

Original research

Citation:

ดารณี คุระศรี. ประสิทธิภาพของสื่อ
 วัสดุทัศนแบบโมดูลเรื่องอาหารสำหรับ
 ผู้ป่วยลำไส้ทางช่องท้องตามแนวคิด
 ADDIE Model และผลต่อความรู้
 ด้านการบริโภคอาหาร โรงพยาบาล
 สุราษฎร์ธานี. วารสารวิจัยและ
 นวัตกรรมทางสาธารณสุข. 2569;4(2):53-64.

วันรับ: 21 มี.ค. 2569

วันแก้ไข: 28 ส.ค. 2569

วันตอบรับ: 31 ส.ค. 2569

ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

ดารณี คุระศรี;

Email: daraneeno@gmail.com

ประสิทธิผลของสื่อทัศนแบบโมดูลเรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยลำไส้ทางช่องท้องตามแนวคิด ADDIE Model และผลต่อความรู้ด้านการบริโภคอาหาร โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ดารณี คุระศรี¹

¹ กลุ่มงานโภชนศาสตร์ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

บทคัดย่อ

บทนำ: ผู้ป่วยลำไส้ทางช่องท้อง จำเป็นต้องจัดการโภชนาการที่มีความซับซ้อนด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ขณะที่รูปแบบการให้ความรู้แบบดั้งเดิมมีข้อจำกัดทั้งด้านระยะเวลาในการให้คำปรึกษาและโอกาสในการทบทวนความรู้ภายหลังกลับบ้าน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของสื่อทัศนแบบโมดูลตามแนวคิด ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) รวมทั้งศึกษาผลของสื่อดังกล่าวต่อความรู้ด้านการบริโภคอาหารของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา: การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง ดำเนินการเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพสื่อทัศน 4 โมดูล (โปรตีน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และโซเดียม) ตามกรอบแนวคิด ADDIE model โดยวิเคราะห์ความต้องการจากผู้ป่วย 12 ราย ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC = 0.67–1.00) และทดสอบประสิทธิภาพกระบวนการและผลลัพธ์ (E1/E2 หรือ Efficiency of Process/Efficiency of Product) กับกลุ่มทดลองขนาดเล็ก (n=9) ระยะที่ 2 เป็นการประเมินผลของสื่อที่พัฒนาแล้วต่อความรู้ด้านการบริโภคอาหารในกลุ่มตัวอย่างใหม่ 38 ราย ณ ศูนย์โรคไต โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังด้วยสถิติ Paired t-test

ผลการศึกษา: สื่อทัศนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพกระบวนการและผลลัพธ์ (E1/E2) เท่ากับ 83.89/82.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ ภายหลังการใช้สื่อ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้ด้านการบริโภคอาหารเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 12.34 ± 2.87 เป็น 17.89 ± 1.45 คะแนน

สรุปผล: สื่อทัศนแบบโมดูลที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิด ADDIE Model มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถยกระดับความรู้ด้านโภชนาการของผู้ป่วยลำไส้ทางช่องท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยกลุ่มนี้

คำสำคัญ: สื่อทัศนแบบโมดูล การลำไส้ทางช่องท้อง ความรู้ด้านโภชนาการ ADDIE model

Original research

Citation:

Daranee Khurasri, Effectiveness of an ADDIE Model-Based Modular Video on Dietary Management and Its Impact on Dietary Knowledge at Surat Thani Hospital. Journal of Public Health Research and Innovation. 2026;4(2):53-64.

Effectiveness of an ADDIE Model-Based Modular Video on Dietary Management and Its Impact on Dietary Knowledge at Surat Thani Hospital

Daranee Khurasri¹

¹ Nutrition Department, Surat Thani Hospital

Abstract

Background: Patients undergoing peritoneal dialysis (PD) are required to independently manage complex dietary regimens on an ongoing basis. However, conventional educational approaches are constrained by limited consultation time and insufficient opportunities for self-directed review of educational content. This study aimed to develop and evaluate the effectiveness of modular video media based on the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) and to examine its effect on dietary knowledge among patients undergoing PD.

Methods: This study employed a quasi-experimental, one-group pretest–posttest design conducted in two phases. Phase 1 involved the development and quality assessment of four educational video modules covering protein, phosphorus, potassium, and sodium based on the ADDIE model. A needs assessment was conducted with 12 patients, content validity was evaluated by three specialists using the Index of Item-Objective Congruence (IOC = 0.67–1.00), and the media's process and product efficiency (E1/E2) were assessed in a small pilot group (n = 9). Phase 2 evaluated the effect of the developed media on dietary knowledge in a new sample of 38 patients at the Nephrology Center, Surat Thani Hospital, using a paired-samples t-test.

Results: The developed media demonstrated process and product efficiency (E1/E2) of 83.89/82.78, exceeding the pre-established criterion of 80/80. Following exposure to the media, dietary knowledge scores increased significantly ($p < 0.001$), with mean scores increasing from 12.34 ± 2.87 to 17.89 ± 1.45 .

Conclusion: The modular video media developed using the ADDIE model met the established efficiency criterion and significantly improved nutritional knowledge among patients undergoing PD. These findings support its use as an evidence-based educational innovation to promote dietary self-care in this population.

