

การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในมิติด้านสังคม

เสกสรร พาป่อง

ผู้เชี่ยวชาญวิจัย ห้องปฏิบัติการการประเมินวัฏจักรชีวิต
หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

บทสรุป

ปัจจุบันเทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) เป็นเทคนิควิธีที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและต่างประเทศ และยังได้รับการส่งเสริมให้เป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อใช้ในการประเมินการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยผลการศึกษา LCA ได้จุดประกายความสนใจทั่วโลกในการประเมินสมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์หรือบริการตลอดวัฏจักรชีวิต นอกจากนี้มิติด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว เทคนิค LCA ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านสังคมของผลิตภัณฑ์หรือบริการได้เช่นเดียวกัน โดยการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในมิติด้านสังคม (Social LCA) นั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในด้านสังคมและเศรษฐกิจ-สังคมของผลิตภัณฑ์หรือบริการ โดยพิจารณาศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดในการประเมิน Social LCA คือ ขาดข้อมูลเชิงปริมาณที่เกี่ยวกับบัญชีรายการทางด้านสังคม ตัวชี้วัดมิติด้านสังคมส่วนใหญ่เป็นตัวชี้วัดที่เป็นนามธรรม การตีความผลกระทบในมิติด้านสังคมค่อนข้างยาก เป็นต้น สำหรับบทความฉบับนี้จะกล่าวถึงกรอบและแนวทางเบื้องต้นสำหรับการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในมิติด้านสังคม เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจแนวคิดและเทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ทางด้านสังคม

1. บทนำ

ทั่วโลก บริษัทต่างๆ ทำธุรกิจ ซึ่งมีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมโดยตรงจากการดำเนินงานของตนเอง หรือโดยทางอ้อมผ่านห่วงโซ่คุณค่าของธุรกิจของตน ในขณะที่เดียวกันกับโลกาภิวัตน์ของห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์ ความคาดหวังที่เพิ่มขึ้นของสาธารณชนต่อบริษัทต่างๆ ที่จะต้องรับผิดชอบในวงกว้างมากขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านสังคมจากการประกอบธุรกิจ บริษัทต่างๆ มักเผชิญกับคำถามเกี่ยวกับเงื่อนไขในห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์ของตนมากขึ้นโดยลูกค้า องค์กรผู้บริโภค และองค์กรพัฒนาเอกชนอื่นๆ ข้อกำหนดเกี่ยวกับสมรรถนะทางด้านสังคมมักเกี่ยวข้องกับประเด็นต่างๆ เช่น สุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน สิทธิแรงงาน การต่อต้านการทุจริต และการปฏิบัติตามหลักสิทธิมนุษยชน หลายบริษัทต้องเผชิญกับความต้องการที่จะตอบสนองต่อความคาดหวังที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้ โดยการประเมิน การควบคุม การจัดการ และการปรับปรุงผลกระทบทางลบต่อสังคมตลอดห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์ของตนเอง สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดความสนใจเพิ่มขึ้นในการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบต่อสังคมโดยสมัครใจหรือตามแนวทางความรับผิดชอบต่อสังคมสำหรับธุรกิจ เช่น แนวทางของ OECD สำหรับองค์กรข้ามชาติ หลักเกณฑ์ขององค์การสหประชาชาติ (UN Norms) หลักการตามปฏิญญาไตรภาคีขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO Tripartite Declaration of Principles) ข้อตกลงโลกแห่งสหประชาชาติ (UN Global Compact) เป็นผลให้หลายบริษัทได้กำหนดแนวทางจริยธรรมในรูปแบบของจรรยาบรรณความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัท อย่างไรก็ตาม บริษัทอาจได้รับประสบการณ์ว่า อาจเป็นเรื่องยากที่จะทำให้การประกาศเจตนารมณ์ดังกล่าวสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม การที่จะได้รับภาพรวมอย่างเพียงพอเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านสังคมของผลิตภัณฑ์ ไม่เพียงแค่นั้นในสถานประกอบการของตนเองเท่านั้น แต่ยังรวมถึงห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด จะต้องดำเนินการอย่างไร?

