

# Mobile Application กับการคัดกรองความเสี่ยงของไต

ปริมประภา ก้อนแก้ว พย.ม.\*

ปัทมา สุพรรณกุล ปร.ด.\*\*

\* หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร

\*\* คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

**บทคัดย่อ** บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการคัดกรองความเสี่ยงของไตแบบการจดบันทึกและแบบ mobile application ร่วมกับการเทียบเคียงจุดเด่นและจุดด้อยในการคัดกรองความเสี่ยงของไต ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและในประชากรที่มีอายุ 40 ขึ้นไป ดังนั้นหากผู้ป่วยได้รับการคัดกรองค้นหาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจะทำให้สามารถป้องกันการดำเนินของโรค ลดภาระค่าใช้จ่ายและการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นได้ ในทางปฏิบัติ การคัดกรองความเสี่ยงของไตสามารถกระทำได้ในหลายวิธี ทั้งแบบการจดบันทึกและแบบโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งแต่ละวิธีมีจุดเด่นและจุดด้อยแตกต่างกัน mobile application เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถสร้างแบบคัดกรองความเสี่ยงของไตผ่านระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้บนสมาร์ตโฟนทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอสและแอนดรอยด์ การนำโมบายแอปพลิเคชันมาใช้คัดกรองความเสี่ยงของไตน่าจะมีเหมาะสมเนื่องจากการใช้งานสามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว ให้ผลที่ถูกต้อง แม่นยำ อีกทั้งยังใช้ติดตามแนวโน้มความเสี่ยงของไตได้อย่างต่อเนื่อง ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ประมวลได้ไปใช้วางแผนงานได้อย่างทันที่

**คำสำคัญ:** การคัดกรองความเสี่ยงของไต, โรคไตเรื้อรัง, การใช้ mobile application

## บทนำ

ไตเป็นอวัยวะที่มีหน้าที่หลักในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย ปรับสมดุลน้ำ เกลือแร่และกรดต่าง รวมทั้งสร้างฮอร์โมนเรนินช่วยในการควบคุมความดันโลหิตและการดูดซึมของเกลือแร่ที่ไต ฮอร์โมนอิริโทพอยอีตินช่วยให้ไขกระดูกสร้างเม็ดเลือดแดง วิตามินดีช่วยควบคุมการดูดซึมแคลเซียมจากอาหารและช่วยในการเสริมสร้างกระดูก ดังนั้นหากไตเสื่อมลงจนเสียหน้าที่จะส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆของร่างกาย โดยธรรมชาติเมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป ไตจะเริ่มเสื่อมหน้าที่ปีละ 1-2 % นอกจากนี้ยังมีสาเหตุสำคัญที่ทำให้ไตเสื่อมอย่างรวดเร็วจนกลายเป็นโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease; CKD) ในที่สุดพบมาจากโรคเบาหวานร้อยละ 44.0 และโรคความดัน-

โลหิตสูงร้อยละ 29.0<sup>(1,2)</sup>

โรคไตเรื้อรังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ใน ค.ศ. 2015 ทั่วโลกพบความชุกโรคไตเรื้อรังร้อยละ 11.0-13.0 หรือ 200 ล้านคน<sup>(3)</sup> ในประเทศไทยพบผู้ป่วยไตเรื้อรังร้อยละ 17.6 หรือ 7.6 ล้านคน ซึ่งในจำนวนนี้พบว่าผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายต้องฟอกเลือดหรือล้างไตทางหน้าท้องกว่า 70,000 คน สร้างความทุกข์ทรมานให้กับผู้ป่วย รัฐบาลต้องรับผิดชอบค่ารักษาปีละ 10,000 ล้านบาท โรคไตเรื้อรังเป็นโรคที่สามารถยืดระยะเวลาการเสื่อมของไตได้โดยการคัดกรองโรคตั้งแต่ระยะเริ่มต้น จากการศึกษาทางระบาดวิทยาโรคไตเรื้อรังในชุมชน พบมีประชากรเพียงร้อยละ 1.9

