

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การลดปริมาณน้ำเสียในโรงงานประเภทห้องเย็น กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปอาหารทะเลจำพวกปลาแช่แข็ง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	6
โดย	นางสาวนิชนันท์ นิ่มหนู
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. สันทัด ศิริอนันต์ไพบูลย์ รศ.ดร. สิรินทรเทพ เต่าประยูร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการลดปริมาณน้ำเสียในโรงงานแปรรูปอาหารทะเลจำพวกปลาทะเลแช่แข็ง เนื่องจากโรงงานเป็นอุตสาหกรรมอาหารซึ่งต้องเน้นความสะอาดเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้มีปริมาณการใช้น้ำสูงจึงมีผลให้ปริมาณน้ำทิ้งเกิดขึ้นสูงด้วย โรงงานประเภทนี้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้ทะเล และแม่น้ำ บางโรงงานก็จะมีการปล่อยน้ำเสียและของเสียลงสู่ทะเลโดยไม่มีการผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย คุณลักษณะน้ำเสียจะมีโปรตีนและไขมัน ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ อีกทั้งในปัจจุบันได้มีมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System : ISO 14000) กำหนดขึ้นเพื่อโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นทางโรงงานอุตสาหกรรมจึงต้องมีความจำเป็นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในโรงงาน

จากการศึกษาข้อมูลของโรงงาน พบว่า การใช้น้ำของโรงงานโดยเฉลี่ยประมาณ 8.9 ลบ.ม.ต่อตันวัตถุดิบ ส่วนปริมาณน้ำทิ้งของโรงงานที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63-80 ของน้ำใช้ทั้งหมด หรือเฉลี่ย 6.9 ลบ.ม.ต่อตันวัตถุดิบ โดยปริมาณน้ำทิ้งส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการผลิต อาทิเช่น การละลายน้ำแข็งจากตัวปลา การตัดปลา การล้างพื้นโรงงานและเครื่องมืออุปกรณ์ การล้างทำความสะอาดของคณงานในระหว่างการผลิต รวมทั้งการใช้น้ำหล่อเครื่องแช่แข็ง โดยขั้นตอนที่มีการใช้น้ำในปริมาณที่สูงคือการใช้น้ำล้างพื้นโรงงานและเครื่องมืออุปกรณ์โดยมีน้ำเสียเกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 32 ของปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมด ส่วนการฉีดล้างในขั้นตอนการตัดปลา จะก่อให้เกิดความสกปรกของน้ำทิ้งมากที่สุด โดยความเข้มข้น BOD₅ ที่ตรวจวัดได้ในขั้นตอนนี้

มีปริมาณเฉลี่ย 2,347 มก./ล. สำหรับเศษวัสดุเหลือทิ้ง อาทิเช่น หัวปลา ก้างปลา ใส้ฟุง คิดเป็น ปริมาณร้อยละ 55 ของวัตถุดิบ

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์สำรวจ การใช้น้ำและปริมาณน้ำเสียในกระบวนการผลิต สามารถให้แนวทางข้อเสนอทางเลือกสำหรับการลดปริมาณน้ำเสียโรงงาน ดังนี้ การเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติงาน ได้แก่ การทำความสะอาดโดยใช้ระบบความดันสูง และการติดตั้งหัวชำระล้าง แบบปิดเปิดได้เองโดยอัตโนมัติ จากการศึกษาข้อมูลพบว่าสามารถประหยัดปริมาณน้ำใช้และลด ปริมาณน้ำเสียได้ถึงร้อยละ 50 ส่วนการใช้น้ำหรือการหมุนเวียนกลับมาใช้อีกครั้งหนึ่ง ได้แก่ การนำน้ำละลายน้ำแข็งจากตู้ปลากลับมาใช้ซ้ำและการหมุนเวียนน้ำหล่อเครื่องแช่แข็ง จากการศึกษาข้อมูลพบว่าสามารถประหยัดปริมาณน้ำใช้และลดปริมาณน้ำเสียได้ ร้อยละ 56 และ 98 ตามลำดับ

และจากการศึกษาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานซึ่งใช้ระบบถังกรองไร้อากาศร่วมกับ กระบวนการตะกอนเร่ง ระบบถังกรองไร้อากาศจะให้ประสิทธิภาพการบำบัด BOD₅ ร้อยละ 77.32 และเมื่อผ่านไปยังกระบวนการตะกอนเร่งจะให้ประสิทธิภาพการบำบัด BOD₅ ร้อยละ 95.76 โดยคุณลักษณะน้ำเสียเมื่อผ่านระบบบำบัดน้ำเสียรวมจะมีประสิทธิภาพการบำบัด BOD₅ ร้อยละ 99.04 ซึ่งสามารถปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากคุณลักษณะน้ำเสียมีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งกระทรวงอุตสาหกรรม นอกจากนี้สามารถ นำกลับมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีก โดยใช้รดน้ำต้นไม้

คำสำคัญ (Keywords) : การลดปริมาณน้ำเสีย / อุตสาหกรรมแปรรูปปลาแช่แข็ง / หมุนเวียนกลับมาใช้ / การลดปริมาณของเสีย