Social LCA เป็นเครื่องมือในกระบวนการนี้โดยอาศัยการผนวกรวมมุมมองการพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิต ซึ่งเป็นวิธีการเชิงปริมาณในการประเมินผลกระทบและสามารถแปลงข้อมูลที่มีจำนวนมากให้กลายเป็นผลลัพธ์ที่ง่ายและเข้าใจได้ง่าย เมื่อใช้ในการจัดการวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์อาจใช้เพื่อจัดลำดับความสำคัญ กำหนดเป้าหมาย และมาตรการในการจัดการของบริษัทเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคมตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์

2. ประวัติการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในมิติด้านสังคม

การประเมินวัฏจักรชีวิตแบบดั้งเดิม (Environmental LCA หรือ E-LCA) จะดำเนินการเพื่อประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรและการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม แต่ปัจจุบันประเด็นที่กำลังได้รับความสนใจ คือ การประเมินผลกระทบในมิติทางด้านสังคม (Social LCA หรือ S-LCA) ซึ่งบางครั้งเป็นเรื่องยากที่จะทำการประเมินผลขั้นสุดท้ายให้อยู่ในรูปแบบเชิงปริมาณ ทั้งนี้ การประเมิน S-LCA คล้ายคลึงกับการประเมิน E-LCA โดยพิจารณาผลกระทบในมิติด้านสังคมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ ขั้นตอนการสกัดและการแปรรูปวัตถุดิบ การผลิตผลิตภัณฑ์ การจัดจำหน่าย การใช้งาน และการกำจัด สำหรับการบูรณาการประเด็นทางด้านสังคมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของ LCA เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1996 เนื่องจากวิธีการของ S-LCA สามารถแก้ไขปัญหาบางประการเกี่ยวกับการประเมิน LCA ด้านสิ่งแวดล้อมได้ หลังจากนั้นในปี 2009 โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP) และ สมาคมพิษวิทยาและเคมีวิทยาแห่งชาติ (Society of Environmental Toxicology and Chemistry: SETAC) ได้ตีพิมพ์เอกสารแนวทางสำหรับการประเมิน Social LCA ของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางทั่วไปในการประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในมิติด้านสังคมให้เป็นแนวทางเดียวกัน (UNEP/SETAC, 2009) ต่อมา ในปี 2010 องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization: ISO) ได้ออกมาตรฐานแนวทางความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000) เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) แก่องค์กรทุกประเภททั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและในประเทศกำลังพัฒนา ในการสนองตอบความต้องการของสังคมที่ให้ความสำคัญเพิ่มขึ้นกับการประกอบการอย่างรับผิดชอบต่อสังคม (ISO, 2010) เนื่องจากขาดฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมิน S-LCA ในปี 2013 กลุ่มองค์กร New Earth จึงได้เปิดตัวฐานข้อมูล Social Hotspot Database (SHDB) สำหรับใช้ประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในด้านสังคม (Benoit-Norris et al., 2013) และต่อมาในปี 2016 บริษัท GreenDelta ได้เปิดตัวฐานข้อมูลใหม่สำหรับการประเมิน S-LCA เรียกว่า PSILCA (Product Social Impact Life Cycle Assessment database) ซึ่งจะให้ข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับด้านสังคมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยครอบคลุมกว่า 15,000 สาขาอุตสาหกรรมและสินค้าโภคภัณฑ์ และตัวชี้วัดทางด้านสังคมมากกว่า 50 ตัวชี้วัด (Eisfeldt, 2016)

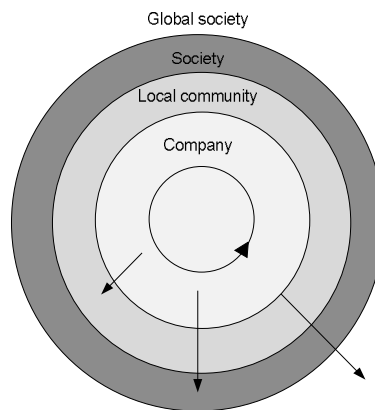


รูปที่ 1 ประวัติการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในมิติด้านสังคม

3. แนวคิด Social LCA ของระบบผลิตภัณฑ์

เนื่องจาก Social LCA เป็นการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จากระบบผลิตภัณฑ์ใดๆ ผลกระทบต่อคนโดยทั่วไปไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการไหลเวียนทางกายภาพเข้าและออกจากระบบผลิตภัณฑ์ แต่เป็นอิสระจากเงื่อนไขทางกายภาพของกระบวนการอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในวัฏจักรชีวิต แต่ Social LCA จะพิจารณาผลกระทบโดยตรงหรือโดยอ้อมจากกิจกรรมของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ของบริษัท ตลอดวัฏจักร

ชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณา Stakeholder หลัก 3 กลุ่ม ได้แก่ ลูกจ้าง ชุมชนในท้องถิ่น และสังคม ดังแสดงในรูปที่ 2 กล่าวคือ หากมีการเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปตามลูกศรผลกระทบที่เกิดขึ้นของบริษัทต่อคนส่วนใหญ่เป็นผลกระทบทางอ้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นภายในบริษัทสามารถส่งผลต่อชุมชนในท้องถิ่นและสังคมได้ แต่ทั้งนี้ยังคงเป็นผลกระทบทางอ้อม โดยบริษัทต้องพิจารณาผลกระทบทั้งที่เป็นด้านบวกและด้านลบที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์ ยกตัวอย่างเช่น การใช้แรงงานบังคับ อาจจะส่งผลกระทบทางลบต่อลูกจ้าง แต่ประเด็นการสร้างงาน (Job Creation) ย่อมส่งผลกระทบทางบวกทั้งในเรื่องของการจ้างงาน และชุมชนในสังคม (Dreyer, 2009)



รูปที่ 2 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของบริษัทตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
ที่มา: Dreyer (2009)

4. หลักการประเมินวัฏจักรชีวิตด้านสังคมตามแนวทางของ UNEP/SETAC

UNEP/SETAC (2009) ให้คำนิยามของการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ด้านสังคม (Social Life Cycle Assessment: S-LCA) คือ เทคนิคการประเมินผลกระทบทางสังคม หรือประเด็นทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic) ทั้งผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบ ทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อมที่เกิดขึ้นตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น การประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตในมิติด้านสังคม จึงเป็นเครื่องมือที่จะช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางสังคม หรือทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล แนวทางการประเมิน S-LCA ของ UNEP/SETAC ระบุว่าวัตถุประสงค์ของการศึกษา S-LCA ไม่ใช่เพื่อตัดสินว่าผลิตภัณฑ์นั้นควรผลิตหรือไม่ควรผลิต แต่เป็นการสะท้อนมิติทางด้านสังคมตลอดห่วงโซ่อุปทานให้ชัดเจน หรืออีกนัยหนึ่ง คือ S-LCA สามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและหาวิธีในการวัดผลกระทบต่อสังคมที่เกิดตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยการประเมินอ้างอิงตามหลักการของ LCA ด้านสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาผลกระทบขั้นกลาง (midpoint) และผลกระทบขั้นปลาย (endpoint)

การประเมิน S-LCA จะพิจารณาผลกระทบด้านสังคมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการสกัดและการแปรรูปวัตถุดิบ การผลิตผลิตภัณฑ์ การจัดจำหน่าย การใช้งาน และการกำจัด ในแต่ละขั้นตอนจะมีการประเมินผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผลการประเมิน S-LCA สามารถใช้ในการสื่อสารเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านสังคมของผลิตภัณฑ์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปัจจุบันมีกรณีศึกษาเกี่ยวกับการประเมิน Social LCA จำนวนมากที่ได้ดำเนินการตามแนวทางการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในด้านสังคมของ UNEP/SETAC โดยเกือบทุกประเด็นปัญหาทางสังคมที่ศึกษาวิเคราะห์ในกรณีศึกษาต่างๆ อาศัยวิธีการประเมินในเชิงคุณภาพและกึ่งเชิงปริมาณ เนื่องจากขาดฐานข้อมูลบัญชีรายการทางด้านสังคมที่เป็นตัวชี้วัดในเชิงปริมาณ สำหรับตัวชี้วัดต่างๆ ทางด้านสังคมที่มีการระบุไว้ในคู่มือของ UNEP/SETAC ประกอบด้วยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5 กลุ่ม ได้แก่ คนงาน ชุมชนท้องถิ่น ผู้บริโภค สังคม และผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่า กรอบการประเมิน Social LCA ที่เสนอโดย UNEP/SETAC แสดงดังรูปที่ 3 ทั้งนี้ แนวทางการประเมิน Social LCA ของ UNEP/SETAC ได้พัฒนาขึ้นโดยอาศัย

หลักการประเมินตามเทคนิควิธี LCA ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายและขอบเขต การวิเคราะห์บัญชีรายการด้านสังคม การประเมินผลกระทบด้านสังคม และการตีความ



รูปที่ 3 กรอบการประเมิน Social LCA ตามแนวทางของ UNEP/SETAC
ที่มา: ดัดแปลงจาก UNEP/SETAC (2009)

