

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาการวางแผนเชิงกลยุทธ์ในการบริหารจัดการความยั่งยืนภายใต้
กลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

โดย

จิรพล จิยะจันทน์

Singapore Management University

12 กรกฎาคม 2567

บทสรุป

ตามข้อตกลงในการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change (COP 26/27/28) ความตกลงปารีส (Paris Agreement (2015) และ APEC (2022) ประเทศต่างๆ ได้ให้คำมั่นว่าจะบรรลุการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) ภายในปี 2030 และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ภายในปี 2050 เพื่อจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส (2.7 องศาฟาเรนไฮต์) การกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon pricing) เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายที่หน่วยงานกำกับนำมาใช้เพื่อจัดการปัญหาเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ โดยสร้างแรงจูงใจทางการเงินในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านสัญญาการค้า ด้วยการนำต้นทุนของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าสู่การตัดสินใจทางเศรษฐกิจ ประเทศต่างๆ ได้กำหนดราคาสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสนับสนุนการลงทุนในทางเลือกที่สะอาดขึ้น

ตามรายงานของธนาคารโลก (2022) มีการดำเนินการหรือกำหนดการริเริ่มการกำหนดราคาคาร์บอน ในมากกว่า 60 ประเทศ สำหรับประเทศไทย การศึกษาภาษีคาร์บอนกำลังจะเสร็จสิ้นและหากภาษีคาร์บอนได้รับการดำเนินการอย่างสมบูรณ์ จะมีผลกระทบต่อธุรกิจและผู้บริโภค นอกจากนี้ มาตรการจ่ายภาษีคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)) ของสหภาพยุโรป (2023) และ Clean Competition Act (2026) ของสหรัฐอเมริกา (2026) ที่กำหนดภาษีสินค้านำเข้าตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในการผลิตจะส่งผลกระทบต่อธุรกิจเช่นกัน สำหรับข้อผูกพันภายใต้ CBAM ซึ่งจะมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 มกราคม 2026 ผู้นำเข้าจะมีภาระในการจ่ายภาษีสำหรับสินค้านำเข้าและทำให้บริษัทในประเทศไทยจะได้รับผลกระทบต่อภาระดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไร เว้นแต่จะเริ่มปรับตัวกับกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน ในปัจจุบันนี้ ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนกลยุทธ์ที่ยั่งยืนภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอนยังคงจำกัดเนื่องจากมีข้อมูลน้อยมากเกี่ยวกับสาเหตุ วิธีการปฏิบัติด้านความยั่งยืนขององค์กรที่ได้รับอิทธิพลจากกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

การศึกษานี้นำเสนอข้อมูลเชิงลึกและหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการวางแผนภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอนแก่กลุ่มผู้เกี่ยวข้องในตลาดทุนและผู้มีส่วนได้เสีย เช่น ภาครัฐ ผู้กำหนดนโยบาย และภาคเอกชนที่จะได้รับผลกระทบจากกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนในรูปแบบของภาษีคาร์บอน ทีมผู้วิจัยใช้วิธีการทดลองที่มีลักษณะเชิงอนาคต เพื่อศึกษาวิธีที่บริษัทสร้างสมดุลระหว่างความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้ข้อกำหนดการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม รายงานนี้จะแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของภาครัฐและเอกชนในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศเมื่อเผชิญกับภาวะจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ทีมผู้วิจัยทำการวิเคราะห์การสร้างสรรค์ระหว่างความสามารถในการทำกำไรและการบริหารด้านความยั่งยืนว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสามารถส่งผลร่วมกันต่อการตัดสินใจดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของผู้บริหารได้อย่างไร คำถามวิจัยนี้มีความสำคัญเพราะผู้บริหารมักต้องตัดสินใจดำเนินงานที่ต้องแลกเปลี่ยนระหว่างความยั่งยืนกับความสามารถในการทำกำไรทางการเงิน ในขณะเดียวกัน นักลงทุนกำลังให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีการเรียกร้องให้มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่โปร่งใสมากขึ้นและมีการดำเนินการทางกฎระเบียบที่เข้มงวดขึ้นเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ทีมผู้วิจัยได้ดำเนินการทำการทดลองรูปแบบมีกลุ่มควบคุม (RCT) กับผู้เข้าร่วมที่ประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงและเจ้าของบริษัท เพื่อศึกษาคำถามการวิจัย ทีมผู้วิจัยนำเสนอทางเลือกสามทางที่องค์กรควรจัดสรรทุนเพื่อสร้างสรรค์ระหว่างความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืนภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

ผลการศึกษาพบว่าผู้บริหารมีความตระหนักรู้ถึงปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและให้ความสำคัญกับการบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ โดยจำนวนเงินที่ลงทุนในโครงการที่ยั่งยืนมีมากกว่าจำนวนเงินที่ลงทุนในโครงการที่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้บริหารยินดีที่จะมีการแลกเปลี่ยนระหว่างความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้ทางเลือกนี้ ผู้กำหนดนโยบายและหน่วยงานกำกับควรใช้กลยุทธ์และเครื่องมือหลากหลายเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย เช่น เครื่องมือจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ สิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจและเครื่องมือทางกฎหมาย (ทุนสนับสนุนและเงินช่วยเหลือสำหรับธุรกิจในการปรับตัวเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือสินค้าเชิงออกเบียดำ) และสิ่งจูงใจทางการเงินสำหรับธุรกิจที่ต้องการลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียว เพื่อเร่งการนำเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อช่วยให้ธุรกิจปรับตัวอย่างรวดเร็วและเปลี่ยนเป็นการดำเนินงานที่ยั่งยืน ขณะที่ยังคงความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ การให้สิ่งจูงใจทางการเงินช่วยลดต้นทุนเริ่มต้นสำหรับธุรกิจที่มีมาตรฐานการปฏิบัติที่ยั่งยืนสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม กลไกหรือมาตรการจากทางภาครัฐและผู้กำหนดนโยบายเพื่อจูงใจให้ธุรกิจปรับตัวและตระหนักรู้ถึงปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังมีความสำคัญผู้กำหนดนโยบายควรผสมผสานนโยบายและกฎระเบียบ เพื่อเสริมสร้างเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม เช่น เงินทุนเพิ่มเติมสำหรับการวิจัย การพัฒนา การสาธิตวิธีการแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืน และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ช่วยลดปริมาณคาร์บอน วัตถุประสงค์หลักคือช่วยให้บริษัทเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจเพื่อสามารถแข่งขันในตลาดได้ ซึ่งสามารถสร้างแรงจูงใจให้ธุรกิจปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญต่อการรายงานความยั่งยืนและความโปร่งใสขององค์กร เนื่องจากนักลงทุนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการความโปร่งใสเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผลการดำเนินงานทางการเงินและความยั่งยืนในระยะยาวของบริษัท ผลการศึกษาพบว่าในแง่ของใจการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม จำนวนเงินที่ลงทุนใน โครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญภายใต้การเปิดเผยข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นภาคบังคับ ในทางตรงกันข้าม จำนวนเงินที่ลงทุนในโครงการที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยรวม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเปิดเผยข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

ตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ การจ่ายภาษีคาร์บอนสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมองโดยผู้บริหารว่าเป็นการจ่ายราคาและการรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซคาร์บอนแล้ว ผลที่ตามมาคือการจ่ายภาษีคาร์บอนอาจสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่ตั้งใจและถูกใช้เป็นสิทธิทางศีลธรรม (Moral licensing) เพื่อแสดงความชอบธรรมและมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อมในภายหลัง ผลการศึกษาพบว่าชี้ให้เห็นว่า ผู้บริหารยินดีที่จะเสียสละความยั่งยืนเพื่อผลกำไร เมื่อได้ชำระค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทในรูปแบบของภาษีคาร์บอนแล้ว นั่นคือการชำระภาษีคาร์บอนทำให้ผู้บริหารลงทุนในตัวเลือกการผลิตที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมแต่มีผลกำไรเพิ่มขึ้น

งานวิจัยชิ้นนี้จึงชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของภาษีคาร์บอนกับการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมภาคบังคับและแนวทางที่บริษัทสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในกรณีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมภาคบังคับ ทีมผู้วิจัยเปรียบเทียบจำนวนเงินที่ลงทุนในทางเลือกสามตัวเลือก ในแง่ของใจ การชำระภาษีคาร์บอนร่วมกับการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การศึกษาสนับสนุนสมมติฐานของทีมผู้วิจัยว่าในกรณีที่ไม่มีเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การชำระภาษีคาร์บอนทำให้ผู้บริหารลงทุนในตัวเลือกการผลิตที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมแต่มีผลกำไรเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลกระทบเชิงลบนี้ของการชำระภาษีคาร์บอนที่ส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมนั้นถูกแก้ไขได้เมื่อมีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมอาจเป็นกลไกกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยไม่ต้องใจของภาษีคาร์บอน ดังนั้นบริษัทจะต้องเตรียมพร้อมที่จะเร่งปรับตัวในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน ในกรณีที่มีการบังคับใช้ของภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมภาคบังคับ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	9
1.1 ที่มาและความสำคัญ	9
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	12
บทที่ 2 แนวคิดเรื่องการค้าคาร์บอน	15
2.1 การค้าคาร์บอน	15
2.2 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เบื้องหลังการค้าคาร์บอน	15
2.3 ประเภทของกลไกการค้าคาร์บอน	16
บทที่ 3 การดำเนินการค้าคาร์บอน	18
3.1 การริเริ่มและการดำเนินการในระยะแรก	18
3.2 การพัฒนากลไกการค้าคาร์บอน	19
3.3 เหตุการณ์สำคัญและข้อตกลงระดับโลก	20
บทที่ 4 ภาษีคาร์บอน	22
4.1 ความหมายและกลไก	22
4.2 กรณีศึกษา: ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการภาษีคาร์บอน	22
4.3 ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม	23
4.4 การเปรียบเทียบกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	24
บทที่ 5 มุมมองระดับโลกเกี่ยวกับการค้าคาร์บอน	25
5.1 นโยบายและกรอบงานระหว่างประเทศ	25
5.2 ความแตกต่างและวิธีการในระดับภูมิภาค	26
5.3 ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าคาร์บอนระดับโลก	27
5.4 มุมมองในอนาคต	28

บทที่ 6 ผลกระทบทางเศรษฐกิจและประโยชน์ทางสังคมของการกำหนดราคาคาร์บอน	29
6.1 ผลกระทบต่อธุรกิจและอุตสาหกรรม	29
6.2 ผลกระทบต่อผู้บริโภคและครัวเรือน	30
6.3 บทบาทในการส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว	31
6.4 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในระดับโลก.....	32
6.5 ผลประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมและสังคม	33
บทที่ 7 ความท้าทายและคำวิพากษ์วิจารณ์การกำหนดราคาคาร์บอน	36
7.1 การต่อต้านทางการเมืองและการคัดค้านจากสาธารณะ.....	36
7.2 ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการรั่วไหลของคาร์บอน	37
7.3 ความท้าทายทางเทคนิคและการบริหารจัดการ.....	37
7.4 ความกังวลเกี่ยวกับความเท่าเทียมทางสังคม	38
บทที่ 8 อนาคตของการกำหนดราคาคาร์บอน	39
8.1 แนวโน้มใหม่และนวัตกรรม	39
8.2 ศักยภาพในการผสมกับนโยบายสิ่งแวดล้อมอื่นๆ.....	40
8.3 แนวโน้มระยะยาวและผลกระทบระดับโลก.....	40
8.4 การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ	41
บทที่ 9 กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ	43
9.1 บริบททางประวัติศาสตร์	43
9.2 การพัฒนาสู่การเปิดเผยข้อมูลโดยบังคับ	43
9.3 เหตุการณ์สำคัญในกฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ.....	44
9.4 กรอบการทำงานและกฎระเบียบสำคัญ.....	44
9.5 การกำกับดูแล	45
9.6 กลยุทธ์	45
9.7 ข้อเสนอของคณะกรรมการตลาดหลักทรัพย์และตลาดเงิน (US SEC).....	46
9.8 กฎระเบียบการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินแบบยั่งยืนของสหภาพยุโรป (SFDR).....	46

9.9 กรอบการทำงานอื่นๆ ที่โดดเด่น	47
9.10 ผลกระทบและความท้าทาย	47
9.11 ทิศทางในอนาคต	50
9.12 การเปิดเผยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของไทย	52
บทที่ 10 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการวิจัย.....	54
บทที่ 11 กรอบแนวคิด	56
11.1 ผลกระทบของภาษีคาร์บอนต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร	57
11.2 บทบาทตัวกลางของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	59
บทที่ 12 การออกแบบการวิจัยและขั้นตอนการทดลอง.....	61
12.1 ผู้เข้าร่วมและข้อมูลประชากร.....	61
12.2 การออกแบบและขั้นตอน.....	61
12.3 การจัดการข้อมูลการปล่อยมลพิษ	62
12.4 การจัดการภาษีคาร์บอน	62
12.5 ตัวชี้วัดหลัก: การเลือกตัวเลือกการผลิต.....	62
12.6 ภาพรวมของตัวเลือก	64
บทที่ 13 ผลการศึกษา.....	67
13.1 ภาพรวมจำนวนเงินลงทุน.....	67
13.2 ผลกระทบของภาษีคาร์บอนต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร	68
13.3 ผลกระทบของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร	69
13.4 ผลกระทบของสิทธิทางศีลธรรม (Moral Licensing) ต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร	70
13.5 ผลกระทบของภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร	72

บทที่ 14 สรุป.....83

เอกสารอ้างอิง.....85

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ตามข้อตกลงด้านสภาพภูมิอากาศโลกใหม่ที่ตกลงกันที่การประชุม COP 26/27/28 และ APEC (2022) ประเทศต่างๆ ได้ให้คำมั่นว่าจะบรรลุ "การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์" ภายในปี 2050 และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) ภายในปี 2030 เพื่อจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส (2.7 องศาฟาเรนไฮต์) การกำหนดราคาคาร์บอนเป็นเครื่องมือเชิงนโยบายในการบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ โดยสร้างแรงจูงใจทางการเงินในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) ผ่านสัญญาณราคา ด้วยการนำต้นทุนของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าสู่การตัดสินใจทางเศรษฐกิจ การกำหนดราคาคาร์บอนสามารถช่วยส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและการบริโภค ซึ่งจะช่วยเสริมการเติบโตแบบคาร์บอนต่ำ ประเทศต่างๆ ได้กำหนดราคาสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสนับสนุนการลงทุนในทางเลือกที่สะอาดขึ้น

ตามรายงานของธนาคารโลก (2022) มีการดำเนินการหรือกำหนดการริเริ่มการกำหนดราคาคาร์บอน ในมากกว่า 60 ประเทศ ธนาคารโลกได้ให้ภาพรวมเกี่ยวกับการกำหนดราคาคาร์บอนที่มีอยู่และที่เกิดขึ้นใหม่ทั่วโลก ซึ่งครอบคลุมการริเริ่มในระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับท้องถิ่น นอกจากนี้ยังตรวจสอบแนวโน้มการพัฒนาและการนำเครื่องมือการกำหนดราคาคาร์บอนไปใช้ และวิธีที่เครื่องมือเหล่านี้สามารถเร่งการบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซระยะยาว ในปี 2021 ราคาคาร์บอนที่สูงขึ้น รายได้จากการประมูลที่เพิ่มขึ้นในระบบการซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลให้มีรายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอนทั่วโลกสูงเป็นประวัติการณ์ถึง 84 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณ 60% จากปี 2020 การเพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่เพิ่มขึ้นของการกำหนดราคาคาร์บอนในการปรับเปลี่ยนแรงจูงใจและการลงทุนไปสู่การลดคาร์บอน ในปี 2022 แนวทางการกำหนดราคาคาร์บอนข้ามพรมแดนและความร่วมมือระหว่างประเทศมีความก้าวหน้าอย่างมาก สหภาพยุโรปได้เข้าใกล้การนำกลไกการปรับปรุงคาร์บอนข้ามพรมแดน (CBAM) มาใช้ ในขณะที่เดียวกัน แคนาดาและเขตอำนาจศาลอื่น ๆ ได้ยืนยันความมุ่งมั่นในการสำรวจการปรับปรุงคาร์บอนข้ามพรมแดน (BCAs) และลดอุปสรรคทางเทคนิคและการเมืองที่เคยยากลำบากในการปฏิรูปเหล่านี้ (European Commission, 2021)

เครื่องมือการกำหนดราคาคาร์บอนสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภท ได้แก่ การกำหนดราคาคาร์บอนโดยตรงและโดยอ้อม การกำหนดราคาคาร์บอนโดยตรงหมายถึงการกำหนดราคาคาร์บอนที่ใช้แรงจูงใจด้าน

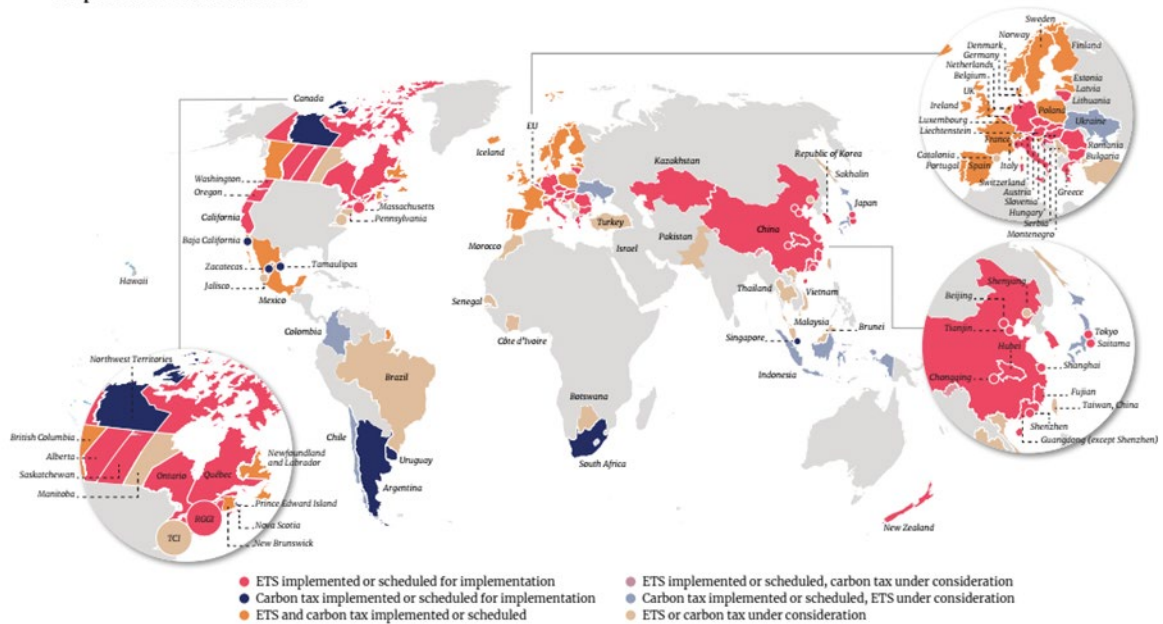
ราคาซึ่งแปรผันตามปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมที่กำหนด โดยส่วนใหญ่ผ่านภาษีคาร์บอนหรือระบบการซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ETS) การกำหนดราคาคาร์บอนโดยตรงทำให้มั่นใจได้ว่าแรงจูงใจในการลดการปล่อยก๊าซนั้นสอดคล้องและมีประสิทธิภาพด้านต้นทุน โดยการใช้ราคาต่อเมตริกตันของคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ภาษีคาร์บอนเป็นเครื่องมือนโยบายที่รัฐบาลเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้แรงจูงใจทางการเงินในการลดการปล่อยก๊าซ ภายใต้ภาษีคาร์บอน รัฐบาลจะกำหนดราคาคาร์บอนและตลาดจะกำหนดระดับการลดการปล่อยก๊าซที่ได้รับแรงจูงใจจากราคา ภาษีคาร์บอนจะกำหนดราคาคาร์บอนโดยตรงผ่านการกำหนดอัตราภาษีบนการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภาษีคาร์บอนเกี่ยวข้องกับการกำหนดมูลค่าเงินต่อคาร์บอนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุกตันของบริษัท ซึ่งหมายความว่าสินค้าและบริการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากขึ้นในการผลิตจะต้องเสียภาษีสูงขึ้น การกำหนดราคาคาร์บอนโดยอ้อมหมายถึงเครื่องมือที่เปลี่ยนแปลงราคาของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนในลักษณะที่ไม่แปรผันโดยตรงกับการปล่อยก๊าซเหล่านั้น เครื่องมือเหล่านี้ให้สัญญาณราคาคาร์บอน แม้ว่ามักจะถูกนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางเศรษฐกิจและสังคมอื่น ๆ เช่น การเพิ่มรายได้หรือการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

ระบบการกำหนดราคาคาร์บอนโดยตรง (ผ่านภาษีคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซ - ETSs) จนถึงปัจจุบัน ส่วนใหญ่ถูกใช้ในประเทศที่มีรายได้สูงและปานกลาง ระบบการกำหนดราคาคาร์บอนโดยอ้อม เช่น ระบบภาษีน้ำมันเชื้อเพลิง ถูกนำมาใช้มากกว่าการกำหนดราคาคาร์บอน โดยตรงในหลายประเทศกำลังพัฒนา ดังนั้นราคาคาร์บอนจึงมีประโยชน์เป็นพิเศษในประเทศกำลังพัฒนา ในแอฟริกา เช่น บางประเทศได้เพิ่มราคาคาร์บอนอย่างมีนัยสำคัญผ่านการปฏิรูปภาษีและอุดหนุนเชื้อเพลิง ข้อตกลงได้บรรลุผลใน COP26/COP27/COP28 ในการลดการอุดหนุนเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ไม่มีประสิทธิภาพเป็นก้าวสำคัญ และถึงเวลาที่แนวทางดังกล่าวจะถูกบรรจุไว้ในข้อตกลงระดับโลก การดำเนินการเพื่อลดราคาคาร์บอนโดยอ้อมเชิงลบอาจเป็นขั้นตอนแรกในการบรรลุข้อตกลงการกำหนดราคาคาร์บอนระดับโลก

ณ ปัจจุบันมีการดำเนินการริเริ่มการกำหนดราคาคาร์บอน 68 รายการ และมีอีก 3 รายการที่มีกำหนดจะดำเนินการ ซึ่งรวมถึงภาษีคาร์บอน 37 รายการและระบบ ETSs 34 รายการ ภาษีคาร์บอนใหม่ในอูรุกวัยเริ่มดำเนินการในเดือนมกราคม 2022 และมีระบบ ETSs ใหม่สามระบบที่เริ่มดำเนินการในปีที่ผ่านมาที่เขตปกครองย่อยในอเมริกาเหนือ ได้แก่ โอเรกอน นิวบรันสวิก และออนแทรีโอ มีรัฐหนึ่งในสหรัฐอเมริกาคือรัฐอิลลินอยส์ รวมถึงอินโดนีเซียและออสเตรเลียที่มีกำหนดจะดำเนินการตามระบบการกำหนดราคาคาร์บอน ประมาณ 23% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดทั่วโลกอยู่ภายใต้การกำหนดราคาคาร์บอนที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน นอกเหนือจากเครื่องมือที่มีกำหนดจะเริ่มใช้ (เช่น ในออสเตรเลีย อินโดนีเซีย และรัฐอิลลินอยส์) อิสราเอล มาเลเซีย และบอตสวานาได้ประกาศความตั้งใจที่จะพัฒนาการกำหนดราคาคาร์บอนใหม่ เวียดนามได้วางแผนขั้นตอนใน

การจัดตั้งระบบ ETSs นอกจากนี้ยังมีเขตปกครองอื่นๆ ในแอฟริกา ยุโรปกลาง และเอเชียที่ยังคงประเมินศักยภาพในการดำเนินการกำหนดราคาคาร์บอนเพิ่มเติม นอกจากนี้ ประเทศต่างๆ กำลังเคลื่อนที่ไปสู่แนวทางข้ามพรมแดนที่เสนอในวรรณกรรมด้านวิชาการและนโยบาย รวมถึงการปรับปรุงคาร์บอนข้ามพรมแดน (BCAs) สโมสรก๊าซคาร์บอน (climate clubs) และการจัดการราคาคาร์บอนขั้นต่ำ แนวทางใหม่เหล่านี้สามารถช่วยแก้ไขปัญหาคความทะเยอทะยานที่ไม่สมดุลแต่ก็ก่อให้เกิดความท้าทายทางการเมืองและเทคนิค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการกำหนดความเท่าเทียมกันของการกำหนดราคาคาร์บอนและนโยบายด้านสภาพอากาศ

FIGURE 1
Map of carbon taxes and ETSs



Carbon pricing initiatives are considered "scheduled for implementation" once they have been formally adopted through legislation and have an official, planned start date. Carbon pricing initiatives are considered "under consideration" if the government has announced its intention to work towards the implementation of a carbon pricing initiative and this has been formally confirmed by official government sources. TCI refers to Transportation and Climate Initiative. RGGI refers to the Regional Greenhouse Gas Initiative.

