

ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ Health Promotion Web Application

อารียา ศรีประเสริฐ และสายสุนีย์ เจริญสุข
Areeya Sriprasert and Saisunee Chareonsuk

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
Faculty of Information Technology, Eastern Asia University

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อวิเคราะห์ความต้องการใช้งานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและออกแบบระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน (2) เพื่อพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ที่ใช้สารสนเทศถูกต้องและเหมาะสมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์โดยระบบที่พัฒนาใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบ SDLC (System Development Life Cycle) เป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นมีระบบย่อยดังนี้ (1) ปฏิทินกิจกรรม (2) งานสาธารณสุขมูลฐาน งาน ได้แก่ งานสุขศึกษา งานโภชนาการ และการจัดหาที่จำเป็น (3) รายชื่อผู้ติดต่อ โดยผู้วิจัยได้มีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ใช้และให้ทดลองใช้งานเป็นระยะเวลา 1 เดือน แล้วจึงทำการประเมินคุณภาพของระบบจากกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านจำนวน 155 คน ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน และผู้ดูแลระบบ จำนวน 4 คนโดยวิธีเลือกแบบเจาะจงพบว่าผู้ใช้ที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหาในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$) และมีความพึงพอใจด้านการออกแบบในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$) ผู้ใช้ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ มีความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหาในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$) และด้านการออกแบบในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$) ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบผู้เชี่ยวชาญ มีความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของระบบในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$) และ ด้านการดำเนินการระบบในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$)

คำสำคัญ: ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์, งานสาธารณสุขมูลฐาน, เทคโนโลยีสารสนเทศในการให้ความรู้เพื่อบริการประชาชน

Abstract

The objectives of the research were (1) to analyze the requirement of village health volunteers and design appropriate systems for use (2) to develop health promotion web application that provides accurate and appropriate information to village health volunteers (3) to evaluate the effectiveness of health promotion web application. The research was using system development life cycle as a guideline for study. The system consisted of the sub-systems as follows: (1) activity calendar (2) primary health care including health education, nutrition and medicine supply (3) contact list. After a training session to educate the user and give a trial for a month, the researcher evaluate

the effectiveness of health promotion web application from three groups of users: 155 village health volunteers, 6 experts and 4 administrators. The village health volunteers were satisfied with the system at the high level of content satisfaction ($\bar{X} = 3.98$) and high level of design ($\bar{X} = 3.90$). The administrators were satisfied with the system at the high level of content satisfaction ($\bar{X} = 4.04$) and high level of design ($\bar{X} = 3.88$). The expert were satisfied with the system at the high level ($\bar{X} = 4.50$) and system performance at high level ($\bar{X} = 4.36$).

Keywords: health promotion web application, primary health care, information technology in public service



บทนำ

ตลอดระยะเวลา 30 กว่าปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีกลไกสำคัญที่ส่งเสริมให้ประชาชนได้ดูแลสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชน โดยการให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หรือ อาสาสมัครสาธารณสุข ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ กระตุ้นเตือน และส่งเสริมชักชวนให้ประชาชนดูแลสุขภาพและป้องกันโรค โดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้ถูกต้องตามแนวสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ ทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Ministry of Public Health, 2011) ประกอบกับปัจจุบันองค์การอนามัยโลกได้มีนโยบายฟื้นฟูงานสาธารณสุขมูลฐานเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ ประเทศไทยจึงได้กำหนดให้ทศวรรษที่ 4 ของงานสาธารณสุขมูลฐาน พ.ศ.2552-2562 เป็นทศวรรษแห่งการพัฒนานวัตกรรมเพื่อสุขภาพโดยชุมชน และในการที่จะทำให้ประชาชนลุกขึ้นมาปรับเปลี่ยนสุขภาพของตนเอง ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาและการเสริมพลังปัญญาแก่ประชาชน ดังนั้นภารกิจแรกคือการพัฒนาศักยภาพของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดยตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 เป็นต้นมา กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้มีการอบรมฟื้นฟูความรู้ของ อสม. ซึ่งรูปแบบความรู้ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในปัจจุบันอยู่ในรูปแบบของคู่มือการปฏิบัติงานและเอกสารต่าง ๆ สำหรับการทบทวนความรู้ อสม. ยังต้องใช้เวลาในการค้นหาเอกสารที่มีอยู่กระจัดกระจาย ขาดการจัดเก็บและเรียกใช้งานอย่างเป็นระบบ อีกทั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบด้าน

สาธารณสุขหลาย ๆ หน่วยงานมีการจัดทำสื่อในรูปแบบของ Infographic ที่เข้าใจง่ายและเผยแพร่ตามเว็บไซต์ของอยู่อย่างมากมาย ซึ่งหากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีเครื่องมือที่สามารถค้นหาความรู้และนำความรู้มาใช้อย่างเป็นระบบ แล้ว อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านจะเป็นบุคลากรสำคัญในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสุขภาพของชุมชนที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือประชาชนให้มีสุขภาพอนามัยดีขึ้น ช่วยให้ประเทศชาติลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ไม่จำเป็นลงได้อย่างมหาศาล รวมทั้งเป็นกำลังสำคัญที่จะประชาสัมพันธ์เครื่องมือดังกล่าวให้ประชาชนได้ทั่วถึง และใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งยังเป็นการเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์การใช้งานนวัตกรรมด้านดิจิทัลในยุคที่ประเทศไทยกำลังขับเคลื่อนเข้าสู่นโยบาย Thailand 4.0 ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ผู้วิจัยร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลคลองสาม อำเภอกลองหลวง จังหวัดพทุมธานี ซึ่งเป็นองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่สำคัญในการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในท้องถิ่นและชุมชนให้มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี จึงมีแนวคิดในการพัฒนาอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านให้มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาสุขภาพของประชาชนในชุมชน ได้แก่ การใช้สถานบริการสาธารณสุข และการใช้ยา การรักษาอนามัยของร่างกาย การให้ภูมิคุ้มกันโรค การสุขภาพาลสิ่งแวดลอมและการจัดหา น้ำสะอาด โภชนาการและสุขภาพาลอาหาร การป้องกันและควบคุมโรคติดต่อประจำถิ่น การอนามัยแม่และเด็กและการวางแผน