4.1 การกำหนดเป้าหมายและขอบเขต

ขั้นตอนเริ่มแรกในการศึกษา S-LCA คือ การกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน โดยอธิบายเกี่ยวกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่วางไว้ อาจมีการวางแผนเกี่ยวกับข้อจำกัดต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับเป้าหมายที่กำหนดไว้เป็นสำคัญ ขั้นตอนที่สอง คือ การกำหนดขอบเขตซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดขอบเขตของหน้าที่ผลิตภัณฑ์และหน่วยการทำงานที่จะใช้เพื่อประเมินผลิตภัณฑ์ บนพื้นฐานของข้อมูลของระบบผลิตภัณฑ์จะต้องจำลองรายการข้อมูลขาเข้าและขาออก (input-output) ในขั้นตอนนี้ ควรมีการกำหนดและตัดสินใจเกี่ยวกับหน่วยกระบวนการที่ต้องการในการรวบรวมข้อมูลทั่วไปหรือเฉพาะเจาะจง เพื่อกำหนดความลึกของการศึกษา ตัวแปรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ (เช่น ชั่วโมง หรือ มูลค่าเพิ่ม) (UNEP, 2009) การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

- กำหนดจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา (รวมถึง เป้าหมาย หน้าที่ของผลิตภัณฑ์ หน่วยการทำงาน เป็นต้น)
- นิยามของตัวแปรในการตรวจสอบกิจกรรมที่ใช้และหน่วยกระบวนการที่รวมอยู่ในการประมาณค่า
- วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดข้อมูลที่จะทำการรวบรวม รวมถึงประเภทของกลุ่มผลกระทบและกลุ่มผลกระทบย่อยที่จะเลือกในการศึกษา
- ระบुकุุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับแต่ละกระบวนการและประเภทของการวิจารณ์ผลที่สำคัญที่ต้องการ ตัวอย่างของกลุ่มผลกระทบย่อยและผู้มีส่วนได้เสียตามแนวทางของ UNEP/SETAC แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกลุ่มผลกระทบทางด้านสังคมสำหรับการประเมิน Social LCA

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กลุ่มผลกระทบทางด้านสังคม
แรงงาน	เสรีภาพในการสมาคมและการเจรจาต่อรอง แรงงานเด็ก รายได้ที่เป็นธรรม จำนวนชั่วโมงทำงาน แรงงานบังคับ โอกาสที่เท่าเทียม/การแบ่งแยก สุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน สวัสดิการสังคม/ประกันสังคม
ผู้บริโภค	สุขภาพและความปลอดภัย กลไกการรับข้อเสนอแนะ ความเป็นส่วนตัวของผู้บริโภค ความโปร่งใส ความรับผิดชอบหลังผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งาน
ชุมชนท้องถิ่น	การเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้านวัตถุ การเข้าถึงทรัพยากรที่ไม่ใช้วัตถุ การย้ายถิ่นฐาน มรดกทางวัฒนธรรม สภาพความเป็นอยู่ที่ปลอดภัยและมีสุขภาพดี เศรษฐกิจชุมชนเผ่าพื้นเมือง การมีส่วนร่วมของชุมชน การจ้างงานในท้องถิ่น สภาพความเป็นอยู่ที่ปลอดภัย
สังคม	ความมุ่งมั่นของสาธารณะเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจ การป้องกันและลดความขัดแย้งจากการใช้กำลัง การพัฒนาเทคโนโลยี คอร์รัปชัน
ผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่า (ไม่รวมผู้บริโภค)	การแข่งขันที่เป็นธรรม การส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคม ความสัมพันธ์กับผู้จัดจำหน่าย เศรษฐกิจในทรัพย์สินทางปัญญา

ที่มา: ดัดแปลงจาก UNEP/SETAC (2009)