Keywords: Modular video media, Peritoneal dialysis, Nutritional knowledge, ADDIE model

Received: 21 Mar 2026

Revised: 28 Aug 2026

Accepted: 31 Aug 2026

Correspondence to

Daranee Khurasri;
Email: daraneeno@gmail.com

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease: CKD) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลก โดยองค์การอนามัยโลกประเมินว่าปัจจุบันมีผู้ป่วยทั่วโลกสูงถึงประมาณ 850 ล้านคน และจัดให้เป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับที่ 7 ของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร¹ สำหรับประเทศไทย สถานการณ์โรคไตเรื้อรังมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นต่อเนื่อง โดยเฉพาะภายใต้นโยบาย ‘Peritoneal Dialysis First’ หรือ ‘PD First’ ที่เริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2551 ข้อมูลจาก Thailand Renal Replacement Therapy (TRT) Registry ประจำปี พ.ศ. 2566 รายงานว่ามีผู้ป่วยรับการบำบัดทดแทนไตรวมทั้งสิ้น 152,827 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง 23,714 ราย และมีผู้ป่วยรายใหม่เริ่มรับการล้างไตทางช่องท้องในปีนั้น 4,159 ราย²

ความสำเร็จของการล้างไตทางช่องท้องขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเองที่บ้านอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการจัดการโภชนาการ ซึ่งถือเป็นความท้าทายที่มีความซับซ้อนสูง ปัญหาสำคัญที่พบในผู้ป่วยกลุ่มนี้คือภาวะทุพโภชนาการโปรตีน-พลังงาน ซึ่งมีความชุกในระดับสูงถึง ร้อยละ 30–50 ทั่วโลก³ สาเหตุหลักเกิดจากการสูญเสียโปรตีนผ่านน้ำยาล้างไตเฉลี่ยวันละ 4 –11 กรัม⁴ ร่วมกับภาวะเบื่ออาหารจากการดูดซึมกลูโคสจากน้ำยาล้างไตและภาวะการอักเสบเรื้อรัง⁵ การศึกษาในประเทศไทยรายงานว่าผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องมีภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ (<3.5 กรัมต่อเดซิลิตร) ในสัดส่วนสูง และทั้งข้อมูลจากไทยและต่างประเทศยืนยันว่าภาวะอัลบูมินต่ำดังกล่าวสัมพันธ์กับความเสี่ยงการเสียชีวิตที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁶⁻⁷ นอกจากนี้ผู้ป่วยยังต้องบริหารจัดการสมดุลอิเล็กโทรไลต์ที่มีความซับซ้อน ทั้งการป้องกันภาวะโพแทสเซียมต่ำ (Hypokalemia) การควบคุมระดับฟอสฟอรัสในเลือด และการจำกัดปริมาณโซเดียมเพื่อรักษาสสมดุลน้ำในร่างกาย⁸

ศูนย์โรคไต โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี มีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 546 ราย ในปี พ.ศ. 2565 เป็น 562 รายในปี พ.ศ. 2566 และเพิ่มเป็น 580 รายในปี พ.ศ. 2567 แม้กลุ่มงานโภชนาการจะจัดให้บริการโภชนาการอย่างเป็นระบบ แต่จากการปฏิบัติงานจริงพบข้อจำกัดสำคัญหลายประการ ได้แก่ เวลาในการให้คำปรึกษา

ที่ไม่เพียงพอสำหรับจำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่ สื่อประเภทแผ่นพับที่ไม่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างลึกซึ้งเพียงพอ และปัญหาที่สำคัญคือผู้ป่วยมักลืมข้อมูลที่ได้รับเมื่อกลับบ้าน ในขณะที่ผู้ดูแลหลักซึ่งทำหน้าที่จัดเตรียมอาหารส่วนใหญ่ไม่ได้มารับคำแนะนำที่โรงพยาบาลด้วยตนเอง ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ป่วยจำนวนมากยังขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นในการบริโภคอาหารที่เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางคลินิก

สื่อวีดิทัศน์เป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงในการถ่ายทอดเนื้อหาโภชนาการที่มีความซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่าย⁹ โดยเฉพาะเมื่อออกแบบตามหลักการของทฤษฎีการเรียนรู้เชิงปัญญาผ่านมัลติมีเดีย ของ Mayer¹⁰ ซึ่งเสนอว่ามนุษย์เรียนรู้ได้ดีกว่าเมื่อได้รับสารสนเทศผ่านทั้งช่องทางภาพและเสียงพร้อมกัน การนำหลักการแบ่งเนื้อหามาใช้อยู่ด้วยการจัดเนื้อหาเป็นโมดูลย่อยช่วยลดภาระทางปัญญา และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยเรียนรู้ในจังหวะของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบโมดูลที่ช่วยให้ผู้ป่วยเลือกศึกษาเฉพาะประเด็นที่ตรงกับปัญหาทางคลินิกของตน อันถือเป็นการศึกษาเฉพาะบุคคล ที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับว่าให้ผลลัพธ์ดีกว่าการให้ความรู้แบบเดิม¹¹

นอกจากนี้ การพัฒนาสื่อโดยอาศัยกรอบแนวคิด ADDIE model ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบการสอนที่เป็นระบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) ช่วยประกันคุณภาพของสื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ป่วย¹² การประเมินประสิทธิภาพสื่อด้วยเกณฑ์ E1/E2 (E1 คือ ค่าประสิทธิภาพกระบวนการ และ E2 คือ ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ยอมรับในวงการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา ยังเป็นกลไกสำคัญในการยืนยันว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้จริงก่อนนำไปเผยแพร่ในวงกว้าง¹³⁻¹⁴

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลเรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องตามแนวคิด ADDIE model โดยครอบคลุมเนื้อหา 4 ด้านหลัก ได้แก่ โปรตีน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และโซเดียม เพื่อใช้เป็นนวัตกรรมใน

