

Carbon footprint emission at SMC Open House 2023

การจัดกิจกรรมแบบก้าวไปจะเกิด ค่าเฉลี่ยคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวม 47.49 ตัน

ค่าเฉลี่ย/คน 0.07 ตัน

วันนี้เรา... จะลดคาร์บอนได้เท่าไร?

SUSTAINABLE MANUFACTURING

Paving the Way Towards Green Transformation

การผลิตแบบยั่งยืน เส้นทางเปลี่ยนผ่านสู่ "โลกสีเขียว"



# LOW CARBON EVENT

ก้าวแรกสู่ความยั่งยืน  
ของโลกสีเขียวในอนาคต

กรณีศึกษา  
SMC OPEN HOUSE

## Low carbon event ก้าวแรกสู่ความยั่งยืนของโลกสีเขียวในอนาคต: กรณีศึกษา SMC Open House

จินตนา พัฒนารัชชัย, ปกรณ์ สุพานิช และ สิรินทร อินทร์สวาท (14 ธันวาคม 2566)

การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างรุนแรง ภาครัฐและภาคเอกชนทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย จึงให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยมีเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net-zero emission) ภายในปี พ.ศ. 2608 การจัดอีเวนต์ (กิจกรรมประชุม อบรม สัมมนา ฯลฯ) เป็นอีกหนึ่งเรื่องที่มีส่วนทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศ ดังนั้น การจัดอีเวนต์แบบ Low carbon จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

### ทำความเข้าใจ Low carbon event

Low carbon event คือ การจัดอีเวนต์ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เน้นดำเนินการแบบลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศ โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ทุกขั้นตอนจะต้องมีการวางแผน เพื่อให้เกิดการก่อคาร์บอนให้น้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยยังคงไว้ซึ่งความน่าสนใจของการจัดงานนั้น โดยอาจใช้แนวทางต่างๆ เช่น การบริหารจัดการพลังงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้พลังงานหมุนเวียน การจัดการขยะและวัสดุเหลือใช้ เป็นต้น ทั้งนี้ Low carbon event ต่างจาก Carbon neutral event โดย Carbon neutral event หมายถึง การจัดงานที่มีเป้าหมายในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ โดยหลังจากการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมการจัดงานทั้งหมด แล้ว จะชดเชยปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาด้วยการปลูกต้นไม้หรือลงทุนในโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (ซื้อคาร์บอนเครดิต) เพื่อให้ผลรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์นั่นเอง ซึ่งทั้ง Low carbon event และ Carbon neutral event ล้วนก่อให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายด้าน อาทิเช่น

### ประโยชน์ของ Low Carbon event

- ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

- ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการจัดงานอีเวนต์ที่มีการคำนึงถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งส่วนของการจัดงาน การพักผ่อน การใช้เชื้อเพลิงสำหรับการเดินทางของผู้เข้าร่วมงาน การใช้พลังงานในการปรุงอาหาร การจัดการขยะ เพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น พลังงาน น้ำ และป่าไม้ อันเนื่องมาจากลดการใช้แหล่งพลังงานต่างๆ ตัวอย่างเช่น ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง เพื่อเดินทาง หรือ การใช้ปริมาณไฟฟ้าลดลง ทำให้ลดการผลิตกระแสไฟฟ้า หรือแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ๆได้