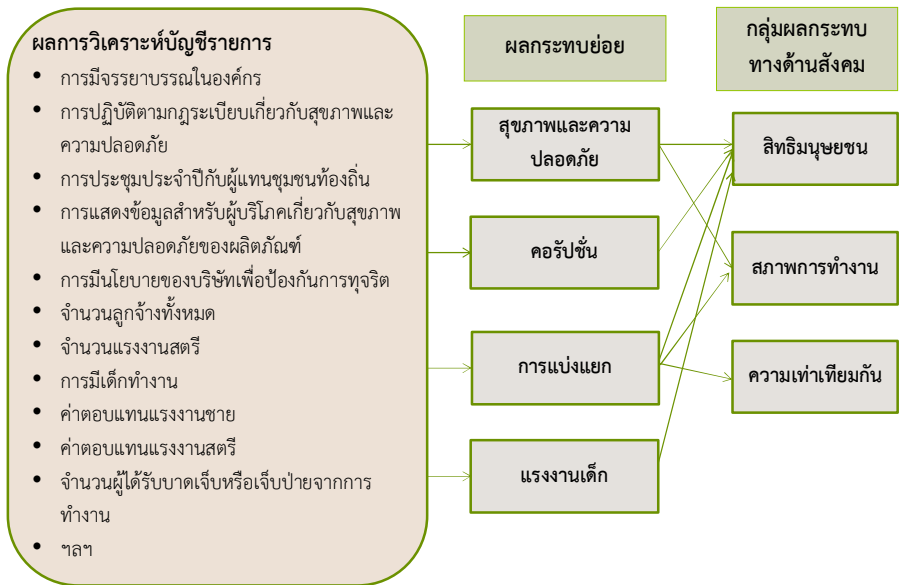
4.2 การวิเคราะห์บัญชีรายการด้านสังคม

การวิเคราะห์บัญชีรายการทางด้านสังคมเป็นขั้นตอนที่สองของการประเมิน S-LCA ซึ่งประกอบด้วย การสร้างแผนผังกระบวนการไหลของระบบผลิตภัณฑ์และการเก็บรวบรวมข้อมูลบัญชีรายการ กิจกรรมที่ดำเนินการในขั้นตอนการวิเคราะห์บัญชีรายการ ได้แก่ (UNEP/SETAC, 2009)

- จัดลำดับความสำคัญและคัดกรองข้อมูลที่สำคัญและเป็นไปได้ของข้อมูลที่จะได้รับ ตัวอย่างเช่น ควรพิจารณาการจ้างงาน (ชั่วโมงทำงาน) และอัตราค่าจ้าง ในการศึกษา
- การวิเคราะห์ภาพรวมของปัญหาทางสังคมในพื้นที่ที่สนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- จัดเตรียมข้อมูลหลักในการเก็บรวบรวม เพื่อพัฒนาแบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญในการศึกษา
- การเก็บรวบรวมข้อมูลหลัก – ข้อมูลเฉพาะพื้นที่ จะถูกรวบรวมอย่างต่อเนื่องผ่านการตรวจสอบทางสังคม การสัมภาษณ์ หรือแบบสอบถาม เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์กรที่สนใจและผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลทั่วไปรวบรวมได้จากหน่วยงานสถิติแห่งชาติและองค์การระหว่างประเทศ
- การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เพื่อยืนยันคุณภาพและมีหลักฐานตามข้อกำหนด
- เชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยการทำงานและหน่วยกระบวนการ ข้อมูลเชิงปริมาณในส่วนขาเข้าและขาออกของหน่วยกระบวนการจะต้องคำนวณให้สัมพันธ์กับหน่วยการทำงานของผลิตภัณฑ์

4.3 การประเมินผลกระทบด้านสังคม

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสังคมตลอดวัฏจักรชีวิต (Social LCIA) สามารถดำเนินการได้โดยอ้างอิงวิธีการประเมิน LCA ด้านสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งการประเมินผลกระทบทางด้านสังคม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การจำแนกประเภท การกำหนดลักษณะ การหาขนาดของผลกระทบและการประเมินผลกระทบ



รูปที่ 4 กรอบวิธีการประเมินผลกระทบทางด้านสังคมตลอดวัฏจักรชีวิต (Social LCIA Framework)
ที่มา: ดัดแปลงจาก UNEP (2009)

1) การจำแนกประเภท (Classification)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการแยกแยะลักษณะทางสังคมในแต่ละประเด็นออกเป็นกลุ่มของตัวชี้วัดทางสังคม ตัวอย่างเช่น งานประเภทต่างๆ อาจเกี่ยวข้องกับรูปแบบการจ้างงานต่างๆ เช่น คนทำงานเต็มเวลา (full-time workers) หรือคนทำงานนอกเวลา (part-time workers) คนงานที่ได้รับค่าจ้าง (paid workers) คนงานอิสระ (self-employed workers) เป็นต้น

2) การกำหนดบทบาท (Characterization)

ผลจากการวิเคราะห์บัญชีรายการ (จำนวนงาน ความพึงพอใจในการทำงาน ฯลฯ) ไม่สามารถรวบรวมได้อย่างง่ายดาย แต่ต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้ผลลัพธ์มีน้ำหนักที่เท่ากันหรือต่างกัน เช่น ผลของการจ้างงานเต็มเวลาถูกจัดสรรให้ 100% ในขณะที่งาน part-time มีการจัดสรรมูลค่า 50% วิธีหนึ่งในการจัดการนี้คือการกำหนดน้ำหนักสำหรับงาน (เช่น 1.0 และ 0.5) จากนั้นจะรวมตามน้ำหนักที่ใช้ นอกจากนี้ ต้องใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เช่น คุณภาพของงาน

3) การหาขนาดของผลกระทบและการประเมินผลกระทบ (Normalization and valuation of impacts)

