

ประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ

งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ

Efficiency in reducing greenhouse gases in the work acceptance process

from Shuttle bus services .



การวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ

กรกฎาคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ปรึกษา ได้พิจารณางานวิจัย เรื่อง “ประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจก
ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาเพื่อพัฒนางานประจำ ของมหาวิทยาลัยพะเยา

.....
(ดร.ปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก)

ที่ปรึกษา

กรกฎาคม 2560



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษา **ประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับ**
พัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์และความเมตตา
ปรับปรุงข้อบกพร่องจาก ดร.ปรัชญ์ ปิงเมืองเหล็ก (ที่ปรึกษา) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
และขอขอบพระคุณกองการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยพะเยาที่สนับสนุนทุนวิจัย เพื่อการพัฒนา
งานประจำในครั้งนี้

ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษา
ค้นคว้า และมหาวิทยาลัยพะเยา หากมีความผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยต้องขออภัยเป็นอย่างสูง
และยินดีรับคำติชมตลอดจนข้อเสนอแนะ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

เทวาท หมื่นจันทร์



ชื่อเรื่อง ประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ

งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ

ผู้วิจัย เทวา หมื่นจันทร์

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยพะเยา มีเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกในองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีการดำเนินงานด้านการใช้พลังงานทดแทน สนับสนุนให้หน่วยงานภายในลดการใช้พลังงานและทรัพยากรในสำนักงาน ซึ่งรวมถึงลดใช้กระดาษในสำนักงานด้วย การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ศึกษาถึงประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ และเพื่อเป็นแนวทางการกำหนดนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกในมหาวิทยาลัย โดยผู้ศึกษาได้ทำการประเมินประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการจากการลดการใช้กระดาษ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 โดยวิธีการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนเอกสารบางรายการ เปรียบเทียบกับวิธีการตรวจรับพัสดุแบบเดิมที่ใช้เอกสารประกอบการประชุมที่เป็นกระดาษทั้งหมด ผลการศึกษาพบว่าตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 การตรวจรับพัสดุงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ กรณีที่มีการใช้เอกสารประกอบการประชุมที่เป็นกระดาษทั้งหมดจะมีการใช้กระดาษ 860.38 กิโลกรัม (197,064 แผ่น) คิดเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 1,808.52 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และในกรณีที่ใช้อีเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนบางรายการ จะมีการใช้กระดาษเพียง 270.07 กิโลกรัม (61,858 แผ่น) คิดเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 567.69 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ดังนั้นในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ โดยการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนเอกสารบางส่วน สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนได้ 1,240.83 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 68.61 ของการตรวจรับพัสดุโดยใช้เอกสารแบบเดิม และยังพบว่าสามารถช่วยลดงบประมาณในการจัดซื้อกระดาษเป็นเงินประมาณ 49,950 บาท ทั้งนี้ หากมหาวิทยาลัยพะเยามีนโยบายและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จะเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ระดับองค์กรต่อไปในอนาคต

Title : Efficiency in Reducing Greenhouse Gases in the Work Acceptance
Process from Shuttle Bus Services .

Researcher : Teva Muenchan

Abstract

The University of Phayao has continuously aimed to reduce greenhouse gas emissions within the organization. This effort includes the implementation of renewable energy usage and encouraging internal units to reduce energy and resource consumption in offices, including reducing paper usage. The purpose of this study is to assess the effectiveness of greenhouse gas reduction from the inspection of supplies and the shuttle bus service and to provide guidelines for establishing greenhouse gas reduction policies at the university. The study evaluates the efficiency of reducing greenhouse gas emissions in the supply inspection process and the shuttle bus service by reducing paper usage from January 2021 to September 2023 by using electronic files instead of some paper documents. This is compared to the traditional method of supply inspection, which uses all paper-based documents for meetings. The study found that from January 2021 to September 2023, the supply inspection for the shuttle bus service, when using all paper-based documents for meetings, consumed 860.38 kilograms of paper (197,064 sheets), resulting in greenhouse gas emissions equivalent to 1,808.52 kgCO₂eq. In contrast, when using electronic files for some items, paper consumption was only 270.07 kilograms (61,858 sheets), resulting in greenhouse gas emissions equivalent to 567.69 kgCO₂eq.

Therefore, using electronic files instead of some paper documents in the procurement inspection process of the shuttle bus service can reduce greenhouse gas emissions, which contribute to global warming as 1,240.83 kgCO₂eq, by 68.61% compared to the traditional paper-based process. Additionally, it was found that this change can save approximately 49,950 baht in paper procurement costs. If the University of Phayao implements and continues this policy, it will contribute to the goal of carbon neutrality and achieving net-zero emissions of the organizational in the future.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล หรือความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
กรอบแนวคิดในการศึกษา	3
ขอบเขตการวิจัย	4
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	5
สภาวะเรือนกระจก	6
ก๊าซเรือนกระจก	6
ผลกระทบจากปรากฏการณ์เรือนกระจก	8
สภาวะโลกร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ	8
การประเมินก๊าซเรือนกระจกขององค์กร	9
โครงการสำนักงานสีเขียว (green office)	12
การดาบและคุณสมบัติของกระดาบที่ใช้ในการตรวจรับพัสดุ	13
ปริมาณกาซเรือนกระจกจากการกำจัดของเสีย	14
งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	15
3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
วิธีดำเนินการ	16
การเก็บรวบรวมข้อมูล	16
การคำนวณปริมาณการปล่อยกาซเรือนกระจก	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษา	19
ผลการศึกษา	19
5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	22
บรรณานุกรม	24
ภาคผนวก	25
ประวัติของผู้ดำเนินการวิจัย	58



บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล หรือความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสภาพภูมิอากาศของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด เกิดผลกระทบต่าง ๆ มากมาย ทั้งภาวะโลกร้อน น้ำท่วม ภัยแล้ง พายุ สภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น ฯลฯ ส่งผลให้ภัยธรรมชาติทวีความรุนแรงมากขึ้น ปัจจุบันมีหลักฐานชี้ชัดว่าก๊าซเรือนกระจกเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้สภาพภูมิอากาศของโลกมีการเปลี่ยนแปลง โดยก๊าซเรือนกระจกดังกล่าวส่วนใหญ่และเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของการใช้พลังงาน การเกษตรและปศุสัตว์ อุตสาหกรรมการผลิต ฯลฯ จากการทำให้เกิดปัญหาและผลกระทบในหลายๆ ด้าน จึงทำให้ประเทศต่างๆ หันมาให้ความสนใจในการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างจริงจัง ในรอบหลายปีที่ผ่านมา

ประเทศไทยได้ร่วมให้สัตยาบันเป็นภาคีในกรอบอนุสัญญา UNFCCC โดยมีความตั้งใจที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และยกระดับการแก้ไขปัญหาอย่างเต็มที่ เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี 2050 และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ได้ในปี 2065 ทั้งนี้รัฐบาลได้มีนโยบาย ส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้หน่วยงานต่างๆ นำไปดำเนินการออกอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็น การลดใช้พลังงานที่มาจากฟอสซิล การใช้พลังงานทดแทน การทำการเกษตรอย่างถูกวิธี ตลอดจนการรณรงค์ลดการใช้ทรัพยากรในสำนักงาน

มหาวิทยาลัยพะเยา กำหนดแผนยุทธศาสตร์การบริหารมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ 2566-2570 โดยประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริหารจัดการที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ โปร่งใสและมีธรรมาภิบาล มีกลยุทธ์ในการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ UI Green ผู้การเป็นมหาวิทยาลัยต้นแบบในการสร้างความยั่งยืน และองค์กรผู้นำด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก (Climate Action Leading Organization : CALO) มีเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกในองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีการดำเนินงานด้านการใช้พลังงานทดแทนโดยการติดตั้งโซลาร์เซลล์ตามอาคารต่างๆ การเปลี่ยนรถโดยสารในการขนส่งมวลชนของมหาวิทยาลัยเป็นรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด รวมถึงสนับสนุนให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียวเพื่อลดการใช้พลังงานและทรัพยากรในสำนักงาน กองอาคารสถานที่ได้รับนโยบายจากมหาวิทยาลัย จึงมีแนวทางลดการใช้กระดาษในการประชุม โดยส่งเสริมให้ใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนในส่วนที่สามารถดำเนินการได้ แต่ยังคงเอกสารที่ต้องใช้

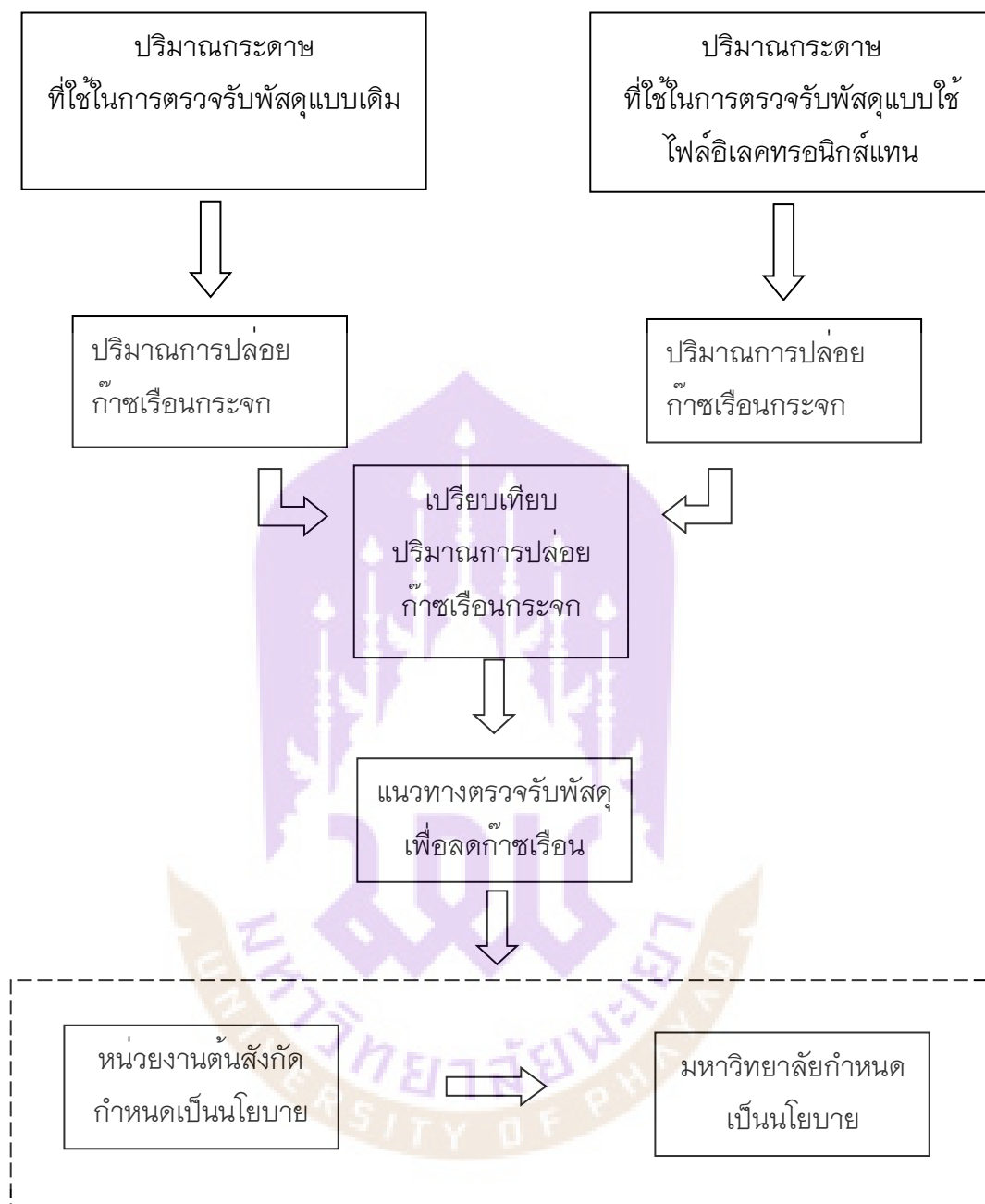
เบิกจ่ายที่ยังจำเป็นอยู่ และเพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพในกระบวนการดังกล่าวอย่างชัดเจน ผู้ศึกษา จึงมีแนวคิดที่จะศึกษาถึงการลดก๊าซเรือนกระจกจากการประชุมตรวจรับพัสดุเพื่อนำเสนอข้อมูล และเป็นฐานข้อมูลในการดำเนินงานในส่วนอื่น โดยได้เลือกศึกษาในการประชุมตรวจรับพัสดุงาน บริการรถโดยสารสวัสดิการ ทั้งนี้เพราะมีข้อมูลที่ครบถ้วนและได้ดำเนินการมาแล้วอย่างต่อเนื่อง หาก มีการศึกษาที่ชัดเจน ผู้ศึกษาเชื่อว่าจะสามารถสร้างแรงบันดาลใจ และสร้างแนวทางลดก๊าซเรือน กระจกในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยจากการดำเนินงานในกระบวนการเล็กๆ รวมกันหลายๆ กระบวนการ ซึ่งหากมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง จะสามารถสร้างสรรค์สิ่งที่ยิ่งใหญ่ มุ่งสู่การเป็น Green University และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของมหาวิทยาลัย พะเยาในอนาคตอันใกล้ต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อทราบประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ
2. เพื่อเป็นแนวทางการกำหนดนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกในมหาวิทยาลัย



กรอบแนวคิดในการศึกษา



ขอบเขตการวิจัย (Scope of the study)

1. การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาการลดก๊าซเรือนกระจกจากการใช้กระดาษในการประชุม
ตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ
2. การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลในปีงบประมาณ 2564-2566 (อ้างอิงสัญญาจ้างที่ 6/2564
และสัญญาจ้างที่ 7/2564)
3. การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการลดกระดาษในการศึกษาครั้งนี้อ้างอิง
วิธีการคำนวณจากโครงการสำนักงานสีเขียวโดยใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
(Emission Factor) จากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ มีแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. สภาวะเรือนกระจก
3. ก๊าซเรือนกระจก
4. ผลกระทบจากปรากฏการณ์เรือนกระจก
5. สภาวะโลกร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ
6. การประเมินก๊าซเรือนกระจกขององค์กร
7. โครงการสำนักงานสีเขียว (green office)
8. กระดาษและคุณสมบัติของกระดาษที่ใช้ในการตรวจรับพัสดุ
9. ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดของเสีย
10. งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับฤดูกาล และอุณหภูมิในระยะยาวและครอบคลุมพื้นที่เป็นวงกว้าง มีสาเหตุทางธรรมชาติและมนุษย์เป็น ตัวการสำคัญ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงโดยสาเหตุทางธรรมชาติจะต้องใช้ระยะเวลายาวนาน เช่น มีการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก การหมุนของแกนโลก การหมุนของโลกรอบดวงอาทิตย์ โลกหมุน รอบตัวเอง และการเกิดจุดดับบนดวงอาทิตย์ แต่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นจาก การกระทำของมนุษย์ จะเห็นผลได้ในระยะเวลาที่เร็วกว่า สืบเนื่องมาจากปริมาณก๊าซเรือนกระจก ในชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นนี้เกิดส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรม ของมนุษย์ทั้งสิ้น เช่น เกิดจากการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล การทำการเกษตรและปศุสัตว์ การ ตัดไม้ทำลายป่า การเผาป่า การใช้สารเคมีบางประเภทที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นต้น การที่สภาพ ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น อุณหภูมิของโลกจะสูงขึ้น ทำให้ฤดูกาลต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ เปลี่ยนแปลงไป จะเริ่มสูญพันธุ์ไปในที่สุด พื้นที่บางพื้นที่กลายเป็นทะเลทราย น้ำแข็งบริเวณขั้วโลก ละลายและทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น โดยนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า ในช่วง 200 ปีที่ผ่านมาการเผา

ผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มีความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น จึงก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse effect) และภาวะโลกร้อน (Global warming) ตามมา

2. สภาวะเรือนกระจก

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกิดจากสภาวะเรือนกระจก โดยเมื่อพลังงานจากแสงดวงอาทิตย์ส่องมายังโลก แสงบางส่วนจะถูกสะท้อนกลับออกไปและบางส่วนถูกกักเก็บไว้โดยชั้นบรรยากาศทำให้โลกมีอุณหภูมิที่เหมาะสมแก่การอยู่อาศัย ซึ่งมีหลักการเดียวกับเรือนกระจกที่สามารถให้แสงอาทิตย์ผ่านเข้าและออกได้ แต่เมื่อแสงอาทิตย์ผ่านเข้ามาในเรือนกระจกแล้วจะทำให้แสงบางส่วนจะเปลี่ยนแปลงเป็นความร้อนและสะสมในเรือนกระจก หากมีอุณหภูมิที่พอดีก็ส่งผลให้เหมาะสมแก่การอยู่อาศัยของพืชและสัตว์หากมีกระจกที่หนาจะทำให้อุณหภูมิในเรือนกระจกสูงขึ้น ดังนั้นการลดหรือเพิ่มก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ จึงถือเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้อุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลงไป

3. ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas)

