

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเป็นการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ มีการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของช่วงชีวิตผลิตภัณฑ์คอนเดนเซอร์ 3 ช่วงชีวิต คือ การขนส่งขึ้นส่วนการผลิต และการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยใช้โปรแกรม SimaPro 7.1 ในการวิเคราะห์ผลกระทบเนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ทำการวิเคราะห์ผลตามมาตรฐาน ISO และยังสามารถรายงานผลออกมาเป็นรูปภาพ และตาราง ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ และใช้ตัวชี้วัด EDIP 2003 ซึ่งเป็นการกำหนดตัวชี้วัดทางด้านสิ่งแวดล้อมที่แยกกลุ่มดัชนีตามลักษณะของผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง ผลของงานวิจัยที่วิเคราะห์ได้ ทำให้ทราบว่าใน 3 ช่วงชีวิตที่ทำการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงชีวิตช่วงใดที่มีผลกระทบมากที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถระบุสิ่งที่ควรปรับปรุงอันเป็นเป้าหมายของอุตสาหกรรมในการลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ รวมถึงของเสียที่ถูกปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าทั้ง 3 ช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์คอนเดนเซอร์ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ กลุ่มผลกระทบต่อระบบนิเวศและกลุ่มผลกระทบด้านการใช้ทรัพยากร

ขั้นตอนและปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภทดังในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1
การเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต
ของการผลิตคอนกรีต 2.51 กิโลกรัม

Impact Category	Part Transportation	Production process	Product Transportation
Global Warming 100a	0.238%	0.0028%	0.243%
Ozone Depletion	0.000%	0.0000%	0.000%
Ozone formation (Vegetation)	7.708%	0.0152%	7.876%
Ozone Formation (Human)	0.001%	0.0000%	0.001%
Acidification	0.097%	0.0003%	0.099%
Terrestrial Eutrophication	0.108%	0.0002%	0.110%
Aquatic Eutrophication EP(N)	0.000%	0.0000%	0.000%
Aquatic Eutrophication EP(P)	0.000%	0.0000%	0.000%
Human Toxicity Air	90.400%	99.4975%	90.193%
Human Toxicity Water	0.023%	0.0365%	0.023%
Human Toxicity Soil	0.013%	0.0006%	0.013%
Ecotoxicity Water Chronic	1.048%	0.3269%	1.069%
Ecotoxicity Water Acute	0.212%	0.1194%	0.217%
Ecotoxicity Soil Chronic	0.150%	0.0006%	0.154%
Hazardous Waste	0.001%	0.0000%	0.001%
Slags/ashes	0.000%	0.0000%	0.000%
Bulk Waste	0.001%	0.0002%	0.001%
Radioactive Waste	0.000%	0.0000%	0.000%
Resources (all)	0.000%	0.0000%	0.000%

จากตารางที่ 5.1 ผลกระทบสาเหตุที่ทำให้เกิดความเป็นพิษในอากาศต่อมนุษย์ (Human Toxicity Air) เกิดจากกระบวนการผลิต 99.98% และกลุ่มผลกระทบทางด้านสร้างโอโซนในพืชลดลง (Ozone Formation (Vegetation)) กิดจากกระบวนการขนส่งชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 7.50% ส่วนกลุ่มผลกระทบที่เกิดความเป็นพิษทางน้ำเรื้อรัง (Ecotoxicity Water Chronic) เกิดจากกระบวนการขนส่งชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 1.06%

5.1.1 ปัญหาความเป็นพิษในอากาศต่อมนุษย์ (Human Toxicity Air)

กระบวนการที่ส่งผลกระทบมากที่สุดคือ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์คอนเดนเซอร์ 99.89% รองลงมากระบวนการขนส่งชิ้นส่วนเพื่อประกอบและกระบวนการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปซึ่งมีค่าความเป็นพิษในอากาศต่อมนุษย์ใกล้เคียงกันประมาณ 90.0% สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาความเป็นพิษในอากาศต่อมนุษย์เกิดจากกระบวนการเชื่อมประสานซึ่งมีการใช้สารเคมีในกระบวนการ รวมถึงพลังงานความร้อนที่ส่งผลกระทบต่อพนักงาน และในขั้นตอนของกระบวนการประกอบสุดท้ายโดยมีกระบวนการพ่นสีซึ่งเป็นกระบวนการย่อยในขั้นตอนนี้เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาความเป็นพิษในอากาศต่อมนุษย์

5.1.2 ปัญหาการสร้างโอโซนในพืชลดลง (Ozone Formation (Vegetation))

กระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อการสร้างโอโซนในพืชลดลงมากที่สุดคือ กระบวนการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและกระบวนการขนส่งชิ้นส่วนเพื่อประกอบประมาณ 7.5% สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาการสร้างโอโซนในพืชลดลงเกิดจากขั้นตอนการขนส่งทางเรือเป็นส่วนใหญ่

5.1.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดความเป็นพิษทางน้ำเรื้อรัง (Ecotoxicity Water Chronic)

กระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อการทำให้เกิดความเป็นพิษทางน้ำเรื้อรัง มากที่สุดคือ กระบวนการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและกระบวนการขนส่งชิ้นส่วนเพื่อประกอบประมาณ 1.06% สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาความเป็นพิษทางน้ำเรื้อรัง เกิดจากขั้นตอนการขนส่งทางเรือซึ่งเป็นผลมาจากการของเสียลงสู่ทะเล จึงทำให้เกิดการสะสมของเสียในทะเล

5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย

จากผลของการวิจัยพบว่ากระบวนการที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุดคือ กระบวนการเชื่อมประสานและการพนสีซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประกอบสุดท้าย ทั้ง 2 กระบวนการมีการใช้สารเคมีในการทำงาน หากต้องการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น สามารถทำได้ โดยการศึกษาการลดการใช้สารเคมีเพื่อให้เหมาะสมต่อการทำงาน เนื่องจากในปัจจุบันการทำงาน ทั้ง 2 กระบวนการมีการใช้สารเคมีที่มากเกินไป และอีกส่วนหนึ่งทางด้านการขนส่งทางเรือที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและทรัพยากร เนื่องจากทางโรงงานผลิตมีการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศ แนวทางแก้ไขที่สามารถแก้ไขได้คือทำการหาผู้ขายภายในประเทศให้มากที่สุดเพื่อลดการขนส่งทางเรือ

5.3 ปัญหาและอุปสรรค

ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมนี้อาศัยการเก็บจากสภาพการทำงานจริงซึ่งบางข้อมูลไม่มีในโปรแกรมสำเร็จรูปจึงจำเป็นต้องเทียบเคียงจากข้อมูลในการเลือกใช้จากภายในโปรแกรมสำเร็จรูปอาจส่งผลให้ผลการวิจัยมีความเบี่ยงเบนไปจากความเป็นจริงเล็กน้อยแต่ผลการวิจัยและแนวโน้มโดยรวมค่อนข้างอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้