

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

เกียรติศักดิ์ แผลมจริง, วทม.
สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร เป็นงานวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร และ 3) เพื่อประเมินผลการใช้งานโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร และแบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการศึกษา พบว่า

1. การประเมินภาวะโภชนาการระบบเดิมมีระบบการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลค่อนข้างกระจัดกระจาย ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การทำรายงานผลการประเมินภาวะโภชนาการทำได้ยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และอาจจะส่งผลให้ผลการประเมินมีข้อผิดพลาดได้ อีกทั้งยังสิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ เป็นต้น ไม่มีระบบการติดตามผลการประเมินภาวะโภชนาการ แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบการประเมินภาวะโภชนาการใหม่ โดยเป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานจากรูปแบบเอกสารมาเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้งานโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการได้สะดวก มีการทำงานที่ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ : นวัตกรรม, โปรแกรม, การประเมินภาวะโภชนาการ, ผู้ป่วย, สถาบันบำราศนราดูร

Research and Development of an Innovative Nutrition Assessment Program for Patients at Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute

Kiattisak Lamjing, M.Sc.

Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute , Department of Disease Control

ABSTRACT

Research and Development of an Innovative Nutrition Assessment Program for Patients at Bamrasnaradura Institute is a research and development project with the objectives 1) to analyze the problems and needs of developing a nutrition assessment program for patients at Bamrasnaradura Institute, 2) to develop a nutrition assessment program for patients at Bamrasnaradura Institute, and 3) to evaluate and transfer the use of the nutrition assessment program for patients at Bamrasnaradura Institute. The samples consisted of 22 persons involved. The research instruments included semi-structured interviews on the development of an innovative nutrition assessment programs for patients at Bamrasnaradura Institute, an evaluation form for the efficiency of an innovative nutrition assessment programs for patients at Bamrasnaradura Institute, and an evaluation form for satisfaction with innovative nutrition assessment programs for patients at Bamrasnaradura Institute. The data were analyzed by finding frequency, percentage, mean (\bar{X}), and standard deviation (SD). The results of the study found that:

1. The original nutritional assessment system had an inefficient working system. Data collection was in the form of documents. The data was rather scattered, making it difficult to search for data and at risk of data loss. Reporting the results of the evaluation was difficult. The data was not current and could result in errors in the results. In addition, it was a waste of resources such as paper, printer ink, etc. There was no system for tracking the results of the nutritional assessment. The problems were analyzed for the feasibility of the new system. It was an information system that adjusted its work from a document system to an electronic system so that those involved could use the program conveniently, work correctly and efficiently.

2. The efficiency of the innovative program for assessing the nutritional status of patients at the Bamrasnaradura Institute had a mean (\bar{X}) of 4.67 and a standard deviation (SD) of 0.47, which was at the most level.

3. The results of the overall satisfaction assessment had a mean (\bar{X}) of 4.82 and a standard deviation (SD) of 0.38, which was at the most satisfactory level.

Keywords: *innovation, program, nutritional assessment, patients, Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute*

บทนำ

กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมสุขภาพอนามัย การป้องกันควบคุม และรักษาโรคภัย การฟื้นฟูสมรรถภาพของประชาชน¹ ฝ่องถ่ายภารกิจสู่กรมควบคุมโรคที่มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาการ เพื่อการควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ โดยมีการศึกษา วิจัย พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีในการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุม วินิจฉัย และรักษาโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีจากการป้องกันและควบคุมโรค และภัยที่คุกคามสุขภาพ ซึ่งสถาบันบำราศนราดูรเป็นหน่วยงานสังกัดกรมควบคุมโรค เป็นโรงพยาบาลโรคติดต่อโรคที่เป็นปัญหาสำคัญในระดับตติยภูมิ ซึ่งมีภารกิจที่เกี่ยวกับการให้บริการและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการตรวจ วินิจฉัย รักษา และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคติดต่อ และโรคที่เป็นปัญหาสำคัญในระดับตติยภูมิ รวมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการตรวจ วินิจฉัย รักษา และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่เป็นปัญหาสำคัญให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ²