การเสริมสร้างความรู้และทักษะการดูแลตนเองด้านโภชนาการ ซึ่งคาดว่าจะส่งผลดีต่อผลลัพธ์ทางคลินิกและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว โดยการวิจัยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 3 ประการ ได้แก่ (1) พัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลตามแนวคิด ADDIE model (2) ประเมินประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ E1/E2 และ (3) ศึกษาผลของสื่อต่อความรู้ด้านการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง (One-group Pretest-Posttest Design) ดำเนินการเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ตามกรอบแนวคิด ADDIE Model และประเมินประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ E1/E2 ก่อนนำไปใช้จริง ระยะที่ 2 เป็นการประเมินผลของสื่อที่พัฒนาขึ้นต่อความรู้ด้านการบริโภคอาหารในกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ. 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่รับการรักษาทางช่องท้องทุกรายในศูนย์โรคไต โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างในทั้งสองระยะคัดเลือกด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยใช้เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกชุดเดียวกัน เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ เป็นผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้องมาแล้วอย่างน้อย 3 เดือน มีอายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถสื่อสารและอ่านเขียนภาษาไทยได้ มีสภาพร่างกายแข็งแรงเพียงพอที่จะเข้าร่วมกิจกรรมได้ มีสมาร์ตโฟนหรืออุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงสื่อวีดิทัศน์ได้ และยินดีเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงระหว่างการรักษาที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (เช่น การติดเชื้อในช่องท้อง) และมีปัญหาด้านการมองเห็นหรือการได้ยินที่เป็นอุปสรรคต่อการรับชมสื่อวีดิทัศน์

ในระยะที่ 1 การพัฒนาสื่อ ใช้ผู้ป่วย 12 ราย ในขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการ ผู้ป่วยอีก 3 รายในการทดลองใช้สื่อเบื้องต้น และผู้ป่วยอีก 9 รายในขั้นตอนทดสอบประสิทธิภาพ (E1/E2) โดยผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มไม่ซ้ำกัน ในระยะที่ 2 การศึกษาผลของสื่อ ใช้กลุ่มตัวอย่างใหม่จำนวน 38 ราย ซึ่งไม่ซ้ำกับผู้ป่วย

ที่เข้าร่วมในระยะที่ 1 ทั้งหมด (รวม 24 ราย) เพื่อป้องกันผลกระทบจากการเรียนรู้ล่วงหน้า (Learning/Carry-over effect) ที่อาจทำให้คะแนนก่อนทดลองสูงกว่าระดับความรู้พื้นฐานที่แท้จริงและกระทบต่อความตรงภายใน (Internal validity) ของการวิจัย ขนาดกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 คำนวณด้วยโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1 สำหรับสถิติ Paired t-test โดยกำหนดค่า Effect size = 0.5 (ระดับปานกลางตามเกณฑ์ของ Cohen ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 และอำนาจการทดสอบ (Power) = 0.80 ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 34 ราย และเมื่อปรับเพิ่มเพื่อรองรับการสูญหายระหว่างการศึกษาร้อยละ 10 ($34 \div 0.90 = 37.78$) จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 38 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น คือ สื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลเรื่องอาหารสำหรับผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง จำนวน 4 โมดูล แต่ละโมดูลมีความยาว 8-10 นาที ออกแบบตามหลักการ Dual-Channel และ Segmenting Principle ของทฤษฎี CTML และสามารถเข้าถึงได้ผ่าน QR Code บนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ เนื้อหาแต่ละโมดูลครอบคลุมประเด็นสำคัญ ได้แก่ โมดูลโปรตีน (เหตุผลที่ต้องการโปรตีนมากขึ้น การคำนวณปริมาณที่เหมาะสม แหล่งโปรตีนคุณภาพดี และเทคนิคการกระจายโปรตีนตลอดวัน) โมดูลฟอสฟอรัส (สาเหตุและผลกระทบของฟอสฟอรัสสูง วิธีควบคุมระดับฟอสฟอรัส และความแตกต่างระหว่างฟอสฟอรัสจากธรรมชาติและจากสารสังเคราะห์ในอาหารแปรรูป) โมดูลโพแทสเซียม (หน้าที่และผลเสียของภาวะโพแทสเซียมต่ำ และการเลือกอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงในปริมาณที่เหมาะสม) และ โมดูลโซเดียม (ปริมาณที่เหมาะสม แหล่งโซเดียมที่ควรระวัง และวิธีลดโซเดียมในอาหาร) และ 2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย (ก) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 8 ข้อ สอบถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ครัวเรือนต่อเดือน ระยะเวลาที่ล้างไตทางช่องท้อง โรคร่วม ผู้ดูแลหลักด้านอาหาร และความมั่นใจในการเลือกอาหาร ลักษณะคำตอบเป็นแบบเลือกตอบและกรอกตัวเลข และ (ข) แบบประเมินความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และผลการวิเคราะห์ปัญหา/ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 ข้อ ในรูปแบบคำถามปิด 3 ตัวเลือก (ใช่/ไม่ใช่/ไม่ทราบ)

ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ทราบให้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน แปลผลระดับความรู้ตามแนวคิดการแบ่งระดับคะแนนตามร้อยละของ Bloom เป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก (16–20 คะแนน) ดี (12–15 คะแนน) ปานกลาง (8–11 คะแนน) และต้องปรับปรุง (0–7 คะแนน)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญสหสาขาวิชาชีพ 3 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์โรคไต พยาบาลวิชาชีพเฉพาะทางไตเทียม และนักโภชนาการ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เป็นเกณฑ์ตัดสิน กำหนดค่า IOC ≥ 0.5 เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อคำถาม ข้อใดที่ได้ค่าต่ำกว่าเกณฑ์จะนำไปปรับปรุงหรือตัดออกก่อนนำไปใช้จริง การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ทดสอบกับผู้ป่วยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 15 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบ KR-20 เท่ากับ 0.82

