

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้นจากเหตุผลทางงานวิศวกรรมวางแผนเครือข่ายระบบสื่อสารใยแก้วนำแสงชนิด WDM เพื่อลดความสูญเสียที่อาจจะเกิดจากการทำนายความต้องการใช้งานของผู้ใช้งาน เนื่องจากความต้องการใช้งานที่เข้ามาสู่ระบบสื่อสารใยแก้วนำแสงชนิด WDM นั้นเป็นแบบสุ่ม (Random) อีกทั้งปัญหาในงานวิศวกรรมวางแผนปัจจุบันคือ ความต้องการที่จะสร้างแบบจำลองที่มีความยืดหยุ่นดังกล่าว เพราะจะเป็นตัวแทนข้อมูลที่ดีกว่าในการออกแบบเพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาเครือข่ายระบบสื่อสารที่มีอยู่เดิม (Existing System) ดังนั้นแบบจำลองเครือข่ายระบบสื่อสารที่เหมาะสมที่สุดคือ แบบจำลองที่สามารถจำลองรูปแบบดังกล่าวได้ และปริมาณทราฟฟิกที่ใช้งานจริงควรสร้างจากรูปแบบที่เหมาะสมในงานวิจัยชุดนี้ เสนอปริมาณทราฟฟิกที่มีรูปแบบการกระจายชนิดปาสคาล (Pascal Distribution) และน่าจะเป็นทางเลือกใหม่สำหรับงานวิศวกรรมวางแผนเครือข่ายระบบสื่อสาร เพราะจะเป็นรูปแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนค่าได้ตามปริมาณทราฟฟิกที่ใช้งานจริง โดยวิเคราะห์หาค่าโอกาสของความน่าจะเป็นที่เครือข่ายระบบสื่อสารจะเกิดสถานะที่ปริมาณทราฟฟิกมีค่ามากเกินไปกว่าที่เครือข่ายระบบสื่อสารจะรองรับได้ (Blocking Probability) โดยทำการเปรียบเทียบกับ การกระจายของปัวซอง (Poisson Distribution) และเปรียบเทียบกับระบบที่มีการนำอุปกรณ์แปลงความยาวคลื่น (Wavelength Converter) มาใช้งานเพื่อปรับปรุงสมรรถนะ (Performance) ของระบบ

This thesis is for the reason of the engineering in planning the communication network of optical fiber typed WDM in order to decrease the loss occurred by the forecasting in the requirement of the user. In the present, the requirement of optical fiber is random and the problem of the planning engineering is to make the flexible model to be stood for data for planning and developing the existing communication network system. The most appropriate model of the optical fiber communication network, therefore, should be able to reproduce the aforesaid type and the quantity of applicable traffic. The model should be suitable for the presentation of Pascal Distribution because it will be a new alternative for planning of communication network that is able to adjust value to the quantity of applicable traffic by the analysis of the blocking probability ; that is to compare the poisson distribution with the wavelength converter in order to improve the system performance.