ระบบบริการสุขภาพของสถาบันบำราศนราดูร มีการจัดบริการทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน สถิติผู้มารับบริการของผู้ป่วยปี 2564-2567 มีผู้ป่วยนอก 420, 423 ราย, 351, 855 ราย, 262,829 ราย, และ 258,707 ราย ผู้ป่วยใน 5,243 ราย, 4,729 ราย, 4,575 ราย, และ 4,812 ราย ตามลำดับ³ กระบวนการรักษาผู้ป่วยตั้งแต่เข้ารับบริการถึงสิ้นสุดการบริการเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน เช่น แผนกบริการผู้ป่วยนอก แผนกบริการผู้ป่วยในการบริการผู้ป่วยประกอบด้วย ทีมสหวิชาชีพต่างๆ เช่น แพทย์พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ เป็นต้น การดูแลผู้ป่วยเกี่ยวข้องกับทั้งยาและอาหาร เป็นต้น งานโภชนาการเป็นหนึ่งในสหวิชาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยในการผลิตอาหารให้ผู้ป่วย การดูแลโภชนาบำบัดแก่ผู้ป่วย ซึ่งการดำเนินงานด้านโภชนาการได้ปฏิบัติตามมาตรฐานงานโภชนาการประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การบริหารทรัพยากร ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 1 การจัดการ

และการบริหาร มาตรฐานที่ 2 การจัดการทรัพยากรบุคคล มาตรฐานที่ 3 การพัฒนาทรัพยากรบุคคลมาตรฐานที่ 4 สิ่งแวดล้อมและอาคารสถานที่ มาตรฐานที่ 5 เครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก 2) นโยบายและแผนงานด้านโภชนาการ ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 6 นโยบายและวิธีปฏิบัติงาน มาตรฐานที่ 7 ระบบงานและกระบวนการให้บริการ มาตรฐานที่ 8 การบริหารความเสี่ยงและมาตรฐานที่ 9 กระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง⁴

กระบวนการที่สำคัญในงานโภชนาการตามมาตรฐานงานโภชนาการ ประกอบด้วย กระบวนการผลิตอาหารให้ผู้ป่วย กระบวนการพัฒนาคุณภาพและงานวิจัย กระบวนการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ ซึ่งกระบวนการให้โภชนาบำบัดทางการแพทย์ เป็นกระบวนการที่นักโภชนาการใช้ในการดูแลผู้ป่วยด้านโภชนาการอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการดูแลผู้ป่วยแบบรายบุคคล กระบวนการนี้ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ การประเมินภาวะโภชนาการ การวินิจฉัยทางด้านโภชนาการ การให้แผนโภชนาบำบัด และการติดตามประเมินผลของแผนโภชนาบำบัด⁵ ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาของสถาบันบำราศนราดูร ใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการในรูปแบบของกระดาษ ซึ่งมีปัญหาความยุ่งยากในการประเมิน การจัดเก็บข้อมูล และไม่สามารถประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ จากการทบทวนเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการที่นิยมใช้ในประเทศไทยหรือดัดแปลงมาจากมาตรฐานสากล ได้แก่ แบบคัดกรองภาวะโภชนาการสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (SPENT Nutrition Screening Tool) การประเมินภาวะทุพโภชนาการ (NT 2013 : Nutrition Assessment) แบบคัดกรองภาวะโภชนาการอย่างง่าย (Nutrition Alert form) ซึ่งจากการทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือการประเมินโภชนาการ จึงได้นำแบบประเมินภาวะโภชนาการอย่างง่าย (Nutrition Alert Form) มาประยุกต์ใช้พัฒนาเป็นโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยโรคทั่วไป ผู้ป่วยโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ

การบริการสุขภาพในสถานบริการระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิมีความซับซ้อน และแตกต่างกว่าการให้บริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลอย่างมาก ทั้งขนาด จำนวนผู้มารับบริการ จำนวนบุคลากร งานบริการ ในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ และตติยภูมิมีความหลากหลาย ซับซ้อน ต้องมีผู้ให้บริการหลากหลายวิชาชีพ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจำนวนมาก ดังนั้นระบบงานต่างๆ และระบบสารสนเทศบริการสุขภาพของสถานบริการระดับทุติยภูมิและตติยภูมิจึงมีความซับซ้อน มีหลายระบบงานย่อยๆ หลายระบบ ซึ่งสถาบันบำราศนราดูร เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีระบบงานย่อยๆ หลายระบบ⁶ งานโภชนาการจึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมในโรงพยาบาลสู่การเป็นโรงพยาบาลอัจฉริยะ (SMART Hospital) และสนับสนุนการบริการสาธารณสุขอย่างมีมาตรฐาน

