

การพัฒนาสารสนเทศพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

พัฒนศักดิ์ ปทุมวัน, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี¹

เกรียงศักดิ์ รักภักดี, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี²

ชนิษฐา คนกล้า, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี³

Email: pattanasak.p@ubru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้สูงอายุเมื่ออยู่ในช่วงอายุวัยทำงาน ที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานโรคความดันโลหิตสูง รวมถึงผลทางด้านสุขภาพเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ เพื่อนำไปสร้างตัวแบบในการพยากรณ์ความเสี่ยงของผลทางด้านสุขภาพ โดยใช้ข้อมูลพฤติกรรมในวัยทำงานของประชากรผู้สูงอายุกับผลทางด้านสุขภาพเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล และนำตัวแบบไปสร้างระบบสารสนเทศพยากรณ์ที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และสามารถรองรับการทำงานบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต ข้อมูลในงานวิจัยนี้ได้มาจากวิธีการสัมภาษณ์ประชากรผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ที่อาศัยในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ มุกดาหาร ยโสธร และอำนาจเจริญ

ผลจากการศึกษาปัจจัยความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงพบว่า การสืบทอดพันธุกรรมมาจากญาติพี่น้อง เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด รองลงมาคือปัจจัยที่ส่งผลมาจากพฤติกรรมการใช้ชีวิต เช่น การดื่มชา กาแฟ การรับประทานผักที่มีรสหวาน เป็นต้น และผลจากการสร้างตัวแบบในการพยากรณ์พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์มีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 93.00 อีกทั้งการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านเหมืองข้อมูลด้านสาธารณสุข และผู้ใช้งานทั่วไป โดยมีผลประเมินอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ, โรคเบาหวาน, โรคความดันโลหิตสูง, ระบบสารสนเทศ, การพยากรณ์

ABSTRACT

The purpose of this research is to study and analyze the factors behavior of the elderly person in working age Cause of diabetes with hypertension including the health when entering aging for the model in forecasting the risk of health effects using the information in the working behavior of elderly population with the health when entering aging using data mining technique. The model to build the management information system of forecasting to use on the Internet via Web Browser, and supporting the work on Smartphone or tablet. The data in this research came from interviewing the elderly population (age 60 years). Use a sample of 400 people who living in the Districts, in UbonRatchathani Province, Sisaket, Mukdahan, Yasothon and Amnatcharoen. The result found that inherited genetic from relatives is the most of factors affecting the risk. The second is behavior and lifestyle such as drinking tea, coffee, vegetables with sweet etc. The results of

¹ อาจารย์ ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

² อาจารย์ ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

³ อาจารย์ ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

model forecasting accuracy 93.00%. The evaluation from experts in information technology, data mining, public health and the general users were good.

Keywords: Elder, Diabetes, Hypertension, Information Systems, Forecasting

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เนื่องจากมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ในสัดส่วนเกิน 10% หรือมีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปเกิน 7% ของประชากรทั้งประเทศ จากการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2550 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ผู้สูงอายุมีปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 31.7 โรคเบาหวาน ร้อยละ 13.3 (สถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2553) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาพบว่า ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีอิทธิพลมาจากสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมในการใช้ชีวิต เช่น ความอ้วน การรับประทานอาหารที่เกลือโซเดียมในปริมาณมาก พฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ การไม่ออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ มีสภาวะความเครียด เป็นต้น (สุนา, 2548) และ (ชนาธิป, 2550) ดังนั้นหากมีการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลทางด้านสุขภาพเมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุจะช่วยให้การวางแผนและป้องกันผลทางด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุและภาพรวมของสังคมผู้สูงอายุในอนาคตได้ งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุ โดยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยใช้ข้อมูลจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุ โดยระบบจะทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์และสามารถรองรับการทำงานผ่านโทรศัพท์มือถือ ผลจากการพยากรณ์ที่ได้ทำให้ประชากรวัยทำงานในอนาคตจะเข้าสู่ผู้สูงอายุ ที่ปัจจุบันมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานในอนาคต เกิดความตระหนักถึงความเสี่ยงในการเกิดโรคหันมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในปัจจุบันของตน และวางแผนชีวิตเตรียมความพร้อมเมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพเป็นผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้สูงอายุเมื่ออยู่ในช่วงอายุวัยทำงาน ที่ก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน รวมถึงผลทางด้านสุขภาพ เมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุ
2. เพื่อสร้างระบบสารสนเทศการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน รวมถึงผลทางด้านสุขภาพ เมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุ จากตัวแบบที่วิเคราะห์โดยเทคนิคเหมืองข้อมูล ผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต

ระเบียบวิธีวิจัย

1. การเก็บข้อมูลนำเข้า
 - 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1) ประชากร (Population) คือ ประชากรผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ที่อาศัยในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ มุกดาหาร ยโสธร และอำนาจเจริญ จำนวน 86,434 คน
 - 2) กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างนั้น เนื่องจากผู้ดำเนินการวิจัยทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน (Finite Population) การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน
- การวิจัยในครั้งนี้ ผู้ดำเนินการวิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) (กรณีการสุ่มแบบสุ่มสุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544; สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544) โดยมีขั้นตอน ดังนี้
 - 1) เลือกจังหวัดสำหรับการเก็บข้อมูลงานวิจัย ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) (ประกายรัตน์ สุวรรณ, 2549) โดยเลือกจังหวัดในเขตภาคอีสานได้จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ มุกดาหาร ยโสธร และอำนาจเจริญ
 - 2) แต่ละจังหวัด ผู้ดำเนินการวิจัยได้ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยความน่าจะเป็น (Probability sampling) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) (ประกายรัตน์ สุวรรณ, 2549) โดยเลือกสุ่มเฉพาะในเขตอำเภอเมืองของแต่ละจังหวัดซึ่งเท่ากับ 5 อำเภอ
 - 3) ในการเลือกจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ ผู้ดำเนินการวิจัยได้ใช้การสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non probability sampling) ด้วยวิธีการสุ่มแบบโควตา (Quota Sampling) คือสุ่มอำเภอละเท่า ๆ กันตามจำนวนการแบ่งส่วนของโควตาที่กำหนด (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544) ซึ่งเท่ากับ จังหวัดอุบลราชธานี 112 คน จังหวัดอำนาจเจริญ 72 คน จังหวัดยโสธร 80 คน จังหวัดศรีสะเกษ 73 คน จังหวัดมุกดาหาร 63 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งเนื้อหาของแบบสอบถามจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนที่ 1 เก็บข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 สอบถามข้อมูลด้านสุขภาพ ณ ปัจจุบัน
- ส่วนที่ 3 สอบถามข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพในช่วงอายุวัยทำงานของผู้สูงอายุ

2. ขั้นตอนการพัฒนา (Development Stage)

1. พัฒนาตัวแบบ การพัฒนาตัวแบบเลือกใช้กระบวนการมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลค้ำไมน์นิง CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) ที่ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) Business Understanding 2) Data Understanding 3) Data Preparation 4) Modeling 5) Evaluation และ 6) Deployment

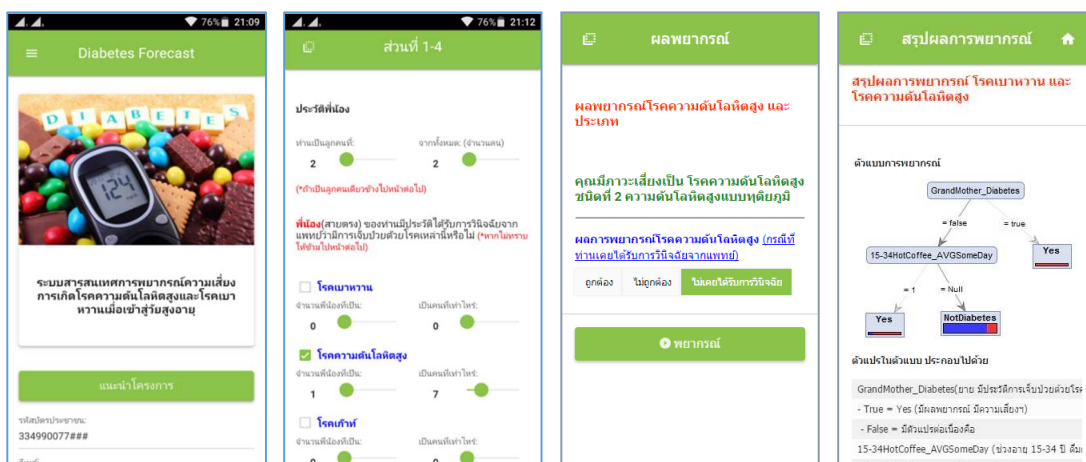
2. ขั้นตอนการนำเสนอความรู้ที่ค้นพบ ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยเลือกนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล และความรู้ที่ค้นพบผ่านระบบสารสนเทศการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ด้วยเทคนิคเหมือง โดยเลือกตัวแบบที่มีประสิทธิภาพ ความแม่นยำ ความถูกต้องมากที่สุดเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1) การวิเคราะห์ระบบจากปัจจัย 2) ออกแบบระบบจากปัจจัยที่เลือกและตัวแบบที่เลือก 3) ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล 4) ออกแบบให้มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน 5) พัฒนาโปรแกรม ตามการวิเคราะห์และออกแบบ และ 6) การหาความน่าเชื่อถือของระบบสารสนเทศ และผลการพยากรณ์