เท่านั้นที่ทราบว่า ตนกำลังเป็นโรคไตเรื้อรังโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่ 1-3 ซึ่งเป็นระยะที่สามารถชะลอการเสื่อมของไตได้ดี<sup>(4)</sup>

กระทรวงสาธารณสุขได้เล็งเห็นความสำคัญในปัญหาดังกล่าว จึงมีนโยบายให้หน่วยบริการทุกแห่งดำเนินการคัดกรองโรคไตเรื้อรังในกลุ่มเสี่ยงได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง เพื่อค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เมื่อพบจะช่วยให้การรักษาโดยเร็ว จะช่วยลดการป่วยและเสียชีวิตลงได้<sup>(5)</sup>

การค้นหานวัตกรรมเพื่อช่วยในการคัดกรองความเสี่ยงของไต เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อช่วยให้การคัดกรองมีความถูกต้อง การประมวลผลทำได้รวดเร็ว การเลือกรูปแบบการคัดกรองจึงมีความสำคัญ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการคัดกรองความเสี่ยงของไตแบบการจดบันทึก และแบบโมบายแอปพลิเคชัน ร่วมกับการเทียบเคียงจุดเด่นและจุดด้อยของรูปแบบการคัดกรองดังกล่าว

### การคัดกรองความเสี่ยงของไตโดยการจดบันทึก

การคัดกรองโดยการจดบันทึกลงบนกระดาษหรือแบบฟอร์ม เป็นการออกแบบการคัดกรองตามหลักวิชาการ มีการใช้อย่างแพร่หลายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันในหลายประเทศ ดังเช่นประเทศสหรัฐอเมริกา โปรตุเกส เม็กซิโก ฯลฯ ซึ่งคัดกรองความเสี่ยงของไตโดยใช้แบบฟอร์มชื่อว่า Screening for Occult Renal Disease (SCORED) ลักษณะแบบฟอร์มเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับอายุ เพศ ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคเลือดจาง โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน การมีโรคหัวใจ หลอดเลือดสมอง หัวใจวาย เส้นเลือดอุดตัน การพบโปรตีนในปัสสาวะ (urine protein)<sup>(6)</sup> จากการศึกษาการใช้แบบคัดกรองโรคไตเรื้อรังในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าแบบคัดกรอง SCORED มีค่าความไว (sensitivity) 92.0% ความจำเพาะ (specificity) 68.0% ค่าทำนายผลบวก (positive predictive value: PPV) 18.0% ค่าทำนาย

ผลลบ (negative predictive value: NPV) 99.0%<sup>(7)</sup> การศึกษาในประเทศโปรตุเกส พบว่า SCORED มีค่าความไว 89.5% ความจำเพาะ 24.3% ค่าทำนายผลลบ 100% ค่าทำนายผลบวก 43.6%<sup>(8)</sup>

จากการทดลองใช้แบบคัดกรอง SCORED ในกลุ่มประชากรยุโรป พบว่า แบบคัดกรองเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ตรวจจับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้ทั้งหมด ส่วนคนที่มีความเสี่ยงต่ำโอกาสในการเป็นโรคไตเรื้อรังก็จะอยู่ในระดับต่ำ การคัดกรองมีประโยชน์โดยช่วยแจ้งเตือนประชาชนและชุมชนในการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงของโรคไตเรื้อรัง นอกจากนี้ยังมีประเทศญี่ปุ่น และไต้หวัน<sup>(9,10)</sup> ได้นำแบบฟอร์มการคัดกรองนี้มาใช้ในการคัดกรองโรคไตเรื้อรังในระยะเริ่มต้นด้วยเช่นกัน โดยมีข้อคำถามและแนวทางการคัดกรองในกลุ่มเป้าหมายเหมือนกับประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>(11)</sup>