ก๊าซเรือนกระจก เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อน หรือรังสีอินฟราเรดได้ดี ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่ ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันสูงมาก และในตอนกลางคืนต่ำมาก เนื่องจากก๊าซเหล่านี้ดูดซับคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางวัน แล้วค่อยๆแผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางคืน ทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ก๊าซเรือนกระจกมีทั้งก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญๆ คือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ ฯลฯ ก๊าซเรือนกระจกที่เราให้ความสำคัญและจะดำเนินการควบคุมมีอยู่ 7 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซมีเทน (CH_4) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC_s) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC_s) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) และก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ และการตัดต้นไม้ทำลายป่า จากผลการศึกษาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยหน่วยงานคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) พบว่าตั้งแต่ปี

ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ผลการศึกษาของยังระบุว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีมากที่สุดทำให้เกิดพลังงานความร้อนสะสมในบรรยากาศของโลกมากที่สุด ซึ่งหมายถึงผลกระทบโดยตรงต่ออุณหภูมิของผิวโลก และชั้นบรรยากาศ

ก๊าซมีเทน (CH_4)

ก๊าซมีเทนส่วนใหญ่เกิดจากการหมักและการย่อยสลายสิ่งมีชีวิต แหล่งกำเนิดก๊าซมีเทนที่สำคัญ เช่น การทำนาข้าว การทำปศุสัตว์ การกำจัดขยะด้วยการฝังกลบ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ การเพิ่มขึ้นของก๊าซมีเทนมีผลกระทบโดยตรงต่อภาวะเรือนกระจกมากเป็นอันดับสอง รองจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O)

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ มีอยู่ในธรรมชาติจากมหาสมุทรและจากการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตในดินโดยแบคทีเรีย แต่ที่มีเพิ่มสูงขึ้นในปัจจุบันเนื่องมาจากการเกษตรกรรม ซึ่งส่วนมากมาจากการใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ อุตสาหกรรมบางชนิดที่ใช้กรดไนตริกในกระบวนการผลิต การระเบิดหิน และการใช้ยาสลับในห้องผ่าตัด เป็นต้น

ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นใช้ในระบบทำความเย็นต่าง ๆ เช่น เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น ห้องเย็น โดยจะมีอยู่หลายตัวด้วยกัน เช่น R32 R134a R410a รวมถึงสารที่ใช้ในถังดับเพลิงบางชนิด

ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากอุตสาหกรรมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำพวกเซมิคอนดักเตอร์ โรงงานผลิตอลูมิเนียม เครื่องสำอางบางชนิด

ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นนิยมใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า โดยเฉพาะในการผลิตเซมิคอนดักเตอร์ เกอร์ และสวิตช์เกียร์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้าแรงสูง

ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากมนุษย์ อยู่ในกระบวนการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือวงจรรขนาดเล็ก เช่น จอ LCD จอ LED และแผงโซลาร์เซลล์

4. ผลกระทบจากปรากฏการณ์เรือนกระจก

ปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจก ส่งผลกระทบล่อโลกโดยตรง โดยโลกจะมีพลังงานความร้อนสะสมอยู่บนผิวโลกและชั้นบรรยากาศมากขึ้น ทำให้พื้นผิวโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ IPCC ระบุว่าพลังงานความร้อนสะสมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1860 จนถึงปัจจุบัน พบว่าอุณหภูมิผิวพื้นเฉลี่ยทั่วโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นมาตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมา และสูงขึ้นชัดเจนในปลายศตวรรษนี้ประมาณ 0.3 – 0.6 องศาเซลเซียสโดยเฉลี่ยจากการที่โลกได้รับพลังงานความร้อนที่เพิ่มขึ้น จากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นนี้ ทำให้นักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลง และประเมินผลกระทบหลายด้านโดยพบว่าอุณหภูมิระดับผิวโลกสูงขึ้นประมาณ 0.3 ถึง 0.6 องศาเซลเซียส นับตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 20 การระเหยของน้ำในมหาสมุทรเขตร้อนสูงขึ้น พื้นที่หิมะปกคลุมอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1987 ระดับน้ำทะเลทั่วโลกเฉลี่ยสูงขึ้นประมาณ 1 ถึง 2.5 มิลลิเมตรต่อปี นอกจากนี้ นักวิทยาศาสตร์ได้ประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยใช้แบบจำลองภูมิอากาศ โดยอาศัยสมมุติฐานที่ว่าถ้าหากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศของโลกในปี ค.ศ.2100 เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าจากระดับปัจจุบัน พบว่าอุณหภูมิผิวพื้นทั่วโลกสูงขึ้นประมาณ 1 ถึง 3.5 องศาเซลเซียส และระดับน้ำทะเลสูงขึ้นประมาณ 15 ถึง 95 เซนติเมตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งด้านอุทกวิทยา หรือการจัดการแหล่งน้ำ ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานและสุขภาพของมนุษย์ อาทิ เช่น ด้านระบบนิเวศ จะมีการเปลี่ยนแปลงของชนิดพันธุ์พืช เกิดน้ำท่วมบริเวณชายฝั่งมากขึ้น ความเค็มของน้ำในบริเวณปากแม่น้ำและในชั้นน้ำจืดใต้ดินจะเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว การจัดหา น้ำจืด การประมง และความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์ จะมีผลกระทบต่อการพลังงาน การอุตสาหกรรม การขนส่ง การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ การประกันทรัพย์สิน และการท่องเที่ยว ประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่ง เสี่ยงต่อน้ำท่วมที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรง สำหรับประเทศไทยแล้วจะส่งผลกระทบในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านที่อยู่อาศัย การเกษตรกรรม การจัดหา น้ำจืด การประมง การท่องเที่ยว เป็นผลให้กระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศอย่างมาก จากการศึกษาของ IPCC ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 2-3 ทศวรรษหน้า ร้อยละ 25-90 ในปี ค.ศ.2030 เมื่อเทียบกับปริมาณการปล่อยในปีค.ศ.2000

5. สภาวะโลกร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ

สภาวะโลกร้อน (Global Warming) หมายถึง การที่ชั้นบรรยากาศตั้งแต่ผิวโลกขึ้นไปมีอุณหภูมิสูงขึ้น เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของลักษณะสภาพของภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ฝน ลม เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและทำให้ระบบนิเวศ เกิดภัยพิบัติอันเนื่องมาจากสภาพ

ภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง และส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ประเทศไทยปัญหาทางด้านสาธารณสุขจะกลายเป็นปัญหาอันดับต้นๆ โดยเฉพาะเมื่อผนวกกับปัญหาด้านมลพิษในสิ่งแวดล้อม อัตราการเกิดโรคและความชุกของโรคจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีทั้งสองปัจจัยเป็นลสิ่งสนับสนุน ซึ่งจะทำให้ประชากรจำนวนมากมีปัญหาทางด้านสุขภาพ ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ผลงานวิจัยในหลายประเทศพบว่าอุณหภูมิโลกที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับอัตราการฆ่าตัวตาย และการมีพฤติกรรมใช้ความรุนแรง เช่นเดียวกับปัญหาความผิดปกติทางด้านอารมณ์ และภาวะวิตกกังวลที่จะเพิ่มความรุนแรงขึ้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตไม่ต่างกับสุขภาพกาย โดยทำให้เกิดความผิดปกติในการนอนหลับ นำไปสู่การเกิดพฤติกรรมหุนหันพลันแล่น กลายเป็นความรุนแรง อีกทั้งยังสัมพันธ์กับการเกิดภาวะซึมเศร้า ภาวะวิตกกังวล และความผิดปกติทางด้านอารมณ์อื่น ๆ ด้วย ในอนาคตอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นอีก จึงจำเป็นต้องมีปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำรงชีวิต อาทิ การพัฒนาระบบการไหลเวียนของอากาศภายในอาคาร การปรับชั่วโมงการทำงานให้เหมาะสมในช่วงที่อากาศร้อนจัด การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและสีน้ำเงิน เช่น สวนสาธารณะ สระน้ำ เป็นต้น

6. การประเมินก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

การประเมินก๊าซเรือนกระจกขององค์กร คือ การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยและดูดกลับจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง การใช้ไฟฟ้า การจัดการของเสีย และการขนส่ง โดยวัดค่าออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) การประเมินก๊าซเรือนกระจกในองค์กรหรือจัดทำ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization : CFO) เป็นวิธีการหนึ่งใน การแสดง ข้อมูล ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานขององค์กร อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ภัทรานิษฐ์ ปริญญากุลเสฏฐ์ : 2563) การแสดงข้อมูลผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร หรือ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร จะต้องประกอบด้วยพื้นฐาน 5 ประการ ดังนี้

1) ความตรงประเด็น (Relevance) : มีการระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจวัดและการคำนวณที่เหมาะสม ปริมาณที่คำนวณได้สะท้อนถึงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร และเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลที่สามารถตัดสินใจในการวางแผนบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกได้

2) ความสมบูรณ์ (Completeness) : ข้อมูลที่ได้อาจครอบคลุมปริมาณการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร และเป็นปริมาณการปล่อยจากทุกกิจกรรมขององค์กร

3) ความไม่ขัดแย้ง (Consistency) : ข้อมูลที่ได้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับกันแล้วต้องไม่ขัดแย้งกัน มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกัน

4) ความถูกต้อง (Accuracy) : ลดความอคติ และความไม่แน่นอนให้ได้มากที่สุด

5) ความโปร่งใส (Transparency) : การเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ กลุ่มเป้าหมายสามารถไขข้อสงสัยในการตัดสินใจและเชื่อมั่นอย่างสมเหตุสมผล (ภัทรานิษฐ์ ปริญญา กุลเสฏฐ์ : 2563)

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น ในอดีตต้องคำนวณปริมาณการปล่อยตามหลักของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) แต่ในปัจจุบัน สามารถคำนวณหลายได้วิธี โดยจะมีรายละเอียดและหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป หลักๆ จะแบ่งกิจกรรมที่มีการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินงานขององค์กรไว้ 3 ประเภท ได้แก่

ประเภทที่ 1 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง คือ ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสำนักงาน เช่น การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซหุงต้ม สารทำความเย็น และการใช้สารดับเพลิง เป็นต้น

ประเภทที่ 2 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน ได้แก่ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า ความร้อน หรือไอน้ำที่ถูกนำเข้ามาจากภายนอกเพื่อใช้งานภายในองค์กรพลังงานไฟฟ้า ส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต

ประเภทที่ 3 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ระบุในประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 ตัวอย่างเช่น การปล่อยจากวัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ เป็นต้น

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{GHG} = \text{Activity Data} * \text{Emission Factor}$$

โดย

GHG	คือ	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมนั้น
Activity Data	คือ	ข้อมูลกิจกรรมหรือปริมาณการใช้ทรัพยากร
Emission Factor	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor : EF) เป็นค่าที่แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วย EF นี้จะขึ้นอยู่กับกิจกรรมและเทคโนโลยีของแหล่งปล่อยในแต่ละประเทศอาจมีค่า EF ตามเงื่อนไขเฉพาะของกิจกรรมนั้นๆ เรียกว่าค่าการปล่อยเฉพาะของประเทศ (Country specific emission factor) ซึ่งได้มาจากการวัดจริงหรือการทดลอง ในกรณีที่บางประเทศไม่มี EF เฉพาะในคู่มือการคำนวณของ IPCC ได้เสนอค่าการปล่อยที่แนะนำ (Default value of emission factor) ซึ่งสามารถนำไปใช้คำนวณได้ ค่า EF อ้างอิงในการคำนวณครั้งนี้ อ้างอิงจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คำนวณได้จะอยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Carbon dioxide Equivalent : CO₂e) ซึ่งใช้ค่าศักยภาพทำให้เกิดโลกร้อนแสดงดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 แสดงค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

(Global Warming Potential: GWP)

ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	สูตรเคมี	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	1
มีเทน (มีเทนฟอสซิล)	CH ₄	28 (30)
ไนตรัสออกไซด์	N ₂ O	265
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน	HFCs	4 – 12,400
เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน	PFCs	6,630 – 11,100
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์	SF ₆	23,500
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์	NF ₃	16,100

ที่มา : IPCC Fifth Assessment Report (AR5)

7. โครงการสำนักงานสีเขียว (green office)

สำนักงานสีเขียวหรือสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยนักวิชาการจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร มาวิพากษ์และเสริมเพิ่มเติมข้อกำหนดของมาตรฐานสำนักงานสีเขียวหลายรอบโดยวิธีการวิพากษ์จากคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาจนได้มาตรฐานสำนักงานสีเขียวขึ้นและประกาศใช้กับสำนักงานที่ให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชนทั่วประเทศ โดยมีหลักเกณฑ์ในการดำเนินงาน แบ่งเป็น 6 หมวด 23 ประเด็นดังนี้

หมวดที่ 1 การกำหนดนโยบาย การวางแผนการดำเนินงาน และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- 1.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม
- 1.2 คณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 1.3 การระบุประเด็นปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
- 1.4 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.5 การจัดการก๊าซเรือนกระจก
- 1.6 แผนงานโครงการที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- 1.7 การตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวภายในสำนักงาน (สำหรับหน่วยงานที่ต่ออายุ)
- 1.8 การทบทวนฝ่ายบริหาร

หมวดที่ 2 การสื่อสารและสร้างจิตสำนึก

- 2.1 การอบรมให้ความรู้และประเมินความเข้าใจ
- 2.2 การรณรงค์และประชาสัมพันธ์แก่พนักงาน

หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร

- 3.1 การใช้น้ำ
- 3.2 การใช้พลังงาน
- 3.3 การใช้ทรัพยากรอื่น ๆ
- 3.4 การจัดประชุมและนิทรรศการ

หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย

- 4.1 การจัดการของเสีย
- 4.2 การจัดการน้ำเสีย

หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

5.1 อากาศในสำนักงาน

5.2 แสงในสำนักงาน

5.3 เสียง

5.4 ความร้อน

5.5 การเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน

หมวดที่ 6 การจัดซื้อและจัดจ้าง

6.1 การจัดซื้อสินค้า

6.2 การจัดจ้าง

การลดใช้กระดาษในสำนักงานอยู่ในประเด็นที่ 3.3 การใช้ทรัพยากรอื่น ๆ ซึ่งสำนักงานแต่ละแห่งจะกำหนดการลดการใช้กระดาษลงตามค่าเป้าหมายของสำนักงานเอง ตามตัวชี้วัดที่ 1.1.5 มีการกำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัดที่ชัดเจนด้านการใช้ทรัพยากร พลังงาน และของเสีย และปริมาณก๊าซเรือนกระจก (สยาม อรุณศรีมรคต, กัมปนาท ภักดีกุลและคณะ : 2562)

8. กระดาษและคุณสมบัติของกระดาษที่ใช้ในการตรวจรับพัสดุ

กระดาษ คือ แผ่นวัสดุบางที่ทำจากเส้นใย (Fiber) ผสมกับสารเติมแต่ง (Additive) ต่างๆ กระดาษทั่วไปจะมีขนาดน้ำหนักมาตรฐานตั้งแต่ระดับ 35-225 กรัมต่อตารางเมตร องค์ประกอบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือส่วนที่เป็นเส้นใย และสารเคมีหรือสารเติมแต่ง โดยไม่เป็นแหล่งเส้นใยที่สำคัญในกระบวนการผลิตกระดาษ กระดาษถือเป็นวัตถุดิบหลักในกระบวนการพิมพ์การเลือกใช้กระดาษที่แตกต่างกันออกไป ความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน ลักษณะของงานพิมพ์ หน่วยน้ำหนักของกระดาษเป็นแกรมหรือกรัม หมายถึงกระดาษขนาดพื้นที่ 1 ตารางเมตร เมื่อนำไปชั่งน้ำหนักได้กี่แกรม ก็เรียกว่าเป็นกระดาษเท่านั้นแกรม เช่นกระดาษ 60 แกรม 80 แกรม เป็นต้น กระดาษที่ใช้งานในสำนักงานในประเทศไทยทั่วไปปัจจุบันนี้ใช้ขนาดมาตรฐาน คือ ขนาด A4 น้ำหนัก 70-80 แกรม เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ในการตรวจรับพัสดุโดยสารสวัสดิการจะใช้ขนาด น้ำหนัก 70 แกรมเป็นหลัก

9. ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดของเสีย

การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการกำจัดของเสียในกรณีที่มีระบบการกำจัดของเสียการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ใช้ข้อมูลตามวิธีการกำจัดจริงหรือข้อมูลปฏิกิริยาของระบบการกำจัดของเสียขององค์กร ทั้งนี้หากไม่มีข้อมูลปฏิกิริยาขององค์กรให้คำนวณโดยกำหนดให้ใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดของเสียแบบฝังกลบ (Landfill) โดยใช้ข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกจากการกองขยะแบบดิน ของ IPCC Guideline for National Greenhouse Gas Inventories–Volume 5: Waste (2006) ซึ่งตรงกับค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กำหนดไว้เป็นข้อมูลระดับประเทศ

2.2 ตารางแสดงค่า Emission Factor แบ่งตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม (กลุ่มการฝังกลบขยะ)

