

การพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

กลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย

Development of Food Consumption Planning Program for Chronic Kidney Disease, Nutrition Department, Loei Hospital

กัญธิญา วงษ์เวียน¹, นรุวรรณ อยู่สำราญ², สุระเดช ไชยตอกเกี้ย³,
จิตตานันท์ ธิแปลง⁴, ละออ ชัยสิทธิ์⁵ และมานิกา อยู่สำราญ⁶
Kantiya Vongvian¹, Naruwan Yusamran², Suradech Chaitokkia³,
Chitanan Thiplang⁴, Laor Chailit⁵ and Maniga Yusamran⁶

¹⁻³ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย 42000 ประเทศไทย

⁴⁻⁵ กลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย 42000 ประเทศไทย

⁶ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000 ประเทศไทย

ผู้นิพนธ์ประสานงาน : naruwan.y@gmail.com

บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังของกลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอลห้า (HTML5) จาวาสคริปต์ และพีเอชพี เชื่อมต่อฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ด้วยฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL) ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถเข้าใช้งานได้ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน กลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้งานโปรแกรมได้แก่ นักโภชนาการ โภชนากร พยาบาลวิชาชีพ และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังของโรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย นอกจากนี้บุคคลทั่วไปที่ต้องการวางแผนการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังก็สามารถใช้งานได้แต่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้ ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยภาพรวม ความยากง่ายในการใช้โปรแกรมอยู่ในระดับง่าย ($\bar{x} = 1.27 \pm 0.47$) ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมอยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 4.73 \pm 0.47$) ซึ่งถือว่าเป็นประสิทธิภาพที่ดี ถือได้ว่าการวิจัยครั้งนี้อาจเป็นแนวทางในการวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : โปรแกรมคอมพิวเตอร์ , การวางแผนรับประทานอาหาร , โรคไตเรื้อรัง

Abstract The purpose of this research was to develop a Food Consumption Planning Program for Chronic Kidney Disease, Nutrition Department, Loei Hospital. The researcher studied and developed a program by using HTML5, JavaScript, PHP, and relational

databases software like MySQL. The program was developed on web application platforms. Targeted users of the program are nutritionists, assistant nutritionist, nurses, and chronic kidney disease patients of Loei Hospital. In addition, each individuals who want to Planning Program for chronic kidney disease patient can also use it, but could not save the data into database. The overall evaluation results of the program were submitted by targeted users. The difficulty in using the program was easy ($\bar{x} = 1.27$, $SD = 0.47$) and the user satisfaction was high ($\bar{x} = 4.73$, $SD = 0.47$). This study could be a guideline for the development of a Food Consumption Planning Program for Chronic Kidney Disease.

Keywords : computer program, food consumption planning, chronic kidney disease

1. บทนำ

โรคไตเรื้อรังเป็นโรคที่พบบ่อยและเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง โดยเฉพาะเมื่อโรคเข้าสู่ภาวะไตระยะสุดท้ายจำเป็นต้องให้การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้อง หรือการผ่าตัดปลูกถ่ายไต นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีแนวโน้มอุบัติการณ์ของโรคนี้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อป้องกันหรือชะลอไม่ให้โรคนี้เข้าสู่ภาวะไตระยะสุดท้าย โดยการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นเพื่อชะลอการเสื่อมของไตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น [1] การป้องกันโรคไตเรื้อรังเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งอาหารที่บริโภคมีบทบาทต่อความรุนแรงของโรค ทางกลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาล ได้เห็นความสำคัญของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในการใช้ชีวิตประจำวันและการรักษาผู้ป่วย รวมไปถึงการรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ ซึ่งมีผลต่อการใช้ชีวิตในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ผู้ป่วยบางคนไม่สามารถคำนวณปริมาณอาหารที่เหมาะสมได้ หรือไม่สามารถเข้าใจการเปรียบเทียบปริมาณของอาหารหรือรายการอาหารในแต่ละชนิดได้ เนื่องจากผู้ป่วยแต่ละคน