ประเทศไทยในปี 2551 คณะทำงานโครงการคัดกรองโรคไตเรื้อรัง (Thai-SEEK study: screening and early evaluation of kidney disease study) ได้ใช้แบบจดบันทึกในการคัดกรองความเสี่ยงของไตด้วยการสัมภาษณ์ ชักประวัติ ตรวจร่างกาย บันทึกผลการตรวจเลือด (ค่าครีเอตินิน) และตรวจโปรตีนในปัสสาวะเพื่อคัดกรองความเสี่ยงของไตตามระยะของโรค<sup>(12)</sup>

ปี 2555 กลุ่มเภสัชภาคอีสานได้พัฒนาแบบคัดกรองชื่อ kidney disease self-screening questionnaire (KIDs) โดยปรับปรุงข้อคำถามจาก SCORED ของประเทศสหรัฐอเมริกา ข้อคำถามบางข้อจะคล้ายคลึงกัน จากการทดลองใช้พบว่า แบบคัดกรองมีค่าความไว 66.7% ความจำเพาะ 78.2% ค่าทำนายผลบวก 7.8% ค่าทำนายผลลบ 98.8% ค่าความถูกต้องหรือความแม่นยำ (accuracy) 0.709 (0.579-0.838)<sup>(13,14)</sup>

ปี 2559 กลุ่มแพทย์และนักวิชาการในเขตสุขภาพที่ 2 ได้พัฒนาแบบคัดกรองความเสี่ยงของไตที่ชื่อว่า MKIDs หรือ monitoring kidney disease self-screening questionnaires โดยประยุกต์มาจากแบบคัดกรอง KIDs ใช้ในการคัดกรองประชากรกลุ่มเสี่ยงได้แก่ ผู้ป่วย

โรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง และประชาชนที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป เพื่อบ่งชี้ว่ากลุ่มเสี่ยงควรเข้ารับการรักษาเลือดและปัสสาวะ ลักษณะแบบคัดกรองประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 มี 2 ข้อ ได้แก่ (1) เพศหญิงและการตั้งครรภ์ (2) ประวัติการเป็นโรคไตเรื้อรัง ส่วนที่ 2 มี 2 ข้อ ได้แก่ (1) พฤติกรรมการกินยาแก้ปวดหรือยาชุดหรือยาเส้นแก้ปวด (2) พฤติกรรมการกินสมุนไพร ยาสมุนไพร น้ำสมุนไพรหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และส่วนที่ 3 มี 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ (1) และ (2) เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วย เคยมีประวัติหรือมีปัสสาวะเป็นสีน้ำตาลขุ่นหรือมีประวัติเป็นนิ่วหรือมีเม็ดทรายหลุดมากกับปัสสาวะ ข้อที่ 3-8 เป็นการถามเกี่ยวกับการเป็นโรคเบาหวาน การเป็นโรคความดันโลหิตสูง อาการในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมาเคยมีประวัติหรือมีปัสสาวะเป็นฟอง ประวัติหรือมีอาการบวมบริเวณรอบดวงตา หน้าบวม หน้าแข้งบวม เท้าบวม และประวัติหรือมีอาการปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน (>3 ครั้งต่อคืน) ถ้าคะแนนรวมมากกว่า 7 คะแนนให้ตรวจเลือดหาค่าครีเอตินิน (creatinine) และโปรตีนในปัสสาวะ (urine protein) ต่อไปเพื่อประเมินระดับของโรคไตเรื้อรัง<sup>(15)</sup>

แบบคัดกรองที่นำมาใช้ในประเทศแถบยุโรปและเอเชียรวมทั้งประเทศไทยที่เป็นแบบฟอร์มการจดบันทึกข้อมูลลงบนกระดาษตามข้อคำถามที่กำหนดไว้ในแบบฟอร์ม ผู้เก็บข้อมูลจะทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย และสรุปผลการคัดกรองความเสี่ยงออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ถ้าคะแนนเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่ามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังต้องตรวจค่าครีเอตินินและโปรตีนในปัสสาวะ ถ้าคะแนนน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแสดงว่ามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังต่ำ