รายการ	หน่วย	ค่าการปล่อย (Emission Factor)
กระดาษ/กระดาษกล่อง	Kg	2.93
ผ้า	Kg	2
เศษอาหาร	Kg	2.53
เศษไม้	Kg	3.33
กิ่งไม้ ต้นหญ้าจากสวน	Kg	3.27
ผ้าอ้อมเด็กทำด้วยกระดาษ	Kg	4
ยางและหนัง	Kg	3.13

ที่มา : <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/tools/files.php?mod=Y0hKdlpVmpkSE5mWlcxcGMzTnBiMjQ9&type=WDBaSIRFVIQ&files=Tnc9PQ>

10.งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

สีห์สุระ วาริสะอาดและคณะ : 2560 ได้ศึกษาถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลดปริมาณกระดาษ ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การประชุมอิเล็กทรอนิกส์ ประชาสัมพันธ์ การจัดซื้อในส่วนงาน/เบิกจ่าย และการคัดแยก/กำจัด ส่งเสริมการเพิ่มช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติงานทดแทนการใช้กระดาษของหน่วยงานทดลอง คณะวนศาสตร์ ในช่วงปี พ.ศ.2558 – 2560 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่วงปีพ.ศ.2558 –2560 พบว่า ภาพรวมคณะวนศาสตร์ มีปริมาณการใช้กระดาษลดลง

สุปรีดี ประวิตร (2560 – 2561) ได้ศึกษาการโน้มน้าวทางความคิดให้ไปสู่ระบบสำนักงานไร้กระดาษ เพื่อตอบสนองนโยบายไทยแลนด์ 4.0 โดยพบว่า ระบบสำนักงานไร้กระดาษเป็นแนวทางใหม่ที่จะช่วยให้การปฏิบัติราชการเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็วและ ลดการใช้ทรัพยากร

ยุทธนา กังแฮ (2556) ศึกษาการประเมินโครงการระบบสำนักงานไร้กระดาษ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 4 พบว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงาน สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษได้ และหน่วยงานควรกำหนดนโยบายของอย่างแนวทางการแก้ไข



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการ

วิธีการการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ ของมหาวิทยาลัยพะเยา จะใช้วิธีการเก็บข้อมูล และวิธีคิดคำนวณก๊าซเรือนกระจก ตามหลักการของสำนักงานสีเขียว (Green Office)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลการใช้กระดาษการเก็บข้อมูลจากการประชุมตรวจรับพัสดุงานบริการรถโดยสารสวัสดิการจำนวน 2 สัญญาจ้าง สัญญาจ้างละ 34 งวด ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 เก็บตัวอย่างการใช้กระดาษในการประชุมตรวจรับพัสดุงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ จำนวน 2 สัญญาจ้าง สัญญาจ้างละ 34 งวด ที่สำเนาไว้ โดยมีการดำเนินการตรวจรับพัสดุเสร็จแล้ว ตั้งแต่มกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 ซึ่งในการประชุมตรวจรับพัสดุดังกล่าวใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนเอกสารบางส่วนที่สามารถแทนได้ เปรียบเทียบกับการใช้เอกสารตรวจรับพัสดุที่สำเนาขึ้นจากกระดาษแบบเดิมในปีงบประมาณ 2563 ที่ต้องใช้จำนวนชุดเอกสารตามจำนวนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้เข้าร่วมประชุมโดยจะมีเอกสารประกอบการพิจารณารายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระเบียบวาระประชุม
2. สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 6/2563
3. สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 7/2563
4. ประวัติเจ้าหน้าที่
 - ผู้จัดการโครงการ
 - อธิการ
 - หัวหน้าควบคุมรถโดยสาร
 - ช่างเทคนิค
 - พนักงานขับรถ
5. เอกสารเกี่ยวกับรถโดยสาร จำนวน 27 คัน
 - รายการจดทะเบียน
 - รายการเสียภาษี

- กรมธรรม์ประกันภัย
 - การรับรองการตรวจสภาพรถโดยสารจากกรมขนส่งทางบก
 - หนังสือรับรองการตรวจและทดสอบเครื่องอุปกรณ์ และส่วนควบ และการติดตั้งเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง
 - หนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินรถ
 - ฯลฯ
6. เอกสารรายงานผลการปฏิบัติงาน
- สรุปเที่ยววิ่ง
 - สรุปงานขอความอนุเคราะห์ใช้รถนอกสัญญาจ้าง
 - รายชื่อพนักงานขับรถที่ปฏิบัติงานในแต่ละวัน
 - สรุปรายการซ่อมบำรุง
 - สรุปรายการตรวจสอบรถประจำวัน
 - รายการตรวจสุขภาพของพนักงานขับรถโดยสารประจำวัน (วัดอุณหภูมิร่างกาย)
 - รูปภาพการประชุมชี้แจงก่อนการปฏิบัติงานประจำวัน
7. อื่นๆ
- เอกสารประกอบวาระการประชุมที่นอกเหนือจากการตรวจรับพัสดุ
 - สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ
 - เอกสารของบริษัทผู้รับจ้าง
 - รายงานการประชุม

กระดาษที่ใช้งานในการตรวจรับพัสดุโดยสารสวัสดิการ คือ กระดาษขนาด A4 ขนาดน้ำหนัก 70 แกรมในการคำนวณ น้ำหนักของกระดาษทั้งหมด

การหาน้ำหนักโดยใช้สูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{น้ำหนักของกระดาษ} &= \text{ขนาดกระดาษ A4 (m}^2\text{)} \times \text{น้ำหนัก(แกรม)} \times \text{จำนวนแผ่น/รีม} \\
 &= (0.21 \times 0.29.7) \times 70 \times 500 \\
 &= 2,182.95 \text{ กรัม/รีม}
 \end{aligned}$$

หรือน้ำหนักของกระดาษ 1 รีมมีน้ำหนักประมาณ 2.183 กิโลกรัม

ตารางที่ 3.1 ลักษณะการลดเอกสารต่อการตรวจรับพัสดุ 1 งวดงาน

รายการ	เอกสารเดิม	เอกสารลดเหลือ
	(ชุด)	(ชุด)
ระเบียบวาระประชุม	6	0
สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 6/2564	6	0
สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 7/2564	6	0
ประวัติเจ้าหน้าที่	6	1
เอกสารเกี่ยวกับรถโดยสาร	6	1
ผลการปฏิบัติงานรถโดยสารขนาดไม่ต่ำกว่า 27 ที่นั่ง	6	2
ผลการปฏิบัติงานรถโดยสารขนาดไม่ต่ำกว่า 45 ที่นั่ง	6	2
อื่นๆ	6	0

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ค่าแฟกเตอร์การปล่อยจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีวิธีการคำนวณที่ถูกต้อง ได้รับการยอมรับในระดับสากล โดยเฉพาะค่าแฟกเตอร์การปล่อยที่นิยมนำมาใช้เป็นหลักสากล ได้แก่ ค่าแฟกเตอร์ การปล่อยอ้างอิงตามแนวทางของ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) หรือจากฐานข้อมูลระดับชาติของแต่ละประเทศ เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ ค่า EF จากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นข้อมูลระดับประเทศ

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้กระดาชโดยใช้สูตรดังนี้

$$GHG_p = \text{ข้อมูลกิจกรรม}_1 \times \text{ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก}$$

โดย

GHG_p คือ ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้กระดาชในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ (CO_{2eq})

ข้อมูลกิจกรรม₁ คือ ปริมาณกระดาชที่ใช้ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ (Kg)

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คือ ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกระดาช

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ศึกษาถึงประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจก ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ โดยใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทน เอกสารตรวจรับพัสดุที่ใช้กระดาษ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการตรวจรับพัสดุในมหาวิทยาลัยพะเยา ทำให้กระบวนการดังกล่าวสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต โดยผู้ศึกษาเก็บข้อมูลการใช้กระดาษจากการประชุมตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการจำนวน 2 สัญญาจ้าง สัญญาจ้างละ 34 งวด ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 ทั้งนี้ในการตรวจรับพัสดุดังกล่าวเป็นงานหนึ่งที่ผู้ศึกษามีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ผู้ศึกษาจึงได้มีแนวคิดในการลดใช้กระดาษในการตรวจรับพัสดุบางส่วนที่สามารถใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนได้ แต่ยังคงเหลือเอกสารบางส่วนไว้เนื่องจากเป็นเอกสารที่ยังจำเป็นต้องใช้กระดาษแบบเดิม โดยมีสัดส่วนการลดใช้กระดาษรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ตารางแสดงการลดการใช้กระดาษโดยใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทน

รายการ	ปริมาณการลดกระดาษ (ร้อยละ)
ระเบียบวาระประชุม	100.00
สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 6/2564	100.00
สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 7/2564	100.00
ประวัติเจ้าหน้าที่	83.33
เอกสารเกี่ยวกับรถโดยสาร	83.33
เอกสารผลการปฏิบัติงานรถโดยสารขนาดไม่ต่ำกว่า 27 ที่นั่ง	66.67
เอกสารผลการปฏิบัติงานรถโดยสารขนาดไม่ต่ำกว่า 45 ที่นั่ง	66.67
อื่นๆ	83.40
รวมทั้งหมด	68.61

จากตารางที่ 4.1 จะพบว่าสามารถจำแนกเอกสารออกเป็น 4 จำพวกใหญ่ๆ คือ เอกสารที่สามารถใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กระดาษได้ทั้งหมด เอกสารที่สามารถลดได้บางส่วนร้อยละ 83.40 ร้อยละ 83.33 ร้อยละ 66.67 ตามลำดับ ซึ่งหมายถึงในกระบวนการบางกระบวนการในการตรวจรับพัสดุยังคงยังจำเป็นต้องใช้เอกสารที่เป็นกระดาษอยู่ เช่น เอกสารตรวจรับและเอกสารเบิกจ่ายเงิน เป็นต้น โดยรวมแล้วการตรวจรับพัสดุนานบริการโดยสารสวัสดิการ เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 สามารถลดกระดาษได้ร้อยละ 68.61 ของการตรวจรับพัสดุแบบเดิม

4.2 ตารางแสดงการลดจำนวนกระดาษโดยใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทน

รายการ	ปริมาณกระดาษที่ลดได้ (แผ่น)
ระเบียบวาระประชุม	1,224.00
สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 6/2564	468.00
สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ 7/2564	468.00
ประวัติเจ้าหน้าที่	4,565.00
เอกสารเกี่ยวกับรถโดยสาร	8,370.00
เอกสารผลการปฏิบัติงานรถโดยสารขนาดไม่ต่ำกว่า 27 ที่นั่ง	73,984.00
เอกสารผลการปฏิบัติงานรถโดยสารขนาดไม่ต่ำกว่า 45 ที่นั่ง	43,520.00
อื่นๆ	2,607.00
รวมทั้งหมด	135,206.00

จากตารางที่ 4.2 จะพบว่าในการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการ จำนวน 2 สัญญาจ้าง สัญญาจ้างละ 34 งวด ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 รายการที่สามารถลดกระดาษได้มากที่สุดอันดับ 1 และ 2 คือเอกสารรายงานผลการปฏิบัติงานในแต่ละงวดงาน จำนวน 34 งวด ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะต้องมีการทำสำเนาเอกสารเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบจำนวนงวดละ 6 ชุด ประกอบไปด้วย ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ 1 ชุด กรรมการ 3 ชุด กรรมการและเลขานุการ 1 ชุดและ ผู้ควบคุมงาน 1 ชุด ลำดับต่อไปคือ เอกสารที่เกี่ยวกับรถโดยสารและประวัติของเจ้าหน้าที่ ตามลำดับ

4.3 ตารางเปรียบเทียบการใช้กระดาษและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

รายการ	การตรวจรับพัสดุ	การตรวจรับพัสดุ	ความสามารถ ในการลด
	แบบเดิม	แบบใหม่	
กระดาษ (แผ่น)	197,064	61,858	135,206
น้ำหนักร (กก.)	860.38	270.07	590.30
ปล่อย GHG (KgCO _{2eq})	2520.92	791.31	1729.61

จากตารางที่ 4.3 การปรับเปลี่ยนรูปแบบการประชุมตรวจรับพัสดุดังงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ ที่ใช้เอกสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 สามารถ ลดกระดาษ 135,206 แผ่น



บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุ งานบริการรถโดยสารสวัสดิการจากการลดการใช้กระดาษ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 จำนวน 2 สัญญาจ้าง รวม 34 งวดงาน ต่อ 1 สัญญาจ้าง โดยวิธีการใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนเอกสารบางรายการ เปรียบเทียบกับวิธีการตรวจรับพัสดุแบบเดิมที่ใช้เอกสารประกอบการประชุมที่เป็นกระดาษทั้งหมด ว่าทั้ง 2 วิธีมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่างกันมากน้อยเพียงใด โดยจะสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการจากการลดใช้กระดาษตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2566 มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด 791.31 kgCO_{2eq}

2. ผลการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการแบบเดิม จะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด 2,520.92 kgCO_{2eq}

3. เมื่อเปรียบเทียบการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ จากการลดใช้กระดาษโดยใช้เอกสารแบบเดิม และการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ โดยใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนบางส่วน พบว่าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการได้ 1,729.61 kgCO_{2eq}

4. เมื่อเปรียบเทียบการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ จากการลดใช้กระดาษโดยใช้เอกสารแบบเดิม และการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ โดยใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนบางส่วน พบว่าสามารถลดงบประมาณในการซื้อกระดาษเป็นเงินประมาณ 49,950 บาท

จากการศึกษาพบว่า ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุนงานบริการรถโดยสารสวัสดิการ การใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แทนเอกสารบางส่วน สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้คิดเป็นร้อยละ 68.61 ของการตรวจรับพัสดุโดยใช้เอกสารแบบเดิม จึงสรุปได้ว่า การใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุแทนเอกสารที่เป็นกระดาษ สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนได้ อีกทั้งยังสามารถลดงบประมาณในการจัดซื้อกระดาษในแต่ละปีงบประมาณ หากมหาวิทยาลัยพะเยามีนโยบายที่ชัดเจนและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จะเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ระดับองค์กร ต่อไปในอนาคตอันใกล้

การนำผลการศึกษาไปใช้

1. ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดนโยบายในการลดการใช้กระดาษในสำนักงาน
2. ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการก๊าซเรือนกระจก ที่เหมาะสมกับมหาวิทยาลัยพะเยา
3. หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลและความรู้ที่ได้จากผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรในการจัดการก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นภายในองค์กรได้



บรรณานุกรม

สยาม อรุณศรีมรกต, กัมปนาท ภัคดีกุลและคณะ (2562) มาตรฐานสำนักงานสีเขียว

(Green Office Standard)

ภัทรานิษฐ์ ปริญากุลเสฏฐ์ (2563) การประเมินศักยภาพในการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สีห์สุระ วาริสะอาดและคณะ (2560) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลด

ปริมาณกระดาษ ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุปรีย์ ประวิตร (2561) การโน้มน้าวทางความคิดให้ไปสู่ระบบสำนักงานไร้กระดาษ

เพื่อตอบสนองนโยบายไทยแลนด์ 4.0

ยุทธนา กังแฮ (2556) การประเมินโครงการระบบสำนักงานไร้กระดาษ ของสำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 4



ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

UPDATE: กรกฎาคม 2565 (บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 เป็นต้นไป)