มีลักษณะการรับประทานอาหารที่ต่างกัน ดังนั้นการควบคุมอาหารโดยการปรับพฤติกรรมการบริโภคให้เหมาะสมกับระยะของโรคและอาการของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ อาหารที่กำหนดให้กับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีทั้งอาหารที่จำกัดปริมาณโซเดียม โพแทสเซียม โปรตีน และสารอาหารอื่นๆ เพื่อชะลอการเสื่อมของไต [2] ประกอบกับในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการวางแผนอาหาร ดังเช่นงานวิจัยของ M. Pompimon and J. Chantana [3] ได้พัฒนาระบบแนะนำอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่สร้างขึ้นด้วยภาษาพีเอชพี ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional โดยผู้ใช้ระบบจะต้องตอบคำถามเกี่ยวกับลักษณะอาการที่ระบบได้ถามออกไปทางจอภาพผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจะใช้วิธีการกลไกการอนุมานแบบเดินหน้า ในการหาเหตุผลและแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน และงานวิจัยของ S. Chakkarin and A. Jitimon [4] ได้ประเมินความสามารถในการใช้งานของซอฟต์แวร์วางแผนมื้ออาหารเพื่อการควบคุมน้ำหนักที่พัฒนาขึ้นมาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และการใช้ชีวิตประจำวันของคนไทย โดยการทดสอบความสามารถในการใช้งานของซอฟต์แวร์ถูกประเมินใน 7 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิผลของซอฟต์แวร์ ด้านประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ ด้านความเชื่อถือได้ในการ

ใช้งานซอฟต์แวร์ ด้านความยืดหยุ่นของซอฟต์แวร์ ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ ด้านความผิดพลาด/ความปลอดภัยของซอฟต์แวร์และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้เลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมและจำเป็นต่อร่างกาย ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนา โปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงานโภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย เพื่อเป็นเครื่องมือในการวางแผนการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้สะดวกมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงาน โภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย

2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของ โปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงาน โภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย

3. วิธีการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ

3.1.1 กลุ่มวิเคราะห์ความต้องการ ประกอบด้วย นักโภชนาการ 3 คน โภชนากร 1 คน พยาบาลวิชาชีพ 2 คน ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง 2 คน

3.1.2 กลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ นักโภชนาการ โภชนากร พยาบาลวิชาชีพ 10 คน จากโรงพยาบาลเลย โดยนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่รับเข้ามารักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาล พร้อมทั้งประเมิน

ประสิทธิภาพของโปรแกรม ด้านความยากง่ายในการใช้โปรแกรม และความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

3.1.3 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ ได้แก่ บุคคลที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 คน

3.2 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ตามแบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ตามแบบแผนของ SDLC ได้แก่ ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase) ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะที่ 3 การออกแบบ (Design) ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation Phase) และระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance Phase) [5]

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประสิทธิภาพของโปรแกรม เป็นแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงาน โภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดัดแปลงข้อคำถามจาก S. Chakkarin and A. Jitimon [4] มีทั้งหมด 2 ส่วน ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและนำเสนอผลโดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

3.3.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงาน โภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย ประกอบด้วยความยากง่ายในการใช้โปรแกรม และระดับความพึงพอใจ เป็นแบบเลือกตอบสเกล 5 ระดับ จากนั้นนำค่าคะแนนรวมมาจำแนกระดับ ด้วยวิธีหา

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตตามสูตรการหาอันตรภาคชั้น แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ความยากง่ายในการใช้โปรแกรม ได้แก่ ระดับง่าย (1.00 - 2.33 คะแนน) ระดับปานกลาง (2.34 - 3.67 คะแนน) และระดับยาก (3.68 - 5.00 คะแนน) ความพึงพอใจ ได้แก่ ระดับต่ำ (1.00 - 2.33 คะแนน) ระดับปานกลาง (2.34 - 3.67 คะแนน) และระดับสูง (3.68 - 5.00 คะแนน) [9] นำเสนอผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในรูปแบบการบรรยายและตาราง

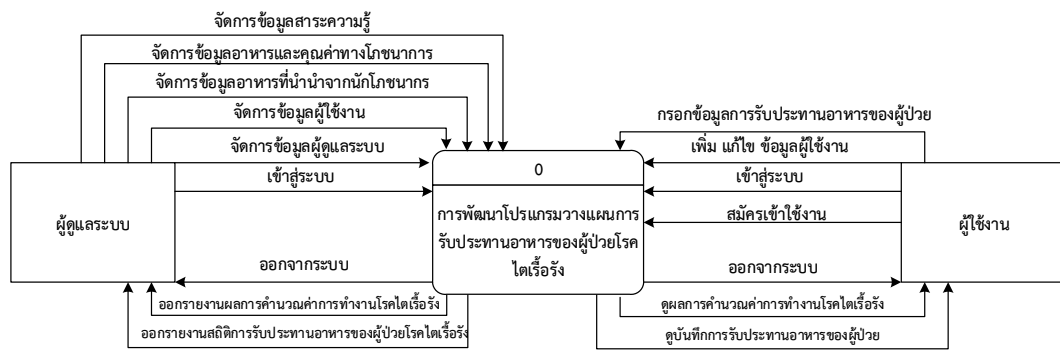
4. ผลการวิจัย

จากขั้นตอนวิธีการดำเนินวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ตามแบบจำลอง

กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ตามแบบแผนของ SDLC ซึ่งได้ผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตของโปรแกรม

จากการนำผลการสำรวจสภาพปัญหาและเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน ได้แก่ นักโภชนาการ โภชนากร พยาบาลวิชาชีพ และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มาวิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานโดยใช้แผนภาพบริบท ระบบการพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้งาน (User) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

จากรูปที่ 1 ผู้ดูแลระบบ นำข้อมูลเข้า คือ เข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูลสารความรู้ จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน จัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ และจัดการข้อมูลอาหารที่แนะนำจากนักโภชนาการ นำข้อมูลออก คือ รายงานข้อมูลการคำนวณค่าการทำงานของโรคไตเรื้อรังของผู้ป่วย และรายงานข้อมูลการรับประทานอาหารของผู้ป่วย

ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก นำข้อมูลเข้า คือ เข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน กรอกข้อมูลการรับประทานอาหาร

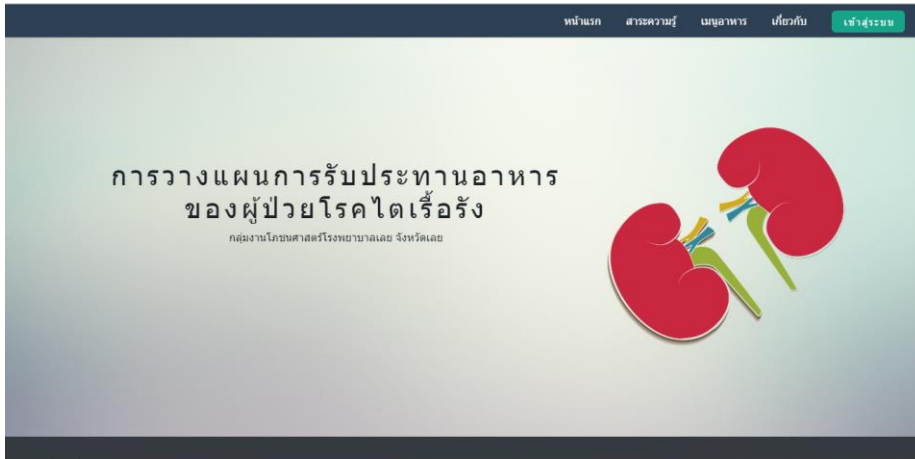
อาหารของตนเอง นำข้อมูลออก คือ ข้อมูลสารความรู้ และผลการคำนวณค่าการทำงานของโรคไตเรื้อรัง และดูบันทึกการรับประทานอาหารของตนเอง

4.2 ผลการพัฒนาโปรแกรม

ระบบการพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์และออกแบบระบบให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งาน โดยในระบบประกอบได้ด้วยการทำงาน 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนของผู้ใช้งาน ในส่วนของผู้ใช้งาน จะแบ่งออกเป็น 2

กรณี คือ กรณีที่ 1 คือกรณีที่ยังไม่ได้เข้าสู่ระบบและกรณีที่ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบแล้ว กรณีที่ยังไม่มีการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบแสดงเมนูต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งาน