### การคัดกรองความเสี่ยงของไตด้วย

#### โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application)

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคเทคโนโลยีและสารสนเทศหลายประเทศได้พัฒนานวัตกรรมด้านสุขภาพต่าง ๆ อาทิ เช่น แอปพลิเคชันในรูปแบบของซอฟต์แวร์<sup>(16)</sup> อธิบายได้ดังนี้

Mobile application เป็นซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นให้สามารถใช้งานได้บนสมาร์ตโฟนทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และแอนดรอยด์ (Android) โดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานหรือเพื่อช่วยการทำงานของผู้ใช้ (User)

ในประเทศที่มีความเจริญทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา อิตาลี ญี่ปุ่น เยอรมัน แคนาดา สหราชอาณาจักร เกาหลี ออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ฯลฯ ได้พัฒนาการคัดกรองโรคไตเรื้อรังในรูปแบบของ application ให้สามารถใช้งานบนสมาร์ตโฟนทดแทนการบันทึกบนแบบฟอร์มหรือสมุดตรวจสุขภาพ ซึ่ง Mobile application นี้มีการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย มีความสะดวก รายงานผลได้รวดเร็ว สามารถใช้ได้แบบเรียลไทม์ รวมทั้งสามารถติดตามผลได้อย่างต่อเนื่องและมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

ลักษณะโปรแกรม Mobile application การคัดกรองความเสี่ยงของไตสำหรับบุคลากรทางแพทย์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะคล้ายกัน เช่น CKD Go (ประเทศออสเตรเลีย) calculate by QxMD (ประเทศอังกฤษ) eGFR calculators (National Kidney Foundation) ฯลฯ ข้อมูลบน application ประกอบด้วย ข้อมูลเลขประจำตัว (ID) อายุ เพศ ค่าดัชนีมวลกาย ประวัติเป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ข้อมูลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต ค่าครีเอตินิน และโปรตีนในปัสสาวะ เมื่อกรอกข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน ระบบจะประมวลผลความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังได้อย่างแม่นยำ<sup>(17-19)</sup>

สำหรับในประเทศไทยได้มีการนำ Mobile application มาใช้งานเกี่ยวกับสุขภาพในหลากหลายรูปแบบเช่นกัน อาทิเช่น Smart health care application พัฒนาโดยพงษ์ชัย เพชรสังหาร ในการประเมินสุขภาพของบุคลากร โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา จังหวัดยโสธร โดยการกรอกข้อมูลส่วนบุคคล ระบบจะตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูลของโรงพยาบาล และดึงข้อมูล (ค่าไต/ความดัน/ดัชนีมวลกาย/ตับ/เบาหวาน/ไขมัน ฯลฯ) โดยอัตโนมัติ ระบบจะประเมินผลและให้คำแนะนำตาม

แนวทางที่ระบุไว้ จากทีมสหสาขาวิชาชีพ เช่น นักโภชนา-  
กรจะแนะนำการรับประทานอาหาร เภสัชกรแนะนำการ  
กินยาหรือการหลีกเลี่ยงยาบางประเภท แพทย์ให้คำ  
แนะนำในการรักษา และพยาบาลแนะนำการดูแลตนเอง  
เมื่อผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การทำงานของไตมี  
แนวโน้มแย่ลง ระบบจะช่วยแจ้งเตือนให้พยาบาลและ  
แพทย์ทราบเพื่อพิจารณาแนวทางการรักษาในการชะลอ  
การเสื่อมของไตหรือให้การรักษาได้อย่างทันที่<sup>(20)</sup>