ค่า Emission Factor แบ่งตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
1. กลุ่มปิโตรเคมี						
1.	Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS)	ผลิตจากกระบวนการอัลคิลเลชันของเบนซีนและเอทิลีน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	4.1597	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
2.	General Purposed Polystyrene (GPPS)	ผลิตจาก Styrene และ Ethylbenzene; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.2281	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
3.	High Density Polyethylene (HDPE)	ผลิตจาก Ethylene โดยมี 1-Butene และ Propylene เป็น Comonomer; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	6.7071	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
4.	High Impact Polystyrene (HIPS)	ผลิตจาก Styrene และ Polybutadiene rubber; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.6843	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
5.	Linear Low Density Polyethylene (LLDPE)	ผลิตจากกระบวนการที่เป็น Solution phase และ Gas phase; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.1356	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
6.	Low Density Polyethylene (LDPE)	ผลิตจากกระบวนการที่เป็น Solution phase และ Gas phase; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.6258	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
7.	Polypropylene (PP)	ผลิตจากกระบวนการที่เป็น Liquid phase และ Gas phase; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.8814	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
8.	Polyvinyl Chloride (PVC)	ผลิตจากกระบวนการ Suspension และ Emulsion; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.1331	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
9.	p-xylene	ผลิตจากกระบวนการ PAREX / ISOMAR; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.9226	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
10.	Styrene Monomer (SM)	ผลิตจากกระบวนการอัลคิลเลชันของเบนซีนและเอทิลีน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.3705	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
11.	Styrene Acrylonitrile (SAN)	ผลิตจากกระบวนการอัลคิลเลชันของเบนซีนและเอทิลีน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.0008	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
12.	Vinyl Chloride Monomer (VCM)	ผลิตจากกระบวนการ Suspension และ Emulsion; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.1793	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
13.	Benzene	ผลิตจากกระบวนการ Toluene Hydrodealkylation; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.3268	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
14.	Caprolactam (CPL)	ผลิตจาก Cyclohexane, Ammonia และ Sulfur; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.2916	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
15.	Cyclohexane (CX)	ผลิตจาก Benzene และ Hydrogen; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4132	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
16.	Ethylene	ผลิตจากกระบวนการ Natural Gas/ Gas Oil Cracking; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.9562	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
17.	Mixed C4	ผลิตจากกระบวนการ Natural Gas/ Gas Oil Cracking; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.1114	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
18.	Toluene	ผลิตจาก Reformate; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.9551	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
19.	Propylene	ผลิตจากกระบวนการ Natural Gas/ Gas Oil Cracking; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4473	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
20.	Epoxy resin	-	kg	6.6860	Industry Data	Update_24Sep12
21.	Expanded polystyrene (EPS)	-	kg	4.6127	Franklin USA 98	Update_24Sep12
22.	Polyethylene terephthalate (PET)	Polyethylene terephthalate, granulate, bottle grade, at plant	kg	2.8854	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
23.	Polyethylene terephthalate (PET)	Polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, at plant	kg	2.6922	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
24.	Polybutadiene	Polybutadiene, at plant	kg	3.9106	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
25.	Polycarbonate	Polycarbonate, at plant	kg	7.7760	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
26.	Polyester resin	Polyester resin, unsaturated, at plant	kg	7.4185	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
27.	Polyurethane (flexible polyurethane)	Polyurethane, flexible foam, at plant	kg	4.8524	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
28.	Polyurethane (rigid urethane board)	Polyurethane, rigid foam, at plant	kg	4.3229	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
29.	Xylene	Xylene, at plant	kg	1.6338	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
30.	Bisphenol A	Bisphenol A, powder, at plant	kg	4.9162	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
31.	Ethylene Glycol	Ethylene glycol, at plant	kg	1.4280	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
32.	Ethylene oxide	Ethylene oxide, at plant	kg	1.5746	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
33.	Nylon 6	Nylon 6, at plant	Kg	9.2691	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
34.	Paraffin wax	Paraffin, at plant	kg	0.7982	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
35.	Alkylbenzene sulfonate	Alkylbenzene sulfonate, linear, petrochemical, at plant	kg	1.3586	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
36.	Anticrease agent	Ethoxylated alcohols (AE7), petrochemical, at plant	kg	2.1671	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
37.	Ethoxylated alcohols (AE7)	Ethoxylated alcohols (AE7), petrochemical, at plant	kg	2.1671	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
38.	Leveling agent	Ethoxylated alcohols (AE7), petrochemical, at plant	kg	2.1671	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
39.	Soaping agent	Fatty alcohol sulfate, petrochemical, at plant	kg	2.3372	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
40.	Wetting agent	Fatty alcohol sulfate, petrochemical, at plant	kg	2.3372	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
2. กลุ่มผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติ						
41.	Carbon dioxide (ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์)	ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จากการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.0506	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
42.	Propane (โพรเพน)	โพรเพนที่ได้จากการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.1692	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
43.	Methane (ก๊าซธรรมชาติ / มีเทน)	ก๊าซธรรมชาติ (มีเทน) ที่ได้จากกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.1283	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
44.	Ethane (อีเทน)	อีเทนที่ได้จากการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.1608	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
45.	Natural Gas Liquid (ก๊าซธรรมชาติเหลว)	ก๊าซธรรมชาติเหลวที่ได้จากการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.1560	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
46.	ก๊าซหุงต้ม	ก๊าซหุงต้มที่ได้จากการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.1839	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
47.	ก๊าซธรรมชาติแบบผสม	ก๊าซธรรมชาติผสมที่มาจากก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย (รวมก๊าซธรรมชาติที่มาจากโรงแยกก๊าซ) ก๊าซธรรมชาติที่นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย และ LNG จากการนำเข้า; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.7544	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
48.	ก๊าซธรรมชาติแบบผสม	ก๊าซธรรมชาติผสมที่มาจากก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย (รวมก๊าซธรรมชาติที่มาจากโรงแยกก๊าซ) ก๊าซธรรมชาติที่นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย และ LNG จากการนำเข้า; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.5767	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
3. กลุ่มพลังงาน: เชื้อเพลิงเหลว และเชื้อเพลิงแข็ง						
49.	Liquefied Petroleum Gas, LPG Mixed (ก๊าซหุงต้มแบบผสม)	ก๊าซหุงต้มแบบผสมระหว่างก๊าซหุงต้มที่ได้จากการกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบและก๊าซหุงต้มที่ได้จากการกระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ รวมถึงการนำเข้า butane และ Propane มาเพื่อผลิตเป็น LPG อีกด้วย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8582	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
50.	Naphtha (แนฟทา)	แนฟทาที่ได้จากการกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2972	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
51.	ก๊าซหุงต้ม	ก๊าซหุงต้มที่ได้จากการกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.4267	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
52.	Gasoline (แก๊สโซลีน)	แก๊สโซลีน (น้ำมันเบนซิน) ที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.4024	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
53.	Kerosene / Jet oil (น้ำมันก๊าดหรือน้ำมันเครื่องบิน)	น้ำมันก๊าดหรือน้ำมันเครื่องบินที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3284	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
54.	Fuel oil (น้ำมันเตา)	น้ำมันเตาที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3743	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
55.	Diesel (น้ำมันดีเซล / น้ำมันโซลาร์)	น้ำมันดีเซลที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3522	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
56.	ซีลเฟอว์	ซีลเฟอว์ที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2390	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
57.	Charcoal (ถ่านไม้)	Charcoal, at plant	kg	1.0054	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
58.	การผลิตถ่านหิน	Lignite coal, at surface mine	kg	0.1187	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
4.กลุ่มไฟฟ้า						
59.	Electricity, grid mix (ไฟฟ้า)	ไฟฟ้าแบบ grid mix ปี 2016-2018; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kWh	0.5986	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
5.กลุ่มน้ำประปาและน้ำอุตสาหกรรม (Tap water)						
60.	น้ำประปา-การประปานครหลวง	ผลิตโดยใช้น้ำผิวดิน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.7948	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
61.	น้ำประปา-การประปาส่วนภูมิภาค	ผลิตโดยใช้น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำทะเล; ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการสูบน้ำดิบ การผลิตน้ำประปา จนถึงการใช้งานประปาผ่านระบบท่อ กปภ. สูญใช้น้ำ; ข้อมูลการผลิตถึงปีงบประมาณ 2561; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.5410	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
62.	น้ำประปา-การนิคมอุตสาหกรรม	ผลิตโดยใช้น้ำผิวดิน และน้ำประปา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.2575	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
63.	น้ำออสสำหรับหม้อไอน้ำ	ผลิตโดยใช้น้ำประปา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	1.0301	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
64.	น้ำปราศจากไอออน ที่ผลิตโดยเทคโนโลยี Reverse Osmosis	ผลิตโดยใช้น้ำออส; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	2.1555	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
65.	น้ำปราศจากไอออน ที่ผลิตโดยเทคโนโลยี Ion Exchange	ผลิตโดยใช้น้ำประปา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	2.0432	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
6. กลุ่มการขนส่งโดยรถบรรทุก (Truck Transportations) และขนส่งประเภทอื่น ๆ (Others)						
66.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.2415	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
67.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.3805	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
68.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.2706	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
69.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.2154	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
70.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบบรรทุกสมบั้น 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.3091	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
71.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบบรรทุกสมบั้น 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.4695	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
72.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบบรรทุกสมบั้น 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.3275	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
73.	รถบรรทุก 4 ล้อ ขนาดเล็ก ร้อยแบบบรรทุกสมบั้น 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.2556	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
74.	รถบรรทุก 4 ล้อ ร้อยแบบปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 7 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.3345	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
75.	รถบรรทุก 4 ล้อ ร้อยแบบปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 7 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.3401	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
76.	รถบรรทุก 4 ล้อ ร้อยแบบปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 7 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.2405	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่เผยแพร่
90.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.4069	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
91.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1198	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
92.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0843	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
93.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0653	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
94.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งแบบผสมผสาน 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.4227	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
95.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งแบบผสมผสาน 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1302	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
96.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งแบบผสมผสาน 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0913	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
97.	รถตู้บรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก วิ่งแบบผสมผสาน 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0691	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
98.	รถกระบอกบรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก รัง ปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.4273	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
99.	รถกระบอกบรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก รัง ปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1247	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
100.	รถกระบอกบรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก รัง ปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0875	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
101.	รถกระบอกบรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก รัง ปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0677	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
102.	รถกระบอกบรรทุก 6 ล้อ ขนาดเล็ก รัง แบบผสมผสาน 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.5133	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่เผยแพร่
116.	รถกระเบณบรรทุก 6 ล้อ ขนาดใหญ่ รังปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0768	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
117.	รถกระเบณบรรทุก 6 ล้อ ขนาดใหญ่ รังปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0613	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
118.	รถกระเบณบรรทุก 6 ล้อ ขนาดใหญ่ รังแบบสมมุทสมบับ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.6082	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
119.	รถกระเบณบรรทุก 6 ล้อ ขนาดใหญ่ รังแบบสมมุทสมบับ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1345	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
120.	รถกระเบณบรรทุก 6 ล้อ ขนาดใหญ่ รังแบบสมมุทสมบับ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0942	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
121.	รถกระเบณบรรทุก 6 ล้อ ขนาดใหญ่ รังแบบสมมุทสมบับ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0734	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
122.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.5747	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
123.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0852	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
124.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0590	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
125.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0454	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
126.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุทสมบับ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.6780	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
127.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุทสมบับ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1043	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
128.	รถบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุทสมบับ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันดึเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0725	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
142.	รถกระบอกบรรทุก 10 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.7513	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
143.	รถกระบอกบรรทุก 10 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1201	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
144.	รถกระบอกบรรทุก 10 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0840	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
145.	รถกระบอกบรรทุก 10 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0639	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
146.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.8215	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
147.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0803	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
148.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0577	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
149.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0449	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
150.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.9963	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
151.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0914	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
152.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0655	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
153.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ ร้อยแบบ สมบูรณ์ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0523	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201
154.	รถบรรทุกพ่วง 18 ล้อ ร้อยปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้มาตรฐานดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.7870	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec201

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่เผยแพร่
168.	รถระบบบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ รับแบบสมมูลฉบับ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0687	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
169.	รถระบบบรรทุกกึ่งพ่วง 18 ล้อ รับแบบสมมูลฉบับ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0533	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
170.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	กม	0.2363	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
171.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0761	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
172.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0529	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
173.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0411	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
174.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับแบบสมมูลฉบับ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	กม	1.0021	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
175.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับแบบสมมูลฉบับ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0920	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
176.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับแบบสมมูลฉบับ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0651	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
177.	รถระบบบรรทุกพ่วง 18 ล้อ รับแบบสมมูลฉบับ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0507	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
178.	รถระบบบรรทุกพ่วง 20 ล้อ รับปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	กม	0.8404	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
179.	รถระบบบรรทุกพ่วง 20 ล้อ รับปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0839	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
180.	รถระบบบรรทุกพ่วง 20 ล้อ รับปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้ค่ามันดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0594	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟคเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่เผยแพร่
194.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.6316	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
195.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0918	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
196.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0625	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
197.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0471	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
198.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งแบบสมบุกสมบัน 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.7382	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
199.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งแบบสมบุกสมบัน 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1098	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
200.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งแบบสมบุกสมบัน 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0772	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
201.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก 10 ล้อ วิ่งแบบสมบุกสมบัน 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0611	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
202.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก (ชนิดเต้า/ชนิด ถ่วง) 10 ล้อ วิ่งปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.4640	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
203.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก (ชนิดเต้า/ชนิด ถ่วง) 10 ล้อ วิ่งปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0834	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
204.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก (ชนิดเต้า/ชนิด ถ่วง) 10 ล้อ วิ่งปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0610	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
205.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก (ชนิดเต้า/ชนิด ถ่วง) 10 ล้อ วิ่งปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0475	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
206.	รถบรรทุกขีมน้ำหนัก (ชนิดเต้า/ชนิด ถ่วง) 10 ล้อ วิ่งแบบสมบุกสมบัน 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้ค่ามันต์เชล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.4825	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่เผยแพร่
220.	รอมรภักชีเนตตัง (ชนิดกล้วย) 18 สัปดาห์ 75% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเนตตัง 32 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0577	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
221.	รอมรภักชีเนตตัง (ชนิดกล้วย) 18 สัปดาห์ 100% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเนตตัง 32 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0433	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
222.	รอมรภักชีเนตตัง (ชนิดกล้วย) 18 สัปดาห์ รอมรภักชีเนตตัง 0% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเนตตัง 32 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	1.1855	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
223.	รอมรภักชีเนตตัง (ชนิดกล้วย) 18 สัปดาห์ รอมรภักชีเนตตัง 50% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเนตตัง 32 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1049	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
224.	รอมรภักชีเนตตัง (ชนิดกล้วย) 18 สัปดาห์ รอมรภักชีเนตตัง 75% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเนตตัง 32 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0745	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
225.	รอมรภักชีเนตตัง (ชนิดกล้วย) 18 สัปดาห์ รอมรภักชีเนตตัง 100% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเนตตัง 32 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0591	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
226.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ 0% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.5977	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
227.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ 50% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0956	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
228.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ 75% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0671	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
229.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ 100% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0514	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
230.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ รอมรภักชีเลาขาว 0% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.6430	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
231.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ รอมรภักชีเลาขาว 50% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1065	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
232.	รอมรภักชีเลาขาว (ชนิดแคร์) 10 สัปดาห์ รอมรภักชีเลาขาว 75% Loading	น้ำหนักรอมรภักชีเลาขาว 16 ตัน; ใช้หน่วยดีเซล เป็น เชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0752	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
233.	รถบรรทุกเฉพาะกิจ (ติดเครน) 10 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0573	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
234.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.4923	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
235.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0840	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
236.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0607	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
237.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0475	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
238.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.5446	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
239.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0945	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
240.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0693	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
241.	รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 11 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0552	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
242.	รถกระบะบรรทุกฟาง 18 ล้อ รังปกติและแบบสมมุติสมมติ 25% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.2145	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
243.	รถกระบะบรรทุกฟาง 18 ล้อ รังปกติและแบบสมมุติสมมติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.1072	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
244.	รถกระบะบรรทุกฟาง 18 ล้อ รังปกติและแบบสมมุติสมมติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0715	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
245.	รถกระบะบรรทุกฟาง 18 ล้อ รังปกติและแบบสมมุติสมมติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 32 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0536	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
246.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.5344	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
247.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0786	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
248.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0543	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
249.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังปกติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0419	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
250.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 0% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	km	0.6374	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
251.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 50% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0972	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
252.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 75% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0684	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
253.	รถกระบะบรรทุก 10 ล้อ รังแบบสมมุติสมมติ 100% Loading	น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซล B5 เป็นเชื้อเพลิง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	tkm	0.0536	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
254.	เรือ แบบ bulk	Transport, transoceanic tanker (เรือขนส่งข้ามมหาสมุทรแบบ bulk)	tkm	0.0056	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
255.	เรือบรรทุก container	Transport, transoceanic freight ship (เรือขนส่งข้ามมหาสมุทรที่เป็นสินค้า)	tkm	0.0107	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
256.	เรือขนส่งตามลำน้ำ	Transport, barge	tkm	0.0446	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
7. สิ่งทอ						
257.	เส้นด้ายฝ้ายหริ	จากเส้นใยฝ้าย 100%; จากกระบวนการปั่นเส้นด้าย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	8.7658	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
258.	เส้นด้ายฝ้ายสา	จากเส้นใยฝ้าย 100%; จากกระบวนการปั่นเส้นด้าย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	8.0419	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่เผยแพร่
271.	ผ้าทอจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ CVC; จากกระบวนการฟอกย้อมและตกแต่ง สำเร็จ	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 60% และเส้นใยโพลีเอ สเตอร์ 40%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	11.7725	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
272.	ผ้าทอจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ TC	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 34% และเส้นใยโพลีเอ สเตอร์ 66%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	9.0498	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
273.	ผ้าทอจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ TC; จากกระบวนการฟอกย้อมและตกแต่ง สำเร็จ	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 34% และเส้นใยโพลีเอ สเตอร์ 66%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	15.4007	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
274.	ผ้าถักจากเส้นด้ายฝ้าย	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย > 85%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	8.8571	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
275.	ผ้าถักจากเส้นด้ายฝ้าย; จากกระบวนการฟอกย้อมและตกแต่ง สำเร็จ	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย > 85%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	12.9260	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
276.	ผ้าถักจากเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์	อัตราส่วนผสมเส้นใยโพลีเอสเตอร์ > 85%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	4.5496	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
277.	ผ้าถักจากเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์; จาก กระบวนการฟอกย้อมและตกแต่ง สำเร็จ	อัตราส่วนผสมเส้นใยโพลีเอสเตอร์ > 85%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	7.1259	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
278.	ผ้าถักจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ CVC	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 60% และเส้นใยโพลีเอ สเตอร์ 40%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	5.3651	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
279.	ผ้าถักจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ CVC; จากกระบวนการฟอกย้อมและตกแต่ง สำเร็จ	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 60% และเส้นใยโพลีเอ สเตอร์ 40%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	9.2033	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
280.	ผ้าถักจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ TC	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 34% และเส้นใยโพลีเอ สเตอร์ 66%; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	5.9780	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
281.	ผ้าถักจากเส้นด้ายฝ้ายผสม โพลีเอสเตอร์ แบบ TC; จาก กระบวนการฟอกย้อมและตกแต่ง สำเร็จ	อัตราส่วนผสมเส้นใยฝ้าย 34% และ เส้นใยโพลีเอสเตอร์ 66%	kg	9.4445	Thai National LCI Database/MTEC	Update_09Apr15

