

**A STUDY ON WAVE PREDICTION USING PARAMETRIC
WAVE MODEL
(CASE STUDY OF WAVES IN THE GULF OF THAILAND)**

CHARN KHETCHATURAT

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(APPLIED MATHEMATICS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2003**

**ISBN 974-04-4114-9
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การศึกษาการพยากรณ์คลื่น โดยแบบจำลองเชิงสถิติ(กรณีศึกษาคลื่นในอ่าวไทย)
(A STUDY ON WAVE PREDICTION USING PARAMETRIC WAVE MODEL
(CASE STUDY OF WAVES IN THE GULF OF THAILAND)).

ชาญ เขตจัตุรัส 4137882 SCAM/M

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ไอ. มิ่ง ถัง, Ph.D., เสรี สุทธาราทิตย์, Ph.D., เบนจวรรณ วิ-
วัฒน์ปฐพี, Ph.D.

บทคัดย่อ

การพยากรณ์คลื่นโดยใช้แบบจำลองเชิงสถิติได้ถูกศึกษา แบบจำลองเชิงสถิติอย่างง่ายได้
ถูกพัฒนาขึ้น โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด เพื่อพยากรณ์คลื่นในอ่าวไทย เราได้ปรับแต่งพารามิเตอร์
ของ แบบจำลองเชิงสถิติที่ได้ศึกษาด้วย และนอกจากนี้ยังได้ใช้ โครงข่ายประสาทเทียม เพื่อ
พยากรณ์คลื่น ผลจากการเปรียบเทียบ แบบจำลองเชิงสถิติทุกแบบจำลองที่ได้ศึกษางานวิจัยนี้ พบว่า
แบบจำลองที่ถูกพัฒนาขึ้น พยากรณ์ คาบคลื่นอย่างมีนัยสำคัญได้ดีที่สุด แบบจำลองที่ถูกปรับแต่ง
พารามิเตอร์พยากรณ์ได้ดีขึ้นกว่าเดิม อย่างไรก็ตามการพยากรณ์คลื่นโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม
ให้ผลการพยากรณ์ ทั้งคาบคลื่นอย่างมีนัยสำคัญ และ ความสูงคลื่นอย่างมีนัยสำคัญได้ดีที่สุด

74 หน้า. ISBN 974-04-4114-9

**A STUDY ON WAVE PREDICTION USING PARAMETRIC WAVE MODEL
(CASE STUDY OF WAVES IN THE GULF OF THAILAND).**

CHARN KHETCHATURAT 4137882 SCAM/M

M.Sc.(APPLIED MATHEMATICS)

**THESIS ADVISORS : I. MING TANG, Ph.D., SEREE SUTHARATID, Ph.D.,
BENCHAWAN WIWATANAPATAPHEE, Ph.D.**

ABSTRACT

Wave prediction was study by using parametric wave models. The basic parametric wave model was developed by using least square fitting for prediction of the wave characteristics in the Gulf of Thailand. We also adjusted the parameter of the studied model and in addition the artificial neural network (ANN) was applied to forecast waves. Comparing all of the parametric wave models in this research, the results indicated that the developed model was the best method of prediction of significant wave periods. The adjusted parameter model predicted better than the previous unadjusted model. However, the prediction by the artificial neural network was best in both significant wave periods and significant wave heights.

**KEY WORDS : WAVE PREDICTION/ PARAMETRIC MODEL / LEAST
SQUARE FITTING / GULF OF THAILAND / ARTIFICIAL
NEURAL NETWORK / SIGNIFICANT WAVE PERIOD /
SIGNIFICANT WAVE HEIGHT**

74 P. ISBN 974-04-4114-9