

อภิธานการ

การประยุกต์ใช้ทอพิวซีเจาะรูในระบบเดิมอากาศสำหรับการบำบัดขยะ
โดยกรรมวิธีเชิงกล - ชีวภาพ



สำนักหอสมุด



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

พฤษภาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะกรรมการและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ ของ
นายจักรวาล วัฒนากุล เรื่อง “การประยุกต์ใช้ทอพีชีเจาะรูในระบบเดิมอากาศสำหรับการบำบัดขยะ
โดยกรรมวิธีเชิงกล – ชีวภาพ” แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



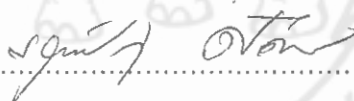
(ดร.ดลเดช ตั้งตระการพงษ์)

ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(ดร.ปารย์ ทองสิน)

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(ดร.ปัทศร์ ศีตะบันย์)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ



(ดร.เชาวน์ นกอยู่)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ ญพัฒน์วิบูลย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาของ ดร.ดลเดช ตั้งตระการพงษ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ช่วยเหลือในการวางแผนงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนการให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในวิทยานิพนธ์จนเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ดร.ปาริชาติ ทองสนิท กรรมการที่ปรึกษา ดร.ปฤษฎัศว์ ศีตะปันย์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.เชาว์ นกอยู่ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่งจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณชัยวัฒน์ ชลิตท์ ที่กรุณาถ่ายทอดองค์ความรู้จาก ประสบการณ์อันมีค่าด้านการบำบัดขยะอย่างเต็มที่ และให้คำปรึกษาแนะนำงานวิจัย ในวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ที่ให้ความ ซึ่งผู้เขียนขอยกย่องท่านเป็นอาจารย์ของผู้เขียนอีกท่านหนึ่ง

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถานฝังกลบขยะมูลฝอย มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างขยะในงานวิจัยนี้

ขอกราบขอบคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนในการศึกษา และให้กำลังใจที่ดีมาโดยตลอด รวมถึงคุณศิริลักษณ์ คำคง คุณพงศธร วงษัธิ คุณโชติรส อินทร์สิงห์

และเพื่อนๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาในการดำเนินงานวิจัยตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายนี้ หากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ผู้วิจัยขอยกความดีที่เกิดขึ้นให้แก่บิดา มารดา คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทุกๆ ท่าน ตลอดจนพี่ๆ และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจ ชี้แนะและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

จักรวาล วัฒนากุล