นวัตกรรมทางสาธารณสุข เป็นสิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตงาน หรือการนำไปใช้ในแวดวงของผู้ปฏิบัติงาน ประชาชน เป้าหมาย ในฐานะผู้ใช้นวัตกรรม โดยที่ไม่ได้มุ่งเน้นที่อุปกรณ์ หรือเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่เป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่ แต่เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่และหรือวิธีการที่สร้างสรรค์ที่ก่อประโยชน์ต่อภารกิจงาน⁶ สถาบันบำราศนราดูรมีนวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ แต่ยังคงต้องมีการพัฒนาปรับปรุง นวัตกรรมทางสาธารณสุข ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ต้องมีการพัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องกับภารกิจที่ได้รับมอบหมาย โดยผลลัพธ์ที่สำคัญของงานโภชนาการ คือ การบริการอาหารผู้ป่วยที่ได้คุณภาพมาตรฐานตามหลักโภชนาการเพียงพอกับความต้องการพื้นฐานของผู้ป่วย การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการให้บริการอาหารผู้ป่วย ตลอดจนมีการดำเนินมาตรการป้องกันที่เหมาะสมกับการประเมินภาวะโภชนาการวางแผนโภชนบำบัดผู้ป่วยที่มีปัญหาหรือความเสี่ยงด้านโภชนาการ จากประเด็นผลลัพธ์ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมองเห็นโอกาส

ในการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมจะทำให้สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยจะมีขั้นตอนหรือวิธีการพัฒนาโปรแกรม ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม การทำเอกสารประกอบโปรแกรม และการบำรุงรักษาโปรแกรม จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ เว็บแอปพลิเคชัน เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าและความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล⁷ เพื่อช่วยบริหารจัดการงานวิจัย⁸ เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสุขภาพ¹⁰ เพื่อพัฒนาโปรแกรมการลงบันทึกข้อมูล ลดขั้นตอนการลงบันทึกข้อมูลและการค้นหาข้อมูล¹¹ และเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลประกันสุขภาพถ้วนหน้า¹² นอกจากนั้นผลการวิจัยจากการพัฒนาการพัฒนาระบบสารสนเทศ เว็บแอปพลิเคชัน พบว่า หลังการพัฒนาผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ และสามารถแก้ปัญหาความล่าช้า ความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล และพัฒนางานได้จริง จากสภาพปัญหา โอกาสในการพัฒนา นโยบาย วิสัยทัศน์ และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยและพัฒนานี้ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการประเมินภาวะโภชนาการ แบบคัดกรองภาวะโภชนาการอย่างง่าย (Nutrition Alert form) มาพัฒนาเป็นโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร
3. เพื่อประเมินผลการใช้งานโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยและพื้นที่ศึกษา การวิจัยและพัฒนา ณ สถาบันบำราศนราดูร

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร จำนวน 22 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ เป็นพยาบาลหรือนักโภชนาการหรือโภชนาการ ที่เคยประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้แบบคัดกรองการประเมินภาวะโภชนาการอย่างง่ายในรูปแบบกระดาษเกณฑ์การคัดออกคือ ถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม และการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการ ได้แก่ 1) Hardware ประกอบด้วย CPU : intel Pentium Processor ความเร็ว 2.80 GHz RAM: 4GB Harddisk : 256GB 2) Software ได้แก่ Operating System: windows 10 โปรแกรม Appserv 2.5.10 ซึ่งประกอบด้วย 4 โปรแกรมย่อย คือ โปรแกรม phpMyAdmin, ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL, Apache WebServer และตัวแปรภาษา PHP โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 โปรแกรม Editplus 3.30 3) แบบฟอร์มการประเมินภาวะโภชนาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร จำนวน 5 ข้อ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร จำนวน 5 ข้อ ประเมินเกี่ยวกับ ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน ด้านความปลอดภัย ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านภาพรวมของโปรแกรม 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ส่วนที่ 2

แบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร จำนวน 20 ข้อ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการออกแบบ และการใช้งานโปรแกรม ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม ด้านการรายงานผล ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นนักโภชนาการ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความตรงเชิงเนื้อหาโดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) ครมมีค่าตั้งแต่ 0.50-1.0013 และค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ครมมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป¹⁴ ผลการตรวจสอบเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร และแบบประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 1.00 ทุกฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ นักวิจัยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และตีความ (Interpretation) ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม ตรวจสอบข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation Technique) โดยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัยหรือผู้เก็บข้อมูล (Investigator Triangulation) นำข้อมูลที่ได้สร้างข้อสรุปเพื่อตอบคำถามการวิจัย

