

**ผลของอัตราการหมุนเวียนน้ำชะมูลฝอยต่อการกำจัดสารอินทรีย์ในมูลฝอยจากตลาด
โดยใช้วิธีการหมักไร้ออกซิเจนแบบสืขเบด**

วรัญญา ทิฆัมพรพิทยา

**วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**

**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2544**

ผลของอัตราการหมุนเวียนน้ำชะมูลฝอยต่อการกำจัดสารอินทรีย์ในมูลฝอยจากตลาด
โดยใช้วิธีการหมักไร้ออกซิเจนแบบลี้ขบด

วรัญญา ทิฆัมพรพิทยา

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ สมใจ กาญจนวงศ์

.....

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. เสนีย์ กาญจนวงศ์

.....

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพงษ์ วัฒนจิระ

10 กันยายน 2544

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ สมใจ กาญจนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ตลอดจนทุ่มเทเวลาในการตรวจและแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. เสนีย์ กาญจนวงศ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพงษ์ วัฒนจิระ ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณมูลนิธิชินโสภณพนิชที่ให้ทุนสนับสนุนในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี รวมไปถึงนักศึกษาปริญญาโทและตรีทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำและให้กำลังใจตลอดมา

ท้ายสุดนี้คุณความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบให้บุพการีและน้องชายของข้าพเจ้าที่ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ให้กำลังใจและส่งเสริมการศึกษาตลอดมา หากมีสิ่งผิดพลาดประการใดผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง

วรัญญา ทิฆัมพรพิทยา