

## EVALUATIONS AND SOLUTIONS OF WATER QUALITY IN MAEKONG BASIN USING FUZZY LOGIC AND INDIVIDUAL RANKINGS

KANITTA SAMPUANGTHONG 5638535 EGIT/M

M.Sc. (INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: ADISORN LEELASANTITHAM, Ph.D.,  
SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D., SOTARAT THAMMABOOSADEE, Ph.D.

### ABSTRACT

This thesis presents a model to create rules in order to divide four criteria (i.e. good, medium, bad and very bad) of water quality from 5 water quality indexes as follows: BOD, DO, FCB, TCB and  $\text{NH}_3$ . The data sets are collected from the Maekong basin from 9 provinces in Thailand. They have been used for more than 100 sets from 41 sampling stations. In this study, a methodology based on fuzzy logic to assess water quality is proposed. The result shows that an accuracy is 77.95%. After that, if the water quality is bad/very bad level, solutions of improving water quality will be found through the use of group decision making based on analysis of individual rankings method from many experts in order to obtain the appropriate solutions of water quality and good performance.

KEY WORDS: WATER QUALITY/ EVALUATION LEVELS OF WATER  
QUALITY FUZZY LOGIC/ / GROUP DECISION/ INDIVIDUAL  
RANKING

72 pages

การประเมินและแก้ไขคุณภาพน้ำในกลุ่มน้ำแม่กลองโดยใช้ตรรกศาสตร์คลุมเครือและการ  
จัดลำดับรายบุคคล

## EVALUATIONS AND SOLUTIONS OF WATER QUALITY IN MAEKONG BASIN USING FUZZY LOGIC AND INDIVIDUAL RANKINGS

กนิษฐา สามพวงทอง 5638535 EGIT/M

วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อติสร ลีลาสันติธรรม, Ph.D., สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D.,  
โยทศรัตต ธรรมบุษดี, Ph.D.

### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้นำเสนอการสร้างกฎเพื่อแบ่งเกณฑ์คุณภาพน้ำจาก 5 ดัชนี  
คุณภาพน้ำ คือ BOD DO FCB TCB และ  $\text{NH}_3$  ซึ่งแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 4 ระดับ คือ ดี พอใช้  
เสื่อมโทรม และเสื่อมโทรมมาก โดยชุดข้อมูลได้รวบรวมจากกลุ่มน้ำแม่กลองใน 9 จังหวัด ซึ่งใช้  
ข้อมูลมากกว่า 100 ชุด จาก 41 สถานี โดยใช้วิธีตรรกศาสตร์คลุมเครือในการประเมินคุณภาพน้ำ  
ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีตรรกศาสตร์คลุมเครือมีค่าความแม่นยำร้อยละ 77.95 จากนั้นนำระดับ  
คุณภาพน้ำมาวิเคราะห์ หากคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมหรือเสื่อมโทรมมาก จะต้องหาวิธีการแก้ไข  
ปัญหาคุณภาพน้ำโดยใช้วิธีการตัดสินใจกลุ่มจากการจัดลำดับของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเพื่อให้ได้  
วิธีการแก้ไขปัญหามลพิษน้ำที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

72 หน้า