Application แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด  
โรคไต พัฒนาโดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามา-  
ธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยประชาชนสามารถประเมิน  
ความเสี่ยงได้ด้วยตนเอง พบว่า เครื่องมือแบบประเมิน  
ความเสี่ยงมี 2 แบบได้แก่ แบบที่ 1 ใช้ข้อมูลทางคลินิก  
ทั่วไปประกอบด้วย อายุ เพศ ประวัติโรคเบาหวาน รอบ  
เอว และความดันโลหิต เครื่องมือมีความแม่นยำ (accu-  
racy) 70% และแบบที่ 2 ใช้ข้อมูลคลินิกร่วมกับการเจาะ  
เลือดวัดค่าน้ำตาล ค่าการทำงานของไต (ครีเอตินิน) จะ  
เพิ่มความแม่นยำ (accuracy) 80%<sup>(21)</sup>

“CKD application รักษ์ไต” โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ที่คิดค้นพัฒนาต่อยอดจาก application KCU  
CASCAP App สำหรับโรคมะเร็งท่อน้ำดี ซึ่งเป็นต้นแบบ  
ในการเก็บข้อมูลผู้ใช้งานผ่านระบบเทคโนโลยีและสาร-  
สนเทศซึ่ง CKD application รักษ์ไตถูกพัฒนาขึ้นเพื่อ  
อำนวยความสะดวกแก่ทีมแพทย์พยาบาลให้สามารถเข้า

ถึงข้อมูลผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ (real-time) หรือได้อย่าง  
รวดเร็วและเป็นปัจจุบันส่งผลต่อการตัดสินใจในการ  
รักษา ระบบจะวิเคราะห์ข้อมูลที่ชาญฉลาดและสามารถ  
แสดงผลต่างๆ ในรูปแบบกราฟ application จะรายงาน  
หรือแจ้งเตือนความผิดปกติเชื่อมโยงทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ  
กับผู้ป่วยโรคไตโดยตรง<sup>(22)</sup>

การคัดกรองความเสี่ยงของไตโดยใช้เทคโนโลยีและ  
สารสนเทศ จากการทบทวนพบว่า ในหลายประเทศ ได้มี  
การพัฒนา application จำนวนมากให้สามารถใช้งานได้  
บนสมาร์ตโฟนที่รูปแบบของ application ขึ้นอยู่กับการ  
ใช้งานของแต่ละแห่ง ซึ่งผู้พัฒนา application บนสมาร์ต-  
โฟน จะทำการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก  
และการประมวลผลมีประสิทธิภาพ สามารถประมวลผล  
ได้ถูกต้องร้อยละ 90.0-100.0<sup>(23)</sup>

### การเทียบเคียงจุดเด่นและจุดด้อยของ แบบคัดกรองความเสี่ยงของไต

แบบคัดกรองความเสี่ยงของไตทั้ง 2 รูปแบบได้แก่  
การคัดกรองโดยใช้วิธีการจดบันทึกและการคัดกรอง  
โดยใช้ mobile application มีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือการ  
ค้นหาความเสี่ยงของไตในระยะเริ่มแรก สำหรับประโยชน์  
ที่ได้รับจากแบบคัดกรองทั้ง 2 รูปแบบพบว่า มีความ  
แตกต่างกันบางประการ ผู้เขียนขอเสนอการเทียบเคียง  
จุดเด่นและจุดด้อยของแบบคัดกรองใน 6 มุมมอง ดัง  
รายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการคัดกรองโดยการใช้โมบายแอปพลิเคชันและใช้วิธีการจดบันทึก

