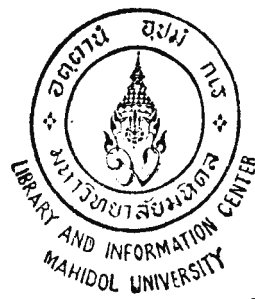


13 JUN 2002



**THE STUDY OF ENVIRONMENTAL FACTORS RELATED TO
DENGUE HEMORRHAGIC FEVER EPIDEMIC
IN PHATTHALUNG PROVINCE**

CHAWAKORN ONCHAN

With compliments
of

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2002

ISBN 974-04-1493-1

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
C512A
2002
C.2

Copyright by Mahidol University

4236460 ENTM/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT; M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

KEY WORDS : DENGUE HEMORRHAGIC FEVER / BRETEAU INDEX / CONTAINER INDEX / HOUSE INDEX / GIS

CHAWAKORN ONCHAN: THE STUDY OF ENVIRONMENTAL FACTORS RELATED TO DENGUE HEMORRHAGIC FEVER EPIDEMIC IN PHATTHALUNG PROVINCE. THESIS ADVISORS : SUKHUM POOTHONG, M.Sc., SURA PATTANAKIAT, Ph.D., VIROJ KITIKOON, Ph.D. 154 p. ISBN 974-04-1493-1

This study of the relationship between environmental factors and the DHF (Dengue Hemorrhagic Fever) epidemic in Phatthalung province aimed to evaluate DHF risk areas using GIS (Geographic Information System), to investigate the indoor and outdoor environment, and to design the forecasting equation for the DHF incidence rate using climatological factors. The results were statistically processed by multiple regression analysis (stepwise technique) at a 95% confidence interval ($p < 0.05$).

The results indicated that land use, elevation, population density, BI (Breteau Index) and CI (Container Index) were the significant factors, which related to the level of DHF risk areas. The DHF risk areas could be divided into 501.44 km² (13.13%) of low risk area, 2,677.11 km² (70.12%) of moderate risk area, and 639.13 km² (16.74%) of high risk area. The results corresponded to the indoor and outdoor environment survey of the areas. In terms of the forecasting equation of DHF incidence rate, the models were classified into two types: forecasting equation of annual incidence rate, and forecasting equation of monthly incidence rate. The annual DHF incidence rate (dependent variable) was associated with the annual average temperature (independent variable). In addition, the monthly DHF incidence rate (dependent variable) was associated with the monthly average temperature, monthly average rainfall, and monthly DHF incidence rate (independent variable). There were significant differences ($p < 0.05$).

In summary, the analysis of DHF risk areas and the forecasting equation were important strategies for DHF surveillance, prevention, and control in Phatthalung province. It can also be applied to other areas. Further studies should be carried out in the areas of population behavior that relate to the DHF epidemic, such as traditions including local ways of life, sociality and economy, health education, attitudes, and DHF control behaviors, etc.

4236460 ENTM/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม; วท.ม.

(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

ชวกร อ่อนจันทร์ : การศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการระบาดของโรคไข้

เลือดออก : กรณีศึกษา จังหวัดพัทลุง (THE STUDY OF ENVIRONMENTAL FACTORS RELATED TO DENGUE HEMORRHAGIC FEVER EPIDEMIC IN PHATTHALUNG PROVINCE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุชุม ภูทอง, วท.ม., สุระ พัฒนเกียรติ, Ph.D., วิโรจน์ กิติคุณ, Ph.D. 154 หน้า ISBN 974-04-1493-1

การศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก จังหวัดพัทลุง มีวัตถุประสงค์ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านเรือนในพื้นที่ศึกษา และการสร้างรูปแบบสมการสำหรับพยากรณ์อัตราป่วย ซึ่งทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยวิธี Stepwise ที่ความเชื่อมั่น 95% ($p < 0.05$)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความสูงของพื้นที่ ความหนาแน่นของประชากร BI (Breteau Index) และ CI (Container Index) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยพื้นที่เสี่ยงในระดับต่ำครอบคลุมพื้นที่ 501.44 ตร.กม. (13.13%) พื้นที่เสี่ยงในระดับปานกลาง 2,677.11 ตร.กม. (70.12%) และพื้นที่เสี่ยงในระดับสูง 639.13 ตร.กม. (16.74%) ซึ่งผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับผลจากการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกบ้านเรือนในพื้นที่ศึกษา สำหรับรูปแบบสมการพยากรณ์อัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ สมการพยากรณ์อัตราป่วยรายปี และสมการพยากรณ์อัตราป่วยรายเดือน โดยอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกรายปี (ตัวแปรตาม) มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี (ตัวแปรอิสระ) ส่วนอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกรายเดือน (ตัวแปรตาม) มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ปริมาณน้ำฝนสะสมเฉลี่ยรายเดือน และอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกรายเดือน (ตัวแปรอิสระ) ซึ่งตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จะเห็นได้ว่า การศึกษาระดับพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก และสมการสำหรับพยากรณ์อัตราป่วย มีความสำคัญต่อการวางมาตรการในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดพัทลุง รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ได้ ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาถึงพฤติกรรมของประชาชน เช่น วิถีชีวิต สภาพสังคม เศรษฐกิจ ตลอดจนความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตนในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก เป็นต้น