สำหรับประเทศไทย การศึกษาภาษีคาร์บอนกำลังจะเสร็จสิ้น และหากภาษีคาร์บอนได้รับการดำเนินการอย่างสมบูรณ์ จะมีผลกระทบต่อธุรกิจและผู้บริโภค นอกจากนี้ กลไกการปรับราคาคาร์บอนชายแดนของสหภาพยุโรป (CBAM) จะกำหนดภาษีสินค้านำเข้าตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในการผลิต เมื่อข้อมูลผูกพันภายใต้ CBAM สำหรับผู้นำเข้าในการจ่ายภาษีสำหรับสินค้านำเข้าจะมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 มกราคม 2026 บริษัทในประเทศไทยจะได้รับผลกระทบต่อการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไร เว้นแต่จะเริ่มปรับตัวกับกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนที่กำลังจะมาถึงผ่านการวางแผนเชิงกลยุทธ์ที่ยั่งยืน ดังนั้น ภาษีคาร์บอนจะเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติทางธุรกิจไปสู่การดำเนินงานที่ยั่งยืนได้อย่างไร ในปัจจุบันนี้ ความรู้

เกี่ยวกับการวางแผนกลยุทธ์ที่ยั่งยืนภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอนยังคงจำกัดเนื่องจากมีข้อมูลน้อยมากเกี่ยวกับสาเหตุ วิธีที่การปฏิบัติด้านความยั่งยืนขององค์กรที่ได้รับอิทธิพลจากกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน และการเตรียมตัวขององค์กรต่างๆ เพื่อสามารถอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การศึกษานี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนกลยุทธ์ภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอนแก่กลุ่มผู้เกี่ยวข้องในตลาดทุนและผู้มีส่วนได้เสีย เช่น ภาครัฐ ผู้กำหนดนโยบาย บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) จะได้รับผลกระทบจากกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนจากการริเริ่มการกำหนดราคาคาร์บอน ทีมผู้วิจัยใช้วิธีการทดลองที่มีลักษณะเชิงอนาคตด้วยการออกแบบการวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อศึกษาวิธีที่บริษัทสร้างสมดุลระหว่างความกังวลด้านความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้ข้อกำหนดการเปิดเผยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม นำเสนอผลลัพธ์จากการวิจัย รายงานนี้จะแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของภาครัฐและเอกชนในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศเมื่อเผชิญกับภาวะจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และระบุโอกาสที่สามารถดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยและธุรกิจภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

ทีมผู้วิจัยได้ดำเนินการทำการทดลองสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม (RCT) กับผู้เข้าร่วมที่ประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงของบริษัท โดยใช้การออกแบบการทดลองแบบ 2×2 (ภาษีคาร์บอน – ไม่มี vs. มี) และ (การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม – ไม่มี vs. มี) เพื่อศึกษาคำถามการวิจัยของทีมผู้วิจัย การใช้การทดลองนี้เหมาะสมสำหรับตอบคำถามการวิจัยของทีมผู้วิจัยด้วยเหตุผลหลักสี่ประการ ประการแรก การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทส่วนใหญ่เป็นไปโดยสมัครใจ และไม่มีข้อมูลระดับบริษัทที่แน่นอนเพียงพอสำหรับการเปรียบเทียบอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น Greenstone et al. (2023) รายงานว่าในกลุ่มตัวอย่างของพวกเขา มีเพียง 31 เปอร์เซ็นต์ของบริษัทที่เปิดเผยมูลค่าการปล่อยก๊าซโดยสมัครใจ ขณะที่ที่เหลือเป็นข้อมูลที่ประมาณจากแหล่งข้อมูลสาธารณะ ประการที่สอง ไม่ใช่ทุกเขตอำนาจที่ได้ดำเนินการเก็บภาษีคาร์บอน ซึ่งอาจทำให้มีการสังเกตการณ์ของบริษัทน้อยลงหรือไม่มีเลยในบางสถานะ และมีความแตกต่างกันระหว่างประเทศและเขตอำนาจศาลในแต่ละสถานะ ประการที่สาม เนื่องจากทีมผู้วิจัยสนใจผลกระทบของการเก็บภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูล การวิเคราะห์จากข้อมูลที่มีอยู่จะต้องมีการเปรียบเทียบข้ามประเทศและแนะนำความแตกต่างระหว่างเขตอำนาจศาล การทดลองทำให้ทีมผู้วิจัยสามารถควบคุมลักษณะของบริษัทและระบบต่าง ๆ ได้เท่าเทียมกันในแต่ละสถานะ ขณะเดียวกันก็สามารถควบคุมตัวแปรที่ทีมผู้วิจัยสนใจได้อย่างชัดเจน ประการที่สี่ การทดลองทำให้ทีมผู้วิจัยสามารถควบคุมชุดข้อมูลและผลตอบแทนทางการเงินของผู้บริหารได้อย่างเท่าเทียมกัน ขณะที่สามารถวัดกระบวนการที่เกี่ยวข้องในระดับบุคคลเพื่อทดสอบทฤษฎีของทีมผู้วิจัย

ทีมผู้วิจัยนำเสนอทางเลือกสามทางที่องค์กรควรจัดสรรทุนเพื่อสร้างสมดุลระหว่างความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืนภายใต้กลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

- **ตัวเลือก A: วิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม**

ตัวเลือก A เป็นการใช่วิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในวัสดุหลักและเป็นตัวเลือกที่ยั่งยืนเพียงตัวเดียวจากสามตัวเลือก เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนโดยรวมลดลงจริง ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก A จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 (ทางตรง) ของบริษัทลง 500 เมตริกตัน แต่ก็ทำให้เกิดขาดทุนสุทธิ 300,000 บาท สาเหตุจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ถูกเก็บภาษีในเงื่อนไขที่มีภาษีคาร์บอน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้จากการลงทุนในตัวเลือก A จะนำไปสู่การประหยัดภาษีคาร์บอนและจึงลดการขาดทุนทางการเงิน อย่างไรก็ตาม บริษัทประสบผลขาดทุนทางการเงินจากการลงทุนในตัวเลือก A ซึ่งคงที่ทั้งในเงื่อนไขที่ไม่มีและมีภาษีคาร์บอน โดยได้ให้ข้อมูลต่อผู้เข้าร่วมในเงื่อนไขที่มีภาษีคาร์บอนว่าการขาดทุนสุทธินี้เป็นหลังจากการคำนวณการลดลงของภาษีคาร์บอนที่จ่ายแล้ว

- **ตัวเลือก B: การจ้างผลิตบางส่วน**

ตัวเลือก B และ C เป็นตัวเลือกที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมเพิ่มขึ้น แต่ได้รับผลตอบแทนทางการเงินสุทธิเท่ากัน โดยตัวเลือก C มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าตัวเลือก B ตัวเลือก B ซึ่งมีการจ้างผลิตส่วนหนึ่งของผ้านี้ให้กับผู้ผลิตรายที่สาม ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก B จะไม่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 (ทางตรง) ของบริษัทเปลี่ยนแปลง แต่จะเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 3 (ทางอ้อม) ขึ้น 500 เมตริกตัน ทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมมากขึ้น อย่างไรก็ตาม แม้จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น ตัวเลือก B ก็สร้างผลตอบแทนทางการเงินที่ดี 300,000 บาทต่อการลงทุน 3 ล้านบาท เนื่องจากตัวเลือก B ไม่เปลี่ยนแปลงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ของบริษัท การลงทุนในตัวเลือกนี้จึงไม่ส่งผลต่อการจ่ายภาษีคาร์บอนและผลตอบแทนทางการเงินจึงคงที่ทั้งในเงื่อนไขที่ไม่มีและมีภาษีคาร์บอน

- **ตัวเลือก C: วิธีการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม**

ตัวเลือก C ถูกออกแบบให้เป็นตัวเลือกการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดจากสามตัวเลือก ตัวเลือก C เป็นการเพิ่มสัดส่วนของวัตถุดิบที่มาจากไม้ในกระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงการตัดไม้เพิ่มเติม

เนื่องจากต้นไม้มีบทบาทสำคัญในการดูดซับก๊าซเรือนกระจกตัวเลือก C จึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นลบมากที่สุด เทียบเท่ากับการเพิ่มการปล่อย 1,000 เมตริกตันสำหรับการลงทุนทุก 3 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นลบเป็นสองเท่าของตัวเลือก B การออกแบบตัวเลือก C นั้นทำให้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการตัดไม้ที่อยู่นอกขอบเขตและไม่ถูกบันทึกเป็นส่วนหนึ่งของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 หรือ 3 ของบริษัท ดังนั้น ในขณะที่ตัวเลือก C สร้างผลตอบแทนทางการเงินที่ดีเท่ากับตัวเลือก B (คือ 300,000 บาทต่อการลงทุน 3 ล้านบาท) ตัวเลือก C ก็เป็นตัวเลือกที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นลบมากที่สุด ผลกระทบด้านคาร์บอนนี้ยังไม่สามารถนำมาลงโทษบริษัทได้เนื่องจากอยู่นอกขอบเขตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 หรือ 3 ของบริษัท ทั้งนี้ ตัวเลือก C ยังไม่เปลี่ยนแปลงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ของบริษัท ดังนั้น การลงทุนในตัวเลือกนี้จึงไม่ส่งผลต่อการจ่ายภาษีคาร์บอนและผลตอบแทนทางการเงินยังคงอยู่ที่ทั้งในเงื่อนไขที่ไม่มีและมีภาษีคาร์บอน

- ภาพรวมของตัวเลือก

สรุปได้ว่า ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก A ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ของบริษัทลง 500 เมตริกตัน แต่นำไปสู่การขาดทุนสุทธิ 300,000 บาท ตัวเลือก A เป็นตัวเลือกเดียวที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นบวก เนื่องจากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมลดลง ในทางตรงกันข้าม ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก B จะเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 3 ของบริษัทขึ้น 500 เมตริกตัน ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น แต่นำไปสู่ผลกำไรสุทธิ 300,000 บาท สำหรับตัวเลือกสุดท้าย ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก C มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นลบมากที่สุด เทียบเท่ากับการเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1,000 เมตริกตัน แต่นำไปสู่ผลกำไรสุทธิ 300,000 บาท ในเวลาเดียวกัน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของตัวเลือก C นั้นอยู่นอกขอบเขตและไม่ถูกรวมเป็นส่วนหนึ่งของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 หรือ 3 ของบริษัท

2. แนวคิดเรื่องการกำหนดราคาคาร์บอน

2.1 การกำหนดราคาคาร์บอน

การกำหนดราคาคาร์บอนเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อกระตุ้นให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) แนวคิดหลักคือการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับปริมาณก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ที่พวกเขาปล่อยออกสู่อากาศ การกำหนดราคาคาร์บอนทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ซึ่งเป็นแรงจูงใจทางการเงินสำหรับธุรกิจและบุคคลในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แนวคิดการกำหนดราคาคาร์บอนนี้มีพื้นฐานมาจากหลักการเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบภายนอกเชิงลบ ผลกระทบภายนอกเชิงลบคือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับบุคคลที่สามอันเนื่องมาจากการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจ ในกรณีของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผลกระทบภายนอกเชิงลบคือความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพที่เกิดจากก๊าซเรือนกระจก ซึ่งไม่ได้สะท้อนในราคาตลาดของเชื้อเพลิงฟอสซิล การพิจารณาคิรวมค่าใช้จ่ายภายนอกเหล่านี้ทำให้การกำหนดราคาคาร์บอนมุ่งที่จะปรับแก้ความล้มเหลวของตลาดนี้ นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การกำหนดราคาคาร์บอนแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่:

1. **ภาษีคาร์บอน:** ราคาที่รัฐบาลกำหนดโดยตรงตามปริมาณคาร์บอนในเชื้อเพลิงฟอสซิลหรือการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งให้ความแน่นอนเกี่ยวกับราคาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ไม่เกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง
2. **ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Cap-and-Trade System หรือ Emissions Trading System, ETS):** กลไกนี้กำหนดขีดจำกัดสูงสุดสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดและอนุญาตให้ธุรกิจซื้อและขายใบอนุญาตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งให้ความแน่นอนเกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ไม่เกี่ยวกับราคา

2.2 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เบื้องหลังการกำหนดราคาคาร์บอน

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่อยู่เบื้องหลังการกำหนดราคาคาร์บอนมีรากฐานมาจากแนวคิดของภาษี Pigovian ซึ่งตั้งชื่อตามนักเศรษฐศาสตร์ Arthur Pigou ภาษี Pigovian คือภาษีที่เรียกเก็บเพื่อปรับแก้ผลกระทบภายนอกเชิงลบที่เกิด

จากกิจกรรมทางตลาด โดยการกำหนดภาษีที่เท่ากับค่าใช้จ่ายทางสังคมของผลกระทบภายนอกเชิงลบ ราคาตลาดจะสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของกิจกรรม นำไปสู่ผลลัพธ์ที่เหมาะสมทางสังคมมากขึ้น

ในบริบทของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกค่าใช้จ่ายทางสังคมของคาร์บอน (Social Cost of Carbon, SCC) แสดงถึงมูลค่าเงินของความเสียหายที่เกิดจากการปล่อยคาร์บอนหนึ่งตัน ซึ่งรวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพ เกษตรกรรม ความเสียหายต่อทรัพย์สินจากความเสียหายน้ำท่วมที่เพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในระบบพลังงาน การกำหนดราคาคาร์บอนให้เท่ากับ SCC ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้อยู่ในระดับที่ค่าใช้จ่ายลดลงเมื่อเทียบกับ SCC กลไกที่ใช้ในตลาด เช่น การกำหนดราคาคาร์บอน ได้รับการชื่นชมจากนักเศรษฐศาสตร์เนื่องจากให้ความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพด้านต้นทุน ต่างจากแนวทางการกำกับดูแลที่กำหนดเทคโนโลยีหรือขีดจำกัดเฉพาะ การกำหนดราคาคาร์บอนอนุญาตให้ธุรกิจและบุคคลเลือกวิธีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งสามารถนำไปสู่การประหยัดต้นทุนที่มีนัยสำคัญและเป็นนวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพ

2.3 ประเภทของกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

การกำหนดราคาคาร์บอนมีหลายวิธี สองวิธีหลักที่ใช้อย่างแพร่หลายคือ ภาษีคาร์บอน และ ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Cap-and-Trade System)

ภาษีคาร์บอน: ภาษีคาร์บอนคือการกำหนดราคาต่อคาร์บอนโดยการกำหนดอัตราภาษีต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือปริมาณคาร์บอนในเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นวิธีที่ตรงไปตรงมาและให้ความแน่นอนเกี่ยวกับราคา ซึ่งสามารถช่วยธุรกิจในการวางแผนและลงทุนในเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ

- **ข้อดีของภาษีคาร์บอน:**

- ความแน่นอนของราคา: ธุรกิจรู้ต้นทุนการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งช่วยในการวางแผนระยะยาว
- ความง่ายในการบริหาร: ง่ายกว่าในการดำเนินการและบริหารจัดการเมื่อเปรียบเทียบกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การสร้างรายได้: สร้างรายได้ให้กับรัฐบาลซึ่งสามารถใช้ในการสนับสนุนโปรแกรมด้านสิ่งแวดล้อม ภาษีอื่นๆ หรือสนับสนุนครัวเรือนรายได้น้อย

- **ข้อเสียของภาษีคาร์บอน:**

- ความไม่แน่นอนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก: ไม่สามารถรับรองระดับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เฉพาะเจาะจงได้
- ความขัดแย้งทางการเมือง: มักเผชิญกับความขัดแย้งทางการเมืองเนื่องจากการรับรู้ถึงค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับครัวเรือนรายได้น้อย

ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Cap-and-Trade System): ระบบนี้กำหนดขีดจำกัดสูงสุดสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดและอนุญาตให้ธุรกิจซื้อและขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ขีดจำกัดนี้จะลดลงเรื่อยๆ เพื่อให้แน่ใจว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง

- **ข้อดีของระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก:**

- ความแน่นอนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก: รับประกันว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะไม่เกินขีดจำกัดที่กำหนด
- ความยืดหยุ่น: ธุรกิจสามารถเลือกวิธีการที่มีประสิทธิภาพด้านต้นทุนมากที่สุดในการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของธุรกิจ
- กระตุ้นนวัตกรรม: สร้างแรงจูงใจทางการเงินสำหรับบริษัทในการพัฒนาและนำเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำมาใช้

- **ข้อเสียของระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก:**

- ความผันผวนของราคา: ราคาของสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถผันผวนได้ สร้างความไม่แน่นอนให้กับธุรกิจ
- ความซับซ้อน: มีความซับซ้อนกว่าในการดำเนินการและบริหารจัดการเมื่อเทียบกับภาษีคาร์บอน
- ความเสี่ยงของการฉ้อโกงตลาด: ต้องการการตรวจสอบและบังคับใช้อย่างเข้มงวดเพื่อป้องกันการฉ้อโกงและการกระทำผิด

3. การดำเนินการกำหนดราคาคาร์บอน

3.1 การริเริ่มและการดำเนินการในระยะแรก

แนวคิดเรื่องการกำหนดราคาคาร์บอนมีรากฐานมาจากสาขาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทฤษฎีผลกระทบภายนอกเชิงลบที่พัฒนาโดยอาร์เธอร์ ปีกู (Arthur Pigou) ในต้นศตวรรษที่ 20 ปีกูเสนอว่าผลกระทบภายนอกเชิงลบ เช่น มลพิษ สามารถบรรเทาได้โดยการเรียกเก็บภาษีที่เท่ากับต้นทุนทางสังคมที่ผู้ก่อมลพิษสร้างขึ้น แนวคิดนี้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

การดำเนินการภาษีสิ่งแวดล้อมในทางปฏิบัติครั้งแรกเกิดขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 โดยได้รับแรงผลักดันจากการตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นและความต้องการเครื่องมือเชิงนโยบายที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ ทศวรรษที่ 1970 และ 1980 เห็นการแนะนำรูปแบบต่างๆ ของภาษีสิ่งแวดล้อม รวมถึงภาษีที่มุ่งลดมลพิษทางอากาศและน้ำ การริเริ่มเหล่านี้ให้บทเรียนที่มีค่าสำหรับการพัฒนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอนในเวลาต่อมา ซึ่งมุ่งเป้าไปที่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.1.1 โครงการฝนกรด (Acid Rain Program)

หนึ่งในตัวอย่างแรกที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการควบคุมสิ่งแวดล้อมแบบใช้กลไกตลาด คือ โครงการฝนกรดที่ดำเนินการในสหรัฐอเมริกาภายใต้การแก้ไขกฎหมายอากาศบริสุทธิ์ปี 1990 โครงการนี้มุ่งลดการปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของฝนกรด โครงการนี้ได้นำระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับ SO₂ มาใช้ ซึ่งเป็นแบบจำลองสำหรับระบบการซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต ความสำเร็จของโครงการฝนกรดแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของกลไกตลาดในการลดมลพิษในต้นทุนที่ต่ำกว่าวิธีการควบคุมแบบดั้งเดิม ซึ่งเป็นตัวอย่างในทางปฏิบัติของวิธีการออกแบบและดำเนินการระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีอิทธิพลต่อการพัฒนาตลาดคาร์บอนในปีต่อมา

3.1.2 ภาษีคาร์บอนของสวีเดน

สวีเดนเป็นหนึ่งในประเทศแรกที่น่าภาษีคาร์บอนมาใช้ โดยนำมาใช้ในปี 1991 เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิรูปภาษีที่กว้างขึ้น ซึ่งมุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ภาษีคาร์บอนถูกกำหนดไว้ที่อัตราเริ่มต้น 250 โครนาสวีเดนต่อหนึ่งตันของ CO₂ และมีการเพิ่มขึ้นในปีต่อๆ มา ภาษีคาร์บอนของสวีเดนได้รับการยกย่องอย่างกว้างขวางว่าเป็นความสำเร็จ โดยมีส่วนช่วยในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ยังคงรักษาการเติบโตทางเศรษฐกิจ รายได้ที่ได้จากภาษีถูกนำมาใช้ในการลดภาษีอื่นๆ และสนับสนุน โปรแกรมด้านสิ่งแวดล้อม แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของภาษีคาร์บอนในการสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

3.2 การพัฒนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

การพัฒนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอนได้รับแรงผลักดันในทศวรรษที่ 1990 และ 2000 โดยได้รับแรงจูงใจจากการยอมรับในระดับนานาชาติที่เพิ่มขึ้นถึงความจำเป็นในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในช่วงเวลานี้มีการพัฒนาทั้งภาษีคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีประเทศและภูมิภาคต่างๆ ทดลองใช้วิธีการที่แตกต่างกันไป

3.2.1 พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)

พิธีสารเกียวโตซึ่งถูกนำมาใช้ในปี 1997 และมีผลบังคับใช้ในปี 2005 เป็นเหตุการณ์สำคัญในพัฒนาการของนโยบายสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ พิธีสารนี้กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีผลผูกพันตามกฎหมายสำหรับประเทศที่พัฒนาแล้วและแนะนำกลไกเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติตามเป้าหมาย รวมถึงการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism, CDM) และการดำเนินการร่วม (Joint Implementation, JI) กลไกความยืดหยุ่นของพิธีสารเกียวโต จัดทำกรอบสำหรับตลาดคาร์บอน โดยอนุญาตให้ประเทศสามารถซื้อขายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและลงทุนในโครงการที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศอื่นๆ ซึ่งอำนวยความสะดวกในการพัฒนาการกำหนดราคาคาร์บอนและสร้างตลาดคาร์บอนระดับโลก

3.2.2 โครงการการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (EU ETS)

เริ่มในปี 2005 EU ETS เป็นระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใหญ่ที่สุดและมีการปรับใช้มากที่สุดในโลก ซึ่งถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญของความพยายามของสหภาพยุโรปในการปฏิบัติตามข้อผูกพันของพิธีสารเกียวโตและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก EU ETS ครอบคลุมหลากหลายภาคส่วน เช่น การผลิตไฟฟ้า การผลิต และการบิน และได้ดำเนินการในหลายประเทศ ระบบนี้ได้ผ่านการทดสอบหลายระยะ โดยเพิ่มความเข้มงวด ขอบเขต และถือเป็นแบบอย่างสำหรับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ทั่วโลก ความสำเร็จของ EU ETS ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และส่งเสริมนวัตกรรมคาร์บอนต่ำแสดงให้เห็น

ถึงศักยภาพของระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ก็ยังเผชิญกับความท้าทาย เช่น ความผันผวนของราคาและการมีสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกินกำหนด ทำให้ต้องมีการปฏิรูปอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ

3.2.3 ภาษีคาร์บอนของบริติชโคลัมเบีย

ในปี 2008 บริติชโคลัมเบียได้นำภาษีคาร์บอนมาใช้ และเป็นรัฐแรกของแคนาดาที่ดำเนินมาตรการดังกล่าว โดยมีภาษีเริ่มต้นที่ 10 ดอลลาร์แคนาดาต่อ CO₂ หนึ่งตัน และเพิ่มขึ้นปีละ 5 ดอลลาร์แคนาดาจนถึง 30 ดอลลาร์แคนาดาต่อหนึ่งตันในปี 2012 รายได้จากภาษีถูกนำมาใช้ในการลดภาษีอื่นๆ และให้เงินคืนแก่ครัวเรือนที่มีรายได้น้อย ภาษีคาร์บอนของบริติชโคลัมเบียได้รับการยกย่องว่าประสบความสำเร็จจากความไม่ซับซ้อน ความโปร่งใส และประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มันยังแสดงให้เห็นว่าภาษีคาร์บอนสามารถดำเนินการในลักษณะที่เป็นกลางทางรายได้ ลดผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อครัวเรือนและธุรกิจ

3.3 เหตุการณ์สำคัญและข้อตกลงระดับโลก

การพัฒนากลไกการกำหนดราคาคาร์บอนได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์สำคัญและข้อตกลงระดับโลกหลายประการที่ได้กำหนดนโยบายสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศและสร้างกรอบสำหรับตลาดคาร์บอน

3.3.1 ข้อตกลงปารีส (Paris Agreement)

ข้อตกลงปารีสซึ่งนำมาใช้ในปี 2015 เป็นความสำเร็จที่สำคัญในนโยบายสภาพภูมิอากาศระหว่างประเทศ ข้อตกลงนี้กำหนดเป้าหมายในการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2°C เหนือระดับก่อนอุตสาหกรรม และพยายามจำกัดการเพิ่มขึ้นให้อยู่ที่ 1.5°C นอกจากนี้ ยังสร้างกรอบให้ประเทศกำหนดและบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนเองที่เรียกว่า "การสนับสนุนที่กำหนดโดยชาติ" (Nationally Determined Contributions, NDCs) บทความที่ 6 ของข้อตกลงปารีสจัดหารอบสำหรับความร่วมมือระหว่างประเทศ รวมถึงการใช้กลไกที่ใช้ตลาดในการบรรลุการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งรวมถึงข้อกำหนดสำหรับการใช้ "ผลลัพธ์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่โอนย้ายได้ระหว่างประเทศ" (Internationally Transferred Mitigation Outcomes, ITMOs) และการสร้างกลไกใหม่เพื่อทดแทน CDM ข้อตกลงปารีสได้ฟื้นฟู

ความสนใจระดับโลกในการกำหนดราคาคาร์บอนและสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการขายตัวของตลาดคาร์บอน

3.3.2 ความร่วมมือการเป็นผู้นำในการกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing Leadership Coalition, CPLC)

เปิดตัวในปี 2015 CPLC เป็นความร่วมมือโดยสมัครใจของรัฐบาล ธุรกิจ และองค์กรภาคประชาสังคมที่สนับสนุนการนำเอานโยบายการกำหนดราคาคาร์บอนมาใช้ CPLC มุ่งเพิ่มการใช้การกำหนดราคาคาร์บอนเป็นเครื่องมือในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน CPLC มีบทบาทสำคัญในการสร้างความตระหนักถึงประโยชน์ของการกำหนดราคาคาร์บอนและอำนวยความสะดวกในการแบ่งปันความรู้และการสร้างขีดความสามารถระหว่างสมาชิก นอกจากนี้ ยังจัดหาพื้นที่สำหรับการร่วมมือและการสนทนากับแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด รวมทั้งการออกแบบนโยบาย ซึ่งมีส่วนสำคัญในการขยายการริเริ่มการกำหนดราคาคาร์บอนในระดับโลก

3.3.3 โครงการริเริ่มการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับภูมิภาค (Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)

RGGI เป็นความพยายามร่วมกันระหว่างหลายรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกลางมหาสมุทรแอตแลนติกของสหรัฐอเมริกาในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน เริ่มต้นในปี 2009 RGGI เป็นโปรแกรมการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบบังคับ โปรแกรมแรกในสหรัฐอเมริกา RGGI กำหนดขีดจำกัดการปล่อย CO₂ จากโรงงานผลิตไฟฟ้าและอนุญาตให้รัฐประมุขสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รายได้ที่เกิดจากการประมูลเหล่านี้ถูกใช้ในการสนับสนุนโปรแกรมประสิทธิภาพพลังงาน พลังงานหมุนเวียน และโปรแกรมอื่นๆ ที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ RGGI ประสบความสำเร็จในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สร้างรายได้สำคัญให้กับรัฐที่เข้าร่วม และส่งเสริมการลงทุนในพลังงานสะอาด นอกจากนี้ ยังเป็นแบบอย่างสำหรับการริเริ่มการกำหนดราคาคาร์บอนระดับภูมิภาคและรัฐในสหรัฐอเมริกา

4. ภาษีคาร์บอน

4.1 ความหมายและกลไก

ภาษีคาร์บอนเป็นค่าธรรมเนียมที่กำหนดในการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากคาร์บอน (ถ่านหิน น้ำมัน แก๊ส) เป้าหมายหลักคือการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ธนาคารโลกให้คำนิยามภาษีคาร์บอนว่าเป็น "การชำระเงินที่จำเป็นและไม่คืนให้กับรัฐบาลทั่วไปที่เรียกเก็บจากผู้เสียภาษีและประเมินตามปริมาณคาร์บอนในเชื้อเพลิงฟอสซิล" ภาษีคาร์บอนกำหนดราคาคาร์บอนโดยตรง โดยกำหนดอัตราภาษีต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งง่ายต่อการบริหารจัดการ สร้างรายได้ที่คาดการณ์ได้สำหรับรัฐบาล และความแน่นอนด้านต้นทุนสำหรับธุรกิจ

กลไก:

1. การกำหนดราคาคาร์บอน: รัฐบาลกำหนดราคาต่อ CO₂ หนึ่งตันที่ปล่อยออกมา ซึ่งถูกนำมาใช้ในจุดใดจุดหนึ่งในห่วงโซ่อุปทานที่สามารถวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างแม่นยำ
2. การเรียกเก็บภาษี: ภาษีมักถูกกำหนดกับผู้จัดหาเชื้อเพลิงหรือผู้ผลิตในระหว่างการผลิตเชิงพาณิชย์หรือการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล
3. การใช้จ่ายได้: รายได้ที่เกิดขึ้นสามารถนำมาใช้ในการสนับสนุนโครงการพลังงานหมุนเวียน ลดภาษีอื่นๆ (วิธีการเป็นกลางทางรายได้) หรือสนับสนุนเศรษฐกิจผ่านการให้เงินอุดหนุนแก่อุตสาหกรรมหรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

4.2 กรณีศึกษา: ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการภาษีคาร์บอน

4.2.1 สวีเดน

สวีเดนเริ่มใช้ภาษีคาร์บอนในปี 1991 ซึ่งเป็นหนึ่งในประเทศแรกๆ ที่ดำเนินการและประสบความสำเร็จอย่างสูง เริ่มต้นที่ประมาณ €27 ต่อดันของ CO₂ และได้เพิ่มขึ้นจนถึงประมาณ €120 ต่อดัน ซึ่งเป็นหนึ่งในระดับที่สูงที่สุดในโลก

- ผลกระทบ: สวีเดนได้เห็นการลดลงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีนัยสำคัญนับตั้งแต่การดำเนินการภาษีนี้ ในขณะที่การเติบโตทางเศรษฐกิจยังคงมั่นคง แสดงให้เห็นว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเติบโตทางเศรษฐกิจสามารถอยู่ร่วมกันได้
- การใช้รายได้: รายได้ส่วนหนึ่งถูกนำมาใช้ในการสนับสนุนโครงการพลังงานหมุนเวียนและลดภาษีเงินได้ ทำให้ระบบมีความเท่าเทียมกันมากขึ้นในทางสังคม

4.2.2 บริติชโคลัมเบีย, แคนาดา

บริติชโคลัมเบียเริ่มใช้ภาษีคาร์บอนในปี 2008 เป็นครั้งแรกในทวีปอเมริกาเหนือ เริ่มต้นที่ C\$10 ต่อตันและเพิ่มขึ้นเป็น C\$30 ต่อตันในปี 2012

- ผลกระทบ: ภาษีนี้ได้ทำให้การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวประชากรในแคนาดามีมากที่สุด ในขณะที่เศรษฐกิจยังคงมีประสิทธิผลดีกว่าส่วนที่เหลือของประเทศ
- การนำรายได้กลับมาใช้ใหม่: ภาษีนี้เป็นกลางทางรายได้ หมายความว่ารายได้ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจะถูกคืนให้กับประชาชนและธุรกิจผ่านการลดภาษีอื่นๆ