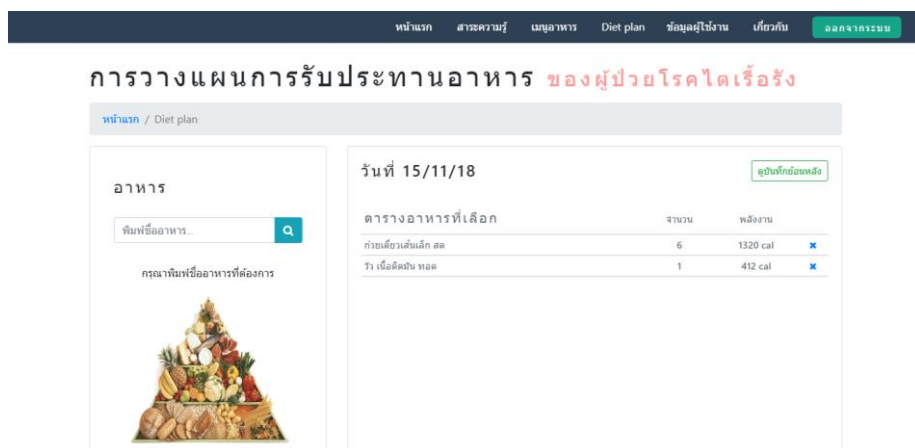
เลือกใช้งานได้ตามที่ต้องการ โดยผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลสาระความรู้ข้อมูลอาหารที่แนะนำจากนักโภชนาการและสมัครสมาชิกได้ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ส่วนของผู้ใช้งานกรณีที่ยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ

กรณีที่ 2 คือกรณีที่มีการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบจะแสดงเมนูต่าง ๆ โดยผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลสาระความรู้ ข้อมูลอาหารที่แนะนำจากนักโภชนาการ ข้อมูลผู้ใช้งาน และวางแผน

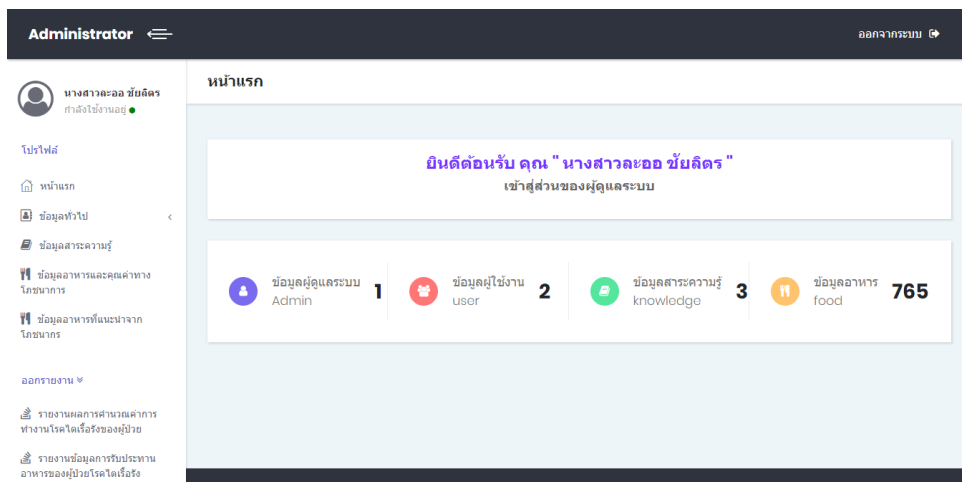
การรับประทานอาหารของผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการรับประทานอาหารได้ ดูบันทึกการรับประทานอาหารย้อนหลังได้ และสามารถแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานได้ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ส่วนของผู้ใช้งานกรณีที่เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

ส่วนที่ 2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ เมื่อทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบจะแสดงเมนูต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบจัดการระบบให้มีประสิทธิภาพ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน จัดการข้อมูลสาระความรู้ จัดการข้อมูล

อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ จัดการข้อมูลอาหารที่แนะนำจากนักโภชนาการ จัดการการออกรายงานค่าการทำงานของโรคไตเรื้อรัง และจัดการข้อมูลการออกรายงานการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ส่วนของผู้ใช้งานกรณีที่ยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ

4.3 ผลการทดลองใช้งานและประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

4.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

ผู้ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจำนวน 21 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิเคราะห์ความต้องการ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 38.10 กลุ่มผู้ใช้งาน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 47.61 และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 โดยทั้ง 3 กลุ่มประกอบไปด้วย นักโภชนาการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 โภชนาการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.52 พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 38.10 ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.52

4.3.2 ความยากง่ายในการใช้โปรแกรม

จากการประเมินความยากง่ายในการใช้โปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยภาพรวม พบว่า โปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่าย ดังแสดงใน ตารางที่ 1

4.3.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยภาพรวม พบว่า มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมอยู่ในระดับสูง ดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ความยากง่ายในการใช้โปรแกรม

