

ปถมภรณ์ โสภณอัมพรเสนีย์ 2557: การคำนวณจำนวนสถานีฐาน (3G) ที่เหมาะสม
เพียงพอกับผู้ใช้งานในพื้นที่กรุงเทพฯ วิทยุวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(การจัดการวิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: อาจารย์ไอลดา ตีร์รัตน์ตระกูล, Ph.D. 132 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณหาจำนวนสถานีฐาน 3G บนเทคโนโลยี WCDMA ที่มี
ความเหมาะสม เพียงพอ และครอบคลุมสำหรับผู้ใช้งานในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยใช้การ
พยากรณ์ 3 วิธี ได้แก่ วิธีเชิงเส้น วิธี Holt's Linear และวิธีแยกตัวประกอบ เพื่อหาแนวโน้มของ
ผู้ใช้งานในการบริการ 3 ประเภท คือ CS AMR, HSPDA และ HSUPA ซึ่งได้เลือกวิธีพยากรณ์จาก
การเปรียบเทียบค่า Mean Absolute Percent Deviation ที่น้อยที่สุด และพยากรณ์ปริมาณการใช้งาน
ของผู้ใช้งานในสิ้นปี พ.ศ. 2557

การคำนวณหาจำนวนสถานีฐานนี้ จะพิจารณาจากจำนวนสถานีฐานทั้งหมดในพื้นที่
กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็นจำนวนสถานีฐานต่อเขตพื้นที่ทั้งหมด 50 เขต ซึ่งได้ใช้แบบจำลอง
ทางคณิตศาสตร์ และโปรแกรมที่ใช้ในการหาคำตอบ คือ โปรแกรม Excel Solver 2010

ผลจากการคำนวณจำนวนสถานีฐานได้ทั้งหมด 2,452 สถานี ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม 845
สถานี เมื่อใช้โปรแกรม simulation คือ โปรแกรม Menthum cell planner เพื่อหาค่าความแรง และ
คุณภาพของสัญญาณ พบว่าได้ค่าความแรงของสัญญาณ CPICH RSCP ≥ -85 dBm อยู่ที่ 82% และ
ค่าคุณภาพของสัญญาณ CPICH Ec/No ≥ -14 dB อยู่ที่ 86%

คำสำคัญ : การหาจำนวนสถานีฐาน ปัญหาการกระจายสัญญาณ การพยากรณ์ผู้ใช้งาน โทรศัพท์