4.3 ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

4.3.1 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

- ผลกระทบต่อ GDP: การศึกษาชี้ให้เห็นว่าหากรายได้จากภาษีคาร์บอนถูกนำมาใช้ในการลดภาษีที่บิดเบือนอื่นๆ (เช่น ภาษีเงินได้) ผลกระทบเชิงลบต่อ GDP สามารถลดลงหรือเป็นศูนย์
- ความสามารถในการแข่งขัน: ความกังวลเรื่องความสามารถในการแข่งขันสามารถบรรเทาได้ผ่านมาตรการต่างๆ เช่น การปรับภาษีที่ขอบเขตหรือการคืนเงินให้กับอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออก
- นวัตกรรม: ภาษีคาร์บอนส่งเสริมนวัตกรรมโดยทำให้เทคโนโลยีที่มีคาร์บอนเข้มข้นมีราคาแพงขึ้นเมื่อเทียบกับทางเลือกคาร์บอนต่ำ

4.3.2 ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

- การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก: นักเศรษฐศาสตร์ชี้ว่าภาษีคาร์บอนมีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยให้แรงจูงใจทางการเงินที่ชัดเจนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง
- ประสิทธิภาพพลังงาน: ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของเชื้อเพลิงฟอสซิลส่งเสริมประสิทธิภาพพลังงานและการใช้พลังงานทางเลือก
- การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม: ภาษีคาร์บอนสามารถมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค กระตุ้นให้เปลี่ยนไปใช้วิถีปฏิบัติที่ยั่งยืนมากขึ้น เช่น การใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น

4.4 การเปรียบเทียบกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แม้ว่าทั้งภาษีคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ยังมีกลไกการทำงานที่แตกต่างกัน:

- ความแน่นอน: ภาษีคาร์บอนให้ความแน่นอนด้านราคา ทำให้ธุรกิจที่วางแผนการลงทุนระยะยาวสามารถคาดการณ์ได้มากขึ้น ในขณะที่ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ความแน่นอนเกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่สามารถนำไปสู่ความผันผวนของราคาได้
- ความซับซ้อนทางการบริหาร: ภาษีคาร์บอนทั่วไปง่ายต่อการบริหารจัดการเมื่อเทียบกับระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ต้องการโครงสร้างพื้นฐานการตรวจสอบและการซื้อขายที่แข็งแกร่ง
- ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ: ทั้งสองระบบสามารถมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจได้หากได้ออกแบบอย่างดี ภาษีคาร์บอนให้สัญญาณราคาที่ชัดเจน ในขณะที่ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีความยืดหยุ่นตามเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉพาะ

5. มุมมองระดับโลกเกี่ยวกับการกำหนดราคาคาร์บอน

มุมมองระดับโลกเกี่ยวกับการกำหนดราคาคาร์บอนสะท้อนถึงภูมิทัศน์ของนโยบายและกลยุทธ์ที่หลากหลาย และซับซ้อนในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในขณะที่ประเทศต่างๆ ต่อสู้กับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) กลไกการกำหนดราคาคาร์บอน เช่น ภาษีคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (cap-and-trade) ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญ บทวิเคราะห์ฉบับนี้จะสำรวจวิธีการที่ภูมิภาคต่างๆ ใช้ในการกำหนดราคาคาร์บอน โดยคำนึงถึงบริบททางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเมืองที่แตกต่างกัน

ภูมิภาคต่างๆ ได้นำภาษีคาร์บอนมาปรับใช้ตามบริบททางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเมืองที่แตกต่างกัน:

- ยุโรป: ฟินแลนด์เป็นประเทศแรกที่น่าำภาษีคาร์บอนมาใช้ในปี 1990 ประเทศยุโรปหลายประเทศได้ปรับใช้ในระยะต่อมา แต่ละประเทศปรับภาษีให้เหมาะสมกับความต้องการและโครงสร้างเศรษฐกิจของตนเอง
- เอเชีย: สิงคโปร์นำภาษีคาร์บอนมาใช้ในปี 2019 เพื่อแก้ไขปัญหาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สะท้อนถึงความมุ่งมั่นในการพัฒนาที่ยั่งยืนแม้ว่าประเทศจะมีขนาดเล็ก
- อเมริกา: ชิลีได้นำภาษีคาร์บอนที่มุ่งเน้นการปล่อย CO₂ จากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนมาใช้ สะท้อนถึงกลยุทธ์ในการบูรณาการตามนโยบายการคลังและเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจที่กว้างขึ้น

5.1 นโยบายและกรอบงานระหว่างประเทศ

5.1.1 ข้อตกลงปารีส

- บทบาทของการกำหนดราคาคาร์บอน: มาตรา 6 ของข้อตกลงปารีสสนับสนุนการใช้ผลลัพธ์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่โอนย้ายได้ระหว่างประเทศ (ITMOs) ซึ่งอาจรวมถึงกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน ข้อนี้สนับสนุนให้ประเทศต่างๆ บรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดขึ้นเอง (NDCs) ผ่านวิธีการที่ยืดหยุ่นและใช้ตลาดเป็นพื้นฐาน
- ผลกระทบระดับโลก การส่งเสริมความโปร่งใสและความรับผิดชอบร่วมกันของข้อตกลงนี้ สร้างกรอบที่การกำหนดราคาคาร์บอนให้เป็นเครื่องมือที่ใช้ร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับโลก

5.1.2 คณะกรรมการความเป็นผู้นำในการกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing Leadership Coalition, CPLC)

- บทบาท: เปิดตัวใน COP21, CPLC มุ่งขยายการนำการกำหนดราคาคาร์บอนมาใช้โดยรวมผู้นำจากรัฐบาล ธุรกิจ และภาคประชาสังคมเพื่อแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดและเพิ่มความมุ่งมั่นในระดับโลก
- ความสำเร็จ: มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการสนทนา แบ่งปันประสบการณ์ และมีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายทั้งในระดับชาติและระหว่างประเทศ

5.2 ความแตกต่างและวิธีการในระดับภูมิภาค

5.2.1 ยุโรป

- ระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (EU ETS): ในฐานะตลาดคาร์บอนที่ใหญ่ที่สุดในโลก EU ETS ครอบคลุมภาคอุตสาหกรรมสำคัญและการผลิตไฟฟ้า โดยมีกรอบที่ยืดหยุ่นที่สามารถปรับเปลี่ยนและรวมภาคส่วนเพิ่มเติมได้
- ภาษีคาร์บอนในสแกนดิเนเวีย: ประเทศอย่างสวีเดนและฟินแลนด์ใช้ภาษีคาร์บอนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเสริมระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมุ่งเน้นที่ภาคส่วนที่ไม่ครอบคลุมโดย EU ETS เช่น การขนส่งและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

5.2.2 อเมริกาเหนือ

- สหรัฐอเมริกา: สหรัฐอเมริกาไม่มีระบบการกำหนดราคาคาร์บอนระดับชาติ แต่มีโปรแกรมการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับภูมิภาค เช่น โครงการริเริ่มการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับภูมิภาค (RGGI) และระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแคลิฟอร์เนีย โปรแกรมเหล่านี้แสดงถึงความเป็นอิสระของรัฐในการกำหนดนโยบายสภาพภูมิอากาศ
- แคนาดา: แคนาดาใช้วิธีการผสมผสาน โดยมีการกำหนดราคาคาร์บอนระดับรัฐบาลกลางที่ยืดหยุ่นซึ่งอนุญาตให้จังหวัดสามารถดำเนินการภาษีคาร์บอนหรือระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนเองได้ ความยืดหยุ่นนี้นำไปสู่กลยุทธ์การดำเนินการที่หลากหลายที่สอดคล้องกับโครงสร้างเศรษฐกิจและความสำคัญทางสิ่งแวดล้อมของแต่ละจังหวัด

5.2.3 เอเชีย

- ระบบ ETS แห่งชาติของจีน: เปิดตัวในปี 2021 โดยเริ่มต้นมุ่งเน้นที่ภาคการผลิตไฟฟ้า และมีแผนจะขยายต่อไป ระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนี้มีบทบาทสำคัญในกลยุทธ์ของจีนในการถึงจุดสูงสุดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนปี 2030 และบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2060
- ภาษีคาร์บอนในญี่ปุ่น: ภาษีคาร์บอนของญี่ปุ่นมีขนาดค่อนข้างเล็กแต่มีมาตรการที่มีประสิทธิภาพด้านพลังงานที่เข้มงวดและระบบการซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจที่มีการพัฒนาอย่างดี

5.2.4 ประเทศกำลังพัฒนา

- ความท้าทาย: ประเทศกำลังพัฒนามักเผชิญกับอุปสรรคในการปรับใช้การกำหนดราคาคาร์บอน ความสามารถทางการเงินและสถาบันที่จำกัด และความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อความยากจนและการพัฒนา
- โอกาส: กลไกระหว่างประเทศ เช่น กองทุนภูมิอากาศสีเขียว (Green Climate Fund) และบทบัญญัติการถ่ายทอดเทคโนโลยีภายใต้ข้อตกลงปารีส สนับสนุนประเทศเหล่านี้ในการนำการกำหนดราคาคาร์บอนมาใช้โดยการให้ความช่วยเหลือทางการเงินและความเชี่ยวชาญทางเทคนิค

5.3 ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการกำหนดราคาคาร์บอนระดับโลก

5.3.1 ผลกระทบต่อตลาดโลก

- การปรับการค้า: กลไกการปรับคาร์บอนที่ขอบเขต (CBAMs) กำลังพิจารณาเพื่อปรับระดับการแข่งขันระหว่างประเทศที่มีการกำหนดราคาคาร์บอนที่เข้มงวดและประเทศที่ยังไม่มีการปรับใช้
- โอกาสทางการตลาด: การผลักดันระดับโลกสำหรับการกำหนดราคาคาร์บอนเปิดโอกาสใหม่สำหรับเครดิตคาร์บอนและเทคโนโลยีสะอาด สร้างภาคเศรษฐกิจใหม่ที่เน้นความยั่งยืน

5.3.2 อิทธิพลต่อบรรษัทข้ามชาติ

- การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์: บริษัทต้องเผชิญกับภูมิทัศน์การกำหนดราคาคาร์บอนที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจด้านสถานที่ การผลิต และห่วงโซ่อุปทาน
- นวัตกรรมและความได้เปรียบทางการแข่งขัน: กลไกการกำหนดราคาคาร์บอนที่แข็งแกร่งขับเคลื่อนนวัตกรรมในเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ สร้างความได้เปรียบแก่ผู้ที่เคลื่อนไหวเร็วในตลาดใหม่

5.4 มุมมองในอนาคต

5.4.1 การขยายความครอบคลุมทั่วโลก

- การขยายความครอบคลุม: ความพยายามยังคงขยายความครอบคลุมของการกำหนดราคาคาร์บอน โดยมีประเทศมากขึ้นที่เริ่มระบบและขยายการครอบคลุมของระบบที่มีอยู่ตามภาคส่วน
- การบูรณาการกับนโยบายระดับชาติ: การกำหนดราคาคาร์บอนกำลังถูกรวมเข้ากับนโยบายระดับชาติที่กว้างขึ้นในพลังงานและสภาพภูมิอากาศ เพิ่มความสอดคล้องและประสิทธิภาพของนโยบาย

5.4.2 การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ

- ตลาดคาร์บอนระดับโลก: มีการสนับสนุนมากขึ้นสำหรับตลาดคาร์บอนระดับโลก ซึ่งสามารถให้สัญญาณการกำหนดราคาชัดเจนและสอดคล้องกันข้ามพรมแดน ปรับปรุงการตอบสนองระดับโลกต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การแบ่งปันเทคโนโลยี: การเสริมสร้างความร่วมมือในการพัฒนาและแบ่งปันเทคโนโลยีสามารถสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทั่วโลกไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ ทำให้การกำหนดราคาคาร์บอนมีประสิทธิภาพและความเท่าเทียมกันมากขึ้น

6. ผลกระทบทางเศรษฐกิจและประโยชน์ทางสังคมของการกำหนดราคาคาร์บอน

การกำหนดราคาคาร์บอน ไม่ว่าจะผ่านทางภาษีคาร์บอนหรือระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (cap-and-trade) ถือเป็นกลไกสำคัญในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยทำให้ต้นทุนทางสังคมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ถูกนำมาพิจารณา ผลกระทบทางเศรษฐกิจของกลยุทธ์เหล่านี้ขยายไปไกลกว่าผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีผลกระทบตั้งแต่พฤติกรรมตลาด ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม นวัตกรรม และการเลือกซื้อของผู้บริโภค การกำหนดราคาคาร์บอนสามารถมีผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างกว้างขวาง ส่งผลต่อธุรกิจ ผู้บริโภค และเศรษฐกิจโดยรวมสามารถขับเคลื่อนนวัตกรรม เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ๆ แต่ยังคงมีความท้าทายที่ต้องเผชิญ บทนี้จะเจาะลึกถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจหลายด้านเหล่านี้ โดยนำเสนอการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมว่าการกำหนดราคาคาร์บอนส่งผลต่อเศรษฐกิจในระดับต่างๆ อย่างไร

6.1 ผลกระทบต่อธุรกิจและอุตสาหกรรม

การกำหนดราคาคาร์บอนนำไปสู่ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นสำหรับธุรกิจเนื่องจากต้องจ่ายภาษีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือซื้อสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ต้นทุนเหล่านี้เป็นแรงจูงใจในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงการจัดสรรเงินทุนของบริษัทต่างๆ เริ่มเปลี่ยนไปสู่เทคโนโลยีที่มีคาร์บอนต่ำมากขึ้น อุตสาหกรรมต่างๆ ถูกกระตุ้นให้ลงทุนในการปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานหรือแหล่งพลังงานหมุนเวียนเพื่อลดภาระทางการเงินจากการกำหนดราคาคาร์บอน

อุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานมาก เช่น การผลิต เคมีภัณฑ์ และเหล็ก เผชิญกับความท้าทายเฉพาะภายใต้แผนการกำหนดราคาคาร์บอน ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอาจลดความสามารถในการแข่งขันระดับโลก เว้นแต่ว่าจะมีการใช้มาตรการบรรเทาผลกระทบ เช่น การคืนเงินหรือการปรับที่ขอบเขต อย่างไรก็ตาม เพื่อชดเชยความสูญเสียด้านการแข่งขัน อุตสาหกรรมอาจลงทุนในเทคโนโลยีนวัตกรรมที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลให้ได้เปรียบในตลาดโลกที่มุ่งเน้นความยั่งยืนมากขึ้น

ผลกระทบเชิงบวก:

- กระตุ้นประสิทธิภาพ: กระตุ้นให้ธุรกิจใช้วิธีปฏิบัติและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพพลังงาน ลดต้นทุนการดำเนินงานในระยะยาว

- กระตุ้นนวัตกรรม: ขับเคลื่อนการวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีและกระบวนการคาร์บอนต่ำ
- สร้างความเสมอภาคทางการค้า: ทำให้ต้นทุนสิ่งแวดล้อมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนสะท้อนในราคาตลาด ส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม

ผลกระทบเชิงลบ:

- เพิ่มต้นทุน: สามารถเพิ่มต้นทุนการดำเนินงานสำหรับธุรกิจ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานมาก
- ความกังวลเรื่องความสามารถในการแข่งขัน: อาจทำให้ธุรกิจในภูมิภาคที่มีการกำหนดราคาคาร์บอนเสียเปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคที่ไม่มีนโยบายนี้
- การรั่วไหลของคาร์บอน: ความเสี่ยงที่ธุรกิจจะย้ายไปยังภูมิภาคที่มีการกำหนดกฎระเบียบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เข้มงวดน้อยกว่า ทำลายความมีประสิทธิภาพของการกำหนดราคาคาร์บอน

6.2 ผลกระทบต่อผู้บริโภคและครัวเรือน

การกำหนดราคาคาร์บอนมักนำไปสู่ต้นทุนพลังงานที่สูงขึ้นเนื่องจากผู้ให้บริการสาธารณูปโภคส่งต่อต้นทุนค่าธรรมเนียมนิวเคลียร์หรือราคาสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปยังผู้บริโภค กรอบการกำหนดราคาคาร์บอนหลายๆ แห่ง รวมถึงกลไกเพื่อชดเชยต้นทุนพลังงานที่เพิ่มขึ้นสำหรับผู้บริโภค เช่น การคืนเงินหรือการลดภาษีอื่นๆ

ต้นทุนเชื้อเพลิงฟอสซิลที่สูงขึ้นสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคไปสู่ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีประสิทธิภาพพลังงานมากขึ้น เช่น รถยนต์ไฟฟ้าหรือบ้านที่มีการกักความร้อนที่มีประสิทธิภาพมากกว่า ผลกระทบของการกำหนดราคาคาร์บอนต่อครัวเรือนแตกต่างกันไปตามระดับรายได้ ครัวเรือนรายได้น้อยใช้สัดส่วนรายได้ที่สูงกว่ากับพลังงาน ทำให้พวกเขาได้รับผลกระทบจากการขึ้นราคาได้ง่ายขึ้น เว้นแต่ว่าจะมีการชดเชยที่เหมาะสม การกำหนดราคาคาร์บอนสามารถทำให้ราคาสินค้าและบริการที่มีคาร์บอนเข้มข้นสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและครัวเรือน ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการกระจายตัวของการกำหนดราคาคาร์บอนขึ้นอยู่กับวิธีการใช้รายได้และมาตรการที่มีอยู่เพื่อปกป้องประชากรที่มีความเปราะบาง

ผลกระทบเชิงบวก:

- การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม: กระตุ้นให้ผู้บริโภคใช้พฤติกรรมที่ยั่งยืนมากขึ้น เช่น ลดการใช้พลังงาน และเลือกสินค้าที่มีคาร์บอนต่ำ
- การนำรายได้กลับมาใช้: การใช้จ่ายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอนเพื่อลดภาษีอื่นๆ หรือนำกลับมาใช้โดยตรงสามารถชดเชยผลกระทบต่อครัวเรือน

ผลกระทบเชิงลบ:

- ผลกระทบเชิงลบต่อผู้มีรายได้น้อย: สามารถส่งผลกระทบต่อครัวเรือนรายได้น้อยที่ใช้สัดส่วนรายได้มากขึ้นกับพลังงานและสินค้าที่มีคาร์บอนเข้มข้น
- ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิต: การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและสิ่งจำเป็นอื่นๆ สามารถส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิตทั้งหมด

6.3 บทบาทในการส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว

การกำหนดราคาคาร์บอนส่งสัญญาณตลาดที่ชัดเจนว่าการปฏิบัติที่มีคาร์บอนเข้มข้นมีต้นทุนสูง แรงจูงใจทางเศรษฐกิจนี้ผลักดันให้ธุรกิจต้องส่งเสริมนวัตกรรม พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง รายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอนสามารถนำไปลงทุนในการวิจัยและพัฒนาสาธารณะในเทคโนโลยีสีเขียว ขณะที่ภาคเอกชนมีแรงจูงใจในการลงทุนในโซลูชันเทคโนโลยีสะอาดเพื่อลดภาระภาษีหรือค่าซื้อสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

มาตรการกำหนดราคาคาร์บอนที่แข็งแกร่งของเยอรมนีได้เพิ่มการลงทุนในภาคพลังงานหมุนเวียนอย่างมีนัยสำคัญ นำไปสู่การเติบโตอย่างมากในเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์และลม ในสหรัฐอเมริกา บริษัทในซิลิคอนแวลลีย์ได้ตอบสนองต่อนโยบายกำหนดราคาคาร์บอนของแคลิฟอร์เนียโดยการบุกเบิกเทคโนโลยีสีเขียวขั้นสูงที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสร้างโมเดลธุรกิจใหม่ การกำหนดราคาคาร์บอนสามารถมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาและการนำเทคโนโลยีสีเขียวมาใช้ โดยให้สัญญาณราคาที่มีนัยสำคัญและคาดการณ์ได้ ซึ่งส่งเสริมการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน ประสิทธิภาพพลังงาน และเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำอื่นๆ

กลไกในการส่งเสริมนวัตกรรม:

- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (R&D): รายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอนสามารถใช้เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีสะอาด
- สัญญาณตลาด: ราคาคาร์บอนที่คาดการณ์ได้ให้สัญญาณชัดเจนต่อผู้ลงทุน ลดความเสี่ยงในการลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียว
- ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน: การทำงานร่วมกันระหว่างรัฐบาลและภาคเอกชนสามารถเร่งกระบวนการพัฒนาและนำเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมไปใช้ได้

6.4 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในระดับโลก

เศรษฐกิจกำลังเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมที่มีคาร์บอนสูงไปสู่อุตสาหกรรมที่มีคาร์บอนต่ำ โดยมีกำหนดราคาระบบเป็นแรงขับเคลื่อน การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงแต่การเปลี่ยนแปลงภายในอุตสาหกรรม แต่ยังเป็น การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจที่กว้างขึ้นไปสู่บริการและเทคโนโลยีที่สนับสนุนเศรษฐกิจที่ยั่งยืน แม้ว่างานในภาคพลังงานดั้งเดิมอาจลดลง แต่โอกาสใหม่เกิดขึ้นในภาคพลังงานหมุนเวียน ประสิทธิภาพพลังงาน และภาคสีเขียว อื่นๆ ผลกระทบสุทธิต่อการจ้างงานขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการรวมถึงการออกแบบนโยบาย การเปลี่ยนแปลง ในภาคส่วน และบริบททางภูมิศาสตร์

ประเทศที่มีการกำหนดราคาระบบที่เข้มงวดอาจเผชิญกับข้อเสียด้านการแข่งขันในระยะสั้น อย่างไรก็ตาม ในระยะยาวเศรษฐกิจเหล่านี้อาจเป็นผู้นำในการส่งออกเทคโนโลยีและบริการที่มีคาร์บอนต่ำ หากไม่มีกรอบ การกำหนดราคาระบบระดับโลก มีความเสี่ยงที่การผลิตที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้มข้นอาจย้ายไปยัง ภูมิภาคที่มีข้อบังคับสิ่งแวดล้อมที่หย่อนยานกว่า ซึ่งจะบั่นทอนประสิทธิภาพระดับโลกของการกำหนดราคา คาร์บอน ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการกำหนดราคาระบบมีความลึกซึ้งและขยายไปถึงหลายมิติของ เศรษฐกิจโลก ในขณะที่สร้างความท้าทายโดยเฉพาะในแง่ของความสามารถในการแข่งขันและผลกระทบด้าน ต้นทุน การกำหนดราคาระบบยังขับเคลื่อนนวัตกรรม การลงทุนในเทคโนโลยีที่ยั่งยืน และอาจนำไปสู่ยุค ใหม่ของการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

6.5 ผลประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมและสังคม

กลไกการกำหนดราคาคาร์บอน ซึ่งรวมภาษีคาร์บอนและระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (cap-and-trade) ได้ถูกออกแบบมาเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของกลไกเหล่านี้ขยายออกไปไกลกว่าประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อม โดยมีผลกระทบต่อพลวัตทางสังคม สุขภาพของประชาชน และความเท่าเทียมทางเศรษฐกิจ การวิเคราะห์แบบครอบคลุมนี้จะวิเคราะห์ประโยชน์หลายด้านของการกำหนดราคาคาร์บอน โดยเน้นบทบาทในฐานะเครื่องมือที่เปลี่ยนแปลงไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

6.5.1 การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กลไกการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประกอบด้วยการสร้างแรงจูงใจโดยตรงให้กับผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ซึ่งจะผลักดันให้ธุรกิจและผู้บริโภคหันมาใช้เทคโนโลยีและวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนเชื้อเพลิงที่มีคาร์บอนเข้มข้นจะเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่แหล่งพลังงานหมุนเวียน ผลกระทบในระดับโลกของการกำหนดราคาคาร์บอนจะช่วยให้ประเทศต่าง ๆ สามารถบรรลุเป้าหมายตามข้อตกลงระหว่างประเทศ เช่น ข้อตกลงปารีส และมีส่วนช่วยต่อเป้าหมายระยะยาวในการรักษาเสถียรภาพของอุณหภูมิโลกตามที่นักวิทยาศาสตร์ด้านสภาพภูมิอากาศและกรอบนโยบายระหว่างประเทศได้กำหนดไว้

6.5.2 ประโยชน์ด้านสุขภาพและการลดมลพิษ

การปรับปรุงคุณภาพอากาศเป็นผลที่ตามมาที่สำคัญของการกำหนดราคาคาร์บอน การลดการบริโภคเชื้อเพลิงฟอสซิลจะลดปริมาณสารมลพิษต่าง ๆ เช่น ฝุ่นละออง (PM), ก๊าซเรือนกระจกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂), และก๊าซเรือนกระจกไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ซึ่งสารมลพิษเหล่านี้เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ การปรับปรุงคุณภาพอากาศนี้จะนำไปสู่การลดอัตราการเกิดโรคทางเดินหายใจและโรคหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน

การศึกษาหลายกรณีแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการกำหนดราคาคาร์บอน เช่น การศึกษาภาษีคาร์บอนของบริติชโคลัมเบียพบว่าการปรับปรุงคุณภาพอากาศอย่างมีนัยสำคัญในภูมิภาคตั้งแต่การนำภาษีคาร์บอนมาใช้ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการลดปัญหาสุขภาพในประชากร นอกจากนี้ การศึกษาระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแคลิฟอร์เนียพบว่า การลดสารมลพิษในอากาศเนื่องจากระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีความสัมพันธ์กับการลดอัตราการเกิดโรคหืดหอบและปัญหาทางเดินหายใจอื่น ๆ

กรณีศึกษา:

- โครงการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป (EU ETS): ประสบความสำเร็จในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโรงงานพลังงานและสถานประกอบการอุตสาหกรรม
- ภาษีคาร์บอนของบริติชโคลัมเบีย: ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวประชากรในขณะที่เศรษฐกิจยังคงเติบโต

6.5.3 ความเท่าเทียมทางสังคมและผลกระทบ

การกำหนดราคาระบบคาร์บอนสามารถออกแบบมาเพื่อจัดการกับความอยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมในประวัติศาสตร์ โดยการลงทุนในชุมชนที่ถูกละเลยและสร้างภาระด้านมลพิษ รายได้จากการกำหนดราคาระบบคาร์บอนสามารถนำมาใช้ในการสนับสนุนโปรแกรมสังคม มอบเงินคืนให้กับครัวเรือนที่มีรายได้น้อย หรือสนับสนุนโครงการความยั่งยืนที่นำโดยชุมชน

การสนับสนุนความเท่าเทียมระดับ โลกนั้นรวมถึงการสนับสนุนประเทศกำลังพัฒนา กลไกการกำหนดราคาระบบคาร์บอนระหว่างประเทศสามารถสร้างกระแสการเงินจากประเทศพัฒนาแล้วไปยังประเทศกำลังพัฒนา ช่วยในการปรับตัวและบรรเทาผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศในภูมิภาคที่ยากจนกว่า นอกจากนี้ยังสามารถใช้เงินทุนจากการกำหนดราคาระบบคาร์บอนในการเสริมสร้างขีดความสามารถในประเทศกำลังพัฒนาในการรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งเสริมความยืดหยุ่นของสภาพภูมิอากาศในระดับโลก

6.5.4 กรณีศึกษาของประโยชน์ทางสังคม

กรณีศึกษาของภาษีคาร์บอนของสวีเดนแสดงให้เห็นว่ารายได้จากภาษีคาร์บอนถูกนำมาลงทุนในโซลูชันพลังงานชีวภาพในพื้นที่ชนบท ไม่เพียงแต่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ยังสร้างงานในท้องถิ่นและเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษาอีกชิ้นคือการจัดสรรรายได้จากระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแคลิฟอร์เนียพบว่าแคลิฟอร์เนียจัดสรรส่วนหนึ่งของรายได้จากระบบการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปสนับสนุนโครงการที่อยู่อาศัยที่ประหยัดพลังงานในชุมชนที่มีรายได้น้อย ปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่และลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน

6.5.5 ความท้าทายและโอกาสในการเพิ่มประโยชน์สูงสุด

การเอาชนะการต่อต้านทางสังคมเป็นเรื่องที่ท้าทาย การสื่อสารที่โปร่งใสเกี่ยวกับประโยชน์ของการกำหนดราคาคาร์บอน รวมถึงข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้รายได้ เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความสนับสนุนจากประชาชน การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะกลุ่มที่เปราะบาง ในการออกแบบและดำเนินการนโยบายการกำหนดราคาคาร์บอนจะช่วยให้มั่นใจว่าประโยชน์จะถูกแจกจ่ายอย่างเท่าเทียม

การออกแบบนโยบายเพื่อเพิ่มประโยชน์สูงสุดจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นในการใช้รายได้จากภาษีเพื่อปรับตัวตามความต้องการทางสังคมและเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง นโยบายที่มีการบูรณาการร่วมกัน เช่น การกำกับดูแลการปล่อยมลพิษ การให้เงินสนับสนุนเทคโนโลยีสะอาด และโครงการด้านสุขภาพสาธารณะ สามารถเพิ่มประโยชน์โดยรวมได้อย่างมาก ประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมและสังคมของการกำหนดราคาคาร์บอนขยายไปไกลกว่าการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ความเท่าเทียมทางสังคม และการพัฒนาเศรษฐกิจ การออกแบบและดำเนินการที่เหมาะสม การกำหนดราคาคาร์บอนไม่เพียงแต่ลดผลกระทบที่เป็นลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ยังส่งเสริมโลกที่ยุติธรรมและยั่งยืนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายและคำวิพากษ์วิจารณ์ที่มาพร้อมกัน ความซับซ้อนเหล่านี้เกิดจากมุมมองทางเศรษฐกิจ การเมือง เทคนิค และสังคม ความเข้าใจถึงความท้าทายเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้กำหนดนโยบาย เพื่อออกแบบกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถส่งมอบประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่ตั้งใจไว้ ในขณะที่ลดผลกระทบด้านลบให้น้อยที่สุด

7. ความท้าทายและคำวิพากษ์วิจารณ์การกำหนดราคาคาร์บอน

แม้ว่าการกำหนดราคาคาร์บอนจะได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ก็ยังมีความท้าทายและคำวิพากษ์วิจารณ์ ความซับซ้อนเหล่านี้เกิดจากมุมมองทางเศรษฐกิจ การเมือง เทคนิค และสังคม ความเข้าใจในความท้าทายเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้กำหนดนโยบาย เพื่อออกแบบกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถส่งมอบประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่ตั้งใจไว้ ในขณะที่เดียวกันก็ลดผลกระทบด้านลบให้น้อยที่สุด

กลยุทธ์ในการจัดการกับความท้าทาย:

- การสื่อสารที่ชัดเจน: ให้ข้อมูลที่ชัดเจนและโปร่งใสเกี่ยวกับประโยชน์และค่าใช้จ่ายของการกำหนดราคาคาร์บอน
- การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย: มีส่วนร่วมกับธุรกิจ กลุ่มแรงงาน และภาคประชาสังคมในการออกแบบและดำเนินการนโยบายการกำหนดราคาคาร์บอน
- มาตรการความเท่าเทียม: รับรองว่านโยบายมีความเป็นธรรมและประชากรที่มีความเปราะบางได้รับการปกป้อง

7.1 การต่อต้านทางการเมืองและการคัดค้านจากสาธารณะ

การกำหนดราคาคาร์บอนเผชิญกับการต่อต้านทางการเมืองและการคัดค้านจากสาธารณะในหลายภูมิภาค สาเหตุหนึ่งมาจากความกังวลทางเศรษฐกิจ เนื่องจากผู้วิจารณ์บางคนกล่าวว่าการกำหนดราคาคาร์บอนอาจนำไปสู่ต้นทุนที่สูงขึ้นสำหรับธุรกิจและผู้บริโภค ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและนำไปสู่การขึ้นราคาสำหรับบริการที่จำเป็น นอกจากนี้ยังมีความท้าทายทางการเมืองอย่างมาก โดยเฉพาะในภูมิภาคที่พึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานและการจ้างงาน การรับรู้ของสาธารณชนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานและประโยชน์ของการกำหนดราคาคาร์บอน ส่งผลให้เกิดความสงสัยและการคัดค้านวิธีการหนึ่งในการเอาชนะการต่อต้านคือการแสดงให้เห็นถึงการใช้จ่ายประโยชน์ที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์ของรายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอน เช่น การสนับสนุนโครงการพลังงานหมุนเวียนหรือการคืนเงินให้กับครัวเรือน การมีส่วนร่วมของชุมชนและการใช้กลยุทธ์การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในการอธิบายถึงประโยชน์ของการกำหนดราคาคาร์บอนสามารถช่วยเพิ่มการยอมรับจากสาธารณะได้อย่างมาก

7.2 ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการรั่วไหลของคาร์บอน

การกำหนดราคาคาร์บอนสามารถส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานเข้มข้นและแข่งขันในตลาดโลก เช่น เหล็กและปูนซีเมนต์ อาจเผชิญกับความเสียหายเปรียบเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งในภูมิภาคที่ไม่มีต้นทุนคาร์บอน นอกจากนี้ยังมีความกังวลว่าการกำหนดราคาคาร์บอนอาจนำไปสู่การสูญเสียงานในภาคพลังงานดั้งเดิม เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซเรือนกระจก ในการแก้ไขปัญหา การนำการปรับคาร์บอนที่ขอบเขตมาใช้สามารถทำให้การนำเข้ามีต้นทุนคาร์บอนเทียบเท่ากับที่ผู้ผลิตภายในประเทศต้องจ่าย หรือการให้สิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกฟรีแก่ภาคอุตสาหกรรมที่เสี่ยงต่อการรั่วไหลของคาร์บอน วิธีการเหล่านี้สามารถช่วยรักษาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมภายในประเทศได้

กลยุทธ์ในการลดความกังวลเรื่องความสามารถในการแข่งขัน:

- การปรับเปลี่ยนคาร์บอนที่ขอบเขต (BCAs): การนำ BCAs มาใช้สามารถสร้างความเท่าเทียมทางการแข่งขัน โดยการกำหนดราคาคาร์บอนในสินค้านำเข้าจากภูมิภาคที่ไม่มีการกำหนดราคาคาร์บอน
- ข้อตกลงระดับภาค: ข้อตกลงระดับภาคระหว่างประเทศสามารถช่วยให้การกำหนดราคาคาร์บอนมีความสอดคล้องกันทั่วภูมิภาคและลดความกังวลเรื่องความสามารถในการแข่งขัน
- การสนับสนุนนวัตกรรม: การลงทุนในนวัตกรรมและประสิทธิภาพสามารถช่วยธุรกิจลดต้นทุนและรักษาความสามารถในการแข่งขัน

7.3 ความท้าทายทางเทคนิคและการบริหารจัดการ

การดำเนินการกำหนดราคาคาร์บอนให้มีประสิทธิภาพต้องการการวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แม่นยำ ระบบการตรวจสอบที่เข้มงวด และกลไกการบังคับใช้ที่เคร่งครัดเพื่อป้องกันการหลีกเลียงและรับประกันการปฏิบัติตาม นอกจากนี้ การออกแบบตลาดการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (cap-and-trade) ยังต้องมีการตัดสินใจที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการจัดสรรสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การตั้งค่าขีดจำกัด และการจัดการเสถียรภาพของตลาด ความยากลำบากทางเทคนิคในการวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างแม่นยำ โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมและการขนส่ง ยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญ และการแก้ไขปัญหาต้องการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและการลงทุนเพิ่มเติม

กลยุทธ์ในการจัดการกับความท้าทายทางเทคนิค:

- การตรวจสอบและการตรวจสอบที่เข้มงวด: การตั้งโปรโตคอลและมาตรฐานที่ชัดเจนสำหรับการตรวจสอบและการตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การเสริมสร้างศักยภาพ: การให้การสนับสนุนและการฝึกอบรมสำหรับผู้ควบคุมและธุรกิจเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ
- ความร่วมมือระหว่างประเทศ: การแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดีและผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศ

7.4 ความกังวลเกี่ยวกับความเท่าเทียมทางสังคม

การกำหนดราคาคาร์บอนอาจมีผลกระทบเชิงลบที่ไม่สมดุลต่อครัวเรือนที่มีรายได้น้อย เนื่องจากต้องใช้สัดส่วนรายได้ที่สูงกว่าในการซื้อพลังงาน นอกจากนี้ภูมิภาคที่มีการเข้าถึงพลังงานสะอาดน้อยหรือที่พึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลมากกว่า อาจเผชิญกับความท้าทายทางเศรษฐกิจและสังคมที่มากขึ้น การใช้รายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอนเพื่อสนับสนุนชุมชนที่เปราะบางผ่านการให้เงินสนับสนุน การลดภาษี หรือการคืนเงิน โดยตรงสามารถช่วยลดผลกระทบเชิงลบได้ นอกจากนี้ การพัฒนาโปรแกรมที่ออกแบบมาเฉพาะเพื่อช่วยเหลือครัวเรือนที่มีรายได้น้อยและชุมชนในการเปลี่ยนไปใช้แหล่งพลังงานที่สะอาดขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาความเท่าเทียมได้

8. อนาคตของการกำหนดราคาคาร์บอน

ในขณะที่ชุมชนทั่วโลกยังคงแก้ไขปัญหาคาร์บอนเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ บทบาทของการกำหนดราคาคาร์บอนในฐานะเครื่องมือทางเศรษฐกิจที่สำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น การวิเคราะห์เชิงลึกนี้ช่วยหาทิศทางในอนาคตของการกำหนดราคาคาร์บอน โดยพิจารณาจากแนวโน้มใหม่ เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงในแนวโน้มนโยบาย อนาคตของการกำหนดราคาคาร์บอนเกี่ยวข้องกับ การขยายตัวอย่างต่อเนื่อง นวัตกรรม และการบูรณาการกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ แนวโน้มและ นวัตกรรมที่เกิดขึ้นใหม่จะมีอิทธิพลต่อวิวัฒนาการของกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนและผลกระทบต่อทั่วโลก

8.1 แนวโน้มใหม่และนวัตกรรม

หนึ่งในแนวโน้มที่สำคัญคือการขยายระบบการกำหนดราคาคาร์บอนที่มีอยู่ ซึ่งรวมถึงการขยายขอบเขตทาง ภูมิศาสตร์ โดยคาดว่าประเทศและภูมิภาคมากขึ้นจะนำกลไกการกำหนดราคาคาร์บอนมาใช้ ขยายการ ครอบคลุมทั่วโลกและเพิ่มการเชื่อมโยงของตลาดคาร์บอน นอกจากนี้ยังมีการขยายให้ครอบคลุมภาคส่วน เพิ่มเติม เช่น เกษตรกรรม การจัดการขยะ และป่าไม้ ซึ่งอาจเพิ่มประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกได้อย่างมีนัยสำคัญ การผสมผสานกับเทคโนโลยีดิจิทัลจะมีบทบาทสำคัญ โดยเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถ ปฏิวัติการซื้อขายคาร์บอนโดยเพิ่มความโปร่งใสในการทำธุรกรรมและการติดตามแหล่งที่มาของเครดิต คาร์บอน ลดความเป็นไปได้ในการฉ้อโกง นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสามารถเพิ่ม ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้ข้อมูลเรียลไทม์เพื่อช่วยในการ กำหนดราคาแบบไดนามิก

หลายแนวโน้มและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีอิทธิพลต่ออนาคตของการกำหนดราคาคาร์บอน:

- การปรับเปลี่ยนคาร์บอนที่ขอบเขต (CBAs): CBAs มุ่งจัดการกับความกังวลเรื่องความสามารถในการ แข่งขันและการรั่วไหลของคาร์บอน โดยการกำหนดราคาคาร์บอนในสินค้านำเข้าจากภูมิภาคที่ไม่มีการ กำหนดราคาคาร์บอน
- เทคโนโลยีดิจิทัล: บล็อกเชนและการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถเพิ่มความโปร่งใส ประสิทธิภาพ และ ความรับผิดชอบของกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน
- ข้อตกลงระดับภาค: ข้อตกลงระดับภาคระหว่างประเทศสามารถช่วยให้การกำหนดราคาคาร์บอนมี ความสอดคล้องกันทั่วภูมิภาคและลดความกังวลเรื่องความสามารถในการแข่งขัน

8.2 ศักยภาพในการผสมผสานกับนโยบายสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

การกำหนดราคาคาร์บอนมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อบูรณาการกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรวมการกำหนดราคาคาร์บอนกับมาตรการกำกับดูแล แรงจูงใจทางการเงิน และการริเริ่มที่สมัครใจเพื่อสร้างแนวทางที่ครอบคลุมสำหรับนโยบายด้านสภาพอากาศ กรอบนโยบายที่เสริมกันสามารถทำให้การกำหนดราคาคาร์บอนมีประสิทธิผลมากขึ้นเมื่อรวมกับมาตรการกำกับดูแล เช่น มาตรฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับยานพาหนะและกระบวนการทางอุตสาหกรรม การรวมการกำหนดราคาคาร์บอนกับเงินอุดหนุนหรือสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับพลังงานหมุนเวียนสามารถเร่งการเปลี่ยนแปลงจากเชื้อเพลิงฟอสซิลไปสู่แหล่งพลังงานสะอาด นอกจากนี้การผสมผสานการกำหนดราคาคาร์บอนกับกลยุทธ์เศรษฐกิจหมุนเวียนที่กว้างขึ้นสามารถส่งเสริมความยั่งยืนในทุกขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ การเชื่อมโยงรายได้จากการกำหนดราคาคาร์บอนกับโครงการอนุรักษ์ธรรมชาติสามารถสร้างประโยชน์สองทางในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพ

กลยุทธ์การบูรณาการ:

- มาตรฐานพลังงานหมุนเวียน: การตั้งเป้าหมายสำหรับพลังงานหมุนเวียนสามารถเสริมการกำหนดราคาคาร์บอน โดยรับประกันการเพิ่มขึ้นของพลังงานสะอาดอย่างต่อเนื่อง
- โปรแกรมประสิทธิภาพพลังงาน: การสนับสนุนการปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานสามารถลดความต้องการพลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด
- การขนส่งสาธารณะ: การลงทุนในการขนส่งสาธารณะสามารถลดการพึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคลและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่ง

8.3 แนวโน้มระยะยาวและผลกระทบระดับโลก

กลไกการกำหนดราคาคาร์บอนที่มีความเข้มแข็งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับประเทศต่าง ๆ ในการบรรลุเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่กำหนดเองภายใต้ข้อตกลงปารีส ขณะที่ประเทศต่าง ๆ มุ่งมั่นสู่เป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ การกำหนดราคาคาร์บอนจะมีบทบาทสำคัญในการบรรลุเป้าหมายระยะยาวเหล่านี้ การเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจที่มีคาร์บอนต่ำที่ขับเคลื่อนด้วยการกำหนดราคาคาร์บอนสามารถกระตุ้นการสร้างงานในภาคส่วนใหม่ ๆ เช่น พลังงานหมุนเวียน ประสิทธิภาพพลังงาน และบริการด้านสิ่งแวดล้อม ตลาดคาร์บอนระหว่างประเทศอาจกลายเป็นส่วนสำคัญของระบบการเงินโลก มีอิทธิพลต่อรูปแบบการลงทุนและการ

พัฒนาเศรษฐกิจทั่วโลก แนวโน้มระยะยาวสำหรับการกำหนดราคาคาร์บอนเป็นไปในเชิงบวก โดยมีการยอมรับที่เพิ่มขึ้นถึงความสำคัญในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขยายตัวและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องจะเพิ่มประสิทธิภาพและผลกระทบต่อทั่วโลก

ปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ:

- การสนับสนุนทางการเมืองและสาธารณะ: การสร้างการสนับสนุนทางการเมืองและสาธารณะอย่างกว้างขวางเป็นสิ่งสำคัญในความสำเร็จของการกำหนดราคาคาร์บอน
- ความร่วมมือระหว่างประเทศ: การร่วมมือและการประสานงานระหว่างประเทศสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการกำหนดราคาคาร์บอนและจัดการกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก
- นวัตกรรมและความยืดหยุ่น: การปรับตัวให้เข้ากับแนวโน้มและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจะรับรองว่ากลไกการกำหนดราคาคาร์บอนยังคงมีประสิทธิภาพและสอดคล้อง

โดยสรุป การกำหนดราคาคาร์บอนเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางกลยุทธ์ทั่วโลกเพื่อบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประสิทธิภาพของเครื่องมือนี้เป็นมาตรการนโยบายที่ขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบ การดำเนินการ และการปรับตัวอย่างต่อเนื่องให้เข้ากับสถานะทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป จากการกระตุ้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเปลี่ยนไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ การกำหนดราคาคาร์บอนไม่เพียงแต่จัดการกับความล้มเหลวของตลาดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ยังส่งเสริมอนาคตเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

8.4 การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ

การประสานงานของเครื่องมือการกำหนดราคาคาร์บอน เช่น พื้นฐานราคาคาร์บอนระดับโลกที่นำเสนอโดยองค์กรระหว่างประเทศ เช่น IMF สามารถลดผลกระทบด้านความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ การพัฒนามาตรฐานที่สม่ำเสมอสำหรับการวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการประเมินค่าเครดิตคาร์บอน สามารถอำนวยความสะดวกในการซื้อขายระบบทั่วโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเสริมสร้างความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือด้วยการสร้างทะเบียนเครดิตคาร์บอนระดับโลกที่เป็นหนึ่งเดียวซึ่งสามารถติดตามแหล่งที่มาและการใช้งานของเครดิตคาร์บอน ทำให้แน่ใจว่าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จริง ตรวจสอบได้ และถาวร การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการกับลักษณะทั่วโลกของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเพิ่มผลกระทบของกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

กลยุทธ์:

- การเชื่อมโยงตลาดคาร์บอน: การเชื่อมโยงตลาดคาร์บอนสามารถสร้างตลาดที่ใหญ่ขึ้นและมีสภาพคล่องมากขึ้น ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การประสานนโยบาย: การประสานนโยบายการกำหนดราคาคาร์บอนที่ภูมิภาคสามารถลดความกังวลเรื่องความสามารถในการแข่งขันและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ
- การเสริมสร้างศักยภาพ: การจัดการการสนับสนุนและความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ประเทศกำลังพัฒนาสามารถเพิ่มความสามารถในการดำเนินการและเพิ่มผลประโยชน์จากกลไกการกำหนดราคาคาร์บอน

9. กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ

กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศเป็นส่วนสำคัญในยุทธศาสตร์ระดับโลกในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กฎหมายเหล่านี้กำหนดให้บริษัทต้องรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ความเสี่ยง และโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศอื่น ๆ วัตถุประสงค์หลักคือเพิ่มความโปร่งใส ส่งเสริมการประกอบธุรกิจอย่างยั่งยืน และให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแก่นักลงทุนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและกลยุทธ์การบรรเทาสภาพภูมิอากาศของบริษัท การวิเคราะห์อย่างละเอียดนี้จะครอบคลุมถึงบริบททางประวัติศาสตร์ กรอบการทำงานและกฎระเบียบสำคัญ ผลกระทบและความท้าทาย มุมมองทางภาคส่วน กรณีศึกษา และทิศทางในอนาคตของกฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ

9.1 บริบททางประวัติศาสตร์

ความคิดริเริ่มเพื่อการเปิดเผยข้อมูลอาสาสมัครในช่วงต้น การเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศสามารถติดตามย้อนกลับไปถึงต้นทศวรรษ 2000 เมื่อมีความคิดริเริ่มเพื่อการเปิดเผยข้อมูลด้านก๊าซเรือนกระจกอย่างสมัครใจ เช่น โครงการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน (CDP) โครงการนี้สนับสนุนให้บริษัทเปิดเผยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างสมัครใจและให้แพลตฟอร์มมาตรฐานสำหรับการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าว การริเริ่มนี้เน้นถึงการยอมรับที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับความสำคัญของความโปร่งใสของบริษัทในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

9.2 การพัฒนาสู่การเปิดเผยข้อมูลโดยบังคับ

เมื่อเวลาผ่านไป ความสมัครใจของการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศถูกมองว่าไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการเรื่องความโปร่งใสและความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกลายเป็นที่เด่นชัดมากขึ้น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงนักลงทุน ผู้กำกับดูแล และประชาชนเรียกร้องให้มีการเปิดเผยข้อมูลโดยบังคับมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้นำไปสู่การพัฒนากฎระเบียบทางการในหลายเขตอำนาจศาล สะท้อนถึงแนวโน้มที่กว้างขึ้นในการประสานการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับการบริหารด้านการเงินและบริษัท

9.3 เหตุการณ์สำคัญในกฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ

เหตุการณ์สำคัญในการพัฒนากฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ ได้แก่:

2003: การเปิดตัวโครงการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน (CDP) ซึ่งเริ่มเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัท

2010: คณะกรรมการตลาดหลักทรัพย์และตลาดเงินสหรัฐอเมริกา (SEC) ออกคำแนะนำเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ กระตุ้นให้บริษัทพิจารณาความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศในการรายงานทางการเงินของตน

2015: การก่อตั้งคณะทำงานเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD) โดยคณะกรรมการเสถียรภาพทางการเงิน

2018: การดำเนินการตามคำสั่งของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการรายงานที่ไม่ใช่ทางการเงิน (NFRD) ซึ่งต้องการให้บริษัทขนาดใหญ่เปิดเผยข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและสังคม

2021: กฎระเบียบการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินแบบยั่งยืนของสหภาพยุโรป (SFDR) เพื่อเพิ่มความโปร่งใสในการลงทุนที่ยั่งยืน

2022: ข้อเสนอของ SEC สำหรับการเพิ่มข้อกำหนดการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศสำหรับบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา

9.4 กรอบการทำงานและกฎระเบียบสำคัญ

คณะทำงานเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD)

คณะทำงานเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD) ได้ถูกจัดตั้งขึ้นโดยคณะกรรมการเสถียรภาพทางการเงิน (FSB) ในปี 2015 TCFD ได้พัฒนาชุดคำแนะนำสำหรับการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศเพื่อช่วยให้บริษัทสามารถให้ข้อมูลที่ดีขึ้นเพื่อสนับสนุนการ

ตัดสินใจที่ได้รับการแจ้งเตือน กรอบการทำงานของ TCFD ประกอบด้วยสี่หัวข้อหลัก: การกำกับดูแล กลยุทธ์ การจัดการความเสี่ยง และเมตริกและเป้าหมาย

9.5 การกำกับดูแล

ด้านการกำกับดูแลของคำแนะนำ TCFD มุ่งเน้นไปที่การกำกับดูแลขององค์กรเกี่ยวกับความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ บริษัทได้รับการสนับสนุนให้เปิดเผยการกำกับดูแลของคณะกรรมการเกี่ยวกับความเสี่ยง โอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ บทบาทของการจัดการในการประเมิน และจัดการความเสี่ยง

9.6 กลยุทธ์

ด้านกลยุทธ์ต้องการให้บริษัทเปิดเผยผลกระทบจริงและความเป็นไปได้ของความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศต่อธุรกิจ กลยุทธ์ และการวางแผนทางการเงินของตน ซึ่งรวมถึง:

- การวิเคราะห์ภาวะ: การประเมินว่าสถานการณ์สภาพภูมิอากาศต่างๆ อาจส่งผลกระทบต่อบริษัทอย่างไร
 - การวางแผนกลยุทธ์: การผสานการพิจารณาสภาพภูมิอากาศเข้ากับกลยุทธ์โดยรวมของบริษัท
- การวางแผนทางการเงิน: การสะท้อนความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศในการคาดการณ์และการวางแผนทางการเงิน
- การจัดการความเสี่ยง: คำแนะนำการจัดการความเสี่ยงมุ่งเน้นไปที่วิธีที่บริษัทระบุ ประเมิน และจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ บริษัทได้รับการสนับสนุนให้เปิดเผยข้อมูลเหล่านี้
 - การระบุความเสี่ยง: กระบวนการสำหรับการระบุความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
- การประเมินความเสี่ยง: วิธีการสำหรับการประเมินความสำคัญของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
- การจัดการความเสี่ยง: กลยุทธ์สำหรับการจัดการและบรรเทาความเสี่ยงได้แก่ เมตริกและเป้าหมายด้านเมตริก เป้าหมายเกี่ยวข้องกับการเปิดเผยเมตริกที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงและ โอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ ซึ่งรวมถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Scopes 1, 2 และ 3) และเป้าหมายใด ๆ ที่บริษัทตั้งไว้เพื่อจัดการความเสี่ยงและ โอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ

9.7 ข้อเสนอของคณะกรรมการตลาดหลักทรัพย์และตลาดเงิน (US SEC)

ในสหรัฐอเมริกา คณะกรรมการตลาดหลักทรัพย์และตลาดเงิน (SEC) ได้เสนอกฎที่จะต้องให้บริษัท สาธารณะรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศบางประการในแถลงการณ์การจดทะเบียนและรายงานรอบ ระยะเวลาของตน ข้อเสนอเหล่านี้รวมถึง:

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจก: การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมทางตรง (Scope 1) และ ทางอ้อม (Scope 2) และในบางกรณี การปล่อยจากห่วงโซ่คุณค่าของบริษัท (Scope 3)
- ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ: การเปิดเผยความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่สำคัญ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อธุรกิจ กลยุทธ์ และแนวโน้มทางการเงินของบริษัท
- โอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ: ข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่บริษัท กำลังดำเนินการและผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น
- การจัดการความเสี่ยง: รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการที่บริษัทจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพ ภูมิอากาศและการผสานเข้ากับกรอบการจัดการความเสี่ยงโดยรวมของตน

ข้อเสนอของ SEC มุ่งหวังที่จะให้นักลงทุนมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่ครอบคลุมและเปรียบเทียบ ได้มากขึ้น ซึ่งช่วยให้ตัดสินใจลงทุนได้ดีขึ้น

9.8 กฎระเบียบการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินแบบยั่งยืนของสหภาพยุโรป (SFDR)

กฎระเบียบการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินแบบยั่งยืนของสหภาพยุโรป (SFDR) มีผลบังคับใช้ในเดือนมีนาคม 2021 SFDR กำหนดให้ผู้เข้าร่วมตลาดทางการเงินและที่ปรึกษาทางการเงินต้องเปิดเผยวิธีการที่ผสานความเสี่ยง ด้านความยั่งยืนเข้ากับกระบวนการตัดสินใจลงทุน SFDR มุ่งหวังที่จะเพิ่มความโปร่งใสในตลาดการเงินและ ส่งเสริมการประกอบการลงทุนแบบยั่งยืน

ลักษณะสำคัญของ SFDR ได้แก่:

- การผสานความเสี่ยงด้านความยั่งยืน: การเปิดเผยวิธีการที่ความเสี่ยงด้านความยั่งยืนถูกผสานเข้ากับ กระบวนการลงทุน

- การรายงานผลกระทบที่เป็นปฏิบัติ: การเปิดเผยผลกระทบที่เป็นปฏิบัติหลักต่อปัจจัยด้านความยั่งยืนที่ระดับนิคมอุตสาหกรรมและระดับผลิตภัณฑ์
- การเปิดเผยข้อมูลก่อนทำสัญญา: การให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนแก่นักลงทุนก่อนที่จะตัดสินใจลงทุนในผลิตภัณฑ์ทางการเงิน
- การรายงานระยะเวลา: การเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความโปร่งใสตลอดระยะเวลาการลงทุน

9.9 กรอบการทำงานอื่นๆ ที่โดดเด่น

กิจกรรมรายงานทั่วโลก (GRI)

กิจกรรมรายงานทั่วโลก (GRI) ให้กรอบการทำงานสำหรับการรายงานความยั่งยืน รวมถึงการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ มาตรฐาน GRI ออกแบบมาเพื่อช่วยให้องค์กรรายงานผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมของตน

คณะกรรมการมาตรฐานการบัญชีด้านความยั่งยืน (SASB)

คณะกรรมการมาตรฐานการบัญชีด้านความยั่งยืน (SASB) พัฒนามาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมเฉพาะในการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ มาตรฐานของ SASB ช่วยให้บริษัทให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจแก่นักลงทุนเกี่ยวกับความเสี่ยงและโอกาสด้านความยั่งยืน