การหาขนาดของผลกระทบเป็นขั้นตอนที่เป็นทางเลือก (optional element) ซึ่งเหมาะสมกับผลลัพธ์เชิงปริมาณเท่านั้น ผลลัพธ์จากขั้นตอนการหาขนาดของผลกระทบจะสะท้อนถึงความสำคัญของประเภทผลกระทบที่แตกต่างกันในระบบอ้างอิง ถ้าเราประยุกต์ใช้ S-LCA โดยรวมกับ E-LCA และการประเมินต้นทุนตลอดวงจรชีวิต ระบบอ้างอิงจะต้องสอดคล้องกันทั้งหมด สำหรับการประเมินผลกระทบจะมีการให้คะแนนและให้น้ำหนักความสำคัญ เพื่อให้สามารถเข้าใจง่าย

สำหรับวิธีการประเมินผลกระทบใน Social LCA นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ วิธีการประเมินโดยกำหนดค่าอ้างอิงสมรรถนะ (performance reference point method) และวิธีการประเมินโดยพิจารณาถึงวิถีทางของผลกระทบ (impact pathways method) สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้ (Papong, 2017)

วิธีการประเมินโดยกำหนดค่าอ้างอิงสมรรถนะ (performance reference point method) เป็นวิธีการประเมินผลกระทบทางสังคมโดยใช้จุดอ้างอิงประสิทธิภาพโดยเลือกระดับประสิทธิภาพต่ำสุดตามมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับเป็น

ค่าอ้างอิง เช่น ILO และแนวทางตาม ISO 26000 เป็นต้น ระบบการให้รหัสสี การให้คะแนน และการถ่วงน้ำหนัก จะนำมาใช้ในการรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเข้ากับแต่ละกลุ่มผลกระทบ วิธีการนี้มีการเสนอไว้ในคู่มือของ UNEP/SETAC (Chipi-Shrestha et al., 2015) ทั้งนี้ การศึกษา Social LCA จำนวนมาก เลือกใช้วิธีการนี้ในการประเมินผลกระทบทางด้านสังคม อย่างไรก็ตาม มีหลากหลายเทคนิคที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ เช่น การใช้รายการตรวจสอบ การใช้วิธีการให้คะแนน และวิธีการ Social Hotspots Database (SHDB) โดยเทคนิควิธี SHDB จะใช้เทคนิคการให้คะแนน แต่คะแนนที่ได้จะถูกนำไปจัดลำดับความสำคัญตามดัชนีฮอตสปอต (Hotspot Index) สรุปวิธีการประเมินผลกระทบโดยกำหนดค่าอ้างอิงสมรรถนะ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลกระทบด้านสังคมโดยวิธีกำหนดค่าอ้างอิงสมรรถนะ

ผู้วิจัย	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กลุ่มผลกระทบทางสังคม	แบบจำลองผลกระทบ	วิธีการประเมิน
Dreyer (2009)	แรงงาน	4 ประเด็น: แรงงานบังคับ แรงงานเด็ก การเลือก ปฏิบัติ เสรีภาพในการ สมาคมและการเจรจา ต่อรอง	Multi-criteria model (คะแนนความเสี่ยง: สูงมาก [0.9-1.0], สูง [0.6-0.9], สูงถึงปานกลาง [0.4-0.6], ปานกลาง [0.2-0.4], ต่ำ [0-0.2])	การให้คะแนน (Scoring)
Franze and Ciroth (2011)	แรงงาน บริษัท ชุมชน ท้องถิ่น สังคม และ ผู้บริโภค	19 ประเด็น และ 21 ตัวชี้วัด อ้างอิงตามแนวทาง UNEP/SETAC	5 colour system: green to red (positive to very negative)	รายการตรวจสอบ (Checklist)
Ciroth and Franze (2011)	แรงงาน ผู้เกี่ยวข้องใน ห่วงโซ่คุณค่า ชุมชน ท้องถิ่น สังคม และ ผู้บริโภค	30 ประเด็น และ 88 ตัวชี้วัด อ้างอิงตามแนวทาง UNEP/SETAC	6 ระดับสมรรถนะ และให้คะแนน: สีเขียวเข้ม [1], สีเขียวอ่อน [2], สี เขียวขม [3], สีเหลือง [4], สีส้ม [5], สีแดง [6]	การให้คะแนน (Scoring)
Benoit- Norris et al. (2012)	แรงงาน ผู้เกี่ยวข้องใน ห่วงโซ่คุณค่า ชุมชน ท้องถิ่น และสังคม	22 ประเด็น และ 134 ตัวชี้วัด	-Social Hotspot Database (SHDB) System; -4 ระดับความเสี่ยง: ต่ำ [0], ปาน กลาง [1], สูง [2], สูงมาก [3]); -คำนวณค่า Social Hotspot Index (SHI); -เป็นข้อมูลระดับประเทศ/สาขา เศรษฐกิจ	การให้คะแนนตาม ค่า Hotspot Index โดยใช้ระบบ SHDB