มุมมอง	การใช้ mobile application	การจดบันทึก
1. ความรวดเร็ว	สามารถวิเคราะห์และประมวลผลการคัดกรอง และจำแนกระดับความเสี่ยงของไตได้ อย่างรวดเร็ว	การประมวลผลการคัดกรองใช้เวลาในการ รวมคะแนน และจำแนกระดับความเสี่ยงของไต
2. ประสิทธิภาพ	มีความถูกต้องในการคำนวณ ทำให้เพิ่ม ประสิทธิภาพของการคัดกรอง	อาจมีข้อผิดพลาดจากการบันทึกและการคำนวณ ด้วยมือได้
3. ความทันสมัย	เป็นนวัตกรรมที่นำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ ทำให้เกิดความสะดวก ใช้งานง่าย สามารถเข้า ใช้งานได้เลย ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม สนับสนุน ภาพลักษณ์ขององค์กร	มีความยุ่งยากต้องพกพาแบบคัดกรองจำนวนมาก

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการคัดกรองโดยการใช้ mobile application และใช้วิธีการจดบันทึก (ต่อ)

มุมมอง	การใช้ mobile application	การจดบันทึก
4. การติดตามผล	สามารถติดตามผลการคัดกรองได้ต่อเนื่อง ระบบจะช่วยในการดึงข้อมูลติดตามแนวโน้มได้	อาจเกิดการสูญหายของข้อมูลใช้เวลามากและมีความยุ่งยากในการค้นหาข้อมูลเดิม
5. ความประหยัด	สามารถติดตั้งและใช้งานบนสมาร์ตโฟนที่ใช้ประจำได้ ลดค่าใช้จ่ายจากการซื้อกระดาษและหมึกพิมพ์ในระยะยาว	ระยะแรกไม่ต้องซื้อสมาร์ตโฟน แต่ระยะยาวต้องซื้อกระดาษ หมึกพิมพ์และปากกา
6. การตัดสินใจ	สามารถประมวลผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงสุขภาพเป็นภาพรวมของทั้งองค์กรได้ ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวางแผนงานได้รวดเร็ว	ผู้รับผิดชอบงานใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร

### บทสรุป

การคัดกรองความเสี่ยงของไต สามารถทำได้ในหลายวิธี ได้แก่ แบบจดบันทึก แบบใช้เทคโนโลยีในรูปแบบของ mobile application ซึ่งแต่ละวิธีมีจุดเด่นและจุดด้อยแตกต่างกัน ในทางปฏิบัติการคัดกรองแบบจดบันทึกบนกระดาษอาจมีข้อคำถามที่คล้ายคลึงกับที่ปรากฏบน mobile application ซึ่งผู้ใช้งานได้สร้างโปรแกรมประยุกต์คัดกรองความเสี่ยงของไตผ่านระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้บนสมาร์ตโฟน ในยุคไทยแลนด์ 4.0 หากต้องการพัฒนาแบบคัดกรองความเสี่ยงของไตให้มีความทันสมัยตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ในการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุข การนำ mobile application มาประยุกต์ใช้คัดกรองความเสี่ยงของไตน่าจะมีคามเหมาะสม เนื่องจากการใช้งานสามารถทำได้สะดวก รวดเร็วและให้ผลที่ถูกต้อง แม่นยำ อีกทั้งยังใช้ติดตามแนวโน้มความเสี่ยงของไตได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังสามารถประมวลผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของไตได้จากกระบบรายงาน สามารถจำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ พื้นที่ ฯลฯ ในภาพรวมขององค์กรได้ ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที ในขณะที่การคัดกรองโดยใช้แบบจดบันทึก มีข้อจำกัดที่ต้องพกพากระดาษและปากกา การประมวลผลอาจทำได้ช้าและเกิดข้อผิดพลาดได้มากกว่า