ข้อมูลเชิงปริมาณ นักวิจัยวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ใช้พรรณนาข้อมูลทั่วไป ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้พรรณนา

ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร และความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร

ผลการศึกษา

สภาพปัญหา และความต้องการพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร พบว่า การประเมินภาวะโภชนาการเดิมมีระบบการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลค่อนข้างกระจัดกระจายทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การทำรายงานผลการตรวจทำได้ยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และอาจจะส่งผลให้ผลการตรวจมีข้อผิดพลาดได้อีกทั้งยังสิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ เป็นต้น ไม่มีระบบการติดตามผลการประเมินภาวะโภชนาการ แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบการประเมินภาวะโภชนาการใหม่ โดยเป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานจากระบบเอกสารมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้งานโปรแกรมได้สะดวก มีการทำงานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ให้ได้ขั้นตอนการดำเนินงาน และหาความสัมพันธ์ของงานแต่ละส่วนด้วยเครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อแสดงกระบวนการทำงานภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นวิเคราะห์ห่ออกแบบเป็นระบบงาน เช่น การออกแบบ Form Report Dialogues Interface Files & database Program & Process Design เป็นต้น ภาพร่างหน้าจอที่แสดงข้อมูลการประเมินภาวะโภชนาการ

การพัฒนาโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ เป็นการลงมือพัฒนาโปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการ โดยใช้เครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบคือ ภาษา PHP เป็นภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL หลังจากที่ได้มีการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จำเป็นต้องทำการ

ทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริง เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง และตรงตามความต้องการ ผลการทดสอบความถูกต้องของภาษา การประมวลผลคะแนนต่าง ๆ ถูกต้องระบบรายงานมีความถูกต้อง เมื่อทำการทดสอบเสร็จสิ้นจะเป็นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานจริง โดยได้ทำการอัปเดตชุดคำสั่งของโปรแกรมพร้อมกับฐานข้อมูล ขึ้นไปบนเครื่องแม่ข่ายของสถาบันฯ เพื่อติดตั้งและทดลองใช้งานระบบการประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ และทำเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม ผู้ใช้งานอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับการทำงานของระบบใหม่ ดังนั้นจึงต้องมีการแนะนำอย่างต่อเนื่องขั้นตอนสุดท้ายคือ การบำรุงรักษา คอยดูแลบำรุงรักษาฐานข้อมูลและช่วยเหลือผู้ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร พบว่า ผลประเมินด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.00 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านภาพรวมของโปรแกรมมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมการโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร (n=3)
โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ		
	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD	การแปลความหมาย
1. ด้านการออกแบบ	4.67	0.47	มากที่สุด
2. ด้านการใช้งาน	4.67	0.47	มากที่สุด
3. ด้านความปลอดภัย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.67	0.47	มากที่สุด
5. ด้านภาพรวมของโปรแกรม	4.67	0.47	มากที่สุด

ความพึงพอใจต่อนวัตกรรมการโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิง 21 คน คิดเป็นร้อยละ 95.45 เป็นเพศชาย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.55 ส่วนใหญ่ อายุ 31-40 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.18 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ ปริญญาตรี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 90.91 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณลักษณะประชากรของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ (n=22)

คุณลักษณะประชากร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	21	95.45
ชาย	1	4.55
อายุ		
20-30 ปี	4	18.18
31-40 ปี	15	68.18
41-50 ปี	1	4.55
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	2	9.09
ระดับการศึกษา		
สูงกว่าปริญญาตรี	2	9.09
ปริญญาตรี	20	90.91

ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านการออกแบบและการใช้งานโปรแกรม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X}) 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

เท่ากับ 0.40 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านการรายงานผล มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.40 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.33 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศ นราดูร (n=22)