ที่มา: ดัดแปลงจาก Papong (2017)

วิธีการประเมินโดยพิจารณาถึงวิถีทางของผลกระทบ (impact pathways method) เป็นวิธีการประเมินผลกระทบทางสังคมที่เกิดจากระบบผลิตภัณฑ์หรือบริการ โดยขึ้นอยู่กับห่วงโซ่ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลกระทบ (cause-effect chain relationship) ซึ่งรวมถึงผลกระทบขั้นกลาง (Midpoint) และผลกระทบขั้นปลาย (Endpoint) เช่นเดียวกับการประเมิน LCIA ด้านสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้วิธีการนี้ขึ้นอยู่กับตัวชี้วัดในเชิงปริมาณ ซึ่งวิธีการนี้เสนอไว้ในแนวทางการประเมิน Social LCA ของ UNEP/SETAC สามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลกระทบด้านสังคมโดยพิจารณาถึงวิถีทางของผลกระทบ

ผู้วิจัย	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กลุ่มผลกระทบทางสังคม	แบบจำลองผลกระทบ	ตัวชี้วัด
Menikpura et al. (2012)	ชุมชนท้องถิ่น	สุขภาพอนามัยของมนุษย์ (กรณีศึกษาการจัดการของเสีย)	DALY (จากผลการประเมิน LCIA)	DALY
Baumann et al. (2013)	แรงงาน ผู้บริโภค และสังคม	ผลกระทบต่อสุขภาพ (กรณีศึกษาถุงลมนิรภัย)	$YLL = (S_{airbag} / \text{No of airbags produced per year}) \times \text{Average life years saved per accident}$ $YLD = (P_{airbag} / \text{No of airbags produced per year}) \times \text{Duration of nonfatal accidents prevented} \times \text{Severity of nonfatal (spinal cord) injury prevented}$	DALY
Scanlon et al. (2013)	แรงงาน	อาชีวอนามัย (1 กลุ่มอุตสาหกรรม)	$YLL_n = \sum_{a=1}^9 \sum_{s=1}^2 (N_{a,s} * L_{a,s})$ $YLD_n = \sum_{c=1}^x \sum_{a=1}^5 \sum_{s=1}^2 (I_{c,a,s} * W_{c,a} * D_{c,a,s})$	WE-DALY

หมายเหตุ: S – จำนวนที่สามารถช่วยชีวิตได้ทั้งหมดโดยระบบถุงลมนิรภัยและเข็มขัดนิรภัย;

P – จำนวนที่สามารถป้องกันการบาดเจ็บได้ทั้งหมดโดยระบบถุงลมนิรภัยและเข็มขัดนิรภัย

N เป็นจำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามชั้นอายุและเพศ; L เป็นอายุคาดเฉลี่ยเมื่ออายุที่เสียชีวิตจำแนกตามชั้นอายุและเพศ; n เป็นอุตสาหกรรม

I เป็นจำนวนผู้บาดเจ็บและเจ็บป่วยสำหรับแต่ละอาชีพ (c) ในแต่ละอุตสาหกรรมจำแนกตามอายุ (a) และเพศ (s);

W เป็นน้ำหนักความพิการจำแนกตามอาชีพ (c) ที่เกิดขึ้นในแต่ละอุตสาหกรรมจำแนกตามอายุ (a); D เป็นระยะเวลาที่อยู่อย่างเจ็บป่วยและพิการ

4.4 การตีความ

ตามวิธีมาตรฐานของการประเมิน LCA การตีความผลของ S-LCA คือ การตรวจสอบความสมบูรณ์ ความสอดคล้อง และความอ่อนไหว รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผลที่ได้จากการประเมินด้านสังคมควรใช้เป็นทางเลือกในการปรับปรุงสมรรถนะทางด้านสังคมของระบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการประเมินผล ประกอบด้วย การทบทวนผลการปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เอกสารความโปร่งใสและการยืนยันผล และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (UNEP, 2009) ขั้นตอนการตีความวิจัยชีวิต ควรดำเนินการดังต่อไปนี้

- การระบุประเด็นสำคัญ
- การประเมินผลการศึกษา (ซึ่งรวมถึงการพิจารณาถึงความครบถ้วน ความสมบูรณ์ และความสม่ำเสมอ)
- ระดับการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ข้อเสนอแนะ ข้อเสนอแนะ และการรายงาน

