

## การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกประเภทผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน

อกนิษฐ์ ทองจิตร<sup>1\*</sup> พูลพงศ์ สุขสว่าง<sup>2</sup> และ จตุภัทร เมฆพ่าย<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแบบการจำแนกประเภทผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน โดยใช้ตัวแบบการจำแนกประเภทข้อมูล 2 วิธี คือ โครงข่ายประสาทเทียมแบบป้อนย้อนกลับ (Back Propagation Neural Networks: BPNN) กับ โครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบกลุ่มอนุภาค (Back Propagation Neural Networks with Particle Swarm Optimization: BPNN-PSO) ชุดข้อมูลที่นำมาทดลองเป็นตัวอย่งผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม ปี พ.ศ. 2561 จำนวน 7,000 ระเบียบ วิเคราะห์ข้อมูลบนพื้นฐานวิธี 10-Fold Cross Validation ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 10 ตัวแปร ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ประวัติเบาหวานในญาติสายตรง ประวัติความดันโลหิตสูงในญาติสายตรง ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบตัว และความดันโลหิตช่วงหัวใจคลายตัว ผลการวิจัยปรากฏว่า ค่าความถูกต้องของตัวแบบจำแนกผู้ป่วยมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานด้วยวิธี BPNN-PSO ให้ค่าความถูกต้องสูงกว่าวิธี BPNN ที่ค่าความถูกต้อง 90.57% และให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean Square Error: MSE) ต่ำกว่าวิธี BPNN ที่ค่า MSE เท่ากับ 0.09

**คำสำคัญ:** โครงข่ายประสาทเทียม, การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบกลุ่มอนุภาค, โรคเบาหวาน

<sup>1</sup> นักวิชาการศึกษา สำนักงานศึกษาธิการภาค 13

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +669 0959 3645 อีเมล: akanit2524@gmail.com



## The Comparison of Classification Efficiency of Patients Who are Risk Diabetes

Akanit Thongjit<sup>1\*</sup> Poonpong Suksawang<sup>2</sup> and Jatupat Mekpanyup<sup>3</sup>

### Abstract

This research aimed to compare efficiency model for classify patients who are risk diabetes. There are two data classification method used, Back Propagation Neural Networks (BPNN) and Back Propagation Neural Networks with Particle Swarm Optimization (BPNN-PSO). The data sets were provided by subjects who are risk to develop diabetes and are more than 35 years old, living in the area under the responsibility of Nakhon Phanom Provincial Health Office in year 2018. The total number of records was 7,000 cases. The data was analyzed by using technique on 10-Fold Cross Validation. Factors that affect the risk of diabetes included 10 variables: age, sex, smoke, alcohol, diabetes medical in family (DMFAMILY), hypertension in family (HTFAMILY), body mass index (BMI), waist, systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP). The results have shown that the BPNN-PSO model provided the accuracy in classification the diabetes higher than that of the BPNN model at 90.57% and the Mean Square Error lower than the BPNN models at MSE=0.09.

**Keywords:** Artificial Neural Networks, Particle Swarm Optimization, Diabetes

---

<sup>1</sup> Educator, Regional Education Office No.13

<sup>2</sup> Assistant Professor, College of Research Methodology and Cognitive Science, University of Burapha

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Burapha

\* Corresponding Author, Tel. +669 0959 3645 e-mail: akanit2524@gmail.com