ขั้นตอนการพัฒนาสื่อตามแนวคิด ADDIE Model (ระยะที่ 1)

การพัฒนาสื่อดำเนินการตามกรอบแนวคิด ADDIE model ครบทั้ง 5 ขั้นตอน¹² ดังนี้ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วย 12 ราย เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการด้านเนื้อหา ขั้นการออกแบบ (Design) จัดโครงสร้างเนื้อหาเป็น 4 โมดูล (โปรตีน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม โซเดียม) และเขียนบทวิดิทัศน์ โดยเน้นภาพและภาษาที่เข้าใจง่ายตามหลักการ CTML ช่องทางคู่ (Dual-channel)¹⁰ ขั้นการพัฒนา (Development) นำบทวิดิทัศน์และเครื่องมือประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.67–1.00) แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนผลิตสื่อจริง ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้สื่อเบื้องต้นกับผู้ป่วย 3 ราย เพื่อประเมินการเข้าถึงสื่อผ่าน QR Code ความชัดเจนของภาพและเสียง ความเข้าใจเนื้อหา และความเหมาะสมของระยะเวลาผลการทดลองพบว่าผู้ป่วยทุกรายเข้าถึงสื่อผ่าน QR Code ได้สะดวก รับชมและฟังเสียงบรรยายได้ชัดเจน เข้าใจเนื้อหาครบถ้วน และระยะเวลาการนำเสนอมีความเหมาะสม ไม่พบปัญหาหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และขั้นการประเมินผล (Evaluation) ทดสอบประสิทธิภาพกับผู้ป่วย 9 ราย ได้ค่าประสิทธิภาพ

กระบวนการและผลลัพธ์ $E1/E2 = 83.89/82.78 (>80/80)$ ตามเกณฑ์ของชัยยงค์ พรหมวงศ์¹⁵ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับปรุงสื่อครั้งสุดท้ายก่อนนำไปใช้ในระยะที่ 2 ต่อไป

การดำเนินการเก็บข้อมูล (ระยะที่ 2)

การเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 2 ดำเนินการทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ ดังนี้ ในสัปดาห์ที่ 1 ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและแบบประเมินความรู้ก่อนการทดลอง (Pre-test) ด้วยตนเอง ณ ศูนย์โรคไต โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จากนั้นรับชมสื่อวิดิทัศน์ครบทั้ง 4 โมดูลตามลำดับ (โปรตีน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และโซเดียม) รวมระยะเวลาประมาณ 36–40 นาที ทั้งนี้ การกำหนดให้รับชมตามลำดับนี้ในการรับชมครั้งแรกมีเหตุผลรองรับ 2 ประการ ประการแรก จากผลการวิเคราะห์ความต้องการในขั้นตอน Analysis พบว่าผู้ป่วยมีความสับสนระหว่างบทบาทของโปรตีนและฟอสฟอรัส เนื่องจากผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องต้องการโปรตีนเพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยการสูญเสียผ่านน้ำยาล้างไต แต่ขณะเดียวกันต้องจำกัดฟอสฟอรัสซึ่งมักพบร่วมอยู่ในแหล่งอาหารโปรตีนสูง การเรียนรู้เรื่องโปรตีนก่อนจึงวางพื้นฐานความเข้าใจเรื่องความต้องการโปรตีน ก่อนต่อยอดด้วยโมดูลฟอสฟอรัสที่อธิบายวิธีเลือกแหล่งโปรตีนที่มีฟอสฟอรัสต่ำ ซึ่งช่วยคลี่คลายความสับสนดังกล่าวโดยตรง ส่วนโพแทสเซียมและโซเดียมเป็นประเด็นอิเล็กทรอนิกส์ที่ค่อนข้างเป็นอิสระจากสองโมดูลแรก จึงจัดไว้เป็นลำดับถัดไป ประการที่สอง เนื่องจากการวิจัยนี้ใช้รูปแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง ที่ไม่มีกลุ่มควบคุม การให้ผู้ป่วยทุกรายรับชมในลำดับเดียวกันสำหรับการรับชมครั้งแรกจึงช่วยควบคุมความสม่ำเสมอของการได้รับเนื้อหา ลดความแปรปรวนที่อาจกระทบต่อความตรงภายในของการเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลัง ในสัปดาห์ที่ 2 เป็นช่วงทบทวนความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้ป่วยสามารถสแกน QR Code เพื่อรับชมสื่อซ้ำได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งหรือลำดับโมดูล และผู้วิจัยติดตามทางโทรศัพท์อย่างน้อย 1 ครั้งเพื่อสอบถามความเข้าใจเบื้องต้น ให้คำปรึกษาหากมีข้อสงสัย และยืนยันนัดหมาย ในสัปดาห์ที่ 3 ดำเนินการวัดความรู้ภายหลังการทดลอง ด้วยแบบประเมินชุดเดียวกันผ่านการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ใช้เวลาไม่เกิน 15–20 นาทีต่อราย ทั้งนี้ผู้วิจัยตระหนักว่าวิธีเก็บข้อมูล Post-test ทางโทรศัพท์แตกต่างจาก Pre-test