9.10 ผลกระทบและความท้าทาย

ผลกระทบของกฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ

กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศได้รับการออกแบบมาเพื่อให้มีประโยชน์หลายประการแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย:

ความโปร่งใสที่เพิ่มขึ้น

การบังคับใช้การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและแนวทางปฏิบัติด้านความยั่งยืนของบริษัท ความโปร่งใสนี้มีความสำคัญต่อการสร้างความเชื่อถือและความรับผิดชอบในการกำกับดูแลบริษัท

การตัดสินใจที่ได้รับการแจ้งเตือน

นักลงทุนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ สามารถตัดสินใจได้ดีขึ้นจากความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศและกลยุทธ์การบรรเทาผลกระทบที่บริษัทเปิดเผย ข้อมูลนี้ช่วยให้ประเมินความยั่งยืนในระยะยาวและความสามารถในการรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของบริษัทได้ดียิ่งขึ้น

ความรับผิดชอบต่อของบริษัท

บริษัทต้องรับผิดชอบต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมผ่านการเปิดเผยข้อมูลที่กำหนด ความรับผิดชอบต่อบริษัทสามารถขับเคลื่อนการปรับปรุงแนวทางปฏิบัติด้านความยั่งยืนและสนับสนุนให้บริษัทนำนโยบายและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้มากขึ้น

ประสิทธิภาพของตลาด

ความโปร่งใสและความรับผิดชอบต่อที่เพิ่มขึ้นช่วยให้ตลาดมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการลดความไม่สมดุลของข้อมูล นักลงทุนสามารถจัดสรรทุนให้กับบริษัทที่จัดการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประสานงานกับระเบียบข้อบังคับ

กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศช่วยให้การปฏิบัติของบริษัทสอดคล้องกับเป้าหมายด้านสภาพอากาศระดับชาติและระหว่างประเทศ เช่น ข้อตกลงปารีส โดยการกำหนดกรอบการรายงานที่มีมาตรฐานช่วยให้ติดตามความคืบหน้าของเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศได้

ความท้าทายของกฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ

แม้ว่าการเปิดเผยดังกล่าวจะมีประโยชน์ แต่กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศยังก่อให้เกิดความท้าทายหลายประการสำหรับบริษัทและผู้กำกับดูแล

ต้นทุนการปฏิบัติตาม

บริษัทอาจต้องเผชิญกับต้นทุนที่สำคัญในการวัด รายงาน และตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศอื่น ๆ ต้นทุนเหล่านี้อาจเป็นภาระใหญ่สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs)

คุณภาพและความสอดคล้องของข้อมูล

การรับประกันความถูกต้องและความสามารถในการเปรียบเทียบของข้อมูลที่เปิดเผยมักยังคงเป็นความท้าทาย บริษัทต่างๆ อาจใช้วิธีการและมาตรฐานที่แตกต่างกันในการรายงานข้อมูล ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องในข้อมูลที่รายงาน ความพยายามในการสร้างมาตรฐาน เช่น การดำเนินการโดย TCFD ที่มุ่งแก้ไขปัญหานี้

ความสำคัญและขอบเขต

การกำหนดความสำคัญของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศและขอบเขตของการเปิดเผยข้อมูลที่เหมาะสมอาจเป็นเรื่องท้าทาย บริษัทต้องทำให้การให้ข้อมูลอย่างครอบคลุมมีความสอดคล้องกับการหลีกเลี่ยงการโอ้อวดข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญ

การเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพต้องการเทคโนโลยีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ขั้นสูง รวมถึงความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน บริษัทอาจต้องลงทุนในด้านเหล่านี้เพื่อตอบสนองต่อข้อกำหนดการเปิดเผยข้อมูลอย่างเพียงพอ

9.11 ทิศทางในอนาคต

การรวมมาตรฐาน

อยู่ในระหว่างการยกระดับมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศเป็นมาตรฐานทั่วโลก องค์กรต่าง ๆ เช่น มูลนิธิมาตรฐานการรายงานทางการเงินระหว่างประเทศ (IFRS) กำลังดำเนินการเพื่อพัฒนาพื้นฐานทั่วโลกสำหรับการรายงานความยั่งยืน การรวมมาตรฐานนี้มุ่งลดความซับซ้อนและเพิ่มความสามารถในการเปรียบเทียบข้ามเขตอำนาจศาล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งบริษัทและนักลงทุน

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

นวัตกรรมในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์เทคโนโลยีสามารถปรับปรุงความถูกต้องและประสิทธิภาพของการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เช่น ความก้าวหน้าในการรับรู้จากระยะไกล บล็อกเชน และปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเปิดใช้งานการวัดและการรายงานของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้แม่นยำยิ่งขึ้น

แรงกดดันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เพิ่มขึ้น

ความตระหนักและความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้นอาจเพิ่มความกดดันต่อบริษัทในการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศที่ครอบคลุมและละเอียดยิ่งขึ้น นักลงทุน ลูกค้า และผู้กำกับดูแลเรียกร้องความโปร่งใสและความรับผิดชอบมากขึ้น ซึ่งผลักดันให้บริษัทเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติการเปิดเผยข้อมูลของตน

การรวมเข้ากับรายงานทางการเงิน

การเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มที่จะรวมเข้ากับการรายงานทางการเงินแบบดั้งเดิมมากขึ้น การรวมรายงานนี้สะท้อนถึงการยอมรับว่าความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อทางการเงินที่สำคัญ การประสานการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศกับการรายงานทางการเงินทำให้บริษัทสามารถให้มุมมองที่ครอบคลุมยิ่งขึ้นเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน โดยรวมและความสามารถในการรับความเสี่ยงของตน

การบังคับใช้กฎระเบียบที่เพิ่มขึ้น

ผู้กำกับดูแลมีแนวโน้มที่จะเพิ่มการบังคับใช้ข้อกำหนดการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศเพื่อให้แน่ใจว่ามี การปฏิบัติตามและความถูกต้องของข้อมูล การบังคับใช้นี้อาจรวมถึงโทษที่เข้มงวดขึ้นสำหรับการไม่ปฏิบัติตาม และการตรวจสอบข้อมูลที่เปิดเผยอย่างเข้มงวดยิ่งขึ้น

การศึกษาและการสร้างความสามารถ

เพื่อให้การดำเนินการตามกฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศมีประสิทธิภาพ บริษัทต้องลงทุนใน การศึกษาและสร้างความสามารถ ซึ่งรวมถึงการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติด้านความยั่งยืน การ พัฒนาความเชี่ยวชาญในการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ และการส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งความ โปร่งใสและความรับผิดชอบ

ความพยายามร่วมกันระหว่างสถาบัน

การร่วมมือระหว่างรัฐบาล ผู้กำกับดูแล บริษัท และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ มีความสำคัญต่อการดำเนินการตาม กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ ความพยายามร่วมกันสามารถช่วยแก้ไขความ ทำทาย เช่น คุณภาพข้อมูล ความซับซ้อนของกฎระเบียบ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โครงการต่าง ๆ เช่น TCFD และ CDP เป็นตัวอย่างที่ดีของอำนาจของความร่วมมือในการส่งเสริมความโปร่งใสด้านสภาพภูมิอากาศ

การผสมผสานนโยบาย

การผสมผสานข้อกำหนดการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศเข้ากับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจที่กว้าง ขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ เช่น การเชื่อมโยงการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศกับกลไกการตั้งราคา คาร์บอนหรือโครงการการเงินที่ยั่งยืนสามารถสร้างความสัมพันธ์และเสริมสร้างแรงจูงใจของบริษัทในการลด ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

กฎหมายการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศเป็นเครื่องมือสำคัญในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ โดยส่งเสริมความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการตัดสินใจที่ได้รับการแจ้งเตือนในหมู่บริษัท แม้ว่ากฎหมายเหล่านี้จะมีความท้าทายบางประการ แต่ผลประโยชน์จากการเพิ่มความตระหนักรู้ของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียและการตัดสินใจลงทุนที่ดีขึ้นนั้นมีความสำคัญมาก ความพยายามที่ต่อเนื่องในการพัฒนามาตรฐานให้ เป็นแบบสากล การใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการเพิ่มการบังคับใช้กฎระเบียบจะเป็น กุญแจสำคัญในการดำเนินการและพัฒนาการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ชุมชน โลกยังคงต่อสู้กับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปฏิบัติการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพ

ภูมิอากาศอย่างแข็งแกร่งจะมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมแนวทางปฏิบัติทางธุรกิจที่ยั่งยืนและบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศในระยะยาว

9.12 การเปิดเผยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของไทย

การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญต่อการรายงานความยั่งยืนและความโปร่งใสขององค์กร และมีวัตถุประสงค์หลายประการ การเปิดเผยความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรายงานของบริษัทกำลังเป็นสิ่งสำคัญขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากนักลงทุนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการความโปร่งใสเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผลการดำเนินงานทางการเงินและความยั่งยืนในระยะยาวของบริษัทจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ การเปิดเผยข้อมูลที่สำคัญที่สุดเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาคาร์บอนคือการเปิดเผยการปล่อยคาร์บอน กรอบการรายงานและมาตรฐานต่างๆ ให้แนวทางเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ กรอบการทำงานที่ได้รับการยอมรับกว้างขวาง ได้แก่ Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) และมาตรฐานของ Sustainability Accounting Standards Board (SASB) กรอบเหล่านี้ระบุข้อเสนอแนะด้านการเปิดเผยข้อมูลและแนะนำการบูรณาการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศเข้ากับรายงานทางการเงิน

ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลตลาดทุนของประเทศไทย คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (SEC) ให้ความสนใจเพิ่มขึ้นด้านการรายงานความยั่งยืน สอดคล้องกับแนวโน้มโลกที่เน้นความรับผิดชอบต่อสังคมและความยั่งยืนขององค์กร SEC ของไทยเป็นหน่วยงานรัฐบาลแห่งแรกของไทยที่เป็นผู้สนับสนุนอย่างเป็นทางการของ Task Force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) ตั้งแต่วันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ในปีถัดมา SEC ได้ปรับปรุงกฎการเปิดเผยข้อมูลโดยกำหนดให้บริษัทที่จดทะเบียนเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และการกำกับดูแลองค์กรรวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศให้กับนักลงทุนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านรายงาน 56-1 One

ภายใต้ข้อกำหนดรายงาน 56-1 One ใหม่ SEC กำหนดให้ธุรกิจต้องเปิดเผยนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) และทิศทางนโยบายที่สะท้อนถึงเจตนาทางธุรกิจในการลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมและการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Scope 1, 2 และ 3 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) ข้อกำหนดนี้ยังขยายไปถึงการรับรองและการตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยองค์การจัดการก๊าซเรือนกระจกไทย (TGO) ที่จดทะเบียนหรือบริษัทระดับนานาชาติที่มีความสามารถ การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการประเมินความเสี่ยงที่

เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเชิงลบ สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย และขับเคลื่อนการเติบโตของธุรกิจอย่างยั่งยืน

10. ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการวิจัย

การศึกษานี้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน: (1) กรอบแนวคิด (2) การออกแบบการวิจัย (3) ขั้นตอนการทดลอง (4) การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ สถิติ และการเขียนรายงาน

ขั้นตอนที่ 1: กรอบแนวคิด สร้างกรอบแนวคิดเพื่อประเมินบทบาทของหลักฐานกระบวนการในการระบุคำถามการวิจัย ทีมผู้วิจัยมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก เช่น ผู้มีอำนาจตัดสินใจของบริษัท และทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีที่บริษัทสร้างสมดุลระหว่างความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืน

จากนั้นทีมผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเบื้องต้นเป็นหลักฐานเบื้องต้นของ (a) คำถามการวิจัยหลักที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลไกการแทรกแซง (ภาษีคาร์บอน) และ (b) กระบวนการที่ทำให้เกิดผลลัพธ์วัตถุประสงค์คือเพื่อเพิ่มความมั่นใจในความถูกต้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุหลักและให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจพื้นฐานในการตั้งค่าที่ใช้

ขั้นตอนที่ 2: การออกแบบการวิจัยที่ซับซ้อน จัดการรวบรวมหลักฐานเพื่อให้บรรลุการศึกษา จากนั้นสร้างสมมติฐานโดยใช้ทฤษฎีเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายของโครงสร้างเหล่านี้ โดยเป้าหมายหลักของการศึกษาเกี่ยวข้องกับการทำความเข้าใจว่าผลกระทบเกิดขึ้นอย่างไรหรือเพราะเหตุใด

เมื่อความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้รับการยืนยันแล้ว ทีมผู้วิจัยวางแผนที่จะสร้างเครื่องมือในรูปแบบของกรณีศึกษา รูปแบบของกรณีศึกษาขึ้นอยู่กับสมมติฐานการวิจัย การออกแบบการทดลองจะควบคุมความแปรปรวนของพื้นที่หลังเพื่อให้สามารถสังเกตเห็นผลกระทบเชิงระบบของการรักษาได้ เช่น ทีมผู้วิจัยสร้างเงื่อนไขของภาษีคาร์บอนกับไม่มีภาษีคาร์บอน (กรณีศึกษาสองชุด) หนึ่งในกลุ่มที่ต้องชำระภาษีคาร์บอน (กลุ่มทดลอง) และอีกกลุ่มที่ไม่ต้องชำระภาษีคาร์บอน (กลุ่มควบคุม) วัตถุประสงค์คือการสร้าง "เงื่อนไขที่ควบคุมได้" เพื่อทดสอบความถูกต้องของคำถามการวิจัย ทีมผู้วิจัยจะมีคณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและเปลี่ยนแปลงตามคำแนะนำก่อนที่ทีมผู้วิจัยจะดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนที่ 3: ขั้นตอนการทดลอง ในขั้นตอนการทดลอง รับสมัครผู้บริหารและเจ้าของธุรกิจในประเทศไทยเป็นผู้เข้าร่วม เนื่องจากพวกเขามีส่วนร่วมในปฏิบัติการของบริษัทและมีอำนาจตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการริเริ่มด้านความยั่งยืน การทดลองเป็นวิธีที่น่าเชื่อถือที่สุดในการสร้างกลุ่มควบคุม เนื่องจากจะสร้างกลุ่มควบคุมโดยตรงผ่านการสุ่ม การสุ่มดังกล่าวทำหน้าที่เป็นตัวแปรเครื่องมือ จึงช่วยให้ทีมผู้วิจัยสามารถทำคำกล่าวเชิงสาเหตุที่แข็งแกร่งภายในขอบเขตของการศึกษาได้

ในระหว่างการดำเนินการ:

- ผู้บริหารที่เข้าร่วมจะถูกสุ่มให้ไปยังเงื่อนไขการทดลองอย่างใดอย่างหนึ่งจากสองเงื่อนไข โดยผู้บริหารจะอ่านเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทและผลกระทบต่อทางการเงินต่อบริษัทในรูปแบบของภาคีคาร์บอน
- ทีมผู้วิจัยจะขอให้ผู้บริหารตัดสินใจเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการมีส่วนร่วมในโครงการความยั่งยืน (ตัวเลือก A, B, C)

ในระหว่างการทดลอง:

- ทีมผู้วิจัยขอให้ผู้เข้าร่วมสมมติบทบาทผู้บริหาร วางแผนจัดสรรเงิน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปีงบประมาณถัดไปสำหรับโครงการด้านสิ่งแวดล้อม
- ผู้เข้าร่วมเริ่มต้นการทดลองด้วยการเรียนรู้ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัท Lucid Group และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท จากนั้นผู้เข้าร่วมจะได้อ่านเรื่องสั้นเกี่ยวกับการจัดการภาคีคาร์บอน ซึ่งช่วยให้เข้าใจผลกระทบของภาคีคาร์บอนต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร
- หลังจากได้รับการปรับเปลี่ยน ผู้เข้าร่วมจะถูกถามว่าจะมีแนวทางในการลงทุนในโครงการความยั่งยืนอย่างไร หลังจากนั้นจะเป็นการตรวจสอบการปรับเปลี่ยน คำถามเกี่ยวกับมาตรการกระบวนการ และคำถามเกี่ยวกับข้อมูลประชากร วัตถุประสงค์คือเพื่อทำความเข้าใจการตัดสินใจตามกรณีศึกษา: คุณจะทำอะไรในสถานการณ์นี้?
- ผู้เข้าร่วมจะทำกรณีศึกษาเป็นภาษาไทย ทีมผู้วิจัยจะแปลระหว่างภาษาอังกฤษและภาษาไทยเพื่อให้แน่ใจว่ามีความเท่าเทียมกัน

ขั้นตอนที่ 4: การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ สถิติ และการเขียนรายงาน การวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลที่รวบรวมจากการตัดสินใจของผู้บริหารจะดำเนินการเพื่อตรวจสอบคำถามการวิจัยที่เสนอ การทดสอบทางสถิติจะดำเนินการเกี่ยวกับการมีและไม่มีภาคีคาร์บอนที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการมีส่วนร่วมในโครงการความยั่งยืนจากสามตัวเลือก ทีมผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) โดยใช้การลงทุนในโครงการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นตัวแปรตาม และภาคีคาร์บอน (ไม่มี = 0; มี = 1) และการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (ไม่มี = 0; มี = 1) เป็นตัวแปรอิสระ แบบจำลองการไถ่เกลียดที่ควบคุมแนวคิดของทีมผู้วิจัยได้มาจากการประมาณค่าผลโดยตรงของภาคีคาร์บอนต่อการตัดสินใจการลงทุน การศึกษาจะสรุปผลการค้นพบพร้อมข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและผู้กำหนดนโยบาย รายงานสรุปการศึกษาจะถูกจัดเตรียมเพื่อเผยแพร่

11. กรอบแนวคิด

ภาษีคาร์บอนมักถูกเสนอโดยนักเศรษฐศาสตร์และผู้กำหนดนโยบายว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Engström et al., 2020; Goulder and Parry, 2008; Metcalf, 2009; Metcalf and Weisbach, 2009; Zhang et al., 2016) ในฐานะที่เป็นรูปแบบหนึ่งของภาษี Pigouvian ภาษีคาร์บอนกำหนดต้นทุนทางการเงินต่อหน่วยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทำให้บริษัทต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตน ในกรณีที่ไม่มีภาษีคาร์บอน ผลกระทบเชิงลบภายนอกที่เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทจะไม่ได้รับการดูแลและรับผิดชอบโดยบริษัท

ผู้สนับสนุนภาษีคาร์บอนให้เหตุผลว่าต้นทุนที่สูงขึ้นนี้จะทำให้บริษัทเปลี่ยนไปใช้วิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยการผลิตให้น้อยลง ระบบการกำหนดราคาคาร์บอนได้ถูกนำไปใช้ในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงในเศรษฐกิจหลัก เช่น สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร แคนาดา จีน ญี่ปุ่น และสวีเดน (Pryor et al., 2023; ธนาकर โลก, 2023) แม้จะเป็นหนึ่งในผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใหญ่ที่สุดในโลก (Anser et al., 2021) สหรัฐอเมริกายังไม่ได้ใช้ระบบภาษีคาร์บอนทั่วประเทศแม้ว่าจะมีการเสนอในสภาองเกรส (Sumner et al., 2011) แต่มีการใช้ระบบการชื้อขายสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบจำกัดในรัฐแคลิฟอร์เนีย วอชิงตัน โอเรกอน และแมสซาชูเซตส์ (ธนาकर โลก, 2023) มีหลักฐานที่หลากหลายเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการเก็บภาษีคาร์บอนในการลดระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเนื่องจากความแตกต่างในระเบียบวิธีในการวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและความท้าทายในการควบคุม นโยบายการลดคาร์บอนร่วมสมัย (Lin and Li, 2011; Martinsson et al., 2024; Sumner et al., 2011)

การตรวจสอบผลกระทบของภาษีคาร์บอนต่อการตัดสินใจของผู้บริหารมีความสำคัญด้วยหลายเหตุผลประการแรก ภาษีคาร์บอนมักถูกเสนอโดยนักเศรษฐศาสตร์ว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดยบังคับให้บริษัทต่างๆ ต้องรวมค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาในค่าใช้จ่ายภายในของตนเอง (Engström et al., 2020; Goulder and Parry, 2008; Metcalf, 2009; Metcalf and Weisbach, 2009; Zhang et al., 2016) ในสหรัฐอเมริกามีการถกเถียงกันอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับประโยชน์ของระบบภาษีคาร์บอนทั่วประเทศ แม้ว่าจะยังไม่ได้ดำเนินการใช้งานจริง โดยการนำระบบการกำหนดราคาคาร์บอนมาใช้มีเพียงไม่กี่รัฐเท่านั้น (Sumner et al., 2011; ธนาकर โลก, 2023) ในแง่ของประสิทธิผล การศึกษาพบหลักฐานที่ผสมผสานเกี่ยวกับประสิทธิผลโดยรวมของการเก็บภาษีคาร์บอนในการลดการปล่อยก๊าซ (Lin and Li, 2011; Martinsson et al., 2024) Lin and Li (2011) ได้ตรวจสอบผลของการเก็บภาษีคาร์บอนในประเทศที่เป็นผู้ใช้นำร่องห้าประเทศและพบว่าเพียงฟินแลนด์เท่านั้นที่มีการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อหัวอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่เดนมาร์ก สวีเดน และเนเธอร์แลนด์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ ในทางตรงกันข้าม นอร์เวย์กลับมีการเพิ่มขึ้นของการปล่อย

ก๊าซคาร์บอน ประการที่สอง การศึกษาเกี่ยวกับภาษีคาร์บอนส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ผลกระทบทางเศรษฐกิจในระดับตลาดรวมที่เกี่ยวข้องกับทั้งบริษัทและครัวเรือน (Köppl and Schratzenstaller, 2023; Zhang et al., 2016) และยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับวิธีที่การชำระภาษีคาร์บอนอาจส่งผลต่อการตัดสินใจในการดำเนินงานของผู้บริหารรายบุคคล ดังนั้น จึงยังไม่ชัดเจนว่าระบบภาษีคาร์บอนสามารถเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจด้านความยั่งยืนของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การลดการปล่อยก๊าซตามที่หน่วยงานกำกับดูแลตั้งใจไว้หรือไม่

11.1 ผลกระทบของภาษีคาร์บอนต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

นอกจากต้นทุนทางเศรษฐกิจแล้ว การจ่ายภาษีคาร์บอนอาจมีผลทางจิตวิทยาต่อการตัดสินใจของผู้บริหารและเปลี่ยนแปลงวิธีที่ผู้บริหารมีมุมมองต่อการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้ระบบภาษีคาร์บอน การกระทำที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและไม่พึงประสงค์ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถูกกำหนดเป็นต้นทุนทางการเงินที่สามารถจ่ายได้ งานวิจัยพบว่า การกำหนดบทลงโทษทางการเงินสำหรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์สามารถเพิ่มความเป็นไปได้ที่บุคคลจะมีส่วนร่วมในพฤติกรรมนั้นภายใต้เงื่อนไขบางประการ (Gneezy และ Rustichini, 2000, 2004; Holmås et al., 2010; Kurz et al., 2014; Wilkinson-Ryan, 2010) Gneezy และ Rustichini (2000) ทำการศึกษาในกลุ่มศูนย์รับเลี้ยงเด็กและพบว่าค่าปรับสำหรับผู้ปกครองที่มารับลูกสายเพิ่มจำนวนผู้ปกครองที่มารับลูกสาย Holmås et al. (2010) พบผลลัพธ์ที่คล้ายกันในการทดลองธรรมชาติที่ทำในโรงพยาบาลขนาดใหญ่สองแห่งในนอร์เวย์ ผู้ป่วยพักอยู่ในโรงพยาบาลที่กำหนดค่าปรับทางการเงินเพื่อชดเชยระยะเวลาการพักรักษาตัวนานขึ้น ผู้เขียนการศึกษากล่าวว่านี่คือความผลลัพธ์นี้ว่าเป็นไปตามทฤษฎีที่ว่าบทลงโทษทางการเงินทำให้แรงจูงใจภายในในการมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่พึงประสงค์ลดลง (Frey, 1994; Frey และ Jegen, 2001; Gneezy และ Rustichini, 2004)

ในทำนองเดียวกัน Kurz et al. (2014) พบว่าโดยใช้การทดลองในห้องทดลองที่ควบคุมไว้ บทลงโทษทางการเงินสามารถส่งเสริมพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เมื่อบทลงโทษเหล่านี้ถูกมองว่าเป็นการชดเชยสำหรับพฤติกรรมนั้น Kurz et al. (2014) ตีความผลการวิจัยนี้พร้อมกับผลการวิจัยของ Gneezy และ Rustichini (2004) และ Holmås et al. (2010) ว่าบทลงโทษทางการเงินให้สิทธิทางศีลธรรม (Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001) ให้มีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์มากขึ้น Wilkinson-Ryan (2010) พบว่าบุคคลมีแนวโน้มที่จะละเมิดสัญญาที่มีข้อกำหนดการเสียหายที่ชำระแล้ว ซึ่งกำหนดบทลงโทษทางการเงินสำหรับการละเมิด มากกว่าสัญญาที่ไม่มีข้อกำหนดเทียบเท่า

ผลการวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนอาจถูกมองโดยผู้บริหารว่าเป็นสิทธิทางศีลธรรมให้มีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ยั่งยืนน้อยลงในภายหลัง (Kurz et al., 2014; Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001) การให้สิทธิทางศีลธรรมเกิดขึ้นเมื่อการกระทำทางศีลธรรมก่อนหน้านี้ถูกมองว่าให้สิทธิในการมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ไม่ศีลธรรมในภายหลัง (Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001) ในกรณีนี้ การจ่ายภาษีคาร์บอนสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอาจถูกมองว่าเป็นการกระทำทางศีลธรรมเนื่องจากบริษัทได้ทำความดีโดยการรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมผ่านการจ่ายภาษี สิ่งเหล่านี้อาจให้สิทธิทางศีลธรรมและเสริมสร้างคุณธรรมของผู้บริหารในการกระทำที่ไม่สนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในภายหลัง โดยรวมแล้ว งานวิจัยเหล่านี้ให้คำแนะนำว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนอาจทำให้ผู้บริหารมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในภายหลัง โดยประการแรก การจ่ายภาษีคาร์บอนอาจถูกมองว่าเป็นการชดเชยพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และผู้บริหารอาจมีความเต็มใจที่จะทำการตัดสินใจที่ยั่งยืนน้อยลงหลังจากจ่ายค่าปรับจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทแล้ว (Gneezy และ Rustichini, 2000, 2004; Holmås et al., 2010; Kurz et al., 2014) ประการที่สอง การจ่ายภาษีคาร์บอนอาจให้สิทธิทางศีลธรรมแก่ผู้บริหารในการตัดสินใจที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001) อย่างไรก็ตาม การคาดการณ์นี้ไม่ได้ปราศจากความตึงเครียด เนื่องจากเป็นไปได้ว่าผลของบทลงโทษที่พบในงานวิจัยก่อนหน้านี้อาจไม่สามารถนำมาใช้กับการตั้งค่าภาษีคาร์บอนได้ เช่น การศึกษาในสภาพแวดล้อมการบริโภคส่วนบุคคลพบผลลัพธ์ที่หลากหลายว่า ภาษีคาร์บอนสามารถควบคุมความต้องการของผู้บริโภคได้หรือไม่ (Hartmann et al., 2023; Rivers และ Schaufele, 2015; Soregaroli et al., 2021) Rivers และ Schaufele (2015) พบว่าภาษีคาร์บอนลดความต้องการน้ำมันเบนซิน ในขณะที่ Hartmann et al. (2023) และ Soregaroli et al. (2021) พบว่าภาษีคาร์บอนเพิ่มการบริโภค นอกจากนี้ ในสภาพแวดล้อมของบริษัทในปัจจุบัน ยังมีคำถามเชิงประจักษ์ที่เปิดกว้างว่าผู้บริหารจะมองว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนเป็นบทลงโทษที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ เนื่องจากผู้บริหารไม่ได้รับต้นทุนทางการเงินนี้

