy mix ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจฯ สามารถนำไปปรับใช้เพื่อการทำ Scenario Analysis ในทิศทางเดียวกันได้

2.4 การเปิดเผยข้อมูล (disclosure)

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีข้างต้นได้แสดงแนวทางการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลกิจการ การบริหารจัดการลงทุน และการบริหารจัดการความเสี่ยงแล้ว ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีด้านล่างนี้เป็นตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อแสดงแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเมื่อ climate risk ถูกประเมินว่าไม่ relevant รวมทั้งแสดงแนวทางการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.4.1 กลยุทธ์การลงทุนและกองทุนที่ climate risk ถูกประเมินว่าไม่ relevant

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 27

ในการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุนอย่างรับผิดชอบ ผู้ประกอบธุรกิจฯ เปิดเผยว่าไม่มีการผนวกปัจจัยด้าน ESG ในการบริหารจัดการกองทุน รวมถึงไม่มีการวิเคราะห์ผลกระทบของ climate risk ต่อพอร์ตการลงทุน เนื่องจากผู้ประกอบธุรกิจฯ ใช้กลยุทธ์การลงทุนที่เน้นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative fund) การบริหารจัดการลงทุนแบบเชิงรับ (passive) หรือกลยุทธ์การลงทุนที่ส่งผลให้เกิดอัตราส่วนหมุนเวียน การลงทุนของกองทุนรวม (portfolio turnover ratio) สูง ทำให้ผู้ประกอบธุรกิจฯ อาจไม่สามารถหรือไม่มีความจำเป็นที่จะต้องทำการวิเคราะห์ว่า climate risk relevant ต่อพอร์ตการลงทุนหรือไม่

2.4.2 การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 28

ผู้ประกอบธุรกิจฯ มีการวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกองทุนภายใต้การบริหารจัดการ เนื่องจากผู้ลงทุนต้องการทราบว่าพอร์ตการลงทุนมี carbon intensity มากน้อยเพียงใด และลงทุนสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำหรือไม่ โดยผลการเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกองทุน ซึ่งมีกลยุทธ์การลงทุนในหุ้นยั่งยืนของผู้ประกอบธุรกิจฯ เทียบกับดัชนี MSCI World Index แสดงให้เห็นว่า investee companies ในพอร์ตการลงทุนของผู้ประกอบธุรกิจฯ มีผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าดัชนีชี้วัด เนื่องจากพอร์ตการลงทุนของผู้ประกอบธุรกิจฯ มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 72 เมตริกตัน ต่อเงินลงทุน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ขณะที่ดัชนีชี้วัดมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ 153 เมตริกตัน

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ 29

ผู้ประกอบธุรกิจฯ เปิดเผยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของพอร์ตการลงทุน ทั้งพอร์ตตราสารทุน ตราสารหนี้ การลงทุนแบบผสม และการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ รวมทั้งเปิดเผยสัดส่วนการลงทุนที่มีข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และที่มาของข้อมูลดังกล่าว นอกจากนี้ ผู้ประกอบธุรกิจฯ เปิดเผยวิธีการคำนวณตัวชี้วัดตามกรอบคำแนะนำของ TCFD ซึ่งรวมถึงการเปิดเผยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ carbon intensity ของแต่ละกองทุน รวมทั้ง carbon intensity เฉลี่ย

¹⁴ สามารถศึกษา NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors เพิ่มเติมได้ที่ https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2021/08/27/ngfs_climate_scenarios_phase2_june2021.pdf



อ้างอิง

[Data Platforms](#), World Resources Institute

[Implementing the TCFD Recommendations: A Guide for Asset Owners](#), PRI (2018)

[Materiality Finder](#), SASB, International Financial Reporting Standards Foundation

[Materiality Map](#), SASB, International Financial Reporting Standards Foundation

[NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors](#), NGFS (2021)

[NGFS Occasional Paper – Case Studies of Environmental Risk Analysis Methodologies](#), NGFS (2020)

[NGFS Promotes Environmental Risk Analysis in Financial Industry](#), NGFS (2020)

[ND-GAIN Country Index](#), Notre Dame Global Adaptation Initiative, University of Notre Dame

[Overview of Environmental Risk Analysis by Financial Institutions](#), NGFS (2020)

[Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures](#), TCFD (2017)

[Responsible Investment Policy Framework](#), SBAI (2021)