- **ลดมลพิษทางอากาศ และเสียง** เนื่องจากการจัดงานอีเวนต์ มีกิจกรรมที่ต้องใช้เสียงจำนวนมาก อาทิ งานคอนเสิร์ต งานออกร้าน งานแสดงสินค้า เป็นต้น ประกอบกับการเข้าร่วมงานของผู้สนใจ หรือกลุ่มเป้าหมายของการผู้จัดงาน จำเป็นต้องอาศัยการเดินทางเข้าร่วมงาน ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือยานพาหนะอื่นๆ ล้วนจำเป็นก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศทั้งสิ้น การจัด Low carbon event ที่มุ่งเน้นไปที่การลดกิจกรรมดังที่กล่าวมา ย่อมก่อให้เกิดการลดมลพิษต่างๆตามมาด้วย
- **ประโยชน์ต่อองค์กรหรือหน่วยงาน**
  - **สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร** แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่องค์กรมีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยปะละเลย หรือมุ่งเน้นแต่ประโยชน์ทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว ซึ่งขัดแย้งต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแนวทางของสหประชาชาติ และองค์กรต่างๆทั่วโลก
  - **เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งทุน** จากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งในปัจจุบันแหล่งทุนต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในประเทศ และต่างประเทศต่างให้ความสำคัญกับการดำเนินงาน หรือกิจกรรมในลักษณะ Low carbon ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของ Sustainable Development Goals ที่สหประชาชาติกำหนดขึ้น หรือความสอดคล้องกับกองทุน SEG หรือกองทุนรวมเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสังคม (Sustainable and Environmentally Focused Fund) เป็นกองทุนรวมประเภทหนึ่งที่มีนโยบายการลงทุนในหลักทรัพย์ที่คำนึงถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (ESG) เป็นหลัก โดยกองทุนรวมประเภทนี้จะมีกลยุทธ์ในการลงทุนที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) เช่น การลงทุนในบริษัทที่มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี การลงทุนในบริษัทที่ให้ความสำคัญกับการดูแลสังคม การลงทุนในบริษัทที่มีธรรมาภิบาลที่ดี เป็นต้น
  - **เพิ่มความคุ้มค่าต่อค่าใช้จ่าย** จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานต่างๆ อย่างคุ้มค่า โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการลงทุนค่าใช้จ่ายทุกๆ 1 บาท เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ไฟฟ้าเท่าที่จำเป็น หรือการเลือกใช้พลังงานไฟฟ้า จากแหล่งผลิตจากธรรมชาติ เช่น พลังงานลม หรือพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น
- **ประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม**
  - **สร้างแรงบันดาลใจ** ทำให้ผู้คนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม กิจกรรม Low carbon event แสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ กิจกรรมเหล่านี้สามารถสร้างความตระหนักรู้ให้กับผู้คนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และกระตุ้นให้ผู้คนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ผู้คนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
  - **ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้กับเศรษฐกิจและสังคม** กิจกรรม Low carbon event สามารถสร้างงานและรายได้ให้กับธุรกิจและผู้ประกอบการที่ให้บริการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ธุรกิจพลังงานหมุนเวียน

ธุรกิจการจัดการขยะและวัสดุเหลือใช้ เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้จึงมีส่วนช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสร้างความมั่นคงให้กับสังคมได้

### อยากจัดงานแบบ Low carbon event ต้องเริ่มอย่างไร

การจัดงานในรูปแบบของ Low carbon event เป็นการจัดงานที่มุ่งลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ลงจากระดับปัจจุบันให้ได้มากที่สุด โดยคำนึงถึงการเลือกใช้วิธีการ หรือรูปแบบการนำเสนอในลักษณะที่คำนึงถึงการลดคาร์บอนสูงสุด สำหรับหน่วยงานที่สนใจเริ่มต้นกิจกรรม Low carbon event นั้น สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. ได้จัดทำ “แนวทางปฏิบัติเบื้องต้นสำหรับการจัดงานอย่างยั่งยืน” ขึ้นเพื่อให้ผู้ที่มีความประสงค์จะจัดงาน โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ สามารถใช้เป็นแนวปฏิบัติได้ง่ายในวงกว้าง โดยมีสาระสำคัญแบ่งออกเป็น 5 หมวดหลักต่อไปนี้

**หมวด A การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ก่อนงาน** ได้แก่ การประชาสัมพันธ์การจัดงานและแนวปฏิบัติด้านการจัดงานอย่างยั่งยืน ล่วงหน้าผ่านระบบดิจิทัลและออนไลน์ เป็นต้น

**หมวด B สถานที่จัดงาน** ได้แก่ เลือกสถานที่จัดงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการพลังงาน และการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะทำได้สะดวก เป็นต้น


**หมวด C การตกแต่งสถานที่และจัดเตรียมอุปกรณ์** ได้แก่ การควบคุมอุณหภูมิ ณ สถานที่จัดงานอยู่ที่ 25 องศาเซลเซียส เลือกใช้อุปกรณ์ตกแต่งเท่าที่จำเป็น และงดใช้ดอกไม้สดและวัสดุจากโฟม เป็นต้น

**หมวด D อาหารและเครื่องดื่ม** ได้แก่ จัดเตรียมอาหารให้ปริมาณที่เหมาะสม เลือกวัตถุดิบท้องถิ่น งดใช้หลอด และเครื่องปรุงแบบซอง และมีบริการน้ำดื่มในภาชนะรักษ์โลก เป็นต้น

**หมวด E ระบบลงทะเบียน** ได้แก่ เลือกใช้ระบบลงทะเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ QR code ในการเข้าถึงเอกสารต่างๆ เป็นต้น

**หมวด F การเตรียมอื่นๆ ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ** ได้แก่ การแยกประเภทขยะ เลือกใช้ของที่ระลึกที่ผลิตจากชุมชนท้องถิ่น ส่งเสริมสถานที่ท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวก ในท้องถิ่น สนับสนุนให้ผู้ร่วมงานเดินทางร่วมกัน เป็นต้น

นอกจากแนวทางปฏิบัติฯ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น การคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้น (Carbon footprint) เป็นอีกหนึ่งแนวทางสำคัญที่จะยืนยันได้ว่า การจัดงานอีเวนต์ที่ได้ดำเนินการไปนั้น สามารถลดคาร์บอนได้จริงหรือไม่ โดยในปัจจุบันเครื่องมือในการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นได้มีการพัฒนาขึ้นให้สามารถใช้งานได้อย่างง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น ทั้งยังสามารถพิจารณาความสามารถในการลดปริมาณคาร์บอนเมื่อเปรียบเทียบกับค่าสำเร็จรูปที่เป็นผลลัพธ์จากการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้น ในบทความนี้จะนำเสนอเครื่องมือในการคำนวณค่าคาร์บอนฟุตพริ้น

ผ่าน แอปพลิเคชัน  ที่พัฒนาโดย Thailand Greenhouse Gas Management Organization สามารถใช้งานบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ทั้ง iOS และ Android สำหรับผู้ประกอบการเพื่อใช้ในการประเมินการ

ปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการชดเชยคาร์บอนจากกิจกรรม ด้านการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมไมซ์ (Mice) เพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนหรือคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ จุดเด่นที่สำคัญของแอปพลิเคชัน คือ การเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสามารถชดเชยคาร์บอนผ่านแอปพลิเคชันดังกล่าวได้ภายในแอปพลิเคชันเดียว ส่งผลให้สามารถสนับสนุนภาคส่วนต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมไมซ์ ในการวัด ลดและชดเชยคาร์บอน เพื่อมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ อันจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถแข่งขันของภาคการท่องเที่ยวไทยในระดับสากล

### ถอดบทเรียน SMC Open House 2023 ตัวอย่างภาคปฏิบัติของการจัดงานแบบ Low carbon event


จากกระแสการตื่นตัวในเรื่องโลกเดือด ความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่จะช่วยกันลดอุณหภูมิของโลกให้ลดลงจึงเป็นสิ่งสำคัญ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) โดย ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน หรือ Sustainable Manufacturing Center (SMC) ซึ่งเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่มุ่งเน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อส่งเสริม สนับสนุนและเดินเคียงข้างอย่างยั่งยืนให้กับผู้ประกอบการในภาคการผลิต ผู้พัฒนาระบบ นวัตกรรม นักวิจัยตลอดจนนักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาศักยภาพของภาคการผลิตไทยได้อย่างยั่งยืน ได้จัดงาน “SMC Open House 2023” เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2566 ที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก วังจันทร์วัลเลย์ จังหวัดระยอง โดยใช้ธีมงานว่า SMC OPEN HOUSE 2023 : SUSTAINABLE MANUFACTURING Paving the Way Towards Green Transformation การผลิตแบบยั่งยืน เส้นทางเปลี่ยนผ่านสู่ “โลกสีเขียว” และได้นำเสนอรูปแบบการจัดงานในลักษณะ Low carbon event เพื่อสร้างความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้เข้าร่วมงานกว่า 700 คน ควบคู่กับการนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการที่ทันสมัย รองรับการเดินทางเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยไม่ละเลยองค์ประกอบต่างๆที่นำไปสู่ความยั่งยืนต่อไป

สำหรับการดำเนินงานส่วน Low carbon event สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้


#### ขั้นตอนก่อนการจัดงาน

1. จัดทำ Checklist การระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ และผู้รับผิดชอบ สำหรับแนวปฏิบัติเบื้องต้นสำหรับการจัดงานอย่างยั่งยืน
2. มอบหมายผู้รับผิดชอบ และให้ความรู้ ตลอดจนทำความเข้าใจต่อแนวทางปฏิบัติที่ได้รับมอบหมาย
3. จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์แนวทางปฏิบัติฯ
4. จัดเตรียมแบบสอบถามสำหรับการสำรวจการเดินทางฯ
5. จัดทำการประเมินคาร์บอนก่อนการเริ่มงานผ่านแอปพลิเคชัน Zero Carbon TH