5. ปัญหาและอุปสรรคในการประเมิน S-LCA

S-LCA เป็นวิธีการประเมินผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ-สังคมหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของผลิตภัณฑ์และบริการทั้งด้านบวกและลบตลอดวัฏจักรชีวิต อย่างไรก็ตาม การขาดข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับประเด็นทางสังคมเป็นจุดอ่อนสำคัญของการประยุกต์ใช้ S-LCA นอกจากนี้ ในการประเมินผลกระทบทางด้านสังคมไม่มีหน่วยทั่วไป (No common unit) ในการประเมิน ไม่มีวิธีการที่เป็นมาตรฐานในการประเมินผลกระทบทางด้านสังคม การขาดความพร้อมของฐานข้อมูลและอาจต้องเสียเวลาและมีค่าใช้จ่ายสูงในการรวบรวมข้อมูล ตัวชี้วัดทางด้านสังคมมีเป็นจำนวนมาก เป็นต้น

เนื่องจากประเด็นทางด้านสังคมเป็นส่วนสำคัญในการประเมินความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์และบริการในมิติด้านสังคม ดังนั้น ประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาในการศึกษาการประเมินผลกระทบทางด้านสังคมในประเทศไทย คือ การพัฒนาฐานข้อมูลบัญชีรายการทางด้านสังคม เพื่อเป็นฐานข้อมูลสนับสนุนในการประเมินความยั่งยืนด้านสังคมของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งการประเมินผลกระทบทางด้านสังคมจะช่วยให้เราเข้าใจได้ว่าผลิตภัณฑ์และบริการส่งผลกระทบทางด้านสังคมในแง่บวกและแง่ลบอย่างไร สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์และบริการจากมุมมองทางด้านสังคม

6. เอกสารอ้างอิง

- Baumann, H.; Arvidsson, R.; Tong, H.; Wang, Y. Does the production of an airbag injure more people than it saves in traffic? Discussing an alternative approach to S-LCA methodology. *J. Ind. Ecol.* 2013, 17(4): 517–527.
- Benoit-Norris, C.; Cavan, D.A.; Norris, G.A. Identifying social impacts in product supply chains: Overview and application of the social hotspot database. *Sustainability* 2012, 4, 1946–1965.
- Benoit-Norris, C.; Aulisio, D.; Norris, G.A. Studying the Social Hotspots of 100 product categories with the Social Hotspots Database. International conference on CILCA 2013—Mendoza, Argentina, March 24-27, 2013.
- Chhipi-Shrestha, G.K.; Hewage, K.; Sadiq, R. ‘Socializing’ sustainability: a critical review on current development status of social life cycle impact assessment method. *Clean Techn Environ Policy* (2015) 17: 579–596.
- Ciroth, A.; Franze, J. LCA of an Ecolabeled Notebook – Consideration of Social and Environmental Impacts along the Entire Life Cycle; GreenDelta TC: Berlin, Germany, 2011.
- Dreyer, L.C. Inclusion of Social Aspects in Life Cycle Assessment of Products– Development of a Methodology for Social Life Cycle Assessment. Ph.D. Thesis, Department of Management Engineering, Technical University of Denmark, Kongens Lyngby, Denmark, April 2009.
- Eisfeldt, F. (2016): Introducing PSILCA 1.0 - A comprehensive and transparent database for Social LCA, Webinar - slides and video, 31 March and 12 April 2016.
- Franze, J.; Giroth, A. A comparison of cut roses from Ecuador and the Netherlands. *Int. J. Life Cycle Ass.* 2011, 16, 366–379.
- ISO. ISO 26000: Guidance on Social Responsibility; International Organization for Standardization: Geneva, Switzerland 2010.
- Menikpura, S.N.M.; Gheewala, S.H.; Bonnet, S.; Chiemchaisri, C. Evaluation of the Effect of Recycling on Sustainability of Municipal Solid Waste Management in Thailand. *Waste Biomass Valorization* 2012, 4, 237–257.
- Papong, S. Development of Social and Environmental Footprint Database using Input-Output Analysis for Life Cycle Sustainability Assessment in Thailand: Doctoral Thesis, Tokyo City University, Japan 2017.
- Scanlon, K.A., Gray, G.M., Francis, R.A., Lloyd, S.M., LaPuma, P. 2013. The work environment disability-adjusted life year for use with life cycle assessment: a methodological approach. *Environmental Health* 12:21.
- UNEP/SETAC. Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products; UNEP (United Nations Environment Programme) and SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry): Druk in de weer, Belgium 2009. http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx1164xPA-guidelines_sLCA.pdf