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟคเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
282.	คาร์บอนไฟเบอร์		Kg	7.5500	Ecoinvent 2.0 (ส่วนผสมของ graphite และ โพลีเอทิลีน)	Update_24Aug11
283.	ผ้าถัก CVC (70/30)		kg	11.6900	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
284.	ผ้าถัก CVC (70/30) (เจดสีกลาง)		kg	17.2000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
285.	ผ้าถัก CVC (70/30) (เจดสีเข้ม)		kg	20.4600	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
286.	ผ้าถัก CVC (70/30) (เจดสีเข้มมาก)		kg	23.8100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
287.	ผ้าถัก CVC (70/30) (เจดสีอ่อน)		kg	15.3600	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
288.	ผ้าถัก TC (65/35)		kg	11.5600	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
289.	ผ้าถัก TC (65/35) (เจดสีกลาง)		kg	17.2500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
290.	ผ้าถัก TC (65/35) (เจดสีเข้ม)		kg	20.8900	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
291.	ผ้าถัก TC (65/35) (เจดสีเข้มมาก)		kg	24.6100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
292.	ผ้าถัก TC (65/35) (เจดสีอ่อน)		kg	15.2100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
293.	ผ้าถักฝ้าย		kg	12.6200	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
294.	ผ้าถักฝ้าย (เจดสีกลาง)		kg	18.0500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
295.	ผ้าถักฝ้าย (เจดสีเข้ม)		kg	21.0000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
296.	ผ้าถักฝ้าย (เจดสีเข้มมาก)		kg	24.0200	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
297.	ผ้าถักฝ้าย (เจดสีอ่อน)		kg	16.3900	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
298.	ผ้าถักโพลีเอสเตอร์		kg	5.4400	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟคเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
299.	ผ้าถักโพลีเอสเตอร์ (เจดสีกลาง)		kg	11.2100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
300.	ผ้าถักโพลีเอสเตอร์ (เจดสีเข้ม)		kg	15.2200	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
301.	ผ้าถักโพลีเอสเตอร์ (เจดสีเข้มมาก)		kg	19.3300	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
302.	ผ้าถักโพลีเอสเตอร์ (เจดสีอ่อน)		kg	8.9600	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
303.	ผ้าทอ CVC (70/30)		kg	17.1700	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
304.	ผ้าทอ CVC (70/30) (เจดสีกลาง)		kg	23.0900	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
305.	ผ้าทอ CVC (70/30) (เจดสีเข้ม)		kg	26.3500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
306.	ผ้าทอ CVC (70/30) (เจดสีเข้มมาก)		kg	29.7000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
307.	ผ้าทอ CVC (70/30) (เจดสีอ่อน)		kg	21.2500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
308.	ผ้าทอ TC (65/35)		kg	15.9100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
309.	ผ้าทอ TC (65/35) (เจดสีกลาง)		kg	21.8200	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
310.	ผ้าทอ TC (65/35) (เจดสีเข้ม)		kg	25.4500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
311.	ผ้าทอ TC (65/35) (เจดสีเข้มมาก)		kg	29.1800	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
312.	ผ้าทอ TC (65/35) (เจดสีอ่อน)		kg	19.7700	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
313.	ผ้าทอฝ้าย		kg	18.2400	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
314.	ผ้าทอฝ้าย (เจดสีอ่อน)		kg	22.5800	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
315.	ผ้าทอฝ้าย (เจดสีกลาง)		kg	24.2300	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
316.	ผ้าทอฝ้าย (เจดสีเข้ม)		kg	27.1800	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
317.	ผ้าทอฝ้าย (เจดสีเข้มมาก)		kg	30.2000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
318.	ผ้าทอโพลีเอสเตอร์		kg	9.4100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
319.	ผ้าทอโพลีเอสเตอร์ (เจดสีกลาง)		kg	15.2600	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
320.	ผ้าทอโพลีเอสเตอร์ (เจดสีเข้ม)		kg	19.2700	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
321.	ผ้าทอโพลีเอสเตอร์ (เจดสีเข้มมาก)		kg	23.3700	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
322.	ผ้าทอโพลีเอสเตอร์ (เจดสีอ่อน)		kg	13.0100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
323.	เส้นด้าย CVC (70/30)		kg	11.0100	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
324.	เส้นด้าย TC (65/35)		kg	9.9800	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
325.	เส้นด้ายปอกระเจา		Kg	0.5161	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
326.	เส้นด้ายฝ้าย		kg	11.9000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
327.	เส้นด้ายโพลีเอสเตอร์		kg	4.1300	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
328.	เส้นใยขนแกะ		kg	41.3000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
329.	เส้นใยไนลอน 6 ไชยว (SDY)		kg	5.6500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
330.	เส้นใยฝ้าย (เจดสี) การนำเข้า การผลิตแบบดั้งเดิม		kg	5.7900	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
331.	เส้นใยฝ้าย US การผลิตแบบดั้งเดิม		kg	6.0500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
332.	เส้นใยฝ้าย US การผลิตแบบออร์แกนิก		kg	2.4500	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
333.	เส้นใยโพลีเอสเตอร์ใยยาว (SDY)		kg	5.4700	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
334.	เส้นใยโพลีเอสเตอร์ใยสั้น (PSF)		kg	3.4900	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
335.	เส้นใยเรยอนใยสั้น		kg	7.2800	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
336.	เส้นใยอะคริลิกใยสั้น (ASF)		kg	10.1000	โครงการพัฒนาข้อกำหนด รายผลิตภัณฑ์สิ่งทอ, 2554	Update_24Aug11
8. กลุ่มอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ (Natural rubber)						
337.	ยางก้อนถ้วย (DRC 55%)	DRC 55%; ได้จากการเติมกรดซัลฟิวริกลงในน้ำยางสด; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0863	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
338.	น้ำยางข้น (DRC 60%)	DRC 60%; ใช้เทคโนโลยีการผลิตโดยการปั่นแยก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2059	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
339.	ยางสกิม	DRC 90%; ผลิตภัณฑ์ยางสกิมคละประเภทและคุณภาพ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3903	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
340.	ยางแท่ง STR 10/20	ผลิตจากยางก้อนถ้วย ยางแผ่นดิบและเศษยาง โดยผ่านกระบวนการรีไซเคิลย่อยล้างทำความสะอาด อบแห้ง สกัดแรง และบรรจุหีบห่อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2966	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
341.	ยางแท่ง STR XL/5L/5CV	DRC 91.31%; ผลิตจากน้ำยางสดและผ่านกระบวนการขึ้นตัวด้วยกรดคลอโรและอบแห้ง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2071	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
342.	กล้ายางข่า	ครอบคลุมตั้งแต่การดูแลต้นพืชยาง การเพาะกล้า ยางในแปลง และการตัดขายยางและข่า; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	p	0.3470	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
343.	Synthetic rubber	Synthetic rubber, at plant	kg	3.5138	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
344.	Styrene butadiene rubber (SBR)		kg	0.9732	Franklin USA 98	Update_24Sep12
9. กลุ่มอุตสาหกรรมโรงเลื่อยและโรงงานไม้ยางพารา (Wood Processing : Para-wood)						
345.	ไม้ยางพาราสด	จากการปลูกไม้ยางพารา; ครอบคลุมตลอดช่วงอายุ 25 ปี; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0363	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
346.	ไม่ยางพาราอ่อนสด	จากการคัดโค่นต้นยางพาราที่ผ่านการกรีดน้ำยางจนไม่สามารถให้ผลผลิตน้ำยางได้อีก หรือมีอายุ 25 ปี ขึ้นไป; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0471	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
347.	กิ่งไม่ยางพารา	จากการคัดโค่นต้นยางพาราที่ผ่านการกรีดน้ำยางจนไม่สามารถให้ผลผลิตน้ำยางได้อีก หรือมีอายุ 25 ปี ขึ้นไป; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0471	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
348.	ไม่ยางพาราแปรรูปเกรด AB	ผลิตจากไม่ยางพาราสดห่อน ผ่านกระบวนการแปรรูป อัดน้ำยาง และอบแห้ง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0829	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
349.	ไม่ยางพาราแปรรูปเกรด C	ผลิตจากไม่ยางพาราสดห่อน ผ่านกระบวนการแปรรูป อัดน้ำยาง และอบแห้ง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0829	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
350.	ปึกไม่ยางพารา	ผลิตกึ่งตัวร่วมจากการทำไม้แปรรูปจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0829	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
351.	ไม่ยางพาราประสานเกรด AB	ผลิตจากไม่ยางพารา ผ่านกระบวนการเปิดผิว แยกเกรดไม้ อัดน้ำยางลามีเนท จนกระทั่งห่อและบรรจุ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2309	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
352.	ไม่ยางพาราประสานเกรด C	ผลิตจากไม่ยางพารา ผ่านกระบวนการเปิดผิว แยกเกรดไม้ อัดน้ำยางลามีเนท จนกระทั่งห่อและบรรจุ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2309	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
353.	ไม่ยางพาราอัดประสานเกรด AB	ผลิตจากไม่ยางพารา; ผลิตตัวร่วมกับไม้ประสานจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3841	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
354.	ไม่ยางพาราอัดประสานเกรด C	ผลิตจากไม่ยางพารา; ผลิตตัวร่วมกับไม้ประสานจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3841	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
355.	พวเลทไม่ยางพารา	ผลิตจากไม่ยางพารา ผ่านการแปรรูปจนแห้ง เกรด C; ผ่านกระบวนการรีดอัด-เบนซอ ประกอบ-เจียรพาสและการอบไม้; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0930	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
356.	ชีเลื่อยจากไม่ยางพาราแปรรูป	ผลิตกึ่งตัวร่วมจากการทำไม้แปรรูปจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0829	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
357.	ชีเลื่อยจากไม่ยางพาราประสาน	ผลิตกึ่งตัวร่วมจากการทำไม้แปรรูปจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2309	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
358.	ชีเลื่อยจากไม่ยางพาราอัดประสาน	ผลิตกึ่งตัวร่วมจากการทำไม้แปรรูปจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3841	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
359.	ชีเลื่อยจากพวเลทไม่ยางพารา	ผลิตกึ่งตัวร่วมจากการทำไม้แปรรูปจากไม้ยางพารา; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0930	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
360.	น้ำยางสด	DRC 30%; ไม่มีการเติมสารรักษาสภาพน้ำยาง; ครอบคลุมตั้งแต่การปลูกยางพารา การดูแลต้นยางพาราก่อนเปิดกรีด และการคัดโค่นต้นยางพาราหลังเปิดกรีดและการเก็บเกี่ยวผลผลิต; ครอบคลุมตลอดช่วงอายุ 25 ปี; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0363	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
361.	เศษยาง	DRC 55%; ไม่มีการเติมสารรักษาสภาพน้ำยาง; ครอบคลุมตลอดช่วงอายุ 25 ปี; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0364	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
10. ปาล์มน้ำมัน						
362.	ผลปาล์มทะเลสาบ ค้าเฉลี่ยประเทศ ไทย	จากการปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศไทย ทั้งขนาดพื้นที่น้อยกว่าและมากกว่า 250 ไร่; ครอบคลุมตลอดช่วงอายุ 25 ปี; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0717	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
363.	ผลปาล์มทะเลสาบภาคตะวันออก (สวนขนาดเล็ก)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0713	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
364.	ผลปาล์มทะเลสาบภาคตะวันออก (สวนขนาดใหญ่)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่มากกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0848	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
365.	ผลปาล์มทะเลสาบภาคใต้ตอนบน (สวนขนาดเล็ก)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0610	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
366.	ผลปาล์มทะเลสาบภาคใต้ตอนบน (สวนขนาดใหญ่)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่มากกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0626	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
367.	ผลปาล์มทะเลสาบภาคใต้ตอนล่างฝั่งตะวันออก (สวนขนาดเล็ก)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0808	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
368.	ผลปาล์มทะเลสาบภาคใต้ตอนล่างฝั่งตะวันออก (สวนขนาดใหญ่)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่มากกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0738	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
369.	ผลปาล์มทะเลสาบดาดใต้คลองลำคอง (ส่วนขนาดเล็ก)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0729	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
370.	ผลปาล์มทะเลสาบดาดใต้คลองลำคอง (ส่วนขนาดใหญ่)	จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ที่มีขนาดพื้นที่มากกว่า 250 ไร่; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0841	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
371.	น้ำมันปาล์มดิบค่าเฉลี่ยประเทศไทย	จากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์ม ผ่านการหั่นน้ำมันมาดฐาน (Wet extraction); ข้อมูลจากโรงงานทั้งที่มีและไม่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.9067	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
372.	น้ำมันปาล์มดิบ; จากโรงงานที่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	จากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์ม ผ่านการหั่นน้ำมันมาดฐาน (Wet extraction); LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.7564	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
373.	น้ำมันปาล์มดิบ; จากโรงงานที่ไม่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	จากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์ม ผ่านการหั่นน้ำมันมาดฐาน (Wet extraction); LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.2482	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
374.	กะลาปาล์มค่าเฉลี่ยประเทศไทย	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; ข้อมูลจากโรงงานทั้งที่มีและไม่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3965	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
375.	กะลาปาล์ม; จากโรงงานที่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3210	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
376.	กะลาปาล์ม; จากโรงงานที่ไม่มีระบบผลิต	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.5294	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
377.	เมล็ดปาล์มค่าเฉลี่ยประเทศไทย	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; ข้อมูลจากโรงงานทั้งที่มีและไม่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.6167	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
378.	เมล็ดปาล์ม; จากโรงงานที่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.5006	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
379.	เมล็ดปาล์ม; จากโรงงานที่ไม่มีระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8259	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
380.	น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (RBDPO) ค่าเฉลี่ยประเทศไทย	จากกระบวนการกลั่นบริสุทธิ์น้ำมันปาล์มดิบ (Refine processing); LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.3990	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
381.	กรดไขมันปาล์ม (PFAD) ค่าเฉลี่ยประเทศไทย	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4511	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
382.	น้ำมันปาล์มโอเลอิน (Olein) ค่าเฉลี่ยประเทศไทย	จากกระบวนการแยกส่วนน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (Fractionation); LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4124	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
383.	ไขมันปาล์ม (Stearin) ค่าเฉลี่ยประเทศไทย	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตน้ำมันปาล์มโอเลอิน; บั๊นส่วนโดยพลังงาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.5328	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
384.	ไบโอดีเซลค่าเฉลี่ยประเทศไทย	จากโรงงานผลิตไบโอดีเซล ทั้งที่มีและไม่มีกระบวนการกลั่นบริสุทธิ์น้ำมันปาล์มดิบ หรือมีการผลิตปาล์มโอเลอิน หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ ร่วมด้วย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.3571	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
385.	กลีเซอรินค่าเฉลี่ยประเทศไทย	ผลิตภัณฑ์ร่วมจากการผลิตไบโอดีเซล; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8642	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
11. กลุ่มอาหารสัตว์						
386.	อาหารสุกรขุน	ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปสุกรขุนเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสุกรเพื่อขายเนื้อ ซึ่งจะใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 5 เดือนหรือถึงน้ำหนักประมาณ 90-110 กิโลกรัม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8659	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
387.	อาหารไก่เนื้อที่มีโปรตีนจากเนื้อสัตว์เป็นองค์ประกอบ	ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่เนื้อที่มีโปรตีนจากสัตว์ เป็นอาหารสัตว์ที่มีสารอาหารโปรตีนทั้งจากพืชและสัตว์สำหรับเลี้ยงไก่เพื่อขายเนื้อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8132	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
388.	อาหารไก่เนื้อที่ไม่มีโปรตีนจากเนื้อสัตว์เป็นองค์ประกอบ	ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่เนื้อที่ไม่มีโปรตีนจากสัตว์ เป็นอาหารสัตว์ที่มีสารอาหารโปรตีนจากพืชเพียงอย่างเดียว สำหรับเลี้ยงไก่เพื่อขายเนื้อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.9183	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
389.	อาหารไก่ไข่	ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่ ใช้สำหรับเลี้ยงไก่เพื่อผลิตไข่ไก่เป็นหลัก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.7083	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
390.	ตัวเหลือง	การผลิตตัวเหลืองผลิตสำหรับสกัดน้ำมัน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.7280	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
391.	ตัวเหลืองอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเลี้ยงเป็ด การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากแปลงเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0969	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
392.	มันสำปะหลัง	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา (การใส่ปุ๋ย และการป้องกันกำจัดแมลง) และการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลการปลูกมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0489	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
393.	มันสำปะหลัง (ปลูกแบบปลอดศัตรู; อินทรีย์)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา (การใส่ปุ๋ย และการป้องกันกำจัดแมลง) และการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลการปลูกมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0530	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
394.	มันสำปะหลังหมักอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0833	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
395.	กากถั่วเหลือง	การสกัดน้ำมันถั่วเหลืองและได้ผลิตภัณฑ์พลอยได้ คือกากถั่วเหลือง ซึ่งจะถูกนำไปผ่านกระบวนการผลิตเป็นกากถั่วเหลืองเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตอาหารสัตว์; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.0240	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
396.	เศษปลาจากซูริมิ	เศษปลาซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากโรงงานที่ผลิตซูริมิ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2071	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
397.	เศษปลาจากทูน่า	เศษทูน่าซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์จากทูน่าในรูปแบบต่างๆ ตามประเภทบรรจุภัณฑ์; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.2702	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
398.	ปลาเปิด	การต้มซึ่งปลาที่ไม่ใช่บริโภค เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากการทำงานประมงในน่านน้ำเพื่อจับปลาเพื่อการบริโภค; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2071	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