#### ขั้นตอนระหว่างการจัดงาน

1. จัดเก็บข้อมูลตามหมวดต่างๆที่กำหนดไว้ในแอปพลิเคชัน  ได้แก่ แบบสำรวจการเดินทาง, การพักผ่อน, ของแจก / ของที่ระลึก, การขนส่งของจัดแสดง / ของตกแต่ง เป็นต้น (ตารางที่ 1)

### ขั้นตอนหลังการจัดงาน

1. จัดเก็บข้อมูลตามหมวดต่างๆเพิ่มเติมตามที่กำหนดไว้ในแอปพลิเคชัน  ได้แก่ อาหาร / เครื่องดื่ม, ขยะของเสีย, ไฟฟ้า ณ สถานที่จัดงาน เป็นต้น (ตารางที่ 1)
2. วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล
3. สรุปและนำเสนอผลการจัดงาน

สำหรับข้อมูลที่ต้องจัดเตรียมในหมวดต่างๆ มีดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หมวด รายการและข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพื่อใช้คำนวณค่าคาร์บอนในแอปพลิเคชัน Zero Carbon TH

หมวด	รายการ	ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ
การเดินทาง	เที่ยวบินในประเทศ / เที่ยวบินระหว่างประเทศ / รถยนต์ส่วนบุคคล / รถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล / รถกระบะส่วนบุคคล / รถตู้ส่วนบุคคล / แท็กซี่ / จักรยานยนต์ / รถโดยสารประจำทาง / รถโดยสารไม่ประจำทาง / รถตู้ประจำทาง / รถจักรยานหรือเดิน / รถดีเซลราง / รถไฟฟ้าสาธารณะ / เรือส่วนบุคคล / เรือสาธารณะ	จำนวนผู้โดยสารขาไป (คน)
		ระยะทางขาไป (กิโลเมตร)
		จำนวนผู้โดยสารขากลับ
		ระยะทางขากลับ
อาหารและเครื่องดื่ม	อาหารหลักปกติ / อาหารหลักมังสวิรัต / อาหารว่างและเครื่องดื่ม / อาหารว่างปกติแผลเครื่องดื่มมังสวิรัต	จำนวน (ชุด)
การพักผ่อน	โรงแรม 1 และ 2 ดาว / โรงแรม 3 ดาว / โรงแรม 4 ดาว / โรงแรม 5 ดาว / โฮมสเตย์ไม่มีเครื่องปรับอากาศ / โฮมสเตย์มีเครื่องปรับอากาศ	จำนวนผู้พัก (คน)
		จำนวนคืน (คืน)
ของเสีย	เศษอาหาร (ใช้ปริมาณภาชนะ) / กระดาษ / พลาสติก / ผ้า / เศษอาหาร / ไม้ / อื่นๆ	ปริมาณ (กิโลกรัม)
ไฟฟ้า ณ สถานที่จัดงาน	ค่าจากมิเตอร์วัดไฟฟ้าหลังจัดงาน 1 ชั่วโมง - ค่าจากมิเตอร์วัดไฟฟ้าก่อนจัดงาน 1 ชั่วโมง	จำนวน (kwh)

ของแจก / ของที่ระลึก	กระดาษ / พลาสติก / โลหะ / ผ้า / ไม้ / อื่นๆ	ปริมาณ (กิโลกรัม)
การขนส่งของจัดแสดง / ของตกแต่ง	รถบรรทุก 4 ล้อ / รถบรรทุก 6 ล้อ / รถบรรทุก 10 ล้อ / รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ / เรือไม่บรรทุก container / เรือบรรทุก container / เครื่องบินบรรทุกสินค้า	น้ำหนัก (ตัน)
		ระยะทาง (กิโลเมตร)



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายง่าย และการเก็บข้อมูลคาร์บอนประกอบการคำนวณ