ที่เก็บด้วยตนเอง ณ โรงพยาบาล ซึ่งอาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบการเก็บข้อมูล จึงกำหนดมาตรการควบคุมคุณภาพ ได้แก่ (1) ยืนยันตัวตนผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยชื่อ-นามสกุล อายุ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ลงทะเบียนไว้ก่อนเริ่มสัมภาษณ์ทุกครั้ง (2) แจ้งให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบคำถามจากความรู้ของตนเองโดยไม่เปิดดูข้อมูลอื่นระหว่างการสัมภาษณ์ (3) ผู้วิจัยเพียงคนเดียวเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ทุกรายเพื่อควบคุมความสม่ำเสมอของการเก็บข้อมูล และ (4) บันทึกคำตอบลงในแบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ทันทีระหว่างการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย 12 รายในขั้นตอนการวิเคราะห์วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ข้อมูลจากการทดสอบประสิทธิภาพสื่อกับกลุ่มทดลองขนาดเล็ก ($n = 9$) คำนวณค่าประสิทธิภาพกระบวนการ ($E1$) จากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนรายโมดูล และค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ ($E2$) จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกโมดูล ตามสูตร $E1 = (\sum X \div N) \div A \times 100$ และ $E2 = (\sum F \div N) \div B \times 100$ โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่ 80/80 สำหรับข้อมูลในระยะที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะทั่วไปด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk Test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ($p > 0.05$) จึงเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้สื่อด้วยสถิติ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เลขที่การรับรอง COA 138/2568 ลงวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ผลการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลตามแนวคิด ADDIE model

จากการวิเคราะห์ความต้องการ (Needs analysis) ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วย 12 ราย พบปัญหาที่เป็นอุปสรรค

ต่อการเรียนรู้ด้านโภชนาการ 2 ด้านหลัก ได้แก่ ปัญหาด้านการเข้าถึงข้อมูล (เวลาในคลินิกจำกัดสื่อแผ่นพับไม่ครอบคลุมเนื้อหา และผู้ดูแลหลักไม่ได้รับข้อมูลโดยตรง) และปัญหาด้านความเข้าใจเนื้อหา โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของโปรตีนและฟอสฟอรัสในการรับประทานอาหาร กล่าวคือ ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องจำเป็นต้องได้รับโปรตีนเพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยการสูญเสียโปรตีนผ่านน้ำยาล้างไต แต่ในขณะเดียวกันต้องจำกัดฟอสฟอรัสซึ่งมักพบร่วมอยู่ในแหล่งอาหารโปรตีนสูงชนิดเดียวกัน ผู้ป่วยจึงมักสับสนว่าควรเพิ่มหรือลดการบริโภคอาหารกลุ่มโปรตีน ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวนำไปสู่การออกแบบสื่อ 4 โมดูลที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาผ่าน QR Code และผู้ใช้สามารถควบคุมการรับชมได้อย่างอิสระ สื่อที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาชีพ 3 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์โรคไต พยาบาลวิชาชีพเฉพาะทางไตเทียม และนักโภชนาการ โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ($IOC \geq 0.5$) ทุกรายการ

ผลการประเมินประสิทธิภาพสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูล

ผลการทดสอบประสิทธิภาพสื่อกับกลุ่มทดลองขนาดเล็ก ($n=9$) พบว่าสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนด ดังตารางที่ 1

ผลของสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลต่อความรู้ด้านการบริโภคอาหาร

กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 มีจำนวน 38 ราย มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.9) อายุเฉลี่ย 58.24 ปี ($SD=12.36$) ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่าร้อยละ 47.4 และมีรายได้ครัวเรือน น้อยกว่า 15,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 52.6 ด้านโรคร่วม พบว่า ร้อยละ 92.1 ของกลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมอย่างน้อย 1 โรค โดยพบมากที่สุดคือความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 84.2) รองลงมาคือ เบาหวาน (ร้อยละ 65.8) ผู้ดูแลหลักด้านอาหารเป็นคู่สมรสหรือญาติ ร้อยละ 60.5 และร้อยละ 44.7 ขาดความมั่นใจในการเลือกอาหารที่เหมาะสม รายละเอียดข้อมูลทั่วไป ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพสื่อวิถีทัศน์แบบโมดูลตามเกณฑ์ E1/E2 (n = 9)

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	Mean (SD)	ประสิทธิภาพ (%)
E1: ประสิทธิภาพกระบวนการ (ระหว่างเรียนรายโมดูล)	20	16.78 (1.52)	83.89
E2: ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (หลังเรียนทั้ง 4 โมดูล)	20	16.56 (1.42)	82.78

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=38)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	16	42.1
หญิง	22	57.9
อายุ (ปี)		
30-40	4	10.5
41-50	8	21.1
51-60	12	31.6
61-70	10	26.3
มากกว่า 70	4	10.5
Mean (SD)=58.24 (12.36)		
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	18	47.4
มัธยมศึกษา	12	31.6
อนุปริญญา/ปวส.	5	13.2
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	3	7.9
รายได้ครัวเรือน (บาท/เดือน)		
น้อยกว่า 15,000	20	52.6
15,000-30,000	13	34.2
มากกว่า 30,000	5	13.2
ระยะเวลาเลี้ยงดู		
น้อยกว่า 1 ปี	14	36.8
1-3 ปี	16	42.1
มากกว่า 3 ปี	8	21.1
โรคร่วม*		
เบาหวาน	25	65.8

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=38) (continue)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความดันโลหิตสูง	32	84.2
โรคหัวใจ	8	21.1
ไขมันในเลือดสูง	6	15.8
ผู้ดูแลหลักด้านอาหาร		
คู่สมรส/ญาติ	23	60.5
บุตร	6	15.8
ดูแลตนเอง	8	21.1
ผู้อื่น	1	2.6
ความมั่นใจในการเลือกอาหาร		
ไม่มั่นใจ	17	44.7
มั่นใจปานกลาง	16	42.1
มั่นใจมาก	5	13.2

* ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้รายโมดูลก่อนและ มีผลต่างของคะแนนสูงสุด (1.45 คะแนน) รองลงมาคือโมดูล หลังการใช้สื่อวีดิทัศน์แบบโมดูล พบว่าทุกโมดูลมีคะแนนเฉลี่ย โปรตีน (1.39 คะแนน) โมดูลโซเดียม (1.39 คะแนน) และ โมดูล เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โมดูลฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (1.32 คะแนน) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้รายโมดูลก่อนและหลังการใช้สื่อ (n = 38)

โมดูล	คะแนนเต็ม	Pretest Mean (SD)	Posttest Mean (SD)	ผลต่าง	t	p-value
โปรตีน	5	3.08 (0.89)	4.47 (0.56)	1.39	8.45	<0.001*
ฟอสฟอรัส	5	2.97 (0.94)	4.42 (0.60)	1.45	8.92	<0.001*
โพแทสเซียม	5	3.18 (0.76)	4.50 (0.51)	1.32	9.67	<0.001*
โซเดียม	5	3.11 (0.83)	4.50 (0.56)	1.39	9.12	<0.001*

*Note: $p < 0.05$ indicates statistical significance.

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้านการบริโภค อาหารก่อนและหลังการใช้สื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลในกลุ่มตัวอย่าง 38 ราย พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้สื่อ (Mean=17.89, SD=1.45, ช่วงคะแนน 14–20) สูงกว่าก่อนการใช้สื่อ (Mean=12.34, SD=2.87, ช่วงคะแนน 7–18) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t(37)=12.98, p<0.001$) โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ย

5.55 คะแนน (SD=2.64, ช่วงผลต่าง 1–11 คะแนน) คิดเป็น ร้อยละ 44.98 ของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณา เป็นรายบุคคลพบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกราย (38 จาก 38 ราย) มีคะแนนความรู้หลังการใช้สื่อสูงกว่าก่อนการใช้สื่อ (ผลต่างต่ำสุด +1 คะแนน สูงสุด +11 คะแนน) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้านการบริโภคอาหารก่อนและหลังการใช้สื่อ (n=38)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	Mean (SD)	t	p-value
ก่อนการใช้สื่อ (Pre-test)	20	12.34 (2.87)	12.98	<0.001*
หลังการใช้สื่อ (Post-test)	20	17.89 (1.45)		
ผลต่างของคะแนน (Post-Pre)	-	5.55 (2.64)		

*Note: $p < 0.05$ indicates statistical significance.

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ครั้งนี้เป็นผลมาจากการประยุกต์ใช้ ADDIE model อย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยประกันคุณภาพของสื่อตั้งแต่กระบวนการวิเคราะห์จนถึงขั้นตอนสุดท้าย โดยเฉพาะในขั้นการวิเคราะห์ที่พบว่าผู้ป่วยทุกรายต้องการความรู้เกี่ยวกับโปรตีนและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อนสูงและสัมพันธ์โดยตรงกับภาวะทุพโภชนาการที่พบในผู้ป่วยกลุ่มนี้ การที่สื่อผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญสหสาขาวิชาชีพและได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67–1.00 ยืนยันว่าเนื้อหามีความถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพและเหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วย ผลดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์จากการศึกษาทั้งในบริบทไทยและต่างประเทศที่รายงานตรงกันว่า กรอบแนวคิด ADDIE model ช่วยให้การกระบวนการพัฒนาสื่อมีความเป็นระบบ ส่งผลให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และสามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม¹⁶

ค่าประสิทธิภาพ $E1/E2 = 83.89/82.78$ ที่สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และมีความใกล้เคียงกันสามารถอธิบายได้ด้วยหลักการช่องทางคู่ (Dual-channel assumption) ของทฤษฎี CTML กล่าวคือ สมองประมวลผลข้อมูลภาพและเสียงผ่านช่องทางที่แยกจากกันแต่สามารถบูรณาการได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถจดจำข้อมูลโภชนาการที่มีความซับซ้อนได้ดีกว่าการใช้สื่อสิ่งพิมพ์เพียงอย่างเดียว สำหรับค่า E2 ที่ต่ำกว่า E1 เล็กน้อย (ส่วนต่างร้อยละ 1.11) นั้น สามารถอธิบายได้ด้วยสมมติฐานความจุที่จำกัด (Limited capacity assumption) เนื่องจากแบบทดสอบ E2 ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 4 โมดูลพร้อมกัน จึงมีภาระทางความจำ (Memory load) มากกว่าการทำแบบฝึกหัดรายโมดูล อย่างไรก็ตาม ส่วนต่างที่น้อยกว่าร้อยละ 2.5 บ่งชี้ว่าการออกแบบสื่อตามหลัก Segmenting principle สามารถรักษา

ความคงทนของความรู้ (Knowledge retention) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{10, 17}

การที่คะแนนเฉลี่ยความรู้เพิ่มขึ้น 5.55 คะแนน (จาก 12.34 เป็น 17.89 จากคะแนนเต็ม 20) บ่งชี้ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบโมดูล (Modular learning) ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยตามหลัก Segmenting principle ช่วยลดภาระทางปัญญา (Cognitive load) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{17, 18} ผลนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ซึ่งร้อยละ 47.4 มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า และร้อยละ 44.7 รายงานว่าขาดความมั่นใจในการเลือกอาหาร การที่สื่อวีดิทัศน์ใช้ภาพและภาษาที่เข้าใจง่ายช่วยลดอุปสรรคด้านการอ่านออกเขียนได้ และทำให้เนื้อหาที่มีความซับซ้อน เช่น ฟอสฟอรัส กลายเป็นโมดูลที่มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด (+1.45 คะแนน) ผลดังกล่าวมีนัยสำคัญทางคลินิก เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างฟอสฟอรัสจากธรรมชาติและฟอสฟอรัสสังเคราะห์เป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง และการแก้ไขความเข้าใจที่ถูกต้องจะส่งผลโดยตรงต่อการลดภาวะฟอสฟอรัสสูงในเลือด (Hyperphosphatemia) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคกระดูกและหลอดเลือดในผู้ป่วยกลุ่มนี้⁸

