

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับการพยากรณ์อัตราความชุกของโรคไข้เลือดออกด้วยโครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับในประเทศไทย

ผู้แต่ง : รุจิพรรณ แผงจันทา, อารุญ เกตุสาคร, พรรณทิภา โพธารส และ ดวงกมล กรอบมูข

ปี : 2560

.....

ไข้เลือดออกเป็นปัญหาสาธารณสุขหลัก โดยมีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งมีอยู่หลายเป็นพาหะ ในประเทศไทยการเกิดโรคไข้เลือดออกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้มีความพยายามเพื่อพัฒนาตัวแบบสำหรับการพยากรณ์อัตราความชุกของการเกิดโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกใน 10 จังหวัด มี 7 ปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก โครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับถูกนำมาใช้สำหรับการสร้างตัวแบบทำนายอัตราความชุกการเกิดโรคไข้เลือดออกกับ 7 ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มี 5 ตัวแบบโครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับเป็นตัวแบบที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ทำนายอัตราความชุกของการเกิดโรคไข้เลือดออกในอนาคต โดยประกอบด้วย ตัวแบบทำนายอัตราความชุกการเกิดโรคไข้เลือดออกของจังหวัด เพชรบุรี ฉะเชิงเทรา ภูเก็ต นครปฐม และระยอง ตามลำดับ โครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับแสดงค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ประกอบด้วยค่า ค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ยสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation : MAD) ค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ยสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error :MAPE) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดยกกำลังสอง (Mean Squared Error : MSE) และค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (Root Mean Square Error : RMSE) ดังนั้นโครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับเป็นตัวแบบที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการพยากรณ์อัตราความชุกของการเกิดโรคไข้เลือดออกมีค่า ค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ยสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error :MAPE) น้อยกว่าร้อยละ 10 ข้อจำกัดและการใช้งานในอนาคตของการศึกษานี้ได้ถูกอภิปรายอีกด้วย

คำสำคัญ : โรคไข้เลือดออก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โครงข่ายประสาทเทียมแบบแพร่กลับ

Abstract

Research Title : Climate Change Factors for Predicting the Prevalence of Dengue Fever with Artificial Neural Networks in Thailand

Author : Ms. Rujipan Pangchandha, Mr. Arroon Ketsakorn, Ms. Pantipa Potarod and Ms. Duangkamol Krobmuk.

Year : 2017

.....

Dengue is a major public health problem caused by the Dengue virus, which has mosquito-borne vectors. In Thailand, the outbreak of this disease has been steadily increasing due to the current climate change. The purpose of this cross-sectional study was to attempt developing the model for predicting the prevalence of Dengue Fever in Thailand. The study of historical data on climate change factors were performed for finding out factors significantly associated with the prevalence of Dengue Fever in ten provinces. Only seven influenced variables. Only five Back propagation artificial neural networks model (BP-ANNs) were suitable model for using the Dengue Fever prediction in the future. The five BP-ANNs model were Phetchaburi, Chachoengsao, Phuket, NakhonPathom and Rayong respectively. The findings revealed BP-ANNs model in each provinces showed the least error with the value of Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Mean Squared Error (MSE) and Root Mean Square Error (RMSE). Therefore, BP-ANNs was an appropriate model for predicting the prevalence of Dengue Fever due to the MAPE value less than 10%. Limitations and future work of this study are also discussed.

Keywords: Dengue Fever; Climate Change; Back propagation artificial neural networks model