ความยากง่ายในการใช้โปรแกรม	$\bar{x} \pm SD$	การแปลผล
1. ขั้นตอนในการทำงานของระบบ	1.36±0.50	ระดับง่าย
2. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	1.18±0.40	ระดับง่าย
3. ความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม	1.27±0.47	ระดับง่าย
4. ลำดับเนื้อหาเข้าใจง่ายและชัดเจน	1.27±0.47	ระดับง่าย
5. ความยากง่ายของโปรแกรมโดยภาพรวม	1.27±0.47	ระดับง่าย

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

ระดับความพึงพอใจ	$\bar{x} \pm SD$	การแปลผล
1. ความชัดเจนและจุดมุ่งหมายของโปรแกรม	4.82±0.40	ระดับสูง
2. การใช้งานโปรแกรมทำให้วางแผนการรับประทานอาหารได้ง่ายขึ้น	4.73±0.47	ระดับสูง
3. การใช้งานโปรแกรมลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลได้	4.55±0.52	ระดับสูง
4. โปรแกรมมีข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ	4.64±0.50	ระดับสูง
5. โปรแกรมมีความสะดวกในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ	4.55±0.52	ระดับสูง
6. ความถูกต้อง แม่นยำของโปรแกรม	4.64±0.50	ระดับสูง
7. ความเหมาะสมในการใช้งานของโปรแกรม	4.55±0.52	ระดับสูง
8. ความสามารถของโปรแกรมในการนำไปใช้ประโยชน์	4.55±0.52	ระดับสูง
9. ความพึงพอใจต่อโปรแกรมภาพรวม	4.73±0.47	ระดับสูง

5. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่าโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงานโภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลข จังหวัดเลย ในภาพรวมโปรแกรมสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการรับประทานอาหารผู้ป่วยไตเรื้อรังได้อย่างเป็นระบบ และตรงความต้องการของผู้ใช้งาน และจากการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้ใช้งานระบบ โดยนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่รับเข้ามารักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาล พบว่าโดยภาพรวม

ความยากง่ายในการใช้โปรแกรมอยู่ในระดับง่าย ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมอยู่ในระดับสูง ซึ่งถือว่าเป็นประสิทธิภาพที่ดี และถือได้ว่าการวิจัยครั้งนี้อาจเป็นแนวทางในการวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้เป็นอย่างดี ซึ่งคาดว่าจะมีส่วนช่วยในการชะลอการเสื่อมของไต และทำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีภาวะสุขภาพและโภชนาการที่เหมาะสม

6. ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง กลุ่มงาน

โภชนศาสตร์โรงพยาบาลเลข จังหวัดเลย สามารถนำเอา ระบบไปพัฒนาต่อยอดได้ เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ มากขึ้น สามารถพัฒนาให้เป็นไปในรูปแบบของโมบาย แอปพลิเคชันสำหรับวางแผนการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] K. Siranan, M. Lalitta, L. Wongpaka, C. Wannakon, “Counseling in Chronic Kidney Disease Patients at Outpatient Clinic of Phraphutthabat Hospital, Saraburi Province”, *Dialogue on Pharmacy and Health Care Practice*, vol. 1, no.1, pp.20-26, Jan-Mar. 2014. (in Thai)
- [2] V. Rotsukon, “Dietary management for slow progression in patients with diabetic kidney disease”, *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, vol. 15, no.1, pp.22-28, Jan-Apr. 2014. (in Thai)
- [3] M. Pornpimon and J. Chantana, “Food Advice System for Patient with Kidney Disease”, *Veridian E-Journal, SU*, vol. 6, no.1, pp.894-903, Jan-Apr. 2013. (in Thai)
- [4] S. Chakkarin and A. Jitimon, “A Usability Evaluation of a Meal Planning Software for Weight Control”, *Suranaree Journal of Social Science*, vol. 6, no.2, pp.73-98, Dec. 2012. (in Thai)
- [5] A. Opas, *Systems Analysis and Design*, Se-education, 2012. (in Thai)
- [6] F. Ahammad, “Management of chronic kidney disease- an update”, *Faridpur Medical College Journal*, vol. 9, no.1, pp.46-52, Jun. 2014.
- [7] The Nephrology Society of Thailand, *Clinical Practice Recommendation for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease in Adults 2015*, Union Ultra Violet, 2015. (in Thai)
- [8] The Nephrology Society of Thailand and National Health Security Office, *Manual for the Management of Early Stage Chronic Kidney Disease Patients*, Union Ultra Violet, 2012. (in Thai)
- [9] W. B. John and V. K. James, *Research in Education* (10th ed.), Pearson Education, 2006.