การเข้าถึงสื่อผ่าน QR Code บนสมาร์ตโฟนสอดคล้องกับหลักการศึกษาเฉพาะบุคคล (Personalized education) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในจังหวะและเวลาที่เหมาะสมกับตนเอง¹¹ สอดคล้องกับการศึกษาของ Rakha¹⁹ ที่พบว่า การบูรณาการ QR Code เข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อมัลติมีเดียได้ทันที ลดภาระทางปัญญาภายนอก (Extraneous cognitive load) และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ พร้อมทั้งผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ในทุกมิติ Anutrakulchai และคณะ²⁰ ได้ดำเนินการศึกษาผลของแอปพลิเคชัน CKD-PD ต่อการจัดการ

ภาวะน้ำเกินในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องในประเทศไทย โดยพบว่า การให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลบันทึกข้อมูลสุขภาพผ่านสมาร์ทโฟน และส่งต่อไปยังทีมแพทย์แบบเรียลไทม์มีอัตราการปฏิบัติตามสูงถึงร้อยละ 85.7 ซึ่งยืนยันว่าผู้ป่วย PD ในบริบทไทยมีความพร้อมและยอมรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดูแลสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 78.9 มีผู้ดูแลหลักด้านอาหารเป็นคู่สมรส/ญาติหรือบุตร (ตารางที่ 2) ลักษณะของสื่อที่เข้าถึงได้ผ่าน QR Code เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยสามารถส่งต่อสื่อให้ผู้ดูแลรับชมได้โดยไม่ต้องเดินทางมาโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ประเมินผลเฉพาะในผู้ป่วยและไม่ได้เก็บข้อมูลยืนยันว่าผู้ดูแลได้รับชมสื่อจริงหรือไม่ จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเกิดแรงสนับสนุนทางสังคม (Social support) ในระดับครอบครัวขึ้นจริง แต่สื่อที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมีศักยภาพที่จะสร้างแรงสนับสนุนทางสังคมได้หากนำไปประยุกต์ใช้อย่างเต็มรูปแบบ¹¹ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lee และ Kang²¹ ที่พัฒนาโปรแกรมให้ความรู้ด้านโภชนาการแบบเฉพาะบุคคลผ่านแอปพลิเคชันส่งข้อความโต้ตอบทันทีบนสมาร์ทโฟนสำหรับผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง และพบว่าสามารถเพิ่มความร่วมมือในการดูแลตนเองด้านอาหารได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ ประเด็นบทบาทของผู้ดูแลและแรงสนับสนุนทางสังคมควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมอย่างเป็นระบบในงานวิจัยต่อไป

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณาประกอบการแปลผล ขนาดกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการพัฒนาสื่อ ทั้งกลุ่มวิเคราะห์ความต้องการ (n=12) กลุ่มทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (n=15) และกลุ่มทดสอบประสิทธิภาพสื่อ (n=9) มีขนาดค่อนข้างเล็ก ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติทั่วไปสำหรับการทดสอบสื่อการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กตามเกณฑ์ E1/E2 แต่อาจทำให้ผลการประเมินความเชื่อมั่นและข้อสรุปในขั้นตอนดังกล่าวยังไม่หนักแน่นเพียงพอ นอกจากนี้การศึกษานี้วัดผลเฉพาะความรู้ด้านการบริโภคอาหาร ยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าความรู้ที่เพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรบริโภคอาหารจริงหรือผลลัพธ์ทางห้องปฏิบัติการที่ดีขึ้น จึงควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาวเพื่อยืนยันประเด็นดังกล่าวต่อไป

สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้พัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูล 4 โมดูล (โปรตีน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และโซเดียม) ตามแนวคิด ADDIE model ซึ่งผ่านการรับรองความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาชีพด้วยค่า IOC ระหว่าง 0.67–1.00 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน $E1/E2 = 83.89/82.78$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ค่าประสิทธิภาพที่ใกล้เคียงกันระหว่าง E1 และ E2 สะท้อนให้เห็นว่าสื่อสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างสม่ำเสมอทั้งในขั้นตอนการเรียนรู้รายโมดูลและการทดสอบความรู้รวม

ในด้านประสิทธิผล การใช้สื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลส่งผลให้คะแนนความรู้ด้านการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.89 คะแนน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อนมากที่สุดแต่มีคะแนนพัฒนาการสูงสุด (+1.45 คะแนน) ผลการศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองด้านโภชนาการในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ ควรนำสื่อวีดิทัศน์แบบโมดูลบูรณาการเป็นเครื่องมือในคลินิกโรคไต โดยให้ผู้ป่วยรับชมระหว่างรอรับบริการหรือนำ QR Code กลับไปทบทวนที่บ้าน รวมถึงสนับสนุนให้ผู้ดูแลหลักเข้าถึงสื่อเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในการจัดเตรียมอาหารที่เหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต ควรศึกษาผลของสื่อต่อตัวชี้วัดทางห้องปฏิบัติการ เช่น ระดับอัลบูมิน โพแทสเซียม และฟอสฟอรัสในเลือด ติดตามความคงทนของความรู้ในระยะ 3–6 เดือน และพัฒนาสู่การวิจัยแบบ Randomized controlled trial เพื่อยืนยันประสิทธิผลของสื่อเทียบกับวิธีการให้ความรู้แบบดั้งเดิม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย ขอขอบพระคุณ