399.	ปลาป่นที่ผลิตจากเศษปลาซูริมิ	ปลาป่นที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบหลักจากเศษปลาซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากโรงงานผลิตซูริมิ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.7598	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
400.	ปลาป่นที่ผลิตจากเศษปลาทูน่า	ปลาป่นที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบหลักจากเศษปลาทูน่าซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากโรงงานผลิตซูริมิ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.7187	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
401.	ปลาป่นที่ผลิตจากปลาเปิด	ปลาป่นที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบหลักจากสัตว์น้ำที่ไม่นำไปบริโภคซึ่งได้จากการทำประมงในน่านน้ำเป็นหลัก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	5.1364	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
402.	แร่ธาตุฟอสฟอรัส	ผลิตจากการผสมแร่ธาตุต่างๆ ตามส่วนผสมเพื่อให้ได้แร่ธาตุและปริมาณฟอสฟอรัสสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1748	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
403.	แร่ธาตุและปริมาณฟอสฟอรัส	ผลิตจากการผสมแร่ธาตุและปริมาณต่างๆ ตามส่วนผสมเพื่อให้ได้แร่ธาตุและปริมาณฟอสฟอรัสสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.7246	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
404.	หญ้าขี้สาคูอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการปล่อยโคเนื้อและโคเนื้อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0045	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
405.	หญ้าขี้สาคูอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0018	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
406.	หญ้าเนเปียร์สดอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0014	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
407.	หญ้าเนเปียร์สดอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0034	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
408.	กระถินสดอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0014	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
409.	ถั่วสุมดำสดอินทรีย์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลง การเพาะปลูก การดูแลรักษา และการปล่อยโคเนื้อและโคเนื้อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0043	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
410.	หญ้าขี้สาคูอินทรีย์ (ความชื้น 10%)	ผลิตจากหญ้าขี้สาคูอินทรีย์ที่ปลูกในพื้นที่ชุ่มน้ำ; ประกอบด้วยธาตุ คาร์บอน และกรดไขมัน และเก็บเข้าโรงเรือน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0180	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
411.	หญ้าขี้สาคูอินทรีย์ หมักด้วยไฮโดร	ผลิตจากหญ้าขี้สาคูอินทรีย์สด โดยใช้ไฮโดรและคลุมด้วยพลาสติก ใช้เวลาหมัก 60-75 วัน; ประกอบด้วย ขั้นตอนการตัด และการหมัก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0031	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
412.	หญ้าเนเปียร์อินทรีย์ หมักด้วยถั่วเหลือง	ผลิตจากหญ้าเนเปียร์อินทรีย์สด โดยหมักในถั่วเหลืองแล้วตากแดด ใช้เวลาหมัก 7 - 14 วัน; ประกอบด้วยขั้นตอนการตัด และการหมัก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0040	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
413.	อาหารขี้หนุอินทรีย์ (16-18% โปรตีน)	ประกอบด้วยขั้นตอนการบด และการผสม; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม (อ้างอิงจากการปศุสัตว์); วิถีปฏิบัติต่างๆ ประกอบด้วย มั่นสำหรับหลัง ถั่วเหลืองต้ม ในกระตักจากแห้ง รำหยาบ รำอ่อน จมูกข้าว กาเบียร์แห้งและวิตามินและแร่ธาตุ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.6715	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
414.	อาหารขี้หนุอินทรีย์ (16-18% โปรตีน) สำหรับการเลี้ยงเฉพาะช่วงให้น้ำนม (Lactation)	ประกอบด้วยขั้นตอนการบด และการผสม; วิถีปฏิบัติประกอบด้วย หัวมันหมัก กาเบียร์แห้ง แร่ธาตุและวิตามินฟอสฟอรัส และรำอ่อน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.4148	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
415.	อาหารขี้หนุอินทรีย์ (16-18% โปรตีน) สำหรับการผลิตมูลวัว (Life cycle)	ประกอบด้วยขั้นตอนการบด และการผสม; วิถีปฏิบัติประกอบด้วย หัวมันหมัก กาเบียร์แห้ง ผัก รำอ่อน ถั่วเหลืองอินทรีย์ และหญ้าหมักอินทรีย์; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3056	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
416.	การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบ conventional ณ พื้นที่ปลูก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2441	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
417.	เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ความชื้น 15% ณ ไซโล; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2827	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
418.	เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ความชื้น 15% ณ ลานเท; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3235	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
12. กลุ่มผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร						
419.	ถั่วเขียว	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8808	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
420.	ถั่วดำ	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.4078	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
421.	ถั่วลิสง	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.7686	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
422.	ถั่วเหลืองฝักสด	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.5724	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
423.	ข้าวโพดหวาน	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.4156	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
424.	อ้อยคั้นน้ำ	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0622	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
425.	อ้อยโรงงาน	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0250	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
426.	ข้าวฟ่างเลี้ยงสัตว์	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.6614	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
427.	ข้าวฟ่างหวาน	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0551	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
428.	สับปะรดโรงงาน	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3277	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
429.	สับปะรดผลสด	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1250	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
430.	ขิง	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1249	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่มีผล
458.	ถั่วแขก	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3265	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
459.	ชาหลอง (แห้ง)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	12.5740	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
460.	ชาหลอง (สด)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.6167	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
461.	กระเจียนเขียว	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1699	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
462.	แตงโม	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.5224	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
463.	กระเทียม (อินทรีย์)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1376	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
464.	ถั่วแขก (อินทรีย์)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1661	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
465.	กะหล่ำปลี (อินทรีย์)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3306	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
466.	ผักกาดเขียวทางคั่ง (อินทรีย์)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2745	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
485.	กล้วยไข่	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.5859	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
486.	กล้วยหอม	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.6241	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
487.	ฝรั่ง	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.4892	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
488.	องุ่น (ปลูกแบบไม่มีหลังคา)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3455	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
489.	องุ่น (ปลูกแบบมีหลังคา)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2488	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
490.	กาแฟอาราบิก้า	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	11.0291	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
491.	กาแฟโรบัสตา	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	8.0986	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
492.	กาแฟสารอาราบิก้า (ปลูกเชิงเดี่ยว)	ครอบคลุมตั้งแต่การเพาะปลูกลงในแปลง การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวกาแฟเชอร์รี่ (ตลอดช่วงอายุ 10 ปี) รวมถึงขั้นตอนการสีกาแฟเชอร์รี่ (แบบเปียก) และการสีกาแฟละลาย จนได้กาแฟสาร	kg	7.3396	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
493.	กาแฟสารอาราบิก้า (ปลูกรวม)	ครอบคลุมตั้งแต่การเพาะปลูกลงในแปลง การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวกาแฟเชอร์รี่ (ตลอดช่วงอายุ 30 ปี) รวมถึงขั้นตอนการสีกาแฟเชอร์รี่ (แบบเปียก) และการสีกาแฟละลาย จนได้กาแฟสาร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	7.7669	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
494.	กาแฟสารอาราบิก้า (ค่าเฉลี่ย)	ค่าเฉลี่ยจากการปลูกกาแฟอาราบิก้าแบบปลูกเชิงเดี่ยวและแบบปลูกรวม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	7.2511	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
495.	กาแฟอาราบิก้าคั่วบด	ครอบคลุมตั้งแต่การรับกาแฟสาร คัดแยกสิ่งเจือปน การคั่วกาแฟ และการบดกาแฟ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	10.2087	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
496.	ขานอ้อย	Bagasse, from sugarcane, at sugar refinery	kg	0.0109	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
497.	กากน้ำตาล	Molasses, at sugar refinery	kg	0.1381	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
498.	น้ำมันมะพร้าว	Crude coconut oil, at plant	kg	0.1896	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
499.	น้ำเชื่อม	Syrup, from sugarcane molasses, at distillery	kg	0.2934	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
500.	เมล็ดฝ้าย	Cotton seed, at farm	kg	0.3447	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
501.	น้ำกะทิ		kg	0.0109	ข้อมูลกรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	Update_24Sep12
502.	น้ำตาล		kg	1.0800	รียา กัญญา. 2551. การประเมินวัฏจักรชีวิตของกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายแดง. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	Update_24Sep12
503.	ใบโพธิ์		kg	0.0443	ข้อมูลกรมวิชาการเกษตร สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจและการเกษตรกรมวิชาการเกษตร	Update_24Sep12
504.	ผงชูรส		kg	0.8690	Japanese Database	Update_24Sep12
505.	ผิวมะกรูด		kg	0.0812	ข้อมูลกรมวิชาการเกษตร สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจและการเกษตรกรมวิชาการเกษตร	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
506.	พริกชี้ฟ้าแดง		kg	0.1200	ข้อมูลกรมวิชาการเกษตร สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจและการเกษตรกรมวิชาการเกษตร	Update_24Sep12
507.	มะเขือพวง		kg	0.2460	ข้อมูลกรมวิชาการเกษตร สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจและการเกษตรกรมวิชาการเกษตร	Update_24Sep12
508.	รากผักชี		kg	0.0868	ข้อมูลกรมวิชาการเกษตร สำนักส่งเสริมเศรษฐกิจและการเกษตรกรมวิชาการเกษตร	Update_24Sep12
13. กลุ่มปศุสัตว์						
509.	ไก่เนื้อมีชีวิตจากฟาร์ม	ไก่เนื้อที่เลี้ยงจากฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อที่มีระบบผลิต Biogas ซึ่งใช้ระยะเวลาการเลี้ยงตั้งแต่ 36 วันขึ้นไป จนได้น้ำหนักที่ต่อการหรือมีน้ำหนักประมาณ 1.9 – 2.2 กิโลกรัม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.2654	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
510.	ไก่เนื้อมีชีวิตจากฟาร์มที่เลี้ยงโดยใช้อาหารที่ไม่มีโปรตีนจากเนื้อสัตว์เป็นองค์ประกอบ	การเลี้ยงไก่เนื้อโดยใช้อาหารที่ไม่มีโปรตีนจากสัตว์ ซึ่งใช้ระยะเวลาการเลี้ยงตั้งแต่ 36 วัน ขึ้นไปจนได้น้ำหนักที่ต่อการหรือมีน้ำหนักประมาณ 1.9 – 2.2 กิโลกรัม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.6899	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
511.	ไกสดึงตัว	การแปรรูปไก่เนื้อมีชีวิตจากฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อให้เป็นไก่สำหรับบริโภค โดยผ่านกระบวนการชำแหละและจากโรงงานชำแหละและแช่เย็นที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	4.7638	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
512.	ไกสดำแหละ	การแปรรูปไก่เนื้อมีชีวิตจากฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อให้เป็นไก่สำหรับบริโภค โดยผ่านกระบวนการชำแหละและจากโรงงานชำแหละและแช่เย็นที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	4.8449	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
513.	ไกสดำแหละอื่นๆ	การแปรรูปไก่เนื้อมีชีวิตจากฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อให้เป็นไก่สำหรับบริโภค โดยผ่านกระบวนการชำแหละและจากโรงงานชำแหละและแช่เย็นที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	4.8449	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
514.	ไขไก่	ไขที่ได้จากไก่ที่อายุประมาณ 21-72 สัปดาห์ โดยไขไก่ 1 ฟองมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 60 กรัม; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	8.4761	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
515.	เปิดเนื้อ	การเลี้ยงเปิดเนื้อเชอร์รี่วาลเลย์ (Cherry valley) ในระบบ Evaporation; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมโรงเรือน การเลี้ยงเปิดเนื้อ จนถึงการเลี้ยงเปิดเนื้อที่อายุ 45 วัน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	5.1068	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_July2022
516.	สุกรขุนมีชีวิต	สุกรที่เลี้ยงจากฟาร์มเลี้ยงสุกรขุนที่มีระบบผลิต Biogas โดยใช้ระยะเวลาการขุน 5-6 เดือน หรือน้ำหนักประมาณ 101 กิโลกรัมต่อตัว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.1826	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
517.	สุกรขุนชำแหละ	การแปรรูปสุกรขุนมีชีวิต ให้เป็นเนื้อสุกรชำแหละเพื่อการบริโภค โดยผ่านกระบวนการชำแหละและจากโรงงานชำแหละและแช่เย็นสุกรที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.9027	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
518.	สุกรขุนชำแหละอื่นๆ	การแปรรูปสุกรขุนมีชีวิต ให้เป็นเนื้อสุกรชำแหละเพื่อการบริโภค โดยผ่านกระบวนการชำแหละและจากโรงงานชำแหละและแช่เย็นสุกรที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.9027	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
519.	โคเนื้อมีชีวิต: ระยะเวลาขุนไม่เกิน 6 เดือน	โคเนื้อที่เลี้ยงจากฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อ โดยมีระยะเวลาการขุนน้อยกว่า 6 เดือน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	8.7324	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
520.	โคเนื้อมีชีวิต: ระยะเวลาขุน 6-12 เดือน	โคเนื้อที่เลี้ยงจากฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อ โดยมีระยะเวลาการขุน 6 เดือน – 12 เดือน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	9.9181	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
521.	โคเนื้อมีชีวิต: ระยะเวลาขุนมากกว่า 12 เดือน	โคเนื้อที่เลี้ยงจากฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อ โดยมีระยะเวลาการขุนมากกว่า 12 เดือน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	12.6521	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
522.	เนื้อโคชำแหละ	การแปรรูปโคเนื้อมีชีวิต ให้เป็นเนื้อโคชำแหละเพื่อการบริโภค โดยผ่านกระบวนการชำแหละและจากโรงงานชำแหละและแช่เย็นโคที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	13.4269	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
523.	เนื้อโคขุนและอื่นๆ	การแปรรูปโคเนื้อมีชีวิต ให้เป็นเนื้อโคขุนและเนื้อโคขุนแช่แข็ง โดยผ่านกระบวนการฆ่าและแช่แข็งจากโรงงานฆ่าและแช่แข็งโคที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	13.4269	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
524.	หอยแครง (Ark shell)	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมแปลงเลี้ยงหอย การเลี้ยงและการดูแล ตลอดจนการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการเลี้ยงหอยในเขตภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0064	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
525.	หอยแมลงภู่ (Asian green mussel)	การเลี้ยงแบบปักหลัก; ครอบคลุมตั้งแต่การลงหลักหอย การเลี้ยงและการดูแล ตลอดจนการเก็บเกี่ยว; ข้อมูลจากการเลี้ยงหอยแมลงภู่ในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	6.2945	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
526.	หอยหวาน (Spotted Babylon)	การเลี้ยงในบ่อพลาสติก; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมบ่อ การเลี้ยง และการเก็บเกี่ยวผลผลิต; ข้อมูลจากการเลี้ยงหอยหวานในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0249	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
527.	หอยหลอด	การรับจากธรรมชาติในประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.6507	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
528.	ปลาดุก (เลี้ยงในบ่อดิน)	ปลาดุกที่ทำการเลี้ยงในบ่อดิน จนมีอายุประมาณ 6 – 8 เดือน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.9594	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
529.	ปลาทับทิม (เลี้ยงในบ่อดิน)	ปลาทับทิมที่ทำการเลี้ยงในบ่อดิน จนมีอายุประมาณ 6 – 8 เดือน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.5194	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
530.	ปลาบิล (เลี้ยงในบ่อดิน)		kg	0.3678	Thai National LCI Database/MTEC	Update_09Oct13
14. กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์และกลุ่มผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร						
531.	น้ำมันดิบจากโค	น้ำมันที่รีดได้จากไขมันโค โดยผ่านการแยกไขมันจากก้อนสับในศูนย์รวบรวมไขมัน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.6298	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
532.	น้ำมันดิบจากศูนย์รวบรวมไขมัน	น้ำมันที่รีดได้จากไขมันโค โดยผ่านการแยกไขมันจากก้อนสับและไขมันจากก้อนสับจากศูนย์รวบรวมไขมัน เพื่อเข้ากระบวนการแปรรูปต่อไป; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.5233	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
533.	น้ำผึ้งกรอง	จากการเลี้ยงผึ้งแบบรังขึ้นเดี่ยวเชิงพาณิชย์; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมและสร้างรังผึ้ง การจัดการและการเลี้ยงผึ้ง การขนส่งผึ้งไปยังแหล่งน้ำหวานและเกสรดอกไม้ การสกัดน้ำผึ้ง การกรองน้ำผึ้ง ตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตอื่น; ข้อมูลจากการเลี้ยงผึ้งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4546	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
534.	นมผึ้ง (Royal jelly)	จากการเลี้ยงผึ้งแบบรังขึ้นเดี่ยวเชิงพาณิชย์; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมและสร้างรังผึ้ง การจัดการและการเลี้ยงผึ้ง การขนส่งผึ้งไปยังแหล่งน้ำหวานและเกสรดอกไม้ การสกัดน้ำผึ้ง การกรองน้ำผึ้ง ตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตอื่น; ข้อมูลจากการเลี้ยงผึ้งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4564	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
535.	ไขผึ้ง	จากการเลี้ยงผึ้งแบบรังขึ้นเดี่ยวเชิงพาณิชย์; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมและสร้างรังผึ้ง การจัดการและการเลี้ยงผึ้ง การขนส่งผึ้งไปยังแหล่งน้ำหวานและเกสรดอกไม้ การสกัดน้ำผึ้ง การกรองน้ำผึ้ง ตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตอื่น; ข้อมูลจากการเลี้ยงผึ้งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4564	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
536.	เกสรผึ้ง	จากการเลี้ยงผึ้งแบบรังขึ้นเดี่ยวเชิงพาณิชย์; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมและสร้างรังผึ้ง การจัดการและการเลี้ยงผึ้ง การขนส่งผึ้งไปยังแหล่งน้ำหวานและเกสรดอกไม้ การสกัดน้ำผึ้ง การกรองน้ำผึ้ง ตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตอื่น; ข้อมูลจากการเลี้ยงผึ้งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.4510	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
537.	หนังโคสด	การแปรรูปโคเนื้อมีชีวิต ให้เป็นเนื้อโคขุนและเนื้อโคขุนแช่แข็ง โดยผ่านกระบวนการฆ่าและแช่แข็งจากโรงงานฆ่าและแช่แข็งโคที่ได้มาตรฐาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	13.4269	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง

ตัวที่มีการเพิ่มเติม

UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
538.	น้ำมันงาสกัดเย็นแบบครัวเรือน	ข้อมูลการผลิตน้ำมันงาสกัดเย็นแบบครัวเรือนในเขตภาคเหนือของประเทศไทย; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การคั่วและการกรอง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.2495	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
539.	เกลือทะเล	ข้อมูลการผลิตเกลือจากเขตภาคกลางของประเทศไทย; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมบ่เกลือ (บ่ทาง) การสูบน้ำทะเล การตกผลึกเกลือ และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0056	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
540.	เกลือสินเธาว์แบบตากลานดิน	ข้อมูลการผลิตเกลือแบบตากลานดินในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ตาก การสูบน้ำเกลือ การตกผลึกเกลือ และการเก็บเกี่ยว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0051	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
15. กลุ่มเครื่องจักรกลทางการเกษตร						
541.	การใช้รถแทรกเตอร์สี่ล้อขนาด 15 แรงม้า	สำหรับพื้นที่ราบ ในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	10.0062	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
542.	การใช้รถแทรกเตอร์สี่ล้อขนาด 35 แรงม้า	สำหรับพื้นที่ราบ ในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	22.3072	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
543.	การใช้รถแทรกเตอร์สี่ล้อขนาด 45 แรงม้า	สำหรับพื้นที่ราบ ในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	28.5639	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
544.	การใช้รถแทรกเตอร์สี่ล้อขนาด 70 แรงม้า	สำหรับพื้นที่ราบ ในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	44.3889	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
545.	การใช้รถแทรกเตอร์สี่ล้อขนาด 80 แรงม้า	สำหรับพื้นที่ราบ ในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	50.8371	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
546.	การใช้รถแทรกเตอร์สี่ล้อขนาด 90 แรงม้า	สำหรับพื้นที่ราบ ในการปลูกข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	56.9422	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
547.	การใช้รถแทรกเตอร์สองล้อ (รถไถเดินตาม) (< 18 แรงม้า) ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันดีเซล	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์และการนำไปใช้งานในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	5.9162	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
548.	การใช้รถแทรกเตอร์สองล้อ (รถไถเดินตาม) (< 18 แรงม้า) ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันเบนซิน	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์และการนำไปใช้งานในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hr	7.5630	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง

ตัวที่มีการเพิ่มเติม

UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
549.	การใช้เครื่องสูบลมอากาศขนาด 2-3 แรงม้า	มีความเร็วรอบระหว่าง 80-120 rpm และใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานในช่วงการไถหว่าน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hp-hr	1.2757	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
550.	การใช้ไถหัวหมูโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า (คิดรวมการใช้รถแทรกเตอร์แล้ว)	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตรของประเทศไทย; เหมาะสำหรับการไถเป็นระยะสั้น หรือ ดินเหนียวปนทราย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0072	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
551.	การใช้ไถหัวหมูโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า (คิดรวมการใช้รถแทรกเตอร์แล้ว)	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0047	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
552.	การใช้ไถดินจานโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า (คิดรวมการใช้รถแทรกเตอร์แล้ว)	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0062	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
553.	การใช้ไถพรวนโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า (คิดรวมการใช้รถแทรกเตอร์แล้ว)	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0043	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
554.	การพรวนจานโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0039	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
555.	การพรวนซี่จิ้งโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตอุปกรณ์ดัดฟัน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0030	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
556.	การใช้ไถพรวนด้วยเหล็กแหลมโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0044	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
557.	การใช้รถไถกลิ้งโดยแทรกเตอร์ขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตจาน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0015	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
558.	การใช้เครื่องปลูกหัวมันสำปะหลังขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตอุปกรณ์ดัดฟัน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0022	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
559.	การใช้เครื่องหว่านปุ๋ยเม็ดขนาด 35 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตเครื่องหว่าน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0012	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
560.	การใช้เครื่องใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตเครื่องหว่าน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0023	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
561.	การใช้เครื่องใส่ปุ๋ยขี้วัวขนาด 90 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตรถแทรกเตอร์ การผลิตเครื่องหว่าน และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0030	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟคเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
562.	การใช้เครื่องพรวนระหว่างแถว (การไถยอยดิน) ขนาด 35 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตแทรกเตอร์ การผลิตเครื่องยนต์ และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0014	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
563.	การใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าว	มีถึงเกินข้าว 2.5 ต้น และ เกียวได้ 30 - 50 ไร่/วัน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0067	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
564.	การใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าวโพด	ลูกเกะเพาะขนาด 24 นิ้วติดพวงท้ายแทรกเตอร์ ขนาด 60 - 75 แรงม้า มีอัตราการทำงาน 6 - 8 ต้นต่อชั่วโมง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0076	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
565.	การใช้เครื่องพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช ขนาด 35 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตแทรกเตอร์ การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วง และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0013	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
566.	การใช้รถไถดอชิง ขนาด 35 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตแทรกเตอร์ การผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วง และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0027	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
567.	การใช้เชื้อเพลิง ขนาด 2-3 แรงม้า	ใช้เบนซินเป็นแหล่งพลังงานในช่วงการใช้งาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	hp-hr	1.4378	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
568.	การใช้เครื่องพรวนแบบดีดขนาด 35 แรงม้า	ครอบคลุมการผลิตแทรกเตอร์ การผลิตเครื่องยนต์ และการนำไปใช้ในการเกษตร; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0019	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
569.	การใช้เครื่องสูบน้ำสำหรับการเกษตร ขนาด 15 แรงม้า	เหมาะสำหรับเครื่องสูบน้ำ (ปั้มน้ำ) ขนาดความเร็ว การสูบน้ำที่ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.0510	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
570.	การใช้เครื่องพ่นยาแบบฉีดพ่นยารดแทรกเตอร์ ขนาด 35 แรงม้า	ต่อพ่วงเข้ากับรถแทรกเตอร์ขนาดกลางหรือขนาดใหญ่แล้ว; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	0.0008	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
571.	การใช้เครื่องพ่นยาแบบสเปรย์จากสายพาน ขนาด 2-5 แรงม้า	ใช้เบนซินเป็นแหล่งพลังงานในช่วงการใช้งาน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m ²	6.1457E-10	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
16. กลุมการจัดการมูลฝอยชุมชน และการปรับปรุงน้ำเสียชุมชน						
572.	การจัดเก็บรวบรวม และขนถ่ายขยะมูลฝอยชุมชน	การเก็บขยะรวมจากขยะมูลฝอย ครอบคลุมการดำเนินการจัดเก็บ และขนถ่าย 2 ขั้นตอน คือ 1. การเก็บขยะจากถังขยะหรือถังขยะ และถังขยะทางเข้าไปยังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย และขนส่งไปยังแหล่งกำจัดขยะมูลฝอย และ 2. การขนถ่ายจากถังขยะและขยะไปยังถัง 4. แหล่งกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธี; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.0143	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟคเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
573.	การคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชนตั้งแต่การรับขยะมูลฝอยชุมชนและพักขยะในบริเวณคัดแยก การลำเลียงขยะบนสายพาน การแยกขยะมูลฝอยทั่วไป และการคัดแยกโลหะ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03		kg	0.0159	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
574.	การกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนแบบเทกอง	การกำจัดขยะแบบเทกองครอบคลุมกิจกรรมการดำเนินงาน ณ ลานเทกอง ได้แก่ การบดอัด หรือ ดันขยะในพื้นที่ลานเทกอง และการลดกลิ่นขยะที่เกิดขึ้น; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.0388	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
575.	การฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนแบบถูกหลักสุขาภิบาล	การฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนแบบถูกหลักสุขาภิบาลครอบคลุมกิจกรรมการดำเนินงาน ณ ลานฝังกลบขยะมูลฝอย ได้แก่ การบดอัด หรือ ดันขยะในพื้นที่ฝังกลบ และการลดกลิ่นขยะที่เกิดขึ้น; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.7933	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
576.	การฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนแบบติดตั้งระบบบำบัดก๊าซมีเทนจากก๊าซชีวภาพที่ได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ภายในหลุมฝังกลบ และมีองค์ประกอบของก๊าซมีเทนเป็นหลักนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03		kg	0.0175	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
577.	การจัดการมูลฝอยสด (การหมักแบบไร้อากาศ)	การหมักแบบไร้อากาศเป็นการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยฐานข้อมูลชุดนี้เป็นการย่อยสลายแบบ wet digestion process; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.1102	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
578.	ปุ๋ยหมักอินทรีย์ จากการจัดการมูลฝอยสด	การทำปุ๋ยอินทรีย์ เป็นการหมักแบบไร้อากาศ โดยหมักด้วยสารเร่ง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3326	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
579.	ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จากการจัดการมูลฝอยสด	การทำปุ๋ยอินทรีย์ เป็นการหมักแบบไร้อากาศ โดยหมักด้วยสารเร่ง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.3338	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Mar2021
580.	การรวบรวมน้ำเสียชุมชนของประเทศไทย	การรวบรวมน้ำเสียจากครัวเรือนในท้องถิ่นโดยเฉลี่ย; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.0101	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
581.	การรวบรวมน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดใหญ่	การรวบรวมน้ำเสียจากครัวเรือนในท้องถิ่นโดยเฉลี่ย จากเมืองที่มีประชากรมากกว่า 50,000 คนขึ้นไป; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.0020	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
582.	การรวบรวมน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดกลาง	การรวบรวมน้ำเสียด้วยแรงโน้มถ่วงที่ไหลไปตามเส้นทาง จากเมืองที่มีประชากร 10,000-50,000 คน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.0373	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
583.	การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของประเทศ	ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดใหญ่และเมืองขนาดกลาง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.1201	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
584.	การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดใหญ่	การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียด้วยเทคโนโลยีระบบบำบัดแบบ AS/CASS/CSAS/VLR-AS/Two-stage AS/OD; ข้อมูลจากเมืองที่มีประชากรมากกว่า 50,000 คนขึ้นไป; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.1290	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
585.	การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดกลาง	การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียด้วยเทคโนโลยีระบบบำบัดแบบ AL/OD/SP; ข้อมูลจากเมืองที่มีประชากร 10,000-50,000 คน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.0901	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
586.	การรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของประเทศ	ข้อมูลเฉลี่ยของการรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดใหญ่ และการรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดกลาง; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.1302	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
587.	การรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดใหญ่	การรวบรวมน้ำเสียด้วยแรงโน้มถ่วงที่ไหลไปตามเส้นทาง จากเมืองที่มีประชากรมากกว่า 50,000 คนขึ้นไป; เทคโนโลยีระบบบำบัดแบบ AS/CASS/CSAS/VLR-AS/Two-stage AS/OD; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.1310	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
588.	การรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดกลาง	การรวบรวมน้ำเสียด้วยแรงโน้มถ่วงที่ไหลไปตามเส้นทาง จากเมืองที่มีประชากรมากกว่า 50,000 คนขึ้นไป; เทคโนโลยีระบบบำบัดแบบ AL/OD/SP; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	m3	0.1274	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	Update_Dec2019
17. กลุ่มเยื่อและกระดาษ						
589.	เยื่อกระดาษชนิดฟอกขาวจากขาน้อย	ผลิตจากขาน้อยที่เหลือจากการขนานการผลิตน้ำตาล; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การต้มเยื่อ การฟอกเยื่อ และการขึ้นรูปเยื่อแผ่น; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	4.3925	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
590.	เยื่อกระดาษชนิดฟอกขาวจากยูคาลิปตัส	ผลิตจากยูคาลิปตัส; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การต้มเยื่อ การฟอกเยื่อ และการขึ้นรูปเยื่อแผ่น; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.6677	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
591.	เยื่อแข็งเคมี	ผลิตจากยูคาลิปตัส; ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การต้มเยื่อ และการขึ้นรูปเยื่อแผ่น; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.2994	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
592.	กระดาษพิมพ์เขียนแบบไม่เคลือบผิว	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมน้ำเยื่อ การทำแผ่นกระดาษ การแปรรูป และการบรรจุหีบห่อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.1020	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
593.	กระดาษพิมพ์เขียนแบบเคลือบผิว	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมน้ำเยื่อ การทำแผ่นกระดาษ การเคลือบผิว การแปรรูป และการบรรจุหีบห่อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.1639	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
594.	กระดาษหนังสือพิมพ์	ผลิตจากเยื่อกระดาษรีไซเคิลที่ได้จากกระดาษหนังสือพิมพ์เก่า; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.3589	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
595.	กระดาษกราฟท์ ชนิดทำผิวกล่อง	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมน้ำเยื่อ จนถึงการทำแผ่นกระดาษ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.6324	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
596.	กระดาษกราฟท์ ชนิดทำลอน	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมน้ำเยื่อ จนถึงการทำแผ่นกระดาษ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.6184	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
597.	กระดาษกล่องขาวเคลือบเม็ง/กระดาษกล่องเม็งหลังเทา	ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมน้ำเยื่อ การทำแผ่นกระดาษ การเคลือบผิว การแปรรูป และการบรรจุหีบห่อ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.8679	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
18. กลุ่มเคมีภัณฑ์ (Chemicals)						
598.	Lubricating oil (น้ำมันหล่อลื่น)	Liquid lubricating oil production	kg	0.8319	Ecoinvent 2.2, 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
599.	Lime	Quicklime, in pieces, loose, at plant	kg	0.9985	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
600.	Lime	Quicklime, milled, loose, at plant	kg	1.0154	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
601.	Lime	Quicklime, milled, packed, at plant	kg	1.0215	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
602.	Lime (Ca(OH) ₂)	Lime, hydrated, loose, at plant	kg	0.7759	USLCI	Update_24Sep12
603.	Lime (Ca(OH) ₂)	Lime, hydrated, packed, at plant	kg	0.7820	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
604.	Soda powder	Soda, powder, at plant	kg	0.4449	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
605.	Kaolin (ดินขาว)	Kaolin, at plant	kg	0.2167	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
606.	Silicone	Silicone product, at plant	kg	2.8649	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
607.	Aluminium hydroxide	Aluminium hydroxide, at plant	kg	0.6470	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
608.	Acetaldehyde	Acetaldehyde, at plant	kg	1.3639	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
609.	Acetic acid	Acetic acid from acetaldehyde, at plant	kg	2.5702	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
610.	Acrylic acid	Acrylic acid, at plant	kg	1.9493	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
611.	Alcohol	Ethanol from ethylene, at plant	kg	1.2381	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
612.	Ammonia	Ammonia, steam reforming, liquid, at plant	kg	1.8876	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
613.	Ammonia	Ammonia, liquid, at regional storehouse	kg	2.0520	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
614.	Ammonia	Ammonia, partial oxidation, liquid, at plant	kg	2.7907	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
615.	Butyl Cellosolve	Butyl acetate, at plant	kg	3.5273	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
616.	Calcium carbonate	Limestone, crushed, washed	kg	0.0025	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
617.	Calcium carbonate	Limestone, milled, loose, at plant	kg	0.0305	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
618.	Calcium carbonate	Limestone, milled, packed, at plant	kg	0.0366	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
619.	calcium chloride	Calcium chloride, CaCl ₂ , at plant	kg	0.8729	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
620.	Carbon Tetrachloride	Carbon Tetrachloride at, plant	kg	1.6390	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
621.	Chlorine	Chlorine, gaseous, diaphragm cell, at plant	kg	1.0548	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
622.	Ethanol	Ethanol, 95% in H ₂ O, from sugarcane molasses, at sugar refinery	kg	0.3962	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
623.	Ethanol	Ethanol, 95% in H ₂ O, from sugarcane, at fermentation plant	kg	0.3727	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
624.	Ethyl Acetate	Ethyl acetate, at plant	kg	2.8110	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
625.	Ferro Manganese	Ferromanganese, high-coal, 74.5% Mn, at regional storage	kg	1.9734	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
626.	HCl 100%	Hydrochloric acid, from Mannheim process, at plant	kg	0.4094	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
627.	Hydrogen Peroxide 50%	Hydrogen peroxide, 50% in H ₂ O, at plant	kg	1.1239	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
628.	Iso Butyl Alcohol	Isobutanol, at plant	kg	2.3547	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
629.	K ₂ CO ₃	Potassium carbonate, at plant	kg	2.2173	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
630.	Magnesium	Magnesium, at plant	kg	83.1368	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
631.	Methanol	Methanol, at plant	kg	0.7212	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
632.	Methyl acrylate	Methyl acrylate, at plant	kg	2.8008	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
633.	Monosodium Phosphate	Sodium phosphate, at plant	kg	2.8586	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
634.	MTBE (methyl tert-butyl ether)	Methyl tert-butyl ether, at plant	kg	1.1288	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
635.	Nitric acid	Nitric acid	kg	0.6504	ETH - ESU 96 unit processes	Update_24Sep12
636.	Nitric acid	Nitric acid, 50% in H ₂ O, at plant	kg	3.1596	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
637.	Phenol	Phenol, at plant	kg	3.8971	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
638.	Potassium hydroxide	Potassium hydroxide, at regional storag	kg	1.9272	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
639.	Preservative (Bisphenol A)	Preservative (Bisphenol A), powder, at plant	kg	4.9162	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
640.	Preservative (Benzaldehyde)	Preservative (Benzaldehyde), at plant	kg	4.9355	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
641.	Preservative (Wood preservative)	Wood preservative, creosote, at plant	kg	1.6545	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
642.	Silica	Silica sand, at plant	kg	0.0223	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
643.	Silicon tetrahydride	silicon tetrahydride, at plant	kg	79.8509	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
644.	Sodium chlorate	Sodium chlorate, powder, at plant	kg	4.2407	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
645.	Sodium hydroxide	Sodium hydroxide, 50% in H ₂ O, membrane cell, at plant	kg	1.1148	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
646.	Sodium hypochlorite	Sodium hypochlorite, 15% in H ₂ O, at plant	kg	0.8712	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
647.	Sodium Silicate	Sodium silicate, spray powder 80%, at plant	kg	1.5922	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
648.	Sodium tripolyphosphate	Sodium tripolyphosphate, at plant	kg	5.8902	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
649.	Sulfur	Sulfur from Refinery	kg	0.4529	Thai National LCI Database/MTEC	Update_24Sep12
650.	Sulfuric acid	Sulphuric acid, liquid, at plant	kg	0.1219	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
651.	Urea (การผลิต)	Urea, as N, at regional storehouse	kg	3.2826	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
652.	Varnish	Vanish (Acrylic varnish, 87.5% in H ₂ O, at plant)	kg	1.8823	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
653.	Zinc	Zinc, primary, at regional storage	kg	4.5455	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
654.	Acetylene	Acetylene, at regional storehouse	kg	2.2804	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
655.	สารส้ม (Aluminium Sulphate; ALUM (Al ₂ (SO ₄) ₃))	Aluminium sulphate, powder, at plant	kg	0.5311	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
656.	Solvents	Solvents, organic, unspecified, at plant	kg	2.3893	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
657.	Magnesium sulphate	Magnesium sulphate, at plant	kg	0.3385	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
658.	Sodium chloride	Sodium chloride, powder, at plant	kg	0.1937	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
659.	Phosphoric acid	Phosphoric acid, industrial grade, 85% in H ₂ O, at plant	kg	1.4067	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
660.	sodium hydroxide diaphragm	Sodium hydroxide, 50% in H ₂ O, diaphragm cell, at plant	kg	1.3711	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
661.	Sulphite	Sulphite, at plant	kg	1.4528	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
662.	Benzyl alcohol	Benzyl alcohol, at plant	kg	3.6610	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
663.	Benzyl chloride	Benzyl chloride, at plant	kg	2.1148	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
664.	Ammonium nitrate	Ammonium nitrate, as N, at regional storehouse	kg	8.4819	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
665.	Phthalic anhydride	Phthalic anhydride, at plant	kg	2.5663	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
666.	Purified terephthalic acid	Purified terephthalic acid, at plant	kg	1.8983	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
667.	Hydrochloric acid	Hydrochloric acid, 30% in H ₂ O, at plant	kg	0.8709	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
668.	Hydrochloric acid	Hydrochloric acid, from the reaction of hydrogen with chlorine, at plant	kg	1.3325	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
669.	Chlorodifluoromethane, R22 (สารทำความเย็น, R22)	Chlorodifluoromethane, at plant (R22)	kg	75.7860	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
670.	Refrigerant R134a (สารทำความเย็น, R134a)	Refrigerant R134a, at plant	kg	103.3316	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
671.	Copper oxide	Copper oxide, at plant	kg	1.9568	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
672.	Phosphoric acid	Phosphoric acid, fertiliser grade, 70% in H ₂ O, at plant	kg	0.9207	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
673.	Phosphoric acid	Phosphoric acid, fertiliser grade, 70% in H ₂ O, at plant/Malaysia database using Thai Electricity 2009	kg	0.9677	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
674.	Phosphoric acid	Phosphoric acid, fertiliser grade, 70% in H ₂ O, at plant/US database using Thai Electricity 2009	kg	0.8931	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
675.	Phosphoric acid	Phosphoric acid, industrial grade, 85% in H ₂ O, at plant	kg	1.4063	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
676.	Sodium sulphate	Sodium sulphate, from Mannheim process, at plant	kg	0.4695	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
677.	Sodium sulphate	Sodium sulphate, from natural sources, at plant	kg	0.1454	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
678.	Sulphur dioxide, liquid	Sulphur dioxide, liquid, at plant	kg	0.5202	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
679.	Zinc oxide	Zinc oxide, at plant	kg	2.9066	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
680.	Soap (สบู่)	Soap, at plant	kg	1.6685	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
681.	Nitrogen	Nitrogen, liquid, at plant	kg	0.4970	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
682.	Oxygen	Oxygen, liquid, at plant	kg	0.4690	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
19. กลุ่มโลหะเหล็ก						
683.	Sinter iron (เหล็กซินเตอร์)	Sinter, iron, at plant	kg	0.3493	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
684.	Cast iron (เหล็กหล่อ)	Cast iron, at plant	kg	1.6382	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
685.	Pig iron (เหล็กพิก / เหล็กคัม)	Pig iron, at plant	kg	1.5143	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
686.	Galvanized steel sheet	Galvanized steel sheet, at plant	kg	2.7073	USLCI	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
20. กลุ่มโลหะที่มีไขเหล็ก						
687.	Aluminium Sheet	Aluminium sheet, primary prod., prod. mix, aluminium semi-finished sheet product	kg	3.2231	ELCD 2.0	Update_24Sep12
688.	Aluminium Primary	Aluminium, primary, at plant	kg	12.2359	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
689.	Aluminium Secondary	Aluminium, secondary, from new scrap, at plant	kg	0.4329	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
690.	Aluminium Secondary	Aluminium, secondary, from old scrap, at plant	kg	1.4682	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
691.	Aluminium alloy (AlMg ₃)	Aluminium alloy, AlMg ₃ , at plant	kg	6.3369	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
692.	Brass	Brass, at plant	kg	2.4528	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
21. กลุ่มกระบวนการ						
693.	Blow moulding		kg	1.2077	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
694.	Injection moulding		kg	1.4162	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
695.	Calendering, rigid sheets		kg	0.4171	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
696.	Casting, brass		kg	0.0647	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
697.	Casting, bronze		kg	0.0658	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
698.	Extrusion, plastic film		kg	0.5751	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
699.	Extrusion, plastic pipes		kg	0.4169	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
700.	Foaming, expanding		kg	0.7550	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
701.	Stretch blow moulding		kg	1.6483	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
702.	Thermoforming, with calendaring		kg	0.8592	Ecoinvent 2.2, IPCC GWP 100a	Update_24Sep12
22. กลุ่มวัสดุก่อสร้าง						
703.	Sand (ทราย)	Sand, at mine	kg	0.0037	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
704.	Brick (อิฐ)	Brick, at plant	kg	0.2414	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
705.	Clay (ดินเหนียว)	Clay, at mine	kg	0.0004	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
706.	Sanitary ceramics (สุขภัณฑ์)	Sanitary ceramics, at regional storage	kg	2.4092	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
23. กลุ่มปุ๋ย หมายถึง: สำหรับปุ๋ยสูตรอื่น ๆ สามารถคำนวณได้จาก File Excel GHG Emissions from Fertilizer ในหน้า Download ของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์						
707.	lime, CaCO ₃ (ปูนขาว หินปูน) -การผลิต		kg	1.0676	JEMAI	Update_24Sep12
708.	Dolomite (โดโลไมต์) (ปุ๋ย Mg) -การผลิต		kg	0.0265	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
709.	Borax (โบแรกซ์) (ปุ๋ยโบรอน) -การผลิต		kg	1.5900	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
710.	ปุ๋ยอินทรีย์ (ขี้ไก่แห้ง) -การผลิต		kg	0.1097	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
711.	ปุ๋ย N: ยูเรีย as N -การผลิต		kg	3.3036	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
712.	ปุ๋ย P: ไดแอมโมเนียมเฟอสเฟต (DAP) as P ₂ O ₅ -การผลิต		kg	1.5716	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
713.	ปุ๋ย K: โพแทสเซียมคลอไรด์ as K ₂ O -การผลิต		kg	0.4974	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
714.	ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (การผลิต+การใช้)		kg	1.5083	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
715.	ปุ๋ยสูตร 16-20-0 (การผลิต+การใช้)		kg	1.5922	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
716.	ปุ๋ยสูตร 13-13-21 (การผลิต+การใช้)		kg	1.3470	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
717.	Fertiliser ammonium phosphate		kg	3.7700	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
718.	Fertiliser potassium chloride		kg	0.5330	EcoInvent 2.0	Update_24Sep12
719.	Glyphosate		kg	16.0000	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
720.	Atrazine (แอทราซีน)		kg	5.0100	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
721.	Alachlor (อัลลาคลอร์)		kg	8.0900	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
722.	Paraquat		kg	3.2300	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
723.	Bromacil		kg	5.2500	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
724.	Diuron		kg	7.0400	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
725.	Ametine		kg	8.5100	Ecoinvent 2.0	Update_24Sep12
24. กลุ่มการฝังกลบขยะ						
726.	กระดาษ / กระดาษกล่อง		kg	2.93	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15
727.	ผ้า		kg	2.00	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15
728.	เศษอาหาร		kg	2.53	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15
729.	เศษไม้		kg	3.33	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15
730.	กิ่งไม้ ตัดหญ้าจากสวน		kg	3.27	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15
731.	ผ้าอ้อมเด็กทำด้วยกระดาษ		kg	4.00	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15
732.	ยางและหนัง		kg	3.13	2006 IPCC Volume 5: Waste	Update_09Apr15

