

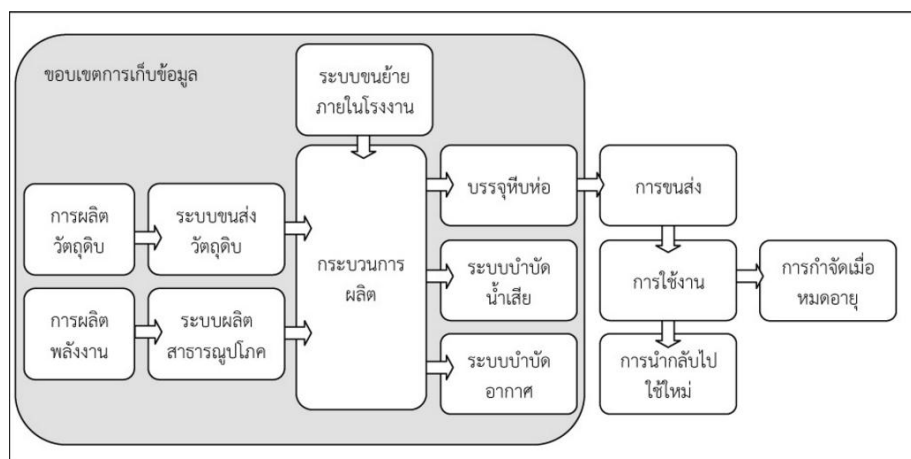
# การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA)

การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) คือ การประเมินและวิเคราะห์ค่าของผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มต้นของกระบวนการผลิตวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ การขนส่ง การนำกลับมาใช้ใหม่ จนกระทั่งการกำจัดผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิตตั้งแต่ต้นจนจบของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยระบุถึงปริมาณพลังงานและวัตถุดิบที่ใช้ รวมถึงของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมและการประเมินโอกาสที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขอนามัยของชุมชน เพื่อหาวิธีการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด

ขั้นตอนการการประเมินวัฏจักรชีวิตประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ 4 ขั้นตอนได้แก่

1. การกำหนดขอบเขตของการประเมินวัฏจักรชีวิต ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากหากมีการกำหนดขอบเขตที่ไม่ชัดเจนพอ การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ จะทำได้ไม่สมบูรณ์และไม่ตรงประเด็น การกำหนดขอบเขตของการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์สามารถทำได้หลัก ๆ 2 วิธีได้แก่

1.1. การกำหนดขอบเขตแบบ Cradle to Gate เป็นการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตตั้งแต่กระบวนการผลิตวัตถุดิบ การขนส่งวัตถุดิบมายังโรงงาน จนถึงการผลิตในโรงงาน โดยไม่รวมการขนส่งสินค้าไปจัดจำหน่าย การบริโภค และการกำจัด นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในช่วงการใช้งานได้ชัดเจน เช่น ไฟฟ้า น้ำ เชื้อเพลิง และวัสดุต่างๆ (เช่น กระดาษ พลาสติก)

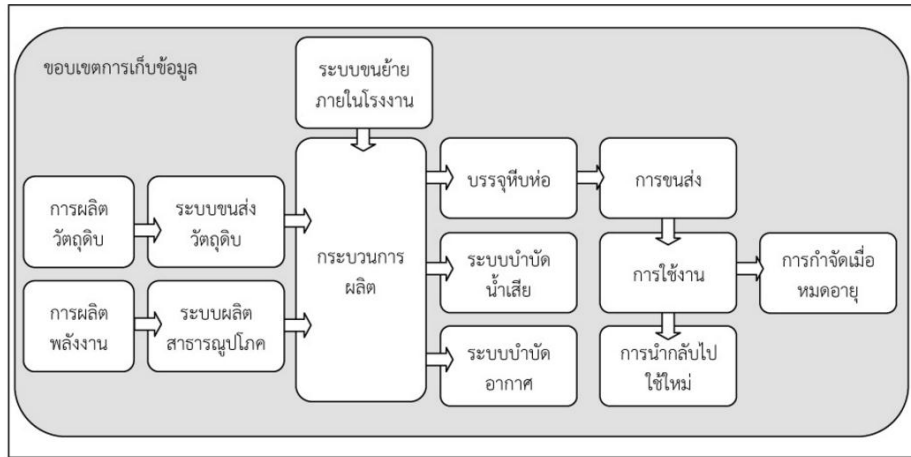


รูปที่ 1 การกำหนดขอบเขตแบบ Cradle to Gate

ที่มา: <http://www.thailcidatabase.net/index.php/history-life-cycle-assessment-lca/menu-meaning-of-lca>

1.2. การกำหนดขอบเขตแบบ Cradle to Grave เป็นการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตตั้งแต่กระบวนการผลิตวัตถุดิบ การขนส่งวัตถุดิบมายังโรงงาน จนถึงการผลิตใน

โรงงาน รวมไปถึงการขนส่งสินค้าไปจัดจำหน่าย การบริโภค และการกำจัดใช้ได้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่สามารถวิเคราะห์ผลกระทบในช่วงการใช้งานได้อย่างชัดเจน เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, บรรจุกภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น



## รูปที่ 2 การกำหนดขอบเขตแบบ Cradle to Grave

ที่มา: <http://www.thailcidatabase.net/index.php/history-life-cycle-assessment-lca/menu-meaning-of-lca>

2. การจัดทำบัญชีรายการข้อมูล เป็นขั้นตอนกระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับมาตามขอบเขตของการศึกษาที่กำหนด เพื่อหาปริมาณ Input และ Output ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

3. การประเมินค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับมาจากระบบการจัดทำบัญชีรายการข้อมูล โดยมีเป้าหมายคือต้องการข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อสามารถเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์หรือวิธีการผลิตแบบอื่น ๆ ได้ โดยการผ่านกระบวนการเปลี่ยนข้อมูลที่ได้รับให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน

4. การแปลผลและการประเมินเพื่อปรับปรุง เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการประเมินค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การทำบทสรุป และการจัดทำข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นการแปลผลการศึกษาให้สอดคล้องกับเป้าหมายและขอบเขตของการศึกษา

ที่มา:

ธีรเวช ทิตยสีแสง. มปป. การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA). สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, กรุงเทพฯ

ณัฐนีย์ วรรณศ. มปป. Life Cycle Assessment (LCA). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่

<http://www.thailcidatabase.net/index.php/history-life-cycle-assessment-lca>