### การประมวลผลข้อมูลและผลลัพธ์

ข้อมูลที่นำมาประมวลผลการดำเนินงานครั้งนี้ มาจากข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจ และข้อมูลอ้างอิงเทียบเคียงจากหลายภาคส่วน สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลและแหล่งที่มาดังตารางที่ 2 โดยใช้เครื่องมือ Zero Carbon TH Application ในการคำนวณ โดยแอปพลิเคชันสามารถแสดงผลได้ 2 รูปแบบ ได้แก่แบบค่าสำเร็จรูป คือ

ค่าสูงสุดของการสร้างปริมาณคาร์บอนที่เกิดขึ้นได้จากการทำกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งถูกกำหนดและคำนวณจากแอปพลิเคชัน และแบบที่ 2 คือการใช้ค่าจริงที่เกิดขึ้นมาใช้ในการคำนวณ ซึ่งค่าจริงที่เกิดขึ้นตามตารางที่ 2 ตารางที่ 2 แสดงค่าปริมาณต่างๆที่เกิดขึ้นจริงจากกิจกรรม SMC Open House 2023 พร้อมทั้งมาของข้อมูล

รายการประกอบการคำนวณ	หน่วย	จำนวน	ที่มา
ระยะเวลาการจัดงาน	ชั่วโมง	8	จากการเก็บข้อมูลจริง
Area	ตร.ม.	4650.45	จากข้อมูลแปลนพื้นที่ EECi
Open air area	สัดส่วนพื้นที่	43%	จากข้อมูลแปลนพื้นที่ EECi
จำนวนผู้เข้าร่วมงาน	คน/วัน	714	จากการลงทะเบียนหน้างาน
<b>การขนส่งของจัดแสดง</b>			
รถบรรทุก 4 ล้อ*	คัน	30	ประมาณจากผู้ออกบูธ 10 ราย
ระยะทาง	กิโลเมตร	185	ค่าเฉลี่ยการเดินทางจากกรุงเทพฯ ไประยอง
<b>ของแจก / ที่ระลึก</b>			
กระดาษ	กิโลกรัม	0	ใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด
พลาสติก	กิโลกรัม	3	น้ำหนักโล่รางวัลที่แจก
โลหะ	กิโลกรัม	0	
ผ้า	กิโลกรัม	12	น้ำหนักถุงผ้าที่แจก
ไม้	กิโลกรัม	0	
ค่าไฟฟ้า	kwh	2053	จากการเก็บข้อมูลจริงจากมิเตอร์
<b>ของเสีย</b>			
พลาสติก	กิโลกรัม	15.7	จากการเก็บข้อมูลจริง
ผ้า	กิโลกรัม	0	
เศษอาหาร	กิโลกรัม	4.4	จากการเก็บข้อมูลจริง
ไม้	กิโลกรัม	0	
อื่นๆ	กิโลกรัม	47.1	จากการเก็บข้อมูลจริง
กระดาษ	กิโลกรัม	5	
ภาชนะใส่อาหาร	กิโลกรัม	0	
<b>การพักแรม</b>			
<b>โรงแรม 4 ดาว</b>			
จำนวนผู้พัก*	คน	20	จากข้อมูลจริง และประมาณการบางส่วน



จำนวนคืน	คืน	1	จากการเก็บข้อมูลจริง
โคมสแตนด์มีเครื่องปรับอากาศ			
จำนวนผู้พัก	คน	10	จากการเก็บข้อมูลจริง
จำนวนคืน	คืน	1	จากการเก็บข้อมูลจริง
อาหารและเครื่องดื่ม			
อาหารหลักปกติ	ชุด	400	จากการเก็บข้อมูลจริง
อาหารหลักมังสวิรัต	ชุด	0	
อาหารว่างและเครื่องดื่มปกติ	ชุด	600	จากการเก็บข้อมูลจริง
อาหารว่างและเครื่องดื่มมังสวิรัต	ชุด	0	
การเดินทาง			
รถยนต์ส่วนบุคคล			
จำนวนผู้โดยสารขาไป	คัน	116	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขาไป	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	130.4	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
จำนวนผู้โดยสารขากลับ	คัน	116	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขากลับ	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	130.4	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
รถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล			
จำนวนผู้โดยสารขาไป	คัน	18	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขาไป	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	122.75	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
จำนวนผู้โดยสารขากลับ	คัน	18	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขากลับ	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	122.75	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
รถกระบะส่วนบุคคล			
จำนวนผู้โดยสารขาไป	คัน	57	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขาไป	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	102.67	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
จำนวนผู้โดยสารขากลับ	คัน	57	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขากลับ	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	102.67	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง

รถส่วนบุคคล			
จำนวนผู้โดยสารขาไป	คัน	39	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขาไป	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	140	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
จำนวนผู้โดยสารขากลับ	คัน	39	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขากลับ	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	140	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
รถบัส			
จำนวนผู้โดยสารขาไป	คัน	1	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขาไป	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	40	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง
จำนวนผู้โดยสารขากลับ	คัน	1	จากการเก็บข้อมูลจริง
ระยะทางขากลับ	ค่าเฉลี่ยกิโลเมตรต่อคัน	40	จากการเก็บข้อมูลจริง และคำนวณค่าเฉลี่ยการเดินทาง

\*หมายเหตุ: เป็นใช้ค่าประมาณการ เช่น การพักโรงแรมส่วนของผู้ร่วมจัดบูธไม่มีค่าจริง

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเข้าไปในระบบเรียบร้อยแล้ว แอปพลิเคชันจะทำการคำนวณค่าคาร์บอน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงผลของค่าสำเร็จรูป (ภาพที่ 2) และผลลัพธ์จากการคำนวณของค่าจริงที่เกิดขึ้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 ผลลัพธ์จากค่าสำเร็จรูป



ภาพที่ 3 ผลลัพธ์จากการใช้ค่าที่เกิดขึ้นจริง

จากการคำนวณค่าคาร์บอนด้วยแอปพลิเคชันจะเห็นได้ว่า การจัดงาน SMC Open House 2023 ได้สร้างปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวมเท่ากับ 15.61 ตัน และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่าสำเร็จรูป ซึ่งเป็นค่าสูงสุดที่แอปพลิเคชันกำหนดไว้จากการจัดงานทั่วไป จะพบว่าค่าคาร์บอนที่งาน SMC ได้สร้างขึ้นนั้น มีค่าน้อยกว่าถึง 73% โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในหมวดของการเดินทาง ซึ่งค่าคาร์บอนที่เกิดขึ้นจริงนั้น น้อยกว่าค่าคาร์บอนสำเร็จรูป

สูงถึง 50% แสดงให้เห็นว่า การเดินทางร่วมกัน ในลักษณะ carpooling ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการเกิดค่าคาร์บอน ยิ่งไปกว่านั้น ช่วงเวลาจัดงานที่ไม่เข้าหรือเย็นมากนั้ และสถานที่จัดงานที่ไม่ไกลจากกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมงาน ทำให้ค่าคาร์บอนในหมวดของการพักแรมที่เกิดขึ้นจริงน้อยกว่าค่าสำเร็จรูปถึงกว่า 95% เช่นเดียวกับในหมวดอาหารและเครื่องดื่ม ของเสีย และหมวดของแจก/ของที่ระลึก มีค่าคาร์บอนที่เกิดขึ้นจริงน้อยกว่าค่าสำเร็จรูปเช่นกัน เนื่องมาจากการจัดงานในครั้งนี้ มีการวางแผนในเรื่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี และเน้นไปที่การแสดงผลงานในลักษณะของดิจิทัล ทำให้ของแจก อาทิ แผ่นพับ โบรชัวร์ หรือนามบัตร ถูกแปลงเป็นภาพ QR code เพื่อเชื่อมต่อไปยังเนื้อหาบนเว็บไซต์ต่างๆ ทำให้ปริมาณของแจก/ของที่ระลึกมีจำนวนน้อยมาก ส่งผลให้ค่าคาร์บอนที่เกิดขึ้นจริงมีค่าต่ำกว่าค่าสำเร็จรูป

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ทำให้ค่าคาร์บอนสูง เกิดขึ้นในหมวดไฟฟ้า ณ สถานที่จัดงาน และหมวดการขนส่งของจัดแสดง/ของตกแต่ง ซึ่งปริมาณคาร์บอนที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าค่าสำเร็จรูปถึงกว่า 24% ในหมวดไฟฟ้า และ 100% ในหมวดการขนส่งของจัดแสดง/ของตกแต่ง ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าการแสดงผลงานในลักษณะดิจิทัล ผ่านการเผยแพร่ผ่านสื่อวีดิทัศน์ จอ display ต่างๆ ส่งผลโดยตรงต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า ณ สถานที่จัดงาน และการขนส่งสิ่งของจัดแสดง ย่อมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เมื่อผู้จัดเลือกจัดงานในพื้นที่ที่ไกลจากที่อยู่ของตน แต่ใกล้กับกลุ่มเป้าหมายแทน ส่งผลให้ค่าคาร์บอนที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าค่าสำเร็จรูป

### ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานในครั้งนี้ มีข้อสังเกตที่พึงระวังบางประการจากการใช้แอปพลิเคชันในการคำนวณ โดยเฉพาะการเตรียมข้อมูลก่อนการคำนวณ โดยสามารถสรุปข้อพึงระวังดังตารางที่ 3

#### ตารางที่ 3 ข้อพึงระวังในการจัดเตรียมข้อมูลก่อนการคำนวณ

ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ	ข้อพึงระวังก่อนการคำนวณ
1. จำนวนผู้เดินทางขาไป (คน)	ปรับเป็น จำนวนยานพาหนะประเภทเดียวกันที่ใช้เดินทาง (คัน)
2. จำนวนผู้เดินทางขากลับ (คน)	
3. ระยะทางขาไป (กิโลเมตร)	ปรับเป็น ค่าเฉลี่ยระยะทางที่ใช้ยานพาหนะประเภทเดียวกันในการเดินทาง (กิโลเมตร)
4. ระยะทางขากลับ (กิโลเมตร)	
5. น้ำหนักขนส่ง (ตัน)	ปรับเป็น ค่าเฉลี่ยน้ำหนักขนส่งที่ใช้ยานพาหนะประเภทเดียวกันในการเดินทาง (ตัน)
6. ระยะทางการขนส่ง (กิโลเมตร)	ปรับเป็น ค่าเฉลี่ยระยะทางที่ใช้ยานพาหนะประเภทเดียวกันในการเดินทาง (กิโลเมตร)

อย่างไรก็ตาม ข้อพึงระวังอื่นๆ ที่ผู้จัดงานควรคำนึงถึง เช่น สัดส่วนการใช้พื้นที่ Open Air มากเกินไป อาจไม่เหมาะกับอากาศประเทศไทย ที่มีลักษณะร้อน อบอ้าว ดังนั้นจึงควรเพิ่มการไหลเวียนของอากาศ หรือ ลมให้มากขึ้น หรือการจัดเตรียมสถานที่ให้เหมาะสมต่อการรองรับผู้เข้าร่วมงานจำนวนมาก เป็นต้น

## สรุป

การจัดงานในลักษณะ Low carbon event เป็นสิ่งที่หน่วยงานต่างๆ สามารถดำเนินการได้ไม่ยาก และยังสามารถถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดภาวะโลกร้อน หรือโลกเดือด โดยอาจเริ่มต้นจากการจัดกิจกรรมหรืองานในลักษณะของ Low carbon event ก่อนเป็นก้าวแรก หรือจะก้าวไปอีกขั้นด้วยการชดเชยคาร์บอนด้วยกิจกรรมในรูปแบบ Carbon neutral event เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจากกรณีศึกษา ทำให้สามารถสรุปองค์ประกอบสำคัญที่จะสามารถให้การจัดงานในลักษณะดังกล่าวบรรลุผลได้ อย่างน้อย 4 อย่างได้แก่ 1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานแบบ Low carbon ต่างๆ ต้องทำการศึกษาและมีความพร้อม 2) นโยบายจากผู้บริหารองค์กรหรือผู้จัดกิจกรรมงานต้องชัดเจน 3) งบประมาณต้องพร้อมและเพียงพอสำหรับการจัดงาน และ 4) ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งจากผู้จัดงานและผู้เข้าร่วมงาน ซึ่งข้อ 4 เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการทำให้การจัดกิจกรรมในลักษณะนี้บรรลุผล และจากจุดเริ่มต้นเล็กๆในวันนี้ จะนำไปสู่โลกสีเขียวได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนในอนาคต

## แหล่งข้อมูล

1. <https://www.micecapabilities.com/mice/uploads/attachments/25-Sustainable-Events-Basic-Guidelines.pdf> สืบค้นเมื่อ 6 ธันวาคม 2566
2. <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=WWhKMGFTnNaUT09&action=WkdWMFLXbHM&param=TVRNPQ> สืบค้นเมื่อ 6 ธันวาคม 2566
3. <https://petromat.org/2022/carbon-neutral-events/> เมื่อ 6 ธันวาคม 2566
4. <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Wkc5M2JteHZZV1JmYjJabWMyVjBkr2x1Wnc9PQ> เมื่อ 6 ธันวาคม 2566