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลความหมาย
ด้านการออกแบบและการทำงานของโปรแกรม	4.83	0.38	มากที่สุด
1. การเข้าออกโปรแกรมมีความสะดวก	4.86	0.42	มากที่สุด
2. ขนาดตัวอักษรของโปรแกรมมีความเหมาะสม	4.91	0.29	มากที่สุด
3. โปรแกรมมีความสะดวกต่อการใช้งาน	4.82	0.39	มากที่สุด
4. โปรแกรมมีความถูกต้องสมบูรณ์ สวยงาม	4.86	0.34	มากที่สุด
5. การกรอกข้อมูลง่ายต่อการใช้งาน	4.68	0.47	มากที่สุด
ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม	4.80	0.40	มากที่สุด
6. คำอธิบายการใช้คู่มือชัดเจน	4.73	0.54	มากที่สุด
7. มีภาพประกอบ สวยงามและชัดเจน	4.95	0.21	มากที่สุด
8. ขนาดตัวอักษรของคู่มือมีความเหมาะสมถูกต้อง	4.82	0.39	มากที่สุด
9. การเรียงเรียงข้อมูลอ่านเข้าใจง่าย	4.77	0.42	มากที่สุด
10. มีรูปภาพแสดงขั้นตอนการใช้อย่างชัดเจน	4.73	0.45	มากที่สุด
ด้านการรายงานผล	4.80	0.40	มากที่สุด
11. การรายงานผลมีความสะดวก รวดเร็ว	4.77	0.42	มากที่สุด
12. การรายงานผลมีความแม่นยำ ถูกต้อง	4.73	0.45	มากที่สุด
13. การรายงานผลตรงความต้องการ	4.82	0.39	มากที่สุด
14. การรายงานผลสามารถนำมาวิเคราะห์ต่อได้	4.86	0.34	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรม	4.88	0.33	มากที่สุด
15. ลดภาระงาน/ขั้นตอน	4.95	0.21	มากที่สุด
16. ประหยัดเวลา	4.82	0.39	มากที่สุด
17. ติดตามภาวะโภชนาการของผู้ป่วยได้	4.86	0.42	มากที่สุด
18. สร้างองค์ความรู้ใหม่	4.91	0.29	มากที่สุด
19. เพิ่มประสิทธิภาพของการบริการ	4.82	0.39	มากที่สุด
20. พัฒนาศักยภาพของผู้ใช้งาน	4.91	0.29	มากที่สุด
สรุปภาพรวม	4.82	0.38	มากที่สุด

อภิปรายผล

ผลการพัฒนานวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร ในขั้นตอนการกำหนดปัญหา พบว่า การประเมินภาวะโภชนาการเดิมมีระบบการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บข้อมูล

จะอยู่ในรูปแบบเอกสาร ข้อมูลค่อนข้างกระจัดกระจาย ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล และเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล การทำรายงานผลการตรวจทำได้ยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และอาจจะส่งผลให้ผลการตรวจมีข้อผิดพลาดได้ อีกทั้งยังสิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น

กระดาษ หมึกพิมพ์ เป็นต้น ไม่มีระบบการติดตามผลการประเมินภาวะโภชนาการ แล้วนำปัญหาที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ โดยเป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานจากระบบเอกสารมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้งานโปรแกรมได้สะดวก มีการทำงานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ให้ได้ขั้นตอนการดำเนินงาน และหาความสัมพันธ์ของงานแต่ละส่วน ด้วยเครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อแสดงกระบวนการทำงานภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นวิเคราะห์มาออกแบบเป็นระบบงาน เช่น การออกแบบ Form Report Dialogues Interface Files & database Program & Process Design เป็นต้น ร่างภาพหน้าจอที่แสดงข้อมูลการประเมินภาวะโภชนาการ เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านของ จิตรพงษ์ เจริญจิตรและนิธิ ทะนนท์ (2559) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสุขภาพ ศศิธร คงอุดมทรัพย์และพงศศิษฐ์ ทวีพงษ์ธร (2564) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการสอนรายวิชาของโรงเรียนนายเรือ¹⁵

ประสิทธิภาพของนวัตกรรมโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วย สถาบันบำราศนราดูร มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผลประเมินด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.67 ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 ด้านความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.00 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.47 สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านของ จิตรพงษ์ เจริญจิตรและนิธิ ทะนนท์ (2559) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสุขภาพที่ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป

ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการออกแบบและการใช้งาน

โปรแกรม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.38 ด้านคู่มือการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X}) 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.40 ด้านการรายงานผล มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.40 ด้านประโยชน์ของการใช้โปรแกรมมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.33 ผลการประเมินความพึงพอใจสอดคล้องกับการศึกษาของชฎาภรณ์ ชื่นตาและชาญชัย เสี้ยวทอง (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาาระบบฐานข้อมูลประกันสุขภาพถ้วนหน้า เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จังหวัดยโสธร ที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจที่ดี เนติห์ทยา วิสิฐเนติกันต์และธัชกร อิตัลักษณ์ (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาการให้บริการของแผนกตรวจสุขภาพ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ที่ผู้ปฏิบัติงานมีวิธีการทำงานที่ดี มีความสุขในการทำงานมากขึ้น¹⁶

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

โปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาขึ้นมา ถึงแม้เป็นระบบที่ค่อนข้างมีความครอบคลุมการใช้งานด้านการประเมินภาวะโภชนาการ หากต้องการนำโปรแกรมการประเมินภาวะโภชนาการที่พัฒนาขึ้นมาไปเป็นต้นแบบ จำเป็นต้องวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ของผู้ใช้งาน อาจจะต้องปรับปรุงโปรแกรมรายละเอียดหรือไม่ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละหน่วยงานอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาและพัฒนาโปรแกรมประเมินภาวะโภชนาการใช้ใน platform อื่น ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต

เอกสารอ้างอิง

1. Act on the Improvement of Ministries, Bureaus, and Departments, B.E. 2545. (2002, October 2). Royal Gazette. Vol. 119, Issue 99 G, pp. 14–34. (in Thai)

2. Ministerial Regulation on the Division of Administrative Sections of the Department of Disease Control, Ministry of Public Health, B.E. 2562. (2019, June 20). Royal Gazette. Vol. 136, Issue 78 G, pp. 1–12. (in Thai)
3. Bamrasnaradura Institute, Health Statistics Unit. Outpatient and inpatient service statistics. Nonthaburi: Bamrasnaradura Institute; 2024. (in Thai)
4. Ministry of Public Health, Public Health Administration Division. Hospital Food Safety Standards. Nonthaburi: Public Health Administration Division; 2017. (in Thai)
5. Weratean K. Nutrition Care Process [internet]. 2019 [cited 2022 Dec 1]. Available from: <https://www.thaidietetics.org/wp-content/uploads/2019/04/240462-Lecture-documents-1.pdf>.(in Thai)
6. Kijsanayotin B., Looareesuwan P., Ponthongmak W. Health Information Systems and Public Health. Teaching materials for health administration and health information systems. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University Press; 2018. (in Thai)
7. Sattatham A., Chankong W. Development of Innovation and the Use of Evidence-based Practice in Public Health. Teaching materials for professional experience in public health. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University Press; 2019. (in Thai)
8. Sritawee A. Joint Drug Procurement System of Phatthalung Hospital. Master's thesis in Master of Science in Information Technology Management, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University; 2012. (in Thai)
9. Chanthawi P, Khunpetch S, Jermkwan T. Development of an Information System to Support Internal Auditing: A Case Study of Songkhla Rajabhat University. Research Grant, Songkhla Rajabhat University; 2015. (in Thai)
10. Charoenjit J., Thanont N. Development of a Web Application in the Health Check System at the 7th National and International Conference of Hat Yai. June 23, 2016, Hat Yai University. Songkhla: Hat Yai University; 2016. (in Thai)
11. Bunjiam S., Nambunruang T., Jiarawapi S. Innovative data management system program for prevention and control projects Down syndrome group, Khon Kaen Province: Online. 2022 [Cited 2022 Dec 1]. Available from: <http://203.157.71.148/data/cluster/mom/download/KMInoDown.pdf>. (in Thai)
12. Chuentha C., Siewthong C. Development of a Universal Health Insurance Database to Support the Operations of Public Health Officers in Yasothon Province [internet]. 2022 [Cited 2022 Dec 1]. Available from: http://www.pkyasothon.org/research/data/ithealth_research.pdf (in Thai)
13. Polit DF, Beck CT. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*. 2006; 29: 489–497.
14. Wakkitchakesamsakul S. Applied Statistics for Research in Behavioral and Social Sciences. Udon Thani: Aksornsilp Printing; 2011.(in Thai)
15. Kongudomsup S., Tewichpongthon. Development of a Computer Program for Evaluating Teaching in the Naval Academy. *Graduate Journal of Saengkham* 2021; 23(1): 71–80. (in Thai)
16. Wisitnetikan N, Thitilaks T. Development of Health Check Service Delivery at a Private Hospital. *Graduate Journal of Saengkham* 2022; 7(2): 216–230. (in Thai)