### เอกสารอ้างอิง

- สมศรี เผ่าสวัสดิ์, ศัลยแพทย์ เลขาฯกุล, อีรัชัย ฉันทโรจน์ศิริ, อัญญารัตน์ อีพรพรเลิศรัฐ, สุนันทา วิจิตรจิตเลิศ, อีรยุทธ เจียมจริยาภรณ์, และคณะ. ความรู้เรื่องโรคไตสำหรับประชาชน. นนทบุรี: เฮลธ์ เวิร์ค; 2556.
- สุศักดิ์ กันตชูเวสศิริ, วิวัฒน์ จันเจริญฐานะ, สมชาย เอี่ยม-อ่อง, ประไพพิมพ์ อีรคุปต์, วรวรรณ ชัยลิมปมนตรี, ธนันดา ตระการวนิช, และ คณะ. ตำราโรคไตเรื้อรัง. กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์แอนด์เจอร์นัลพับลิเคชั่น; 2559.
- Nicola L, Zoccali C. Chronic kidney disease prevalence in the general population: heterogeneity and concerns. *Nephrol Dial Transplant* 2016;31:331-35.
- พิสิษฐ์ เวชกามา, อติพร อิงค์สาธิต, อัมรินทร์ ทักชินเสถียร. การศึกษาทางระบาดวิทยาของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 2 ก.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://kb.hsri.or.th/dspace/>
- กระทรวงสาธารณสุข. แนวโน้มคนไทยป่วยไตเรื้อรังเพิ่มขึ้น สาธารณสุขเร่งผู้ดคลินิกชะลอไตเสื่อมใน รพ.ทั่วประเทศ [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [สืบค้นเมื่อ 2 ก.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล <http://hfocus.org/content/2017/08/14351>
- Weill Cornell Medicine. Simple screening questionnaire for kidney disease outperforms current clinical practice guidelines [Internet]. 2008 [cited 2017 Sep 26]. Available form: <http://news.weill.cornell.edu/>
- Almeida E, Lavinhas C, Teixeira C, Raimundo M, Nogueira C, Melo MJ, et al . Evaluation of an instrument for screen-

