

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์เลนส์แว่นตาพลาสติก โดยใช้หลักการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งในที่นี้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ที่กระบวนการหล่อขึ้นรูป วิธีการวิจัยเริ่มจากการเก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากร พลังงาน และทำบัญชีรายการสารขาเข้าและสารขาออกของกระบวนการ โดยกำหนดหน่วยวัดหน้าที่การทำงาน เป็นเลนส์แว่นตาพลาสติกพลาสติกชนิด CR-39 ที่มีดัชนีการหักเหของแสง 1.50 จำนวน 1 ชิ้น และทำการประเมินผลกระทบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SimaPro และวิธี Eco-indicator 99 ผลการวิจัยทำให้ทราบว่ากระบวนการย่อยที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ มากที่สุด คือกระบวนการล้างวงแหวนพลาสติก เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ใช้สารเคมีจำพวกสารไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน ที่เป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะต่างๆ ที่เป็นปัญหาของโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ ดังนั้นเพื่อลดการใช้สารมีพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางการใช้น้ำเป็นสารทดแทนในกระบวนการดังกล่าว เนื่องจากน้ำสามารถล้างวงแหวนพลาสติกได้สะอาดเช่นเดียวกับการใช้สารไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน และเมื่อทำการเปรียบเทียบผลกับกระบวนการเดิม พบว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการใช้น้ำในกระบวนการล้างวงแหวนพลาสติกจึงมีความเหมาะสมและทำให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น