ดังนั้น การจ่ายภาษีคาร์บอนอาจถูกมองว่าเป็นต้นทุนที่จำเป็นของการดำเนินงานมากกว่าการชดเชยพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของบริษัท ซึ่งแตกต่างจากการตั้งค่าบทลงโทษแบบตรงไปตรงมา (Gneezy และ Rustichini, 2000, 2004; Holmås et al., 2010; Kurz et al., 2014; Wilkinson-Ryan, 2010) ความเชื่อมโยงระหว่างการจ่ายภาษีคาร์บอนและการเสริมสร้างคุณธรรมอาจไม่ชัดเจนเช่นกัน เนื่องจากประโยชน์ของภาษีคาร์บอนต่อสังคมอาจไม่เด่นชัดเมื่อผู้บริหารทำการตัดสินใจในการดำเนินงาน ดังนั้น ผลกระทบของบทลงโทษภาษีคาร์บอนในสภาพแวดล้อมยังคงต้องได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติม

11.2 บทบาทตัวกลางของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท The Securities and Exchange Commission (SEC) ได้ออกกฎการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศที่ทำให้บริษัทมหาชนขนาดใหญ่ต้องเปิดเผยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การศึกษาได้พบว่านักลงทุนมีปฏิกิริยาในเชิงลบต่อการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทและลดมูลค่าของบริษัทที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง (Choi และ Luo, 2021; Griffin et al., 2017; Matsumura et al., 2014) นักลงทุนยังให้ความสนใจกับกลยุทธ์การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่บริษัทใช้ และลดมูลค่าของบริษัทที่ใช้การชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเมื่อเทียบกับบริษัทที่ทำการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Johnson et al., 2020) ผลการวิจัยเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทถูกมองในแง่ลบในมุมมองของนักลงทุนและนำไปสู่ผลกระทบที่ชัดเจนในตลาดหุ้น ในขณะที่การวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ผลกระทบของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมต่อนักลงทุน การเปิดเผยเหล่านี้อาจมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารและการตัดสินใจดำเนินงานด้วย เนื่องจากการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมทำให้นักลงทุนให้ความสนใจกับผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัท ผู้บริหารอาจมีแรงจูงใจในการจัดการกับปฏิกิริยาเชิงลบของนักลงทุนที่เกิดจากการเปิดเผยเหล่านี้ผ่านการกระทำในภายหลัง

Kurz et al. (2014) พบว่าบทลงโทษทางการเงินมีผลในการป้องกันพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะเมื่อถูกมองว่าเป็นการลงโทษที่เน้นถึงการละเมิดทางศีลธรรมที่เกี่ยวข้อง แต่ไม่ใช่ในกรณีที่ถูกมองว่าเป็นการชดเชยสำหรับความผิดที่กระทำ การเน้นการละเมิดทางศีลธรรมในสิ่งไม่ดีที่ถูกกระทำป้องกันการเสริมสร้างความคิดทางศีลธรรมของตนเอง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างสิทธิ์ทางศีลธรรมที่ใช้ในการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมในภายหลัง (Kurz et al., 2014; Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001) การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเน้นถึงผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทซึ่งถูกมองว่าไม่พึงประสงค์และถูกลงโทษโดยนักลงทุน (Choi และ Luo, 2021; Griffin et al., 2017; Matsumura et al., 2014) ดังนั้น จึงเป็นไปได้น้อยกว่าในกรณีที่การจ่ายภาษีคาร์บอนจะนำไปสู่การสร้างสิทธิ์ทางศีลธรรมและการเสริมสร้างความคิดทางศีลธรรมในบริบทของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเปิดเผยเหล่านี้ทำให้เห็นได้ชัดเจนว่าการกระทำของบริษัทได้ทำลายสิ่งแวดล้อมในทางที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ในทางกลับกัน เมื่อไม่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การกระทำที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทและการละเมิดทางศีลธรรมที่เกี่ยวข้องจะไม่ถูกเผยแพร่ ดังนั้น มีความเป็นไปได้มากกว่าที่การจ่ายภาษีคาร์บอนจะถูกมองว่าเป็นการกระทำทางศีลธรรม (Gneezy และ Rustichini, 2000,

2004; Holmås et al., 2010; Kurz et al., 2014) ซึ่งอาจทำให้ผู้บริหารมีสิทธิทางศีลธรรมในการมีส่วนร่วมใน
พฤติกรรมที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในภายหลัง (Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001)

12. การออกแบบการวิจัยและขั้นตอนการทดลอง

12.1 ผู้เข้าร่วมและข้อมูลประชากร

ผู้บริหารระดับสูงและเจ้าของบริษัทจำนวน 117 คนได้เข้าร่วมการทดลอง ผู้เข้าร่วมชาย 77 คน (65.8 เปอร์เซ็นต์), ผู้เข้าร่วมหญิง 39 คน (33.3 เปอร์เซ็นต์), และผู้เข้าร่วมหนึ่งคนไม่ได้ระบุข้อมูลเพศ ผู้เข้าร่วมได้รับการสรรหาในระหว่างการสัมภาษณ์ที่จัดโดยธนาคารขนาดใหญ่ ประเทศไทยเป็นสถานที่ที่เหมาะสมในการตรวจสอบคำถามวิจัยของทีมผู้วิจัย เนื่องจากระบบการกำหนดราคาคาร์บอนกำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาแต่ยังไม่สามารถดำเนินการ (ธนาคารโลก, 2023) บริบทเหล่านี้รับประกันว่าผู้เข้าร่วมทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับระบบภาษีคาร์บอนแต่ไม่ได้รับอิทธิพลจากการดำเนินการในทางปฏิบัติอย่างแตกต่างกัน การทดลองได้รับการดำเนินการเป็นภาษาไทย โดยมีการแปลจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยและแปลกลับเป็นภาษาอังกฤษอีกครั้งเพื่อรับประกันความถูกต้องของภาษา

12.2 การออกแบบและขั้นตอน

ทีมผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบระหว่างผู้เข้าร่วม 2x2 (ภาษีคาร์บอน - ไม่มี กับ มี) และ (การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม- ไม่มี กับ มี) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้เข้าร่วมสมมติบทบาทเป็น CEO ของ Lucid Group, บริษัทสมมติที่เป็นผู้ผลิตรองเท้าซึ่งเปิดให้ซื้อขายสาธารณะ ผู้เข้าร่วมอ่านข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับบริษัทก่อน จากนั้นได้รับแจ้งว่าเป็นช่วงสิ้นปีการเงินปัจจุบันและต้องทบทวนข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทสำหรับปีที่ผ่านไป ซึ่งข้อมูลนั้นเหมือนกันในทุกเงื่อนไข ทีมผู้วิจัยอ้างอิงการนำเสนอข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทจากการเปิดเผยจริงของผู้ผลิตอุปกรณ์กีฬาที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (NYSE) ทีมผู้วิจัยให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับความยั่งยืนของ Lucid Group ซึ่งแสดงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทจาก Scope 1 ถึง 3 เป็นเมตริกต้น รวมถึงค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรม แสดงว่าบริษัทมีการปล่อยมากกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรม และบริษัทยังไม่บรรลุเป้าหมายสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

12.3 การจัดการข้อมูลการปล่อยมลพิษ

หลังจากที่อ่านข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทสำหรับปีที่ผ่านมา ผู้เข้าร่วมในแง่ของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม(ไม่มี/มี) ได้รับแจ้งว่าข้อมูลนี้เป็นเพียงข้อมูลอ้างอิงเท่านั้น (มิให้สาธารณะแก่นักลงทุน) และจะไม่ถูกเปิดเผย (จะถูกเปิดเผย) ในรายงานประจำปีของบริษัท ดังนั้น ผู้เข้าร่วมทุกคนจึงได้รับข้อมูลเท่าเทียมกันเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท และทีมผู้วิจัยได้จัดการให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจว่าการเปิดเผยการปล่อยคาร์บอนเหล่านี้มีให้เห็น โดยสาธารณะหรือไม่

12.4 การจัดการภาษีคาร์บอน

ผู้เข้าร่วมในแง่ของใจที่ไม่มีภาษีคาร์บอน (มีภาษีคาร์บอน) ได้รับแจ้งว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก/คาร์บอนของบริษัทใน Scope 1 ของพวกเขาไม่ถูกเก็บภาษี (ถูกเก็บภาษี) หลังจากนั้น ทีมผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่ผู้เข้าร่วมในแง่ของใจที่มีภาษีคาร์บอนเกี่ยวกับอัตราภาษีคาร์บอนและจำนวนเงินภาษีคาร์บอนที่ชำระสำหรับปีที่ผ่านมา อัตราภาษีคาร์บอนที่ 540 บาท (ประมาณ 15 ดอลลาร์สหรัฐ) ต่อเมตริกตัน ได้รับการเลือกหลังจากปรึกษากับคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญของทีมผู้วิจัย เพื่อสะท้อนถึงอัตราภาษีคาร์บอนที่อาจมีการพิจารณาในปัจจุบันในประเทศไทย และสอดคล้องกับภาษีที่เรียกเก็บในเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกัน (Conway et al., 2017)

12.5 ตัวชี้วัดหลัก: การเลือกตัวเลือกการผลิต

หลังจากผู้เข้าร่วมทราบว่าจะมีการเปิดเผยการปล่อยมลพิษหรือไม่ และข้อมูลเกี่ยวกับการชำระภาษีคาร์บอนของบริษัทจากการปล่อยมลพิษในปีที่ผ่านมา ผู้เข้าร่วมได้รับแจ้งว่าพวกเขามีเงิน 30 ล้านบาท (ประมาณ 850,000 ดอลลาร์สหรัฐ) ในการใช้จ่ายในปีงบประมาณถัดไป พวกเขาสามารถเลือกจัดสรรเงินจำนวนนี้ระหว่างสามตัวเลือกการผลิต (A, B, และ C) สำหรับวัตถุประสงค์หลัก ผู้เข้าร่วมได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแต่ละตัวเลือกและยังได้ดูตารางที่แสดงว่าการลงทุน 3 ล้านบาทในแต่ละตัวเลือก (สูงสุด 30 ล้านบาท) จะส่งผลต่อรายได้สุทธิ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง (Scope 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม (Scope 3) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมอย่างไร

12.5.1 ตัวเลือก A: วิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตัวเลือก A เป็นการใช่วิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในวัสดุหลักและเป็นตัวเลือกที่ยั่งยืนเพียงตัวเดียวจากสามตัวเลือก เนื่องจากทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนโดยรวมลดลงจริง ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก A จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 (ทางตรง) ของบริษัทลง 500 เมตริกตัน แต่ก็ทำให้เกิดขาดทุนสุทธิ 300,000 บาท เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ถูกเก็บภาษีในเดือนใบที่มีภาษีคาร์บอน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้จากการลงทุนในตัวเลือก A จะนำไปสู่การประหยัดภาษีคาร์บอนและจึงลดการขาดทุนทางการเงิน อย่างไรก็ตาม บริษัทประสบผลขาดทุนทางการเงินจากการลงทุนในตัวเลือก A ซึ่งคงที่ทั้งในเดือนใบที่ไม่มีและมีภาษีคาร์บอน โดยบอกผู้เข้าร่วมในเดือนใบที่มีภาษีคาร์บอนว่าการขาดทุนสุทธินี้เป็นผลจากการคำนวณการลดลงของภาษีคาร์บอนที่จ่ายแล้ว

12.5.2 ตัวเลือก B: การจ้างผลิตบางส่วน

ตัวเลือก B และ C เป็นตัวเลือกที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมเพิ่มขึ้น แต่ได้รับผลตอบแทนทางการเงินสุทธิเท่ากัน โดยตัวเลือก C มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าตัวเลือก B ตัวเลือก B รวมถึงการจ้างผลิตส่วนหนึ่งของวัสดุผ้าให้กับผู้ผลิตรายที่สาม ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก B จะไม่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 (ทางตรง) ของบริษัทเปลี่ยนแปลง แต่จะเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 3 (ทางอ้อม) ขึ้น 500 เมตริกตัน ทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมมากขึ้น อย่างไรก็ตาม แม้จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น ตัวเลือก B ก็สร้างผลตอบแทนทางการเงินที่ดี 300,000 บาทต่อการลงทุน 3 ล้านบาท เนื่องจากตัวเลือก B ไม่เปลี่ยนแปลงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ของบริษัท การลงทุนในตัวเลือกนี้จึงไม่ส่งผลต่อการจ่ายภาษีคาร์บอนและผลตอบแทนทางการเงินคงที่ทั้งในเดือนใบที่ไม่มีและมีภาษีคาร์บอน

12.5.3 ตัวเลือก C: วิธีการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ตัวเลือก C ถูกออกแบบให้เป็นตัวเลือกการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดจากสามตัวเลือก ตัวเลือก C เป็นการเพิ่มสัดส่วนของวัตถุดิบที่มาจากไม้ในกระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงการตัดไม้เพิ่มเติม เนื่องจากต้นไม้มีบทบาทสำคัญในการดูดซับก๊าซเรือนกระจก ตัวเลือก C จึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นลบมากที่สุด เทียบเท่ากับการเพิ่มการปล่อย 1,000 เมตริกตันสำหรับการลงทุนทุก 3 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นลบถึงสองเท่าของตัวเลือก B การออกแบบตัวเลือก C นั้นทำให้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการตัดไม้นั้นอยู่นอกขอบเขตและไม่ถูกบันทึกเป็นส่วนหนึ่งของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 หรือ 3 ของ

บริษัท ดังนั้น ในขณะที่ตัวเลือก C สร้างผลตอบแทนทางการเงินที่ดีเท่ากับตัวเลือก B (คือ 300,000 บาทต่อการลงทุน 3 ล้านบาท) ตัวเลือก C ก็เป็นตัวเลือกที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ผลกระทบด้านคาร์บอนนี้ยังไม่สามารถนำมาลงโทษบริษัทได้เนื่องจากอยู่นอกขอบเขตการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 หรือ 3 ของบริษัท ทั้งนี้ตัวเลือก C ยังไม่เปลี่ยนแปลงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ของบริษัท ดังนั้น การลงทุนในตัวเลือกนี้จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการจ่ายภาษีคาร์บอนและผลตอบแทนทางการเงินยังคงที่ทั้งในแง่ที่ไม่มีและมีภาษีคาร์บอน

12.6 ภาพรวมของตัวเลือก

สรุปได้ว่า ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก A ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 ของบริษัทลง 500 เมตริกตัน แต่นำไปสู่การขาดทุนสุทธิ 300,000 บาท ตัวเลือก A เป็นตัวเลือกเดียวที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมลดลง ในทางตรงกันข้าม ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก B จะเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 3 ของบริษัทขึ้น 500 เมตริกตัน ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น แต่นำไปสู่ผลกำไรสุทธิ 300,000 บาท สำหรับตัวเลือกสุดท้าย ทุกการลงทุน 3 ล้านบาทในตัวเลือก C มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เทียบเท่ากับการเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1,000 เมตริกตัน แต่นำไปสู่ผลกำไรสุทธิ 300,000 บาท ในเวลาเดียวกัน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของตัวเลือก C นั้นอยู่นอกขอบเขตและไม่ถูกรวมเป็นส่วนหนึ่งของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Scope 1 หรือ 3 ของบริษัท

แผนภาพ 1. สรุปผลกระทบต่อทางการเงินและสิ่งแวดล้อมต่อตัวเลือกการผลิต

ข้อมูลภาษีคาร์บอน

[ไม่มีเงื่อนไขภาษีคาร์บอน]

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก/ ก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ของบริษัทคุณไม่ถูกเก็บภาษี

[มีเงื่อนไขภาษีคาร์บอน]

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก/ ก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ของบริษัทคุณถูกเก็บภาษี บริษัทของคุณได้ชำระภาษีคาร์บอนในอัตรา 540 บาทต่อเมตริกตันสำหรับการปล่อยคาร์บอนปริมาณ 47,398 เมตริกตันในระหว่างปีที่ผ่านมา

ภาษีคาร์บอนเป็นค่าปรับที่ประเมินตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ในระหว่างปี

ภาษีคาร์บอนนี้ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น $47,398 \times 540 = 25,594,920$ บาทในระหว่างปี

ต่อมูลค่าในการลงทุน 3 ล้านบาท	ตัวเลือก A	ตัวเลือก B	ตัวเลือก C
ผลกระทบต่อกำไรสุทธิ	- 300,000 บาท	+ 300,000 บาท	+ 300,000 บาท
ผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1	- 500 เมตริกตัน	-	-
ผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3	-	+ 500 เมตริกตัน	-
การเปลี่ยนแปลงรวมจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทุกประเภท	- 500 เมตริกตัน	+ 500 เมตริกตัน	+ 1,000 เมตริกตัน

ดังนั้น ตัวเลือก A ส่งผลกระทบทางบวกต่อสิ่งแวดล้อม แต่มีต้นทุนทางการเงิน ส่วนตัวเลือก B ทำให้ผู้บริหารสามารถทำกำไรทางการเงินได้แต่ทำลายสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ตัวเลือก C ทำให้ผู้บริหารสามารถทำกำไรทางการเงินได้มากที่สุดแต่ทำลายสิ่งแวดล้อม และยังไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกใดๆ ที่สามารถลงโทษบริษัทได้ ทีมผู้วิจัยได้ขอให้ผู้เข้าร่วมระบุจำนวนเงินลงทุน (ล้านบาท) ที่พวกเขาจะจัดสรรให้กับแต่ละตัวเลือกการลงทุน ผู้เข้าร่วมสามารถจัดสรร 0 บาทหรือเต็มจำนวน 30 ล้านบาทให้กับตัวเลือกเดียว ตราบใดที่จำนวนเงินรวมที่จัดสรรในสามตัวเลือกมีผลรวมเท่ากับ 30 ล้านบาท การตัดสินใจออกแบบนี้สะท้อนถึงความสามารถของผู้บริหารในการทำประโยชน์ให้กับสิ่งแวดล้อมและในเวลาเดียวกันก็สะดวกยิ่งขึ้นบางส่วนเพื่อผลกำไรในทางปฏิบัติ ตัวเลือก A คือตัวเลือกเดียวจากสามตัวเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นทีมผู้วิจัยจึงใช้จำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A เป็นตัวชี้วัดว่าการตัดสินใจดำเนินการของผู้เข้าร่วมมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด จำนวนเงินที่ไม่ได้ลงทุนในตัวเลือก A จะถูกลงทุนในตัวเลือก B หรือ C (ตัวเลือกที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม) การตรวจสอบการตัดสินใจลงทุนในตัวเลือก B และ C ช่วยให้ทีมผู้วิจัยเข้าใจได้ว่าผู้บริหารยินดีทำลายสิ่งแวดล้อมเพื่อดูเหมือนว่ามีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่

นอกจากนี้ ทีมผู้วิจัยยังขอให้ผู้เข้าร่วมระบุตัวเลือกหากพวกเขาสามารถเลือกได้เพียงตัวเลือกเดียวและระบุอัตราความชอบบนมาตราส่วน 101 จุด (ตั้งแต่ 0: น้อยที่สุดถึง 100: มากที่สุด) ไม่เหมือนกับตัวชี้วัดที่ขึ้นอยู่กับจำนวนเงินลงทุนที่อธิบายไว้ข้างต้น ซึ่งต้องการให้ผู้บริหารตัดสินใจจัดสรรระหว่างสามตัวเลือก ตัวชี้วัดนี้ตรวจสอบตัวเลือกที่ชื่นชอบมากที่สุดของผู้เข้าร่วมจากสามตัวเลือกหากต้องเลือกเพียงตัวเลือกเดียว หลังจากที

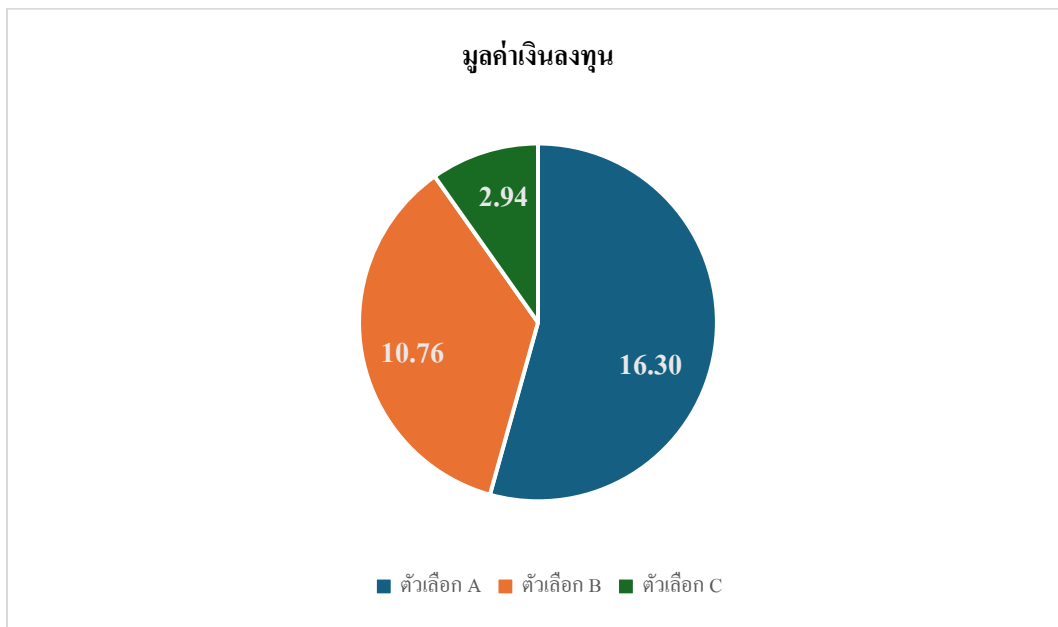
ได้ตอบตัวชี้วัดหลักแล้ว ผู้เข้าร่วมให้คำตอบต่อคำถามเสริมที่ออกแบบมาเพื่อทดสอบทฤษฎีของทีมผู้วิจัยและ
ตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลประชากร

13. ผลการศึกษา

13.1 ภาพรวมจำนวนเงินลงทุน

รูปที่ 1 แสดงจำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C จำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C คือ 16.3, 10.76 และ 2.94 ตามลำดับ จำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A (โครงการที่ยั่งยืน) มีขนาดใหญ่กว่าตัวเลือก B และ C อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบ่งชี้ว่าประมาณครึ่งหนึ่งของผู้บริหารตระหนักถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและยินดีที่จะมีการแลกเปลี่ยนระหว่างความสามารถในการทำกำไรและความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (ตัวเลือก A) ภายใต้งานเลือกนี้ ผู้กำหนดนโยบายควรใช้กลยุทธ์และเครื่องมือหลากหลายเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย เช่น สิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจและเครื่องมือทางกฎหมาย เพื่อเร่งการนำเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อช่วยให้ธุรกิจปรับตัวอย่างรวดเร็วและเปลี่ยนเป็นการดำเนินงานที่ยั่งยืนขณะที่ยังคงความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ สิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจ เช่น ทุนสนับสนุนและเงินช่วยเหลือสำหรับธุรกิจในการปรับตัวเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ และสิ่งจูงใจทางการเงินสำหรับธุรกิจที่ต้องการเกินข้อกำหนดและลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียว รวมถึงการกีดกันจากห่วงโซ่อุปทานจากบริษัทขนาดใหญ่และการจัดซื้อจัดจ้างสาธารณะสีเขียวมีความสำคัญ เช่น การให้สิ่งจูงใจทางการเงินเพื่อลดต้นทุนเริ่มต้นสำหรับธุรกิจที่มีมาตรฐานการปฏิบัติที่ยั่งยืนสูงขึ้น ในตัวเลือก B ผู้กำหนดนโยบายควรดำเนินนโยบายและกฎเกณฑ์เพื่อเสริมสร้างนวัตกรรมสีเขียวในเทคโนโลยีสำคัญเพื่อลดการจ้างผลิตจากผู้จัดหา

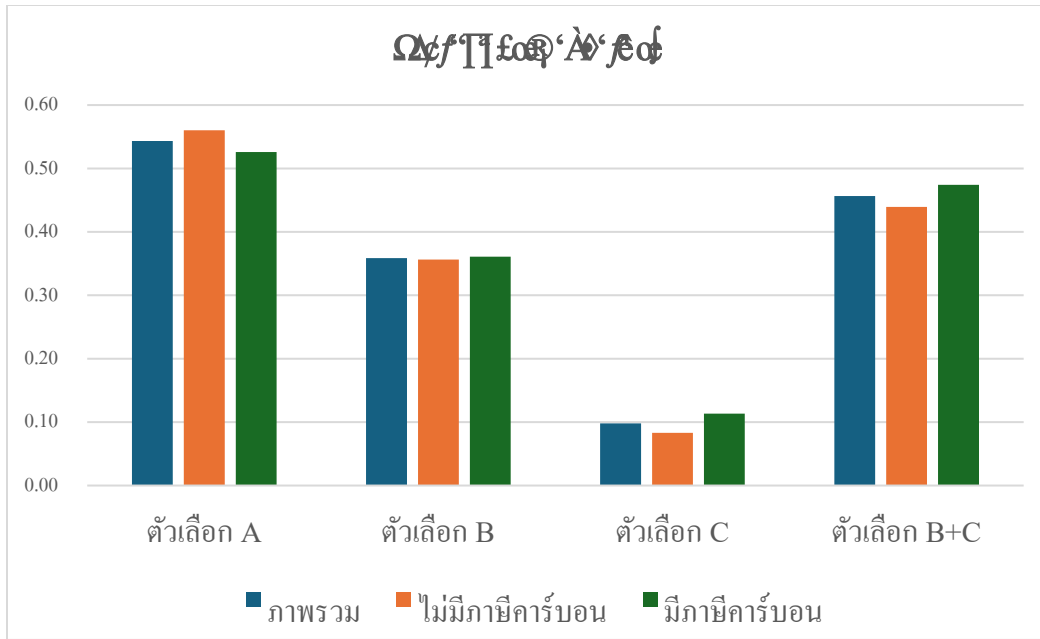
ภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของบริษัทในระยะยาว นโยบายควรเข้มงวดเพื่อให้แน่ใจว่ามีการปฏิบัติตาม คาคการณ์ได้เพื่อส่งเสริมการลงทุนในระยะยาว และยึดหยุ่นที่จะสามารถปรับตัวตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อช่วยให้ธุรกิจปรับเปลี่ยนโมเดลธุรกิจของตนเพื่อความสามารถในการแข่งขัน แทนที่จะจ้างผลิตจากผู้จัดหาภายนอก เช่น ควรจะมีเงินทุนเพิ่มเติมสำหรับการวิจัย การพัฒนา และการแสดง โซลูชันที่ยั่งยืนและเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำใหม่ที่สามารถกระตุ้นการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนอย่างลึกซึ้ง การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนผ่านความร่วมมือกับผู้ให้บริการหรือมหาวิทยาลัยเพื่อเสริมสร้างการฝึกอบรม การรับรอง และการเงินมีความสำคัญ นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญกับนโยบายที่ตรงกับประเภทของบริษัทที่ควรเน้น โดยบริษัทที่มีนวัตกรรมทางธุรกิจสีเขียวในเอเชียและที่อื่นๆ มักเป็นบริษัทขนาดใหญ่ ขณะที่บางบริษัทขนาดเล็กมีนวัตกรรม แต่ผู้กำหนดนโยบายยังคงต้องให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs)