- ing patients at risk for chronic kidney disease: testing SCORED (screening for occult renal disease) in a Portuguese population. *Kidney Blood Press Res* 2012;35: 568-72.
8. Harward D, Bang H, Hu Y, Bomback AS, Kshirsagar AV. Evaluation of the scored questionnaire to identify individuals with chronic kidney disease in a community-based screening program in rural North Carolina [Internet]. *J Community Med Health Educ* 2017[cited 2017 Sep 26];4(Suppl 2):007. doi:10.4172/2161-0711.S2-007. Available form: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5495467>
  9. Takahashi S, Okada K, Yanai M. The kidney early evaluation program (KEEP) of Japan: results from the initial screening period. *Kidney Int* 2010;77(Suppl 116):S17-S23.
  10. Lin DJ, Li YH, Pai JY, Sheu IC, Glen R, Chou MJ, et al. Chronic kidney-disease screening service quality: questionnaire survey research evidence from Taichung city. *BMC Health Serv Res* 2009;9:239.
  11. Galbraith LE, Ronksley PE, Barnieh LJ, Kappel J, Manns BJ, Samuel SM, et al. The see kidney disease targeted screening program for CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016;11:964-72.
  12. อติพร อิงค์สาธิต, ชัยรัตน์ ฉายากุล, อำนาจ ชัยประเสริฐ, ประไพพิมพ์ ธีรคุปต์, ทวี ศิริวงศ์, พรเพ็ญ แสงถวัลย์, และคณะ. โครงการศึกษาการดำเนินโรคและผลลัพธ์ทางคลินิกของโรคไตเรื้อรังในประชากร [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข 2560 [สืบค้นเมื่อ 20 ก.ย. 2560]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hsri.or.th/researcher>
  13. วรัญญา สัจจามรรค, สุภา จันทินอก, เทพพิทักษ์ ดวงดี, ปารีโมก เกิดจันทิก, ธีระพงษ์ ศรีศิลป์. การทดสอบความถูกต้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการคัดกรองความเสี่ยงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน* 2555;8:64-5.
  14. ปารีโมก เกิดจันทิก, นันทิชา สมศิริตระกูล, มนต์ทิพย์ มงคลศรี, เกตุกานต์ วงษ์ภูธร, ธัญญา บุญอาษา. การคัดกรองและระบบส่งต่อผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในรายนยา. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน* 2556;9:74-81.
  15. พูลลาภ ฉันทวิจิตรวงศ์. การคัดกรองโรคไตเรื้อรัง (MKIDs) เขตสุขภาพที่ 2 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ก.ย. 2560 ]. แหล่งข้อมูล: [http://www.rh2.go.th/uploads/documents/wg2/20160930\\_150438\\_8\\_10224.pptx&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwiroN-36PrYAhUWT48KHblqCSUQFggTMAA&usg=AOvVaw112hZvbDY\\_YHRJuSB8irOP](http://www.rh2.go.th/uploads/documents/wg2/20160930_150438_8_10224.pptx&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ved=0ahUKEwiroN-36PrYAhUWT48KHblqCSUQFggTMAA&usg=AOvVaw112hZvbDY_YHRJuSB8irOP)
  16. National Kidney Foundation. App center [Internet]. 2017 [cited 2017 September 26]. Available form: [https://www.kidney.org/apps/app\\_eGFR](https://www.kidney.org/apps/app_eGFR)
  17. Desai T, Yee J, Soman S. Smartphone apps: a patient's new best friend. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016;11:935-37.
  18. Kidney Health Australia. The CKD Go [Internet]. [cited 2017 Sep 20]. Available form: <http://kidney.org.au/health-professionals/detect/calculator-and-tools/ckd-go>
  19. Ong SW, Jassal SV, Miller JA, Porter EC, Cafazzo JA, Seto E, and et al. Integrating a Smartphone-Based Self-Management System into Usual Care of Advanced CKD. *CJASN* [Internet]. 2016 [cited 2017 Sep 16]; 11: [9] Available form:<http://cjasn.asnjournals.org/content/11/6/1054.full.pdf+html>
  20. พงษ์ชัย เพชรสังหาร. Smart health care application; ระบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพขององค์กรและบุคคล [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2560 ก.ย. 12]. แหล่งข้อมูล: <https://smarthealthcare.in.th/>
  21. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. แบบประเมินความเสี่ยงต่อโรคไตในคนไทย [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร; 2560 [สืบค้นเมื่อ 2560 ธ.ค. 12]. แหล่งข้อมูล: <https://med.mahidol.ac.th/cvmc/th/news/announcement/07212016-0907-th>.
  22. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. CKD application รักษาไต [อินเทอร์เน็ต]. ขอนแก่น; 2560 [สืบค้นเมื่อ 2560 ก.ย. 20]. แหล่งข้อมูล: <https://www.kku.ac.th/nih.gov/pmc/articles/PMC4029126/>
  23. Lee VC. Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics* 2014;39:356-64.

**Abstract: Mobile Application for Chronic Kidney Disease Screening**

**Primprapha Konkaew, M.N.S.\*; Pattama Suphunnakul, Ph.D.\*\***

*\* Doctor of Public Health Program, Naresuan University; \*\* Faculty of Public Health, Naresuan University  
Journal of Health Science 2018;27:178-84.*

This article aimed to present a pattern for screening chronic kidney disease based on records and mobile application. The strengths together with weaknesses of this screening were also compared. Screening chronic kidney disease is necessary to patients with diabetes mellitus, hypertension and risk population aged over 40 years. Therefore, if the population at risk is screened at an early stage, it is able to prevent the progressive disease and also reduce the costs as well as losses. Practically, screening chronic kidney disease relied on several ways i.e. data records and use of mobile application. Herein, each method has different strengths and weaknesses. Mobile application is one of the software programs that can create chronic kidney disease screening form through information technology. It is also designed to run on smartphones in both iOS and Android systems. In Thailand 4.0, mobile application is likely to be appropriate adopted because this application is easy to use, rapid, accurate and precise. In addition, it can continuously track the trend of chronic kidney disease. The administrators can use these output data for promptly planning.

**Key words:** screening, chronic kidney disease, mobile application