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
25. กลุ่มแก้วและกระจก						
733.	ขวดแก้วใส	ผลิตจากทรายแก้วและเศษแก้วนำมารวมในเตาหลอมได้นำแก้ว และนำไปผ่านกระบวนการขึ้นรูปให้ได้ขวดแก้วรูปทรงต่าง ๆ ตามต้องการ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8075	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
734.	ขวดแก้วสีชา	ผลิตจากทรายแก้วและเศษแก้วนำมารวมในเตาหลอมได้นำแก้ว (ใส่ส่วนผสมที่ฟุ้งให้เกิดสี) และนำไปผ่านกระบวนการขึ้นรูปให้ได้ขวดแก้วรูปทรงต่าง ๆ ตามต้องการ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	0.8305	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
735.	ฉนวนใยแก้ว	ผลิตจากเศษแก้วเศษขวด (80%) และสารเคมีต่าง ๆ นำมาหลอมรวมกันเป็นน้ำแก้ว ปั่นออกมาเป็นเส้นใยพันกวาให้เส้นใยยึดเกาะกัน จากนั้นนำมอดัดเป็นแผ่นฉนวน ผ่านการตัดขอบและแยกบรรจุ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.5612	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
736.	กระจกแผ่นเรียบ	ผลิตจากการหลอมทรายแก้ว และส่วนผสมอื่น แล้วขึ้นรูปเป็นแผ่น โดยให้น้ำแก้วลอยด้วยกับดักหลอม ผลิตเป็นกระจกที่มีขนาดตามต้องการ; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.2710	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
737.	กระจกนิรภัยชั้นเดียว	ผลิตโดยการนำกระจกแผ่นเรียบ (Flat Glass) มาทำการปรับปรุงคุณสมบัติเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	3.1359	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
738.	กระจกนิรภัยหลายชั้น	ผลิตโดยการนำกระจกตั้งแต่ 2 แผ่นขึ้นไป มาประกบเข้าด้วยกัน โดยมีแผ่นฟิล์มโพลีไวนิลที่เรต ที่เหนียวและแข็งแรงเชื่อมอยู่ระหว่างกลาง ทำหน้าที่ยึดกระจกให้ติดกัน; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	2.4449	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
739.	กระจกฉนวนความร้อน	ผลิตโดยการนำกระจกตั้งแต่ 2 แผ่น ตัดให้ได้ขนาดมาประกบกันโดยมีระยะห่างพอสมควร โดยมีฉนวนใยแก้วหรือวัสดุอื่นที่มีความชื้นต่ำกึ่งกลาง หลังจากนี้จะปิดรอยต่อขอบกระจก; LCIA method IPCC 2013 GWP 100a V1.03	kg	1.7043	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA	Update_Dec2019
26. กลุ่มไหมนัตถกรรม (Sericulture)						
740.	ดักกลิ้งไหมนัตถ		kg	0.0751	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
741.	ไหมพรมสด สำหรับเลี้ยงไหม ปุ๋ยแบบทั่วไป (Non-GAP)		kg	0.2382	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
742.	ไหมพรมสด สำหรับผลิตผ้า ปุ๋ยแบบทั่วไป (Non-GAP)		kg	0.2351	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
743.	ไหมพรมสด สำหรับเลี้ยงไหม ปุ๋ยแบบมีระบบปฏิบัติการเกษตรที่ดี สำหรับพรมไหม (GAP)		kg	0.5707	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
744.	ไหมพรมสด สำหรับผลิตผ้า ปุ๋ยแบบมีระบบปฏิบัติการเกษตรที่ดี สำหรับพรมไหม (GAP)		kg	0.5707	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
745.	ไหมพรมสด ปุ๋ยแบบทั่วไป (Non-GAP)		kg	0.4184	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
746.	ไหมพรมสด ปุ๋ยแบบมีระบบปฏิบัติการเกษตรที่ดี สำหรับพรมไหม (GAP)		kg	0.1976	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
747.	ไหมไหม		p (แผ่น)	7.8905	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
748.	รังไหม		kg	6.3547	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
749.	ไหม 1 หรือไหมน้อย		kg	54.0409	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
750.	ไหม 3 หรือไหมเต็ม		kg	54.2651	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
751.	เส้นไหม ไหมย้อมสี – ลอกกาแควเคมี		kg	73.4216	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
752.	เส้นไหม ไหมย้อมสี – ลอกกาธรรมชาติ		kg	65.3251	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022

ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวที่มีการเพิ่มเติม UPDATE: กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	ชื่อ	รายละเอียด	หน่วย	ค่าแฟกเตอร์ (kgCO ₂ e/หน่วย)	แหล่งข้อมูลอ้างอิง	วันที่อัปเดต
753.	เส้นไหม ย้อมสีเคมี		kg	72.8443	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
754.	เส้นไหม ย้อมสีธรรมชาติ		kg	71.8694	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
755.	สีธรรมชาติ (สีคราม)		kg	0.1831	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018)	New_July2022
27.อื่นๆเพิ่มเติม						
756.	Magnetite		kg	0.8250	Ecoinvent 2.0, IPCC 2007	Update_24Sep12
757.	PE Foam		kg	2.1000	Ecoinvent 2.0, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
758.	ถุงมือ (ผ้าฝ้าย)		kg	2.1100	Ecoinvent 2.0, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
759.	ทันเนอร์		kg	2.1222	อ้างอิงจาก Thinner ใน CFP EF Data v.2.01 ของประเทศไทย	Update_24Sep12
760.	สติกเกอร์ปิดกล่อง		kg	0.5100	Ecoinvent 2.0, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
761.	แผ่นวงจรพิมพ์		kg	27.7000	Ecoinvent 2.0, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12
762.	ตัวเก็บประจุ		kg	83.100	Ecoinvent 2.0, IPCC 2007 GWP 100a	Update_24Sep12

สำหรับค่า Emission factor ของกลุ่มการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง (เผาไหม้อยู่กับที่) และการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง (ที่มีการเคลื่อนที่) สามารถค้นหาได้ที่ค่า Emission factor ของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (CFO)
<http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=YJNKblXNXBibUYwYVc5dVgyVnRhWE56YVc5dQ>



ประวัติของผู้ดำเนินการวิจัย

ประวัติผู้ทำวิจัย

ชื่อ-สกุล	นายเทวา หมีนจันทร์
เกิดเมื่อ	5 เมษายน 2521
สถานที่เกิด	203 หมู่ 1 ต.ศรีถ้อย อ.แม่ใจ จ.พะเยา
ตำแหน่งหน้าที่	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ชำนาญการ
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยพะเยา

ประวัติการศึกษา

คป. อุตสาหกรรมศิลป์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
วทม. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยพะเยา

