

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์                      การจำลองและการวิเคราะห์สายอากาศงาน  
 สะท้อนแบบ ส่วนของทรงกลม  
 ชื่อผู้แต่ง                                      นายสุรนนท์ น้อยมณี  
 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต            สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ขจรศักดิ์ คันธพินิต            ประธานกรรมการ  
 รองศาสตราจารย์ ดร. ถวัลย์วงศ์ ไกรโรจนานันท์    กรรมการ  
 รองศาสตราจารย์ บุญรักษา สุนทรธรรม            กรรมการ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิติ ลิขิตอนุรักษ์            กรรมการ

#### บทคัดย่อ

ปกติการออกแบบสายอากาศงานสะท้อน โดยทั่ว ๆ ไปจะใช้ผลจากการคำนวณเป็นแนวทางในการกำหนดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในขั้นต้น แล้วสร้างต้นแบบทดลองขึ้นทำการวัดและปรับปรุงจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ วิธีการดังกล่าวเป็นวิธีที่สิ้นเปลืองเวลา และทรัพยากรมาก ดังนั้นการวิเคราะห์ทางทฤษฎีจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการวิเคราะห์สายอากาศงานสะท้อนใด ๆ โดยใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติที่ดีที่สุดในการรับสัญญาณโทรทัศน์โดยตรงจากดาวเทียมได้หลายดวงในเวลาเดียวกัน เมื่อได้แบบจำลองที่ดีที่สุดแล้ว ก็สามารถนำไปสร้างสายอากาศงานสะท้อนจริงได้ ซึ่งถ้าใช้วิธีดั้งเดิมคือ คำนวณเป็นแนวทางแล้วสร้างต้นแบบทดลองขึ้นทดสอบ อาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขอย่างขนานใหญ่หลายครั้ง ทำให้สิ้นเปลืองเวลาดังกล่าวข้างต้น แต่วิธีการใช้แบบจำลองนี้ จะทำให้ได้แบบจำลองที่ใกล้เคียงค่าที่ดีที่สุดมากกว่า เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ทำให้เราสามารถปรับปรุงวิธีการออกแบบได้ โดยใช้วิธีที่เรียกว่าการจำลองโดยคอมพิวเตอร์ กล่าวคือการสร้างแบบจำลองของสายอากาศงานสะท้อนจากสมการคณิตศาสตร์ แล้วใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์หาผลการทำงานของแบบจำลองนั้น โดยวิธีนี้เราจะสามารถศึกษาผลของการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่มีต่อการทำงานของแบบจำลอง ในที่สุดเราจะสามารถกำหนดค่าที่ดีที่สุดสำหรับค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวเพื่อใช้ในการออกแบบต่อไป

**Thesis Title**                      Simulation and Analysis of Spherical Reflector Antenna

**Author**                                Mr. Suranan Noimanee

**M.Eng.**                                Electrical Engineering

**Examining Committee :**

Assoc. Prof. Kajornsak Kantapanit	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Tawanwong Krairojananan	Member
Assoc. Prof. Boonrucksar Soonthornthum	Member
Assist. Prof. Dr. Kiti Likit-anuluck	Member

### **Abstract**

Normally, design of an reflector antenna involves analysis of various parameters and calculations. After that, a prototype is then produced and various modifications can be made until the required specification is met. The method which has just been described requires a lot of measurements and is usually a waste of time and resources. Therefore analysis by theory is essential for the design of the reflector antenna and a computerized simulation system for the reflector antenna is developed. The analysis, calculations, prototype construction and modification are all done through the computer software until the best design is obtained for future practical construction.