รูปที่ 1 มูลค่าเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C

13.2 ผลกระทบของภาษีคาร์บอนต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

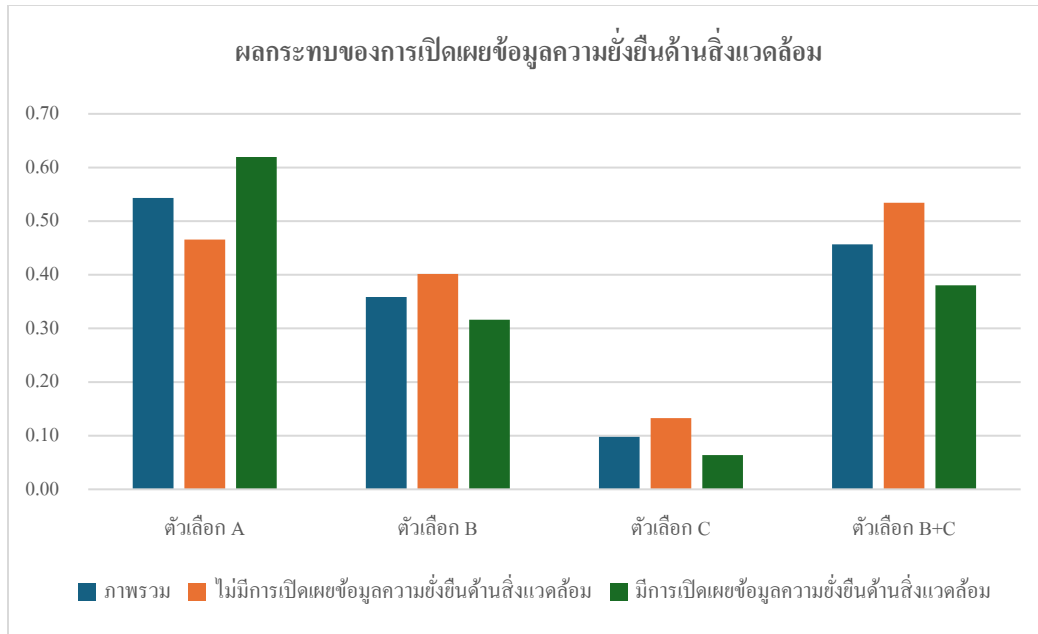
รูปที่ 2 แสดงภาพที่เปรียบเทียบจำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C ในเงื่อนไขที่ไม่มีภาษีคาร์บอน และมีภาษีคาร์บอน จากรูปแสดงให้เห็นความแตกต่างเล็กน้อยในจำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C ระหว่างการมีภาษีคาร์บอนและไม่มีภาษีคาร์บอน



รูปที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C ในแต่ละเงื่อนไขภาษีคาร์บอน

13.3 ผลกระทบของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

รูปที่ 3 แสดงภาพที่เปรียบเทียบจำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก A, B และ C ในเงื่อนไขการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ในตัวเลือก A มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในจำนวนเงินที่ลงทุน ซึ่งผู้บริหารได้เพิ่มการลงทุนในโครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญภายใต้การเปิดเผยข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นภาคบังคับ ในทางตรงกันข้าม จำนวนเงินที่ลงทุนในตัวเลือก B และ C (โครงการที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยรวมแล้ว ผลลัพธ์ชี้ให้เห็นว่าการเปิดเผยข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร



รูปที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนเงินลงทุนในตัวเลือก A, B และ C ในแต่ละเงื่อนไขการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

13.4 ผลกระทบของการให้สิทธิทางศีลธรรม (Moral licensing) ต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

ทฤษฎีของทีมผู้วิจัยชี้ให้เห็นว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนสำหรับการปล่อยก๊าซอาจถูกมองโดยผู้บริหารว่าเป็นการจ่ายราคาและการรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซของบริษัท (Gneezy and Rustichini, 2000, 2004; Holmås et al., 2010; Kurz et al., 2014) ผลที่ตามมาคือการจ่ายภาษีคาร์บอนอาจถูกใช้เป็นสิทธิทางศีลธรรม (Moral licensing) เพื่อแสดงความชอบธรรมและมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อมในภายหลัง (Merritt et al., 2010; Monin and Miller, 2001)

ทีมผู้วิจัยถามคำถามที่เกี่ยวข้องสี่ข้อเพื่อตรวจสอบว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนให้สิทธิทางศีลธรรมและสถานะทางศีลธรรมที่แข็งแกร่งขึ้นสำหรับการตัดสินใจในภายหลังหรือไม่ ข้อแรก เพื่อหาความเชื่อของผู้บริหารที่ได้สัมผัสว่าตนเองมีความรับผิดชอบโดยการจ่ายราคาสำหรับการปล่อยก๊าซ ทีมผู้วิจัยถามผู้เข้าร่วมให้ประเมินความเห็นกับข้อความนี้: "บริษัทของฉันได้จ่ายค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนแล้ว" (0 = ไม่เห็นด้วย ถึง 100 = เห็นด้วย) ข้อที่สอง เพื่อหาความเชื่อของผู้บริหารเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อปล่อยก๊าซ ทีมผู้วิจัยถามผู้เข้าร่วมว่าบริษัทของตนรับผิดชอบต่อปล่อยก๊าซคาร์บอนมากน้อยเพียงใด (0 = รับผิดชอบต่อต่ำ ถึง 100 = รับผิดชอบต่อสูง) ข้อที่สาม เพื่อหาว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนให้สิทธิทางศีลธรรมในการมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ทำลายสิ่งแวดล้อม

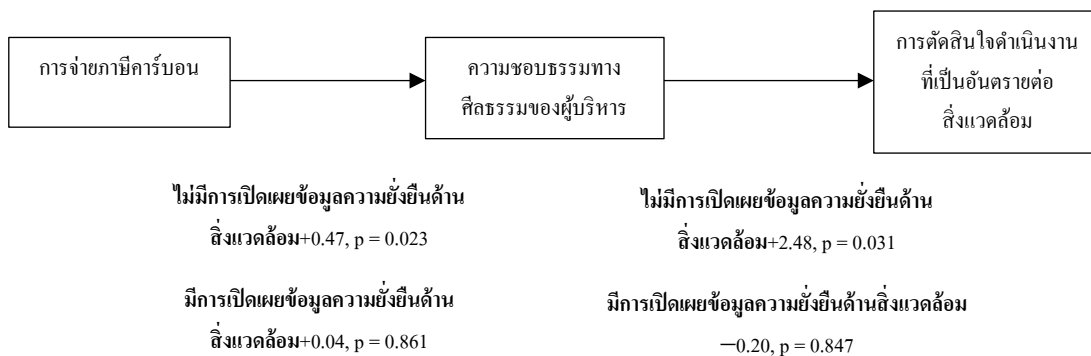
มากขึ้นหรือไม่ ทีมผู้วิจัยถามผู้เข้าร่วมให้ประเมินความเห็นกับข้อความนี้: "เป็นเรื่องปกติที่จะให้ความสำคัญกับผลกำไรทางการเงินมากขึ้นเนื่องจากบริษัทของฉันได้จ่ายค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนแล้ว" (0 = ไม่เห็นด้วย ถึง 100 = เห็นด้วย) ข้อที่สี่ ทีมผู้วิจัยถามผู้เข้าร่วมว่ารู้สึกสบายใจกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนของบริษัทสำหรับการเงินปัจจุบันมากน้อยเพียงใด (0 = ไม่สบายใจ ถึง 100 = สบายใจมาก)

คำตอบของผู้เข้าร่วมสำหรับคำถามทั้งสี่นี้มีความคล้ายคลึงกันและมีความสัมพันธ์สูง (ค่าแอลฟาของ Cronbach = 0.78) ซึ่งแนะนำว่าคำถามเหล่านี้หาโครงสร้างพื้นฐานเดียวกัน เพื่อยืนยันสิ่งนี้ ทีมผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยบนคำถามทั้งสี่นี้โดยใช้วิธีการปัจจัยแกนหลัก ทีมผู้วิจัยได้ดึงปัจจัยหนึ่งที่มีค่าเอกลักษณะมากกว่าหนึ่งตามเกณฑ์ของ Kaiser (1960) การตรวจสอบเชิงภาพของแผนภาพสกริของค่าเอกลักษณะตามการทดสอบของ Cattell (1966) ก็แสดงผลว่ามีปัจจัยหนึ่ง ปัจจัยนี้อธิบายความแปรปรวนพื้นฐานได้ 60.61 เปอร์เซ็นต์ การโหลดปัจจัยคือ 0.77, 0.49, 0.88 และ 0.61 สำหรับคำถามทั้งสี่ตามลำดับ ทีมผู้วิจัยใช้คะแนนปัจจัยที่ได้มาเป็นมาตรการของสถานะทางศีลธรรมของผู้เข้าร่วม (Merritt et al., 2010; Monin and Miller, 2001) โดยค่าที่สูงกว่าบ่งชี้ถึงความเชื่อที่แข็งแกร่งขึ้นว่าบริษัทของตนได้จ่ายราคาและรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซ

ทีมผู้วิจัยประเมินแบบจำลองการเชื่อมโยงที่มีการควบคุมโดยใช้คะแนนปัจจัยเหล่านี้เป็นมาตรวัดความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหาร แบบจำลองการเชื่อมโยงของทีมผู้วิจัยจะแสดงในรูปที่ 4 เพื่อให้ง่ายต่อการอธิบาย ทีมผู้วิจัยกำหนดตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจดำเนินงานที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร เป็นจำนวนเงินลงทุนที่จัดสรรให้กับทางเลือก B และ C ซึ่งมีความเทียบเท่าแต่กลับกันกับการลงทุนของผู้เข้าร่วมในทางเลือก A ทฤษฎีของทีมผู้วิจัยทำนายว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนจะนำไปสู่การเสริมสร้างความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหาร ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจดำเนินงานที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในกรณีที่ไม่มี การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อไม่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การจ่ายภาษีคาร์บอนนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหาร (+0.47, ค่า p สองด้าน = 0.023) ซึ่งจะนำไปสู่การลงทุนในทางเลือกการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (+2.46, ค่า p สองด้าน = 0.031) ทฤษฎีของทีมผู้วิจัยยังทำนายด้วยว่าการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมจะเน้นย้ำถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมทางลบของบริษัทต่อสาธารณะและเน้นถึงการละเมิดศีลธรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำลายสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การมีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมอาจป้องกันการสร้างสิทธิทางศีลธรรมและการเสริมสร้างความชอบธรรมทางศีลธรรมอันเป็นผลมาจากการจ่ายภาษีคาร์บอน (Kurz et al., 2014; Merritt et al., 2010; Monin and Miller, 2001)

ทีมผู้วิจัยพบหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีของทีมผู้วิจัยตามที่ทำนายไว้ ในกรณีที่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การจ่ายภาษีคาร์บอนไม่ได้นำไปสู่การเสริมสร้างความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหารอย่างมีนัยสำคัญ (+0.04, ค่า p สองด้าน = 0.861) และเส้นทางจากความชอบธรรมทางศีลธรรมไปยังการตัดสินใจดำเนินงานที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมก็ไม่มีนัยสำคัญเช่นกัน (-0.20, ค่า p สองด้าน = 0.847) เมื่อรวมผลลัพธ์เหล่านี้เข้าด้วยกัน ผลลัพธ์นี้สนับสนุนทฤษฎีของทีมผู้วิจัยเพิ่มเติมและแสดงให้เห็นว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนช่วยเสริมสร้างความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหารในกรณีที่ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ใช่ในกรณีที่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ผลที่ตามมาคือ ความชอบธรรมทางศีลธรรมที่แข็งแกร่งขึ้นนำไปสู่ความเป็นไปได้ที่มากขึ้นในการกระทำที่ทำลายสิ่งแวดล้อมในภายหลัง



รูปที่ 4 โมเดลตัวแปรกำกับและตัวแปรคั่นกลาง (Moderated-Mediation Model)

รูปนี้แสดงถึงแบบจำลองการเชื่อมโยงทางทฤษฎีที่แสดงให้เห็นว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนสามารถนำไปสู่การเสริมสร้างความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหารได้อย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจดำเนินงานที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นในกรณีที่ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ความชอบธรรมทางศีลธรรมของผู้บริหารขึ้นอยู่กับคะแนนปัจจัยที่วัดมาจากคำถามสี่ข้อที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายภาษีคาร์บอนและการรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซคาร์บอน ทีมผู้วิจัยยืนยันว่าโมเดลมีดัชนีชี้วัดดังต่อไปนี้: $\chi^2 = 3.265$, $p = 0.195$, RMSEA = 0.07 (< 0.08), GFI = 0.98 (> 0.80), ยกเว้น CFI = 0.81 (ต่ำกว่าจุดตัดที่ 0.90). ค่า p ทั้งหมดเป็นค่าแบบสองด้าน

13.5 ผลกระทบของภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

สมมติฐานของทีมผู้วิจัยคาดการณ์ว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนจะทำให้ผู้บริหารตัดสินใจดำเนินงานที่ยั่งยืนน้อยลง ในกรณีที่ไม่มีการเปิดเผยการปล่อย แต่ไม่มีผลในกรณีที่มีการเปิดเผยการปล่อย เนื่องจากผู้เข้าร่วมต้องจัดสรร

เงิน 30 ล้านบาทระหว่างตัวเลือกการผลิตสามตัวเลือก จำนวนเงินที่ไม่ได้ลงทุนในตัวเลือก A ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะถูกลงทุนในตัวเลือก B และ C ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ทีมผู้วิจัยจึงใช้การลงทุนของผู้เข้าร่วมในตัวเลือก A เป็นตัวแปรตามหลักในการทดสอบสมมติฐานของทีมผู้วิจัย จำนวนเงินลงทุนเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมในตัวเลือก A รายงานในตาราง 1

ตาราง 1

การลงทุนเฉลี่ยและสถิติเชิงพรรณนาของตัวเลือก A

ตารางย่อย A: ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของการลงทุน ในตัวเลือก A (หน่วยล้านบาท)			
	ภาวะคาร์บอน		รวม
	ไม่มีภาวะคาร์บอน	มีภาวะคาร์บอน	
ไม่เปิดเผย	15.90	12.30	13.97
	(6.53)	(7.67)	(7.33)
	<i>n</i> =29	<i>n</i> =29	<i>n</i> =58
เปิดเผย	17.70	19.52	18.59
	(6.85)	(8.03)	(7.44)
	<i>n</i> =30	<i>n</i> =29	<i>n</i> =59
รวม	16.81	15.78	16.30
	(6.70)	(8.65)	(7.71)
	<i>n</i> =59	<i>n</i> =58	<i>n</i> =117

ตารางย่อย B: ผลการวิเคราะห์แบบ ANOVA

แหล่งข้อมูล	ผลรวม กำลังสอง	องศา อิสระ	ผลรวม กำลังสอง เฉลี่ย	ค่าสถิติ F	ค่าสถิติ F
ภาษีคาร์บอน	30.569	1	30.569	.575	.450
การเปิดเผยข้อมูลความ ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	630.448	1	630.448	11.855	.001
ภาษี × การเปิดเผย	235.811	1	235.811	4.434	.037
ค่าความคลาดเคลื่อน	6009.197	113	53.179		

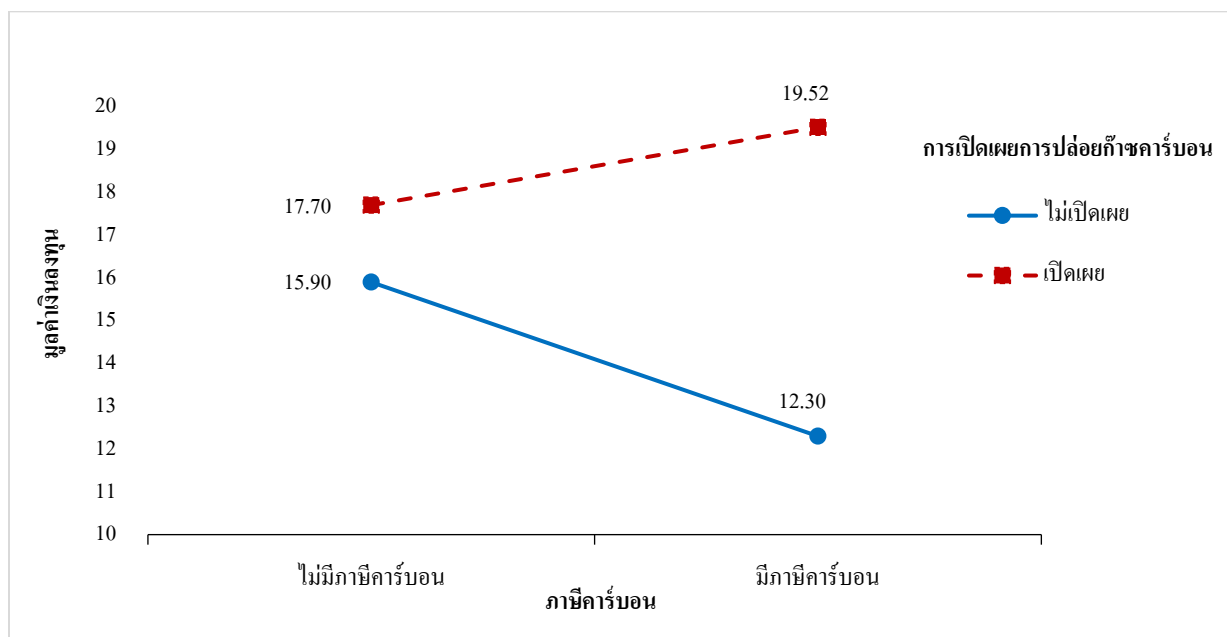
ตารางย่อย C: การพิจารณาลำดับความสำคัญแบบคู่

	ผลรวม กำลัง สอง เฉลี่ย	ค่าสถิติ t	ค่าสถิติ p
ผลกระทบของภาษีคาร์บอนในกรณีที่ไม่มีการเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	216.276	2.017	.046
ผลกระทบของภาษีคาร์บอนในกรณีที่มีการเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	48.696	.957	.341

หมายเหตุ: ตาราง 1 ตารางย่อย A รายงานมูลค่าเงินลงทุนเฉลี่ย (หน่วยล้านบาท) จากเงินลงทุนรวม 30 ล้านบาท ที่จัดสรรให้กับตัวเลือก A ซึ่งเป็นตัวเลือกการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ไม่มี (มี) การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งว่าข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทจะไม่ (จะ) ถูกเปิดเผยในรายงานประจำปีของบริษัท ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ไม่มี (มี) ภาษีคาร์บอนได้รับแจ้งว่าบริษัท

ของพวกเขาไม่ได้ชำระ (ชำระ) ภาษีคาร์บอนสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างปี ค่าสถิติ p ทั้งหมดเป็นการทดสอบแบบสองทาง

ตาราง 1 ตารางย่อย B รายงานปฏิสัมพันธ์ร่วมที่มีนัยสำคัญระหว่างภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยการปล่อย (F1,113 = 4.434, ค่า p สองทาง = 0.037) ตามที่รายงานในตารางย่อย A และ C ของตาราง 1 การชำระเงินภาษีคาร์บอนนำไปสู่การลงทุนที่ลดลงในตัวเลือก A ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (และตามการออกแบบนำไปสู่การลงทุนที่สูงขึ้นในตัวเลือก B และ C) ในกรณีที่ไม่มีภาษีคาร์บอน (15.90 ล้านบาทสำหรับไม่มีภาษีคาร์บอนเทียบกับ 12.30 ล้านบาทสำหรับมีภาษีคาร์บอน; $t = 2.017$, ค่า p สองทาง = 0.046) อย่างไรก็ตาม ไม่พบผลของการชำระภาษีคาร์บอนต่อการลงทุนในตัวเลือก A ในกรณีที่มีการเปิดเผยการปล่อย (17.70 ล้านบาทสำหรับไม่มีภาษีคาร์บอนเทียบกับ 19.52 ล้านบาทสำหรับมีภาษีคาร์บอน; $t = 0.957$, ค่า p สองทาง = 0.341) ผลการศึกษาเหล่านี้สนับสนุนสมมติฐานของทีมผู้วิจัยและแนะนำว่าเมื่อไม่มีภาษีคาร์บอน การจ่ายภาษีคาร์บอนทำให้ผู้บริหารเลือกตัวเลือกการผลิตที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืนน้อยลง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบนี้ของภาษีคาร์บอนไม่ปรากฏในกรณีที่มีการเปิดเผยการปล่อย ซึ่งแนะนำว่าการบังคับใช้การเปิดเผยการปล่อยอาจเป็นกลไกกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขผลที่ไม่ตั้งใจของภาษีคาร์บอน นอกจากนี้ ทีมผู้วิจัยยังพบผลกระทบหลักของการเปิดเผยการปล่อยในการเพิ่มการลงทุนในตัวเลือก A (F1,113 = 11.855, $p = 0.001$) ซึ่งแนะนำว่าการเปิดเผยการปล่อยอาจทำให้ผู้บริหารตัดสินใจดำเนินงานที่ยั่งยืนมากขึ้น



รูปที่ 5: การลงทุนเฉลี่ยของตัวเลือก A (หน่วยล้านบาท)

13.6 การลงทุนในตัวเลือกที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดลอม B เทียบกับ C

ในส่วนนี้ ทีมผู้วิจัยวิเคราะห์การลงทุนของผู้เข้าร่วมในตัวเลือก B เทียบกับตัวเลือก C แม้ว่าไม่เป็นส่วนหนึ่งของสมมติฐานและการวิเคราะห์หลักของทีมผู้วิจัย แต่ผลการศึกษาเหล่านี้ให้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีที่ผู้บริหารอาจเลือกระหว่างตัวเลือกที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดลอมสองตัวที่มีผลตอบแทนทางการเงินเท่ากันแต่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดลอมที่แตกต่างกัน ระดับการลงทุนของผู้เข้าร่วมในตัวเลือก B และ C รายงานในตาราง 2 และ 3 และแสดงในรูปแบบกราฟในรูปที่ 6 (กราฟ B) และรูปที่ 7 (กราฟ C) ตามลำดับ

ตาราง 2

การลงทุนเฉลี่ยและสถิติเชิงพรรณนาของตัวเลือก B

ตารางย่อย A: ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของการลงทุน ในตัวเลือก B (หน่วยล้านบาท)

การเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้าน สิ่งแวดล้อม	ภาษีคาร์บอน		รวม
	ไม่มีภาษีคาร์บอน	มีภาษีคาร์บอน	
ไม่เปิดเผย	11.31 (7.29) <i>n</i> =29	12.79 (8.41) <i>n</i> =29	12.05 (7.84) <i>n</i> =58
เปิดเผย	10.10 (7.25) <i>n</i> =30	8.86 (7.69) <i>n</i> =29	9.49 (7.43) <i>n</i> =59
รวม	10.69 (7.23) <i>n</i> =59	10.83 (8.23) <i>n</i> =58	10.76 (7.71) <i>n</i> =117

ตารางย่อย B: ผลการวิเคราะห์แบบ ANOVA

แหล่งข้อมูล	ผลรวม กำลังสอง	องศา อิสระ	ผลรวม กำลังสอง เฉลี่ย	ค่าสถิติ F	ค่าสถิติ p
ภาษีคาร์บอน	.438	1	.438	.007	.931
การเปิดเผยข้อมูลความ ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	193.255	1	193.255	3.284	.073
ภาษี × การเปิดเผย	54.117	1	54.117	.920	.340
ค่าความคลาดเคลื่อน	6649.114	113	58.842		

ตารางย่อย C: การพิจารณาลำดับความสำคัญแบบคู่

	ผลรวม	ค่าสถิติ t	ค่าสถิติ p
	กำลังสอง		
	เฉลี่ย		
ผลกระทบของภาษีคาร์บอนในกรณีที่ไม่มีการเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	31.879	.736	.463
ผลกระทบของภาษีคาร์บอนในกรณีที่มีการเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	22.597	.620	.547

หมายเหตุ: ตาราง 2 ตารางย่อย A รายงานมูลค่าเงินลงทุนเฉลี่ย (หน่วยล้านบาท) จากเงินลงทุนรวม 30 ล้านบาท ที่จัดสรรให้กับตัวเลือก B ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวเลือกการผลิตที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ไม่มี (มี) การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งว่าข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทจะไม่ (จะ) ถูกเปิดเผยในรายงานประจำปีของบริษัท ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ไม่มี (มี) ภาษีคาร์บอน ได้รับแจ้งว่าบริษัทของพวกเขาไม่ได้ชำระ (ชำระ) ภาษีคาร์บอนสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างปี ค่าสถิติ p ทั้งหมดเป็นการทดสอบแบบสองทาง

ตาราง 3

การลงทุนเฉลี่ยและสถิติเชิงพรรณนาของตัวเลือก C

ตารางย่อย A: ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของการลงทุน ในตัวเลือก C (หน่วยล้านบาท)

การเปิดเผยข้อมูล	ภาษีคาร์บอน		
	ไม่มีภาษีคาร์บอน	มีภาษีคาร์บอน	รวม
ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม			
ไม่เปิดเผย	2.79 (4.13) <i>n</i> =29	5.17 (7.43) <i>n</i> =29	3.98 (6.08) <i>n</i> =58
เปิดเผย	2.20 (4.63) <i>n</i> =30	1.62 (3.56) <i>n</i> =29	1.92 (4.12) <i>n</i> =59
รวม	2.49 (4.36) <i>n</i> =59	3.40 (6.05) <i>n</i> =58	2.94 (5.26) <i>n</i> =117

ตารางย่อย B: ผลการวิเคราะห์แบบ ANOVA

แหล่งข้อมูล	ผลรวมกำลังสอง	องศาอิสระ	ผลรวมกำลังสองเฉลี่ย	ค่าสถิติ F	ค่าสถิติ p
ภาษีคาร์บอน	23.687	1	23.687	.892	.347
การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	125.599	1	125.599	4.730	.032
ภาษี × การเปิดเผย	63.996	1	63.996	2.410	.123
ค่าความคลาดเคลื่อน	3000.524	113	26.553		

ตารางย่อย C: การพิจารณาลำดับความสำคัญแบบคู่

	ผลรวม		
	กำลัง สอง เฉลี่ย	ค่าสถิติ t	ค่าสถิติ p
ผลกระทบของภาษีคาร์บอนในกรณีที่ไม่มีการเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	82.086	1.758	.081
ผลกระทบของภาษีคาร์บอนในกรณีที่มีการเปิดเผยข้อมูล ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม	4.949	.431	.667

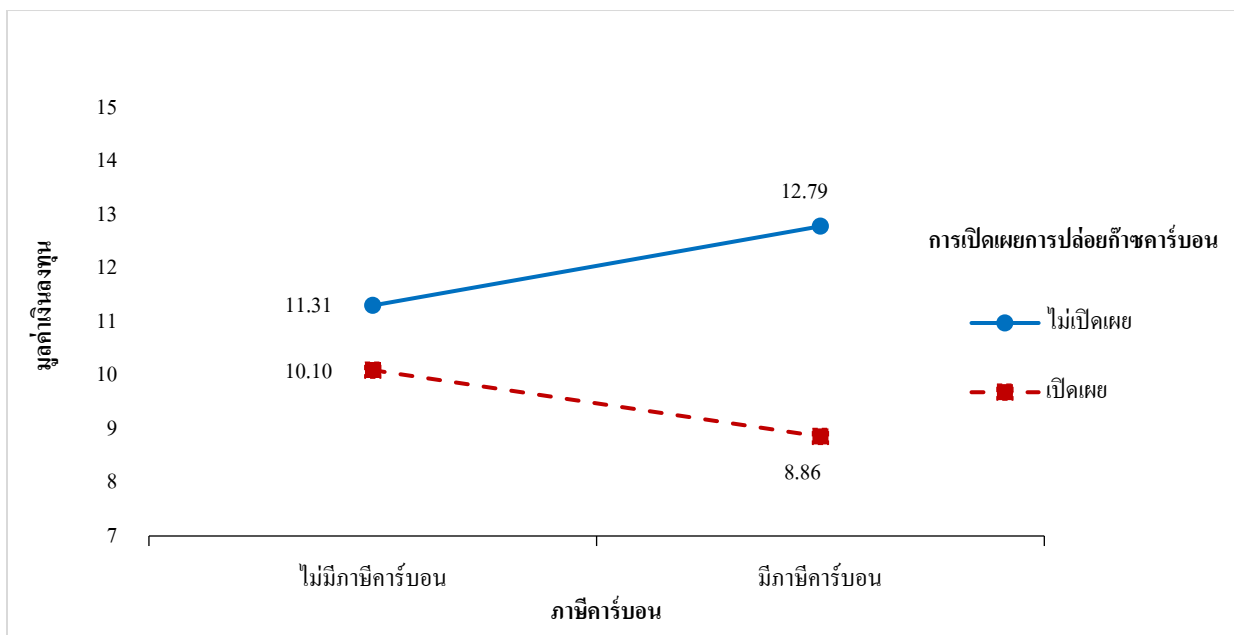
หมายเหตุ: ตาราง 3 ตารางย่อย A รายงานมูลค่าเงินลงทุนเฉลี่ย (หน่วยล้านบาท) จากเงินลงทุนรวม 30 ล้านบาท ที่จัดสรรให้กับตัวเลือก C ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวเลือกการผลิตที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ไม่มี (มี) การเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งว่าข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทจะไม่ (จะ) ถูกเปิดเผยในรายงานประจำปีของบริษัท ผู้เข้าร่วมในสถานการณ์ที่ไม่มี (มี) ภาษีคาร์บอน ได้รับแจ้งว่าบริษัทของพวกเขาไม่ได้ชำระ (ชำระ) ภาษีคาร์บอนสำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระหว่างปี ค่าสถิติ p ทั้งหมดเป็นการทดสอบแบบสองทาง