ผู้เชี่ยวชาญสหสาขาวิชาชีพทั้ง 3 ท่าน ที่กรุณาตรวจประเมิน และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์โรคไต โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบคุณผู้ป่วยทุกท่านที่สละเวลาเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ด้วยความเต็มใจ รวมถึงเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแหล่งอ้างอิงในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Francis A, Harhay MN, Ong ACM, Tummalapalli SL, Rosengart TK, Kopp JB, et al. Chronic kidney disease and the global public health agenda: an international consensus. *Nat Rev Nephrol*. 2024;20(7):473-85. <https://doi.org/10.1038/s41581-024-00820-6>.
- Thailand Renal Replacement Therapy Registry. Thai renal replacement therapy (TRT) registry 2023 annual data report [Internet]. Bangkok: Thai Society of Nephrology; 2025 [cited 2026 Mar 19]. Available from: <https://www.nephrothai.org/trt-registry>.
- Arias-Guillén M, Collado S, Coll E, Carreras J, Betancourt L, Romano B, et al. Prevalence of protein-energy wasting in dialysis patients using a practical online tool to compare with other nutritional scores: results of the Nutrendial Study. *Nutrients*. 2022;14(16):3375. <https://doi.org/10.3390/nu14163375>.
- Mafrici B, Viramontes-Hörner D, Gardner DS, Smith K, Taal MW, Selby NM, et al. Amino Acid and Protein Losses in Adult Patients Receiving Maintenance Dialysis: A Literature Review. *Journal of Renal Nutrition*. 2026;36(1):30-48. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2025.07.012>.
- Kiebalo T, Holotka J, Habura I, Pawlaczyk K. Nutritional status in peritoneal dialysis: nutritional guidelines, adequacy and the management of malnutrition. *Nutrients*. 2020;12(6):1715. <https://doi.org/10.3390/nu12061715>.
- Kanjanabuch T, Puapatanakul P, Halue G, Lorvinitnun P, Tangjittrong K, Pongpirul K, et al. Implementation of PDOPPS in a middle-income country: early lessons from Thailand. *Perit Dial Int*. 2021;42(1):83-91. <https://doi.org/10.1177/0896860821993950>.
- Wang X, Han Q, Wang T, Tang W. Serum albumin changes and mortality risk of peritoneal dialysis patients. *Int Urol Nephrol*. 2020;52(3):565-71. <https://doi.org/10.1007/s11255-020-02389-y>.
- Malhotra K, Khanna R. Electrolyte management in peritoneal dialysis. In: Khanna R, Krediet RT, editors. *Nolph and Gokal's Textbook of Peritoneal Dialysis*. 4th ed. Cham: Springer International Publishing; 2023. p. 619-30.
- Noetel M, Griffith S, Delaney O, Sanders T, Parker P, Del Colle V, et al. Video improves learning in higher education: a systematic review. *Rev Educ Res*. 2021;91(2):204-36. <https://doi.org/10.3102/0034654321990713>.
- Mayer RE. *Multimedia learning*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2021.
- Ali M, Wahab I, Huri H, Yusoff M. Personalised learning in higher education for health sciences: a scoping review. *BMC Med Educ*. 2025;25:489. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07565-1>.
- Patel S, Margolies P, Covell N, Lipscomb C, Dixon L. Using instructional design, analyze, design, develop, implement, and evaluate, to develop e-learning modules to disseminate supported employment for community behavioral health treatment programs in New York State. *Front Public Health*. 2018;6:113. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00113>.

13. Phupunna S. Creative the electronic media instructional innovative management approach for developing Chinese vocabulary memorization skills of educated students in the Chinese language. *J Educ Learn*. 2023;12(6):132. <https://doi.org/10.5539/jel.v12n6p132>.
14. Rittibul P, Boontonglek M, Orachun R, Ngerndang A, Boonsong P. The development of learning media in virtual classroom on topics of Thai performing arts. *Edelweiss Appl Sci Technol*. 2024;8(6): 7655-62. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3659>.
15. Promwong C. Testing the efficiency of instructional media or learning packages. *Silpakorn Educ Res J*. 2013;5(1):15-20. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal>.
16. Martatiana DR, Usman H, Lestari HD. Application of the ADDIE model in designing digital teaching materials. *J Pendidik Pengajaran Guru Sekol Dasar (JPPGuseda)*. 2023;6(1):105-9. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v6i1.7525>.
17. Ljubojevic M, Savic M, Mijic D, Vico G. Improving the efficiency of multimedia learning and the quality of experience by reducing cognitive load. *Appl Sci*. 2025;15(3):1054. <https://doi.org/10.3390/app15031054>.
18. Altinpulluk H, Kilinc H, Firat M, Yumurtaci O. The influence of segmented and complete educational videos on the cognitive load, satisfaction, engagement, and academic achievement levels of learners. *J Comput Educ*. 2020;7(2):155-82. <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00151-7>.
19. Rakha AH. Cooperative learning with QR codes technology: enhancing cognitive achievement and attitudes among students. *Front Educ*. 2025;10:1655913. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1655913>.
20. Anutrakulchai S, Tatiyanupanwong S, Kananuraks S, Lukkanalikitkul E, Kongpetch S, Chotmongkol W, et al. Effect of the Chronic Kidney Disease — Peritoneal Dialysis (CKD-PD) App on improvement of overhydration treatment in patients on peritoneal dialysis: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2025;27:e70641. <https://doi.org/10.2196/70641>.
21. Lee HJ, Kang HY. Effects of a customized diet education program using a mobile instant messenger for people undergoing peritoneal dialysis: a feasibility test. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*. 2024;18(4):367-76. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2024.09.007>.