

การจำลองแบบปริมาณอิเล็กทรอนิกส์รวมในบรรยากาศชั้นไอโอโนสเฟียร์
เหนือจังหวัดเชียงใหม่

ธิดาพร เอื้อรักสกุล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

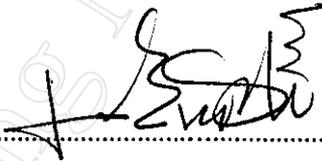
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2543

การจำลองแบบปริมาณอิเล็กทรอนิกส์รวมในบรรยากาศชั้นไอโอโนสเฟียร์
เหนือจังหวัดเชียงใหม่

ธิดาพร เอื้อรักสกุล

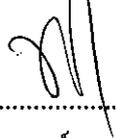
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ

รศ. ดร. เอกชัย แสงอินทร์



..... กรรมการ

รศ. ขจรศักดิ์ กันธพนิต



..... กรรมการ

อาจารย์ธราดล โกมลมิศร์

18 พฤษภาคม 2543

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รศ. ดร. เอกชัย แสงอินทร์ และอาจารย์ ธราดล โกมลมิศร์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ Dr. Dieter Bilitza ที่ได้ให้คำแนะนำและรายละเอียดต่างๆ รวมทั้งบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับแบบจำลอง IRI (International Reference Ionosphere) Dr. Robert J. Stenning ที่ได้ให้แนวคิดในการทำวิจัย Masabumi Kawamura ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระบบยูนิกซ์ (UNIX) Hisamitsu Minakoshi ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลปริมาณอิเล็กทรอนิกส์ในบรรยากาศชั้นไอโอโนสเฟียร์ และเจ้าหน้าที่ใน POST-PARTNERS Project ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์การทดลองและความหมายของข้อมูล

ขอขอบคุณ ผศ. ดร. พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม คุณกรรณิการ์ ปรีณะพรรัตน์ และเจ้าหน้าที่ ศูนย์อู่ตุนิยมวิทยาภาคเหนือ (เชียงใหม่) ทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งญาติทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้เป็นกำลังใจ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ และสถาบันพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (ส.ว.ท.ช.) ที่ได้สนับสนุนทุนการศึกษาแก่ผู้เขียนในระดับปริญญาโท

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง ในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากนัก น้อย สำหรับผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณอิเล็กทรอนิกส์ในบรรยากาศชั้น ไอโอโนสเฟียร์ต่อไป

ธิดาพร เอื้อรักสกุล