

เนื้อหาในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ นำเสนอถึงการวิเคราะห์สมรรถนะของการสื่อสารทางด้านการเชื่อมโยงขาขึ้นของระบบเซลลูลาร์ซีดีเอ็มเอ ที่เกิดขึ้นบนช่องสัญญาณการเฟดดิ้งแบบเรย์ลีหลายวิธีที่เจาะจงความถี่และมีการจางหายอย่างช้าๆ และพิจารณาในกรณีของการควบคุมกำลังส่งของเครื่องลูกข่ายที่ไม่สมบูรณ์ ส่วนทางภาครับที่สถานีฐานใช้แบบจำลองเครื่องรับแบบเรด และทำการวิเคราะห์หาค่าความจุของระบบซึ่งแสดงโดยค่าความน่าจะเป็นของการติดขัด (BLOCKING PROBABILITY) ซึ่งมีอยู่สองวิธีที่นำมาใช้หาความจุดังกล่าวคือ การประมาณค่าความจุแบบเกาส์ และการประมาณค่าความจุแบบล็อกนอร์มอล นอกจากนี้ยังได้ทำการหาค่าความน่าจะเป็นของความผิดพลาดบิตเฉลี่ยของระบบอีกด้วย โดยในการวิเคราะห์สมรรถนะดังกล่าวนี้ได้มีการแสดงผลของตัวแปรในเทอมของจำนวนของเส้นทางที่สามารถแก้ไขได้หรือจำนวนสาขาของเครื่องรับแบบเรด และผลจากการควบคุมของกำลังส่งที่ไม่สมบูรณ์ไว้ในสมการของการวิเคราะห์ด้วย ผลจากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าเมื่อจำนวนของเส้นทางที่สามารถแก้ไขได้ที่มากขึ้น หรือค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการควบคุมกำลังส่งที่ไม่สมบูรณ์มีค่าลดลง จะส่งผลให้ค่าความจุของระบบเพิ่มขึ้น และความน่าจะเป็นของความผิดพลาดบิตก็จะมีค่าลดลง ซึ่งจากผลดังกล่าวนี้เป็น การทำให้สมรรถนะของระบบดีขึ้น

This thesis proposes the performance analysis of the reverse link Cellular CDMA system over Rayleigh multipath frequency-selective, slowly fading channel with imperfect power control. The base station receiver uses the RAKE receiver. The analytical results show the system capacity in term blocking probability. The Gaussian and Lognormal approximation are the methods of blocking probability for analyzing CDMA capacity. The thesis also shows the probability of bit error (BER). An analysis in this thesis, the parameters in the number of resolvable paths of multipath signal and effect of imperfect power control are expressed. The performance results indicate that the improvement of performance can be achieved along with increment the number of resolvable paths or the standard deviation of imperfect power control that decrement.