

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการหาค่าการลดทอนของสัญญาณในย่าน Ka-Band อันเนื่องมาจากฝน โดยทำการวัดสัญญาณแบบเรดิโอมิเตอร์แบบประยุกต์ ทำการรับสัญญาณรบกวนที่อยู่ในบรรยากาศ ในย่านความถี่ Ka-Band แล้วนำมาแปลงเป็นค่าการลดทอนของสัญญาณโดยอาศัยสมการของเรดิโอ มิเตอร์ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้วัดค่าการลดทอนของสัญญาณในเขตพื้นที่นอกการให้บริการของดาวเทียม ซึ่ง ข้อมูลค่าการลดทอนที่หาได้จะถูกนำมาหาความสัมพันธ์กับการเกิดฝนตกทั้ง 3 เหตุการณ์คือ ก่อน เกิดฝนตก ขณะฝนตก และหลังจากฝนตก ว่าการลดทอนมิใช่เกิดเฉพาะขณะฝนตกเท่านั้น แต่ได้ เริ่มเกิดการลดทอนตั้งแต่เป็นเมฆฝน และหลังจากฝนตกแล้วก็สามารถเกิดการลดทอนขึ้นได้

สำหรับการลดทอนที่เกิดจากเมฆฝนจะเป็นการลดทอนที่มีค่าสูงขึ้นอย่างช้า ๆ ตามการก่อ ตัวของเมฆฝนและจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในขณะที่เกิดฝนตกและหลังจากนั้นการลดทอนจะมีค่าคง ที่อยู่ในระดับเดิมก่อนที่จะค่อย ๆ ลดลง เป็นวัฏจักรสำหรับค่าการลดทอนในการเกิดฝนตก อัตรา การตกของฝนสูงสุดมีค่าประมาณ 200 mm/hr จะมีค่าการลดทอนที่รุนแรงประมาณ 25 dB สำหรับ เดือนที่มีการลดทอนรุนแรงที่สุดคือเดือนพฤศจิกายนสำหรับเดือนที่อยู่นอกฤดูฝนเช่นเดือน มกราคม ก็สามารถเกิดการลดทอนได้เช่นกันแต่เกิดอยู่ในระดับต่ำซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยอื่นที่นอก เหนือจากฝน เช่น น้ำค้างในอากาศในช่วงกลางคืน หรือปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เป็นต้น

ข้อมูลและแนวโน้มของการเกิดการลดทอนนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับประเทศไทยในการ เตรียมใช้งานความถี่ในย่าน Ka-Band ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ABSTRACT

TE140459

The objective of this thesis is to investigate factors effect on attenuation at Ka-Band by applying radiometer method to receive noise signal at the outside service area from May 2001 – April 2002 (12 months) by analyzed data in 3 situations ; 1) before raining situation, 2) raining situation and 3) after raining situation.

The results of experiment reveal that attenuation are slowly increased according to rain cloud forming. Immediately increasing of attenuation will occur in raining situation and still at certain level after raining situation.

Maximum rain rate about 200 mm./hr in worse month period; October and November; cause attenuation about 25 dB while in January which is out of rainy season, the attenuation is in low level, as the result from quantity of dew in night time and humidity. The advantage of this study is attenuation factors data can prepare for supporting the use of Ka- Band signal in the future.