

พรมล ปีทมนนท 2554: ปริมาณการสูญเสีย การใช้ทรัพยากร และการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ในการผลิตนมจืดพาสเจอร์ไรส์ ณ ศูนย์ผลิตภัณท์นม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปรญญาวิทยาศาสตร์ มหบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวบาล ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรักษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ประวีร์ วิษุฒดา, Ph.D. 100 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการสูญเสีย การใช้ทรัพยากร และประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการผลิตนมจืดพาสเจอร์ไรส์ ขนาดบรรจุ 200 มิลลิลิตร ที่ผลิตโดยศูนย์ผลิตภัณท์นม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นโรงงานขนาดกลางในภาคกลางของประเทศไทย ขอบเขตการศึกษาเริ่มตั้งแต่ การได้มาซึ่งวัตถุดิบจนกระทั่งเสร็จสิ้นการผลิตในโรงงาน ตามการประเมินรูปแบบ Business-to-Business (B2B) โดยแบ่งการศึกษาเป็น ตอนที่ 1 วิเคราะห์สมมูลมวลสารและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตนมจืดพาสเจอร์ไรส์เป็นระยะเวลา 30 วันการผลิต ผลการศึกษาพบว่ามึนสูญเสียในกระบวนการผลิต 5 ลักษณะ แต่มีเพียง 4 ลักษณะที่ส่งผลต่อการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ นมสูญเสียก่อนการพาสเจอร์ไรส์ นมสูญเสียในระบบพาสเจอร์ไรส์ นมสูญเสียหลังพาสเจอร์ไรส์และการบรรจุ และนมถูกรั่วซึมหลังการบรรจุ คิดเป็นร้อยละต่อนมดิบ 0.11, 0.23, 0.45 และ 0.36 ตามลำดับ ตอนที่ 2 ศึกษาปริมาณการใช้ทรัพยากร 8 ชนิดในการผลิตนมจืดพาสเจอร์ไรส์ เป็นเวลา 238 วันการผลิต ประกอบด้วย นมดิบ ไฟฟ้า น้ำมันดีเซล น้ำประปา ฟิล์มบรรจุภัณท์ สารทำความสะอาดชนิดกรด-ด่าง และน้ำยาฆ่าเชื้อ ผลการศึกษานำไปสู่การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกปลดปล่อยจากการใช้ทรัพยากรในการผลิต และตอนที่ 3 ประเมินปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณท์นมจืดพาสเจอร์ไรส์ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิในการศึกษาตอนที่ 1 และ 2 ในการคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากการผลิตนมจืดพาสเจอร์ไรส์ และใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานของ FAO คณะกรรมการเทคนิคด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณท์ และ IPCC ในการคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและขนส่งวัตถุดิบ ผลการศึกษาพบว่า คาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการผลิตนมจืดพาสเจอร์ไรส์หน่วยบรรจุ 200 มิลลิลิตรตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบจนกระทั่งเสร็จสิ้นการผลิตในโรงงานเท่ากับ 0.32 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า การผลิตวัตถุดิบ การขนส่งวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตนมพาสเจอร์ไรส์มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก 0.25, 0.01, และ 0.07 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าตามลำดับ ในกระบวนการผลิตนมพาสเจอร์ไรส์ ไฟฟ้าเป็นทรัพยากรที่มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 61.92 ในขณะที่นมสูญเสียมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 1.20 โดยลักษณะนมสูญเสียที่ส่งผลต่อการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดคือ นมถูกรั่วซึมหลังการบรรจุ