ตามที่รายงานในตาราง 2 กราฟ B ทีมผู้วิจัยไม่พบปฏิสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญระหว่างภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยการปล่อยต่อการลงทุนในตัวเลือก B ($F_{1,113} = 0.920$, ค่า p สองทาง = 0.340) อย่างไรก็ตาม การเปิดเผยการปล่อยมีผลหลักที่ระดับของการเพิ่มการลงทุน ($F_{1,113} = 3.284$, ค่า p สองทาง = 0.073) ซึ่งแนะนำว่าการเปิดเผยการปล่อยลดการลงทุนในตัวเลือก B ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

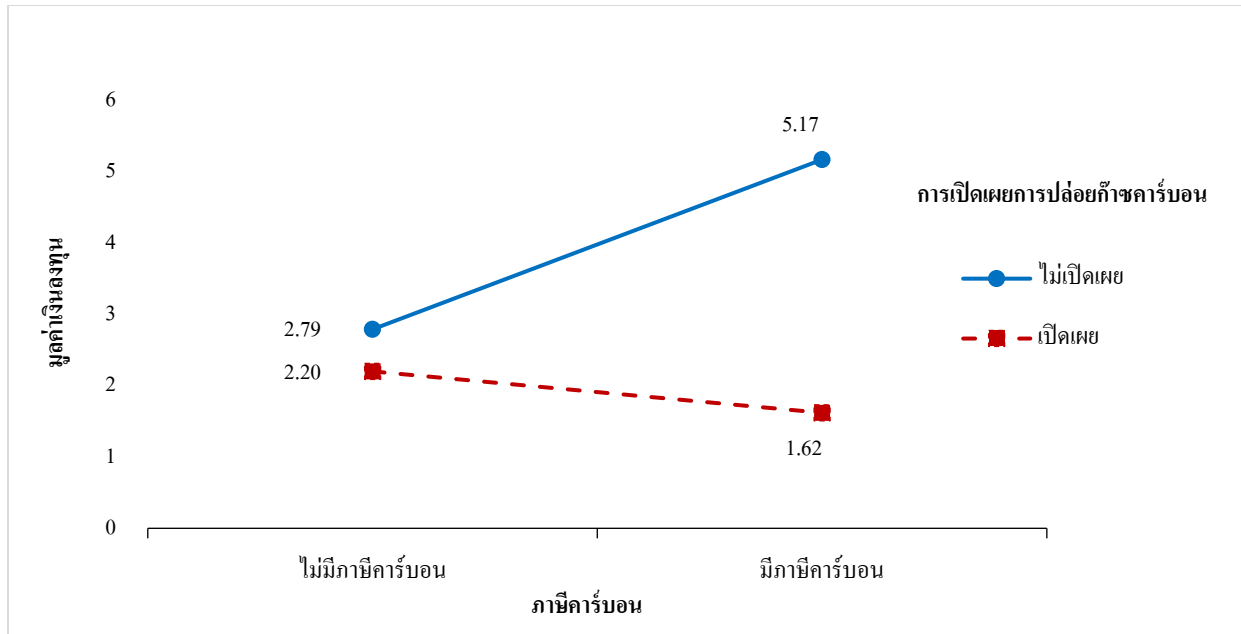
ทีมผู้วิจัยวิเคราะห์ระดับการลงทุนของผู้เข้าร่วมในตัวเลือก C ซึ่งเป็นตัวเลือกที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดและผลกระทบด้านคาร์บอนนี้ไม่สามารถนำมาประกอบกับบริษัทได้ ตาราง 3 ตารางย่อย B รายงานปฏิสัมพันธ์ทางเดียวที่มีนัยสำคัญระหว่างภาษีคาร์บอนและการเปิดเผยการปล่อยต่อการลงทุนในตัวเลือก C ($F_{1,113} = 2.410$, ค่า p ทางเดียวเทียบเท่า = 0.062) รวมถึงผลหลักของการเปิดเผยการปล่อย ($F_{1,113} = 4.730$, ค่า p สองทาง = 0.032) ผลการศึกษาเหล่านี้แนะนำว่าการเปิดเผยการปล่อยมีผลในการลดการลงทุนในตัวเลือก C ด้วย ตาราง 3 ตารางย่อย C รายงานการเปรียบเทียบคู่ของทีมผู้วิจัย สอดคล้องกับการวิเคราะห์หลักของทีมผู้วิจัย ทีมผู้วิจัยพบว่าภาษีคาร์บอนเพิ่มการลงทุนของผู้เข้าร่วมในตัวเลือก C ที่เป็นอันตรายต่อ

สิ่งแวดล้อมมากที่สุด ในกรณีที่ไม่มี การเปิดเผยการปล่อย (2.79 ล้านบาทสำหรับไม่มีภาษีคาร์บอนเทียบกับ 5.17 ล้านบาทสำหรับมีภาษีคาร์บอน; $t = 1.758$, ค่า p สองทาง = 0.081) แต่ไม่มีผลในกรณีที่มีการเปิดเผยการปล่อย (2.49 ล้านบาทสำหรับไม่มีภาษีคาร์บอนเทียบกับ 3.40 ล้านบาทสำหรับมีภาษีคาร์บอน; $t = 0.431$, ค่า p สองทาง = 0.667)

เมื่อรวมผลการศึกษาเหล่านี้เข้าด้วยกัน ผลการศึกษาเหล่านี้สนับสนุนการวิเคราะห์หลักของทีมผู้วิจัย และแนะนำว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนในกรณีที่ไม่มี การเปิดเผยการปล่อยทำให้เพิ่มความน่าจะเป็นที่ผู้บริหารจะเลือกตัวเลือกที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การเปิดเผยการปล่อยมีผลในการแก้ไขผลที่ไม่ตั้งใจที่เกิดจากการจ่ายภาษีคาร์บอนและอาจมีผลในการยับยั้งการตัดสินใจของผู้บริหารด้วยตนเอง อีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจคือผู้บริหารลงทุนเงินส่วนเล็ก ๆ ที่ไม่ได้ลงทุนในตัวเลือก A ในตัวเลือก C (เฉลี่ย = 18.1% ทั่วทุกเงื่อนไข) ซึ่งแนะนำว่าผู้บริหารอาจไม่ได้มุ่งหวังผลตอบแทนทางการเงินมากนักจากการตัดสินใจ



รูปที่ 6: การลงทุนเฉลี่ยในตัวเลือก B (หน่วยล้านบาท)



รูปที่ 7: การลงทุนเฉลี่ยในตัวเลือก C (หน่วยล้านบาท)

รูปที่ 5 - 7 แสดงมูลค่าเงินลงทุนเฉลี่ย (หน่วยล้านบาท) จากเงินลงทุนรวม 30 ล้านบาทที่จัดสรรให้กับตัวเลือก A, B และ C ตามเงื่อนไขของการทดลองทั้ง 4 เงื่อนไข ผู้เข้าร่วมในเงื่อนไขที่ไม่มี (มี) การเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้รับแจ้งว่าข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทจะไม่ (จะ) ถูกเปิดเผยในรายงานประจำปีของบริษัท ผู้เข้าร่วมในเงื่อนไขที่ไม่มี (มี) ภาวะคาร์บอน จะได้รับแจ้งว่าบริษัทของพวกเขาไม่ได้ชำระ (ชำระ) ภาวะคาร์บอนจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนระหว่างปี

14. สรุป

ทีมผู้วิจัยทำการทดลองที่ตรวจสอบว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนและการให้ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถส่งผลร่วมกันต่อการตัดสินใจดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนของผู้บริหารได้อย่างไร คำถามวิจัยนี้มีความสำคัญเพราะผู้บริหารมักต้องตัดสินใจดำเนินงานที่ต้องแลกเปลี่ยนระหว่างความยั่งยืนกับความสามารถในการทำกำไรทางการเงิน โดยเงื่อนไขที่มีผลต่อวิธีการที่พวกเขาทำการแลกเปลี่ยนนี้ยังไม่ชัดเจน ในขณะที่เดียวกัน นักลงทุนและผู้กำหนดมาตรฐานกำลังให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีการเรียกร้องให้มีการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศที่โปร่งใสมากขึ้นและมีการดำเนินการทางกฎระเบียบที่เข้มงวดขึ้นเพื่อลดผลกระทบคาร์บอนของบริษัท ก.ล.ต. (2024) ได้ออกกฎการเปิดเผยข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศที่บังคับให้บริษัทมหาชนขนาดใหญ่ต้องเปิดเผยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แม้ว่าผลกระทบของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมต่อนักลงทุนจะได้รับการบันทึกไว้อย่างดี (Choi และ Luo, 2021; Griffin et al., 2017; Matsumura et al., 2014) แต่ยังไม่ค่อยมีข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมต่อการตัดสินใจและการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร

ระบบภาษีคาร์บอนถูกเสนอโดยนักเศรษฐศาสตร์และผู้ร่างกฎหมายมาเป็นเวลานานว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัท ระบบภาษีคาร์บอนถูกใช้ในเศรษฐกิจหลักหลายแห่งทั่วโลก และระบบภาษีคาร์บอนทั่วประเทศได้รับการพิจารณาแต่ยังไม่ได้รับการนำมาใช้ในสหรัฐอเมริกา ข้อโต้แย้งทางเศรษฐกิจที่สนับสนุนการเก็บภาษีคาร์บอนคือบังคับให้บริษัทต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตน ซึ่งทำให้บริษัทต้องเปลี่ยนไปใช้วิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเนื่องจากต้นทุนที่สูงขึ้น (Engström et al., 2020; Goulder และ Parry, 2008; Metcalf, 2009; Metcalf และ Weisbach, 2009; Zhang et al., 2016) อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีทางจิตวิทยาเกี่ยวกับผลกระทบของบทลงโทษทางการเงินที่ตั้งใจจะป้องกันพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ชี้ให้เห็นในทางตรงกันข้ามว่าบทลงโทษทางการเงินอาจส่งเสริมพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์แทน (Gneezy และ Rustichini, 2000; Holmås et al., 2010; Kurz et al., 2014; Wilkinson-Ryan, 2010) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนอาจมีผลเสียต่อพฤติกรรมของผู้บริหาร และอาจให้สิทธิทางศีลธรรมแก่ผู้บริหารในการมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ยั่งยืนน้อยลงในภายหลัง (Merritt et al., 2010; Monin และ Miller, 2001)

นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดในทางปฏิบัติต่อจำนวนภาษีคาร์บอนที่สามารถเรียกเก็บได้เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดวงการลงทุนและการดำเนินงาน นอกจากนี้ อัตราภาษีคาร์บอนมักจะคงที่ตลอดเวลา ทีมผู้วิจัยทำการทดลองกับผู้บริหารบริษัทระดับสูงและพบว่า การจ่ายภาษีคาร์บอนและการมี/ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืน

ด้านสิ่งแวดล้อมมีผลร่วมกันต่อการตัดสินใจดำเนินงานของผู้บริหาร ทีมผู้วิจัยคาดการณ์และพบว่าเมื่อไม่มีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การจ่ายภาษีคาร์บอนทำให้ผู้บริหารลงทุนในทางเลือกการผลิตที่มีกำไรมากขึ้นแต่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การวิเคราะห์ติดตามชี้ให้เห็นว่าการจ่ายภาษีคาร์บอนให้สิทธิทางศีลธรรมแก่ผู้บริหารและเหตุผลในการกระทำที่ไม่สนใจสิ่งแวดล้อมในภายหลัง อย่างไรก็ตาม ผลที่ไม่ได้ตั้งใจและผลเสียของภาษีคาร์บอนนี้ถูกกำจัดไปเมื่อมีการเปิดเผยข้อมูลความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเปิดเผยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทป้องกันการสร้างสิทธิทางศีลธรรมที่ใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมในภายหลัง ทีมผู้วิจัยยังพบว่าการให้ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพียงอย่างเดียวมีผลในการควบคุมการกระทำที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร ผลการวิจัยของทีมผู้วิจัยมีผลกระทบต่อทฤษฎีและการปฏิบัติ ทีมผู้วิจัยค้นพบหลักฐานแรกเกี่ยวกับผลกระทบทางจิตวิทยาของการจ่ายภาษีคาร์บอนต่อผู้บริหาร ทีมผู้วิจัยแสดงให้เห็นว่าการนำภาษีคาร์บอนมาใช้สามารถนำไปสู่ผลเสียในบางเงื่อนไขได้ ผลการวิจัยเหล่านี้ให้กลไกทางเลือกที่สามารถอธิบายว่าทำไมผลของการนำภาษีคาร์บอนมาใช้จึงมีความหลากหลายในทางปฏิบัติ นอกจากนี้ ทีมผู้วิจัยบันทึกวิธีแก้ไขสำหรับผลที่ไม่พึงประสงค์นี้ และแสดงให้เห็นว่าการบังคับให้เปิดเผยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เผยแพร่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบริษัทช่วยควบคุมการกระทำที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร ผลลัพธ์เหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ในการบังคับให้เปิดเผยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกพร้อมกันกับระบบภาษีคาร์บอน

เอกสารอ้างอิง

Aldy, J. E., & Stavins, R. N. (2012). The promise and problems of pricing carbon: Theory and experience.

Journal of Environment & Development, 21(2), 152-180.

Anser, M. K., Apergis, N., & Syed, Q. R. (2021). Impact of economic policy uncertainty on CO2 emissions:

Evidence from top ten carbon emitter countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 29369-

29378.

Barragán-Beaud, C., Pizarro-Alonso, A., Xylia, M., Syri, S., & Silveira, S. (2018). Carbon tax or emissions

trading? An analysis of economic and political feasibility of policy mechanisms for greenhouse gas emissions

reduction in the Mexican power sector. *Energy Policy*, 122, 287-299.

Blasch, J., & Farsi, M. (2014). Context effects and heterogeneity in voluntary carbon offsetting—a choice

experiment in Switzerland. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 3(1), 1-24.

California Air Resources Board (CARB). (2021). California Cap-and-Trade Program. Retrieved from CARB

Website.

California State Legislature. (2023a). Bill SB-253: Climate Corporate Data Accountability Act.

California State Legislature. (2023b). Bill SB-261: Greenhouse gases: Climate-related financial risk.

Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276.

Chiraphol, C., Tan, H.-T., & Yeo, F. (2024). Paying a Price for Emissions? The Effects of Carbon Taxation and Emission Disclosures on Managers' Operating Decisions. Working Paper.

Cho, C. H., & Roberts, R. W. (2010). Environmental reporting on the internet by America's Toxic 100: Legitimacy and self-presentation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(1), 1-16.

Choi, B., & Luo, L. (2021). Does the market value greenhouse gas emissions? Evidence from multi-country firm data. *The British Accounting Review*, 53, 100909.

Christensen, H. B., Hail, L., & Leuz, C. (2021). Mandatory CSR and sustainability reporting: Economic analysis and literature review. *Review of Accounting Studies*, 26, 1176-1248.

Chinese Ministry of Ecology and Environment. (2021). China National ETS. Retrieved from Chinese Government Website.

Chuah, K., DesJardine, M. R., Goranova, M., & Henisz, W. J. (2024). Shareholder Activism Research: A System-Level View. *Academy of Management Annals*, 18(1), 82-120.

Clark, G. L., Feiner, A., & Viehs, M. (2015). From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance. Oxford University and Arabesque Partners. Available at:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2508281

Conway, D., Richards, K., Richards, S., Keenlyside, P., Mikolajczyk, S., Streck, C., Ross, J., Anthony Liu, A., & Tran, A. (2017). *Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers*. The World Bank.

De Villiers, C., & Van Staden, C. J. (2011). Where firms choose to disclose voluntary environmental information. *Journal of Accounting and Public Policy*, 30(6), 504-525.

Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835-2857. Available at:
<https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>

Engström, G., Gars, J., Krishnamurthy, C., Spiro, D., Calel, R., Lindahl, T., & Narayanan, B. (2020). Carbon pricing and planetary boundaries. *Nature Communications*, 11, 4688.

Engström, P., Nordblom, K., Ohlsson, H., & Persson, A. (2015). Tax compliance and loss aversion. *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(4), 132-164.

European Commission. (2015). EU Emissions Trading System (EU ETS). Retrieved from European Commission Website.

European Commission. (2019). Guidelines on Non-Financial Reporting: Supplement on Reporting Climate-Related Information. Available at: https://ec.europa.eu/finance/docs/policy/190618-climate-related-information-reporting-guidelines_en.pdf

Flammer, C., Toffel, M. W., & Viswanathan, K. (2021). Shareholder activism and firms' voluntary disclosure of climate change risks. *Strategic Management Journal*, 42(10), 1850-1879.

Frey, B. S. (1994). How intrinsic motivation is crowded out and in. *Rationality and Society*, 6, 334-352.

Frey, B. S., & Jegen, R. (2001). Motivation crowding theory. *Journal of Economic Surveys*, 15, 589-611.

Global Reporting Initiative (GRI). (2020). GRI Standards. Available at: <https://www.globalreporting.org/standards/>

Gneezy, U., & Rustichini, A. (2000). A fine is a price. *The Journal of Legal Studies*, 29, 1-17.

Gneezy, U., & Rustichini, A. (2004). Incentives, punishment and behavior. *Advances in Behavioral Economics*, 572-589.

Goulder, L. H., & Parry, I. W. (2008). Instrument choice in environmental policy. *Review of Environmental Economics and Policy*.

Goulder, L. H., & Schein, A. R. (2013). Carbon taxes versus cap and trade: a critical review. *Climate Change Economics*, 4(03), 1350010.

Greenstone, M., Leuz, C., & Breuer, P. (2023). Mandatory disclosure would reveal corporate carbon damages. *Science*, 381, 837-840.

Griffin, P. A., Lont, D. H., & Sun, E. Y. (2017). The relevance to investors of greenhouse gas emission disclosures. *Contemporary Accounting Research*, 34, 1265-1297.

Hardisty, D. J., Beall, A. T., Lubowski, R., Peterson, A., & Romero-Canyas, R. (2019). A carbon price by another name may seem sweeter: Consumers prefer upstream offsets to downstream taxes. *Journal of Environmental Psychology*, 66, 101342.

Hartmann, P., Marcos, A., & Barrutia, J. M. (2023). Carbon tax salience counteracts price effects through moral licensing. *Global Environmental Change*, 78, 102635.

Holmås, T. H., Kjerstad, E., Lurås, H., & Straume, O. R. (2010). Does monetary punishment crowd out pro-social motivation? A natural experiment on hospital length of stay. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 75, 261-267.

Hsu, A. W., & Wang, T. (2013). Does the market value corporate response to climate change? *Omega*, 41(2), 195-206. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2012.05.002>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). *Global Warming of 1.5°C*. Retrieved from IPCC Website.

International Energy Agency (IEA). (2020). *Energy Technology Perspectives 2020*. Retrieved from IEA Website.

International Financial Reporting Standards (IFRS) Foundation. (2020). *Consultation Paper on Sustainability Reporting*. Available at: <https://www.ifrs.org/news-and-events/2020/09/ifrs-foundation-consults-on-sustainability-reporting/>

Jia, Z., & Lin, B. (2020). Rethinking the choice of carbon tax and carbon trading in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 159, 120187.

Johnson, J. A., Theis, J., Vitalis, A., & Young, D. (2020). The influence of firms' emissions management strategy disclosures on investors' valuation judgments. *Contemporary Accounting Research*, 37, 642-664.

Junior, R. M., Best, P. J., & Cotter, J. (2014). Sustainability reporting and assurance: A historical analysis on a world-wide phenomenon. *Journal of Business Ethics*, 120, 1-11.

Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151.

Keohane, N. O. (2009). Cap-and-trade is preferable to a carbon tax. *Climate Finance*, 58.

Kolk, A., & Pinkse, J. (2004). Market strategies for climate change. *European Management Journal*, 22(3), 304-314. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2004.04.011>

Köppl, A., & Schratzenstaller, M. (

2023). Carbon taxation: A review of the empirical literature. *Journal of Economic Surveys*, 37, 1353-1388.

Kurz, T., Thomas, W. E., & Fonseca, M. A. (2014). A fine is a more effective financial deterrent when framed retributively and extracted publicly. *Journal of Experimental Social Psychology*, 54, 170-177.

Lépassier, A., & Barder, O. (2014). A global carbon tax or cap-and-trade? part 1: The economic arguments. Center for Global Development, 8.

Lin, B., & Li, X. (2011). The effect of carbon tax on per capita CO₂ emissions. *Energy Policy*, 39, 5137-5146.

MacKerron, G. J., Egerton, C., Gaskell, C., Parpia, A., & Mourato, S. (2009). Willingness to pay for carbon offset certification and co-benefits among (high-) flying young adults in the UK. *Energy Policy*, 37(4), 1372-1381.

Martin, P. R., & Moser, D. V. (2016). Managers' green investment disclosures and investors' reaction. *Journal of Accounting and Economics*, 61, 239-254.

Martinsson, G., Sajtos, L., Strömberg, P., & Thomann, C. (2024). The effect of carbon pricing on firm emissions: Evidence from the Swedish CO₂ tax. *The Review of Financial Studies*.

Matsumura, E. M., Prakash, R., & Vera-Munoz, S. C. (2014). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *The Accounting Review*, 89, 695-724.

Mäkelä, M., & Olkkonen, L. (2021). Sustainability activism: A review of the state of the art. *Research Handbook of Sustainability Agency*, 140-154.

Merritt, A. C., Effron, D. A., & Monin, B. (2010). Moral self-licensing: When being good frees us to be bad. *Social and Personality Psychology Compass*, 4, 344-357.

Metcalf, G. E. (2009). Designing a carbon tax to reduce US greenhouse gas emissions. *Review of Environmental Economics and Policy*.

Metcalf, G. E. (2019). On the economics of a carbon tax for the United States. *Journal of Economic Perspectives*, 33(4), 21-44.

Metcalf, G. E., & Weisbach, D. (2009). The design of a carbon tax. *Harv. Envtl. L. Rev.*, 33, 499.

Michelon, G., Rodrigue, M., & Trevisan, E. (2020). The marketization of a social movement: Activists, shareholders and CSR disclosure. *Accounting, Organizations and Society*, 80, 101074.

Microsoft. (2020). Microsoft Sustainability Report 2020. Available at: <https://www.microsoft.com/en-us/corporate-responsibility/sustainability>

Monin, B., & Miller, D. T. (2001). Moral credentials and the expression of prejudice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 33.

Monks, R., Miller, A., & Cook, J. (2004). Shareholder activism on environmental issues: A study of proposals at large US corporations (2000–2003). Paper read at Natural Resources Forum.

Narassimhan, E., Gallagher, K. S., Koester, S., & Alejo, J. R. (2017). Carbon pricing in practice: a review of the evidence. Climate Policy Lab: Medford, MA, USA.

Nordhaus, W. D. (2007). To tax or not to tax: Alternative approaches to slowing global warming. *Review of Environmental Economics and Policy*, 1(1), 26-44.

Parry, I. W., Black, S., & Zhunussova, K. (2022). Carbon taxes or emissions trading systems?: instrument choice and design. *Staff Climate Notes*, 2022(006).

Plumlee, M., Brown, D., Hayes, R. M., & Marshall, R. S. (2015). Voluntary environmental disclosure quality and firm value: Further evidence. *Journal of Accounting and Public Policy*, 34, 336-361.

Pryor, J., Agnolucci, P., Fischer, C., Heine, D., & de Oca Leon, M. M. (2023). Carbon Pricing Around the World: Data for a Greener World: A Guide for Practitioners and Policymakers. The World Bank.

Raux, C., Croissant, Y., & Pons, D. (2015). Would personal carbon trading reduce travel emissions more effectively than a carbon tax? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 35, 72-83.

Renneboog, L., & Szilagyi, P. G. (2011). The role of shareholder proposals in corporate governance. *Journal of Corporate Finance*, 17(1), 167-188.

Rivers, N., & Schaufele, B. (2015). Salience of carbon taxes in the gasoline market. *Journal of Environmental Economics and Management*, 74, 23-36.

Robben, H. S., Webley, P., Weigel, R. H., Waerneryd, K.-E., Kinsey, K. A., Hessing, D. J., Martin, F. A., Elffers, H., Wahlund, R., & Van Langenhove, L. (1990). Decision frame and opportunity as determinants of tax cheating: An international experimental study. *Journal of Economic Psychology*, 11(3), 341-364.

Rodrigue, M., & Michelon, G. (2021). Shareholder activism and the environment. In *Routledge Handbook of Environmental Accounting*: Routledge, 151-164.

Schindler, S., & Pfattheicher, S. (2017). The frame of the game: Loss-framing increases dishonest behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 69, 172-177.

Securities and Exchange Commission (SEC). (2022). The Enhancement and Standardization of Climate-Related Disclosures for Investors. Available at: <https://www.sec.gov/rules/proposed/2022/33-11042.pdf>

Securities and Exchange Commission (SEC). (2024). The Enhancement and Standardization of Climate-Related Disclosures for Investors. Release Nos. 33-11275. Available at: <https://www.sec.gov/files/rules/final/2024/33-11275.pdf>. Washington, D.C.

Soregaroli, C., Ricci, E. C., Stranieri, S., Nayga Jr, R. M., Capri, E., & Castellari, E. (2021). Carbon footprint information, prices, and restaurant wine choices by customers: A natural field experiment. *Ecological Economics*, 186, 107061.

Stavins, R. N. (2008). A meaningful U.S. cap-and-trade system to address climate change. *Harvard Environmental Law Review*, 32(2), 293-371.

Stavins, R. N. (2022). The relative merits of carbon pricing instruments: Taxes versus trading. *Review of Environmental Economics and Policy*, 16(1), 62-82.

Steinebach, Y., Fernández-i-Marín, X., & Aschenbrenner, C. (2021). Who puts a price on carbon, why and how? A global empirical analysis of carbon pricing policies. *Climate Policy*, 21(3), 277-289.

Sumner, J., Bird, L., & Dobos, H. (2011). Carbon taxes: A review of experience and policy design considerations. *Climate Policy*, 11, 922-943.

Sustainability Accounting Standards Board (SASB). (2021). SASB Standards. Available at:

<https://www.sasb.org/standards/>

Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). (2017). Final Report: Recommendations of the

Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Available at: <https://www.fsb->

[tcfd.org/publications/final-recommendations-report/](https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/)

The World Bank. (2023). Carbon Pricing Dashboard. Retrieved from

https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data

Tversky, A., & Kahneman, D. (1989). Rational choice and the framing of decisions. In *Multiple Criteria*

Decision Making and Risk Analysis Using Microcomputers: Springer, 81-126.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1039-1061.

Unilever. (2020). Unilever Sustainable Living Plan: Summary of Progress 2020. Available at:
https://www.unilever.com/Images/uslp-summary-of-progress-2020_tcm244-553422_en.pdf

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2015). Paris Agreement. Retrieved from UNFCCC Website.

Wilkinson-Ryan, T. (2010). Do liquidated damages encourage breach? A psychological experiment. *Michigan Law Review*, 633-671.

Wittneben, B. B. (2009). Exxon is right: Let us re-examine our choice for a cap-and-trade system over a carbon tax. *Energy Policy*, 37(6),

2462-2464.

World Bank. (2020). State and Trends of Carbon Pricing 2020. Retrieved from World Bank Website.

World Bank. (2023). Carbon Pricing Dashboard.

Xu, H., Pan, X., Li, J., Feng, S., & Guo, S. (2023). Comparing the impacts of carbon tax and carbon emission trading, which regulation is more effective? *Journal of Environmental Management*, 330, 117156.

Zhang, K., Wang, Q., Liang, Q.-M., & Chen, H. (2016). A bibliometric analysis of research on carbon tax from 1989 to 2014. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 297-310.