ผลการวิจัย

1) การรวบรวมข้อมูลผู้สูงอายุ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 417 ราย จำนวน (516 Attributes) โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานจำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.90 ไม่เป็นโรคเบาหวานจำนวน 334 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.10 ผู้ตอบแบบสอบถามป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 142 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.05 ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 275 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.95

2) วิเคราะห์ตัวแบบในการพยากรณ์ความเสี่ยงของผลทางด้านสุขภาพด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล ในกระบวนการก่อนนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม RapidMiner Studio ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมพร้อมนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูลสร้างตัวแบบด้วยวิธี Decision Tree ชุดข้อมูลทั้งหมดจะมี attributes จำนวน 516 attributes และตัด attributes ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือ attributes นั้นไม่มีผลต่อตัวแบบ โดยชุดข้อมูลจะคงเหลือ 275 attributes การวัดประสิทธิภาพของตัวแบบจะใช้เทคนิคที่เรียกว่า Cross-validations Test ในการวัดประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และความถูกต้องของตัวแบบ

3) ระบบสารสนเทศการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน รวมถึงผลทางด้านสุขภาพ เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ด้วยการนำตัวแบบมาพัฒนาระบบสารสนเทศการพยากรณ์ ที่สามารถรองรับการทำงานบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต ตัวอย่างดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่าง ระบบสารสนเทศการพยากรณ์ความเสี่ยงการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน

สรุป

ผู้วิจัยได้ทำการหาความน่าเชื่อถือของระบบสารสนเทศฯ ด้วยการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านเหมืองข้อมูล ด้านสาธารณสุข และผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ จำแนกหัวข้อในการประเมิน 4 ด้าน คือ ด้านความสามารถของระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) ด้านความน่าเชื่อถือของระบบ (Reliability Test) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) โดยแสดงผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจ โดยผลการประเมินด้านความน่าเชื่อถือของระบบมีผลการประเมินดังนี้ 1) ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลประเมินอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.84) 2) ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเหมืองข้อมูล มีผลประเมินอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68) 3) ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาธารณสุข มีผลประเมินอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83) และ 4) ผลการประเมินจากผู้ใช้งานทั่วไป มีผลประเมินอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66)

ข้อเสนอแนะ

- 1) เพิ่มจำนวนข้อมูลจากผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการและวางนโยบายด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2) ควรพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถติดตั้งลงในระบบปฏิบัติการ Android และ IOS
- 3) สำรวจความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศฯ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ให้ตรงกับความต้องการใช้งานให้มากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นายแพทย์ปิยะวิทย์ หมดมลทิน ดร.จตุพร ผลเกิด ดร.อนันต์ ถิ่นทอง ที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบพระคุณสมาชิกชมรมผู้สูงอายุในเขตศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี และเจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครอุบลราชธานี เทศบาลเมืองศรีสะเกษ เทศบาลเมืองยโสธร เทศบาลเมืองมุกดาหาร เทศบาลเมืองอำนาจเจริญ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประสานชมรมผู้สูงอายุในเขตเทศบาล ท้ายนี้ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ คณะนักวิจัย นักศึกษาช่วยเก็บข้อมูล เพื่อนร่วมงาน และทุกท่านที่มีได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ที่ให้อภัยและสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรณีการ สุขเกษม และ สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). *นวัตกรรมการวิจัยวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: บริษัท เพ็ญฟ้า พรินต์ติ้ง จำกัด.
- ชนาธิป ศรีพรหม. (2550). *พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดอุบลราชธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).
- ประกายรัตน์ สุวรรณ. (2549). *การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เพ็ญฟ้า พรินต์ติ้ง.
- สุรีย์ บุญญาอนุพงศ์ . (2535). *สภาพชีวิตของผู้สูงอายุในสังคมเมือง*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.