ครอบครัว การดูแลรักษาและป้องกันสุขภาพเหงือกและฟัน การดูแลและส่งเสริมสุขภาพจิต การป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ การป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุ อุบัติภัยและโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ การป้องกันและแก้ไขมลภาวะและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษเป็นภัย การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข การจัดหายาจำเป็นไว้ใช้ในชุมชน และการส่งเสริมการใช้สมุนไพรและแพทย์แผนไทย ฯลฯ ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (web-based application) รองรับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน โดยใช้หลักการออกแบบ Responsive Web Design หรือ การออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ที่จะทำให้เว็บไซต์สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่แตกต่าง ซึ่งนอกจากจะเป็นแหล่งความรู้สำหรับอสม. แล้วประชาชนทั่วไปก็สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่มีประโยชน์ได้ด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการใช้งานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและออกแบบระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เพื่อพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ที่ให้สารสนเทศถูกต้องและเหมาะสมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์นั้น ซึ่งผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมี ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 1986) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เป็นกระบวนการเพิ่มความสามารถของคนในการควบคุมและพัฒนาสุขภาพ

ของตนเอง ในการที่จะบรรลุสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และสังคม ปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มคนจะต้องมีความสามารถที่จะบ่งบอกและตระหนักถึงความมุ่งมั่งปรารถนาของตนเอง ที่จะตอบสนองความต้องการต่าง ๆ ของตนเองและสามารถที่จะปรับเปลี่ยนหรือปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ต่อมาในที่ประชุมสมัชชาองค์การอนามัยโลก เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2541 ได้มีมติให้เพิ่มคำว่า Spiritual well-being หรือสุขภาพทางจิตวิญญาณเข้าไปในคำจำกัดความของสุขภาพ ดังนั้น การสร้างเสริมสุขภาพ (health promotion) หมายถึง กระบวนการที่มุ่งกระทำให้ประชาชนมีสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งประชาชนสามารถควบคุมและปรับปรุงสุขภาพตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม และการใช้สติปัญญา

ประเวศ วะสี (Wasi, 1998) ให้คำจำกัดความไว้ว่า เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่สุดในการปฏิรูประบบสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ ประกอบด้วย การที่สังคมมีจิตสำนึกหรือจินตนาการใหม่ในเรื่องสุขภาพและเกิดพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในระดับปัจเจกบุคคล ครอบครัว ชุมชน โรงเรียน สถานที่ทำงาน ระบบบริการสังคม สื่อมวลชน ตลอดจนนโยบาย อาจเรียกกระบวนการนี้ว่า การส่งเสริมสุขภาพสำหรับคนทั้งมวล (health promotion for all) คนทั้งมวลส่งเสริมสุขภาพ (all for health promotion) หรือคนทั้งมวลมีสุขภาพดี (good health for all)

เพนเดอร์ (Pender, 1996) ให้คำจำกัดความไว้ว่า กิจกรรมต่าง ๆ ที่ยกระดับและเพิ่มความสามารถในการดูแลสุขภาพของบุคคลให้มีสุขภาพดี (well-being) และมีผลกระทบโดยตรงต่อการเพิ่มระดับความผาสุกเพื่อนำไปสู่สุขภาพดีของบุคคล ครอบครัว ชุมชน และสังคม (healthy people) เน้นพฤติกรรมของบุคคลที่ปฏิบัติเพื่อส่งเสริมให้มีสุขภาพดี

หนึ่งในกิจกรรมหลักของการสร้างเสริมสุขภาพของกฤษณ์บรอดดาวา (Unhbrahmme, 2008) ได้แก่ การพัฒนาทักษะส่วนบุคคลด้วยการให้ข้อมูล เสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพ และพัฒนาทักษะชีวิต พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้บุคคลได้เรียนรู้ตลอดชีวิต มีการเตรียมพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในทุกช่วงชีวิต เพื่อให้สามารถปรับตัวเมื่อเกิดการเจ็บป่วยเรื้อรังหรือเกิดการบาดเจ็บ

เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง และควรสร้างโอกาสนี้ให้เกิดขึ้นที่โรงเรียนที่บ้าน ที่ทำงาน และที่ชุมชน การพัฒนาทักษะส่วนบุคคลสามารถดำเนินการผ่านภาคส่วนการศึกษา วิชาชีพ สื่อมวลชน องค์กรอาสาสมัครรวมถึงภายในองค์กรที่บุคคลสังกัดอยู่

2. แนวคิดเกี่ยวกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พ.ศ. 2554 (Department of Health Service Support, 2011) กำหนดให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีบทบาทและหน้าที่ดังต่อไปนี้ (1) ปฏิบัติตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุข (2) เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ จัดการรณรงค์ และให้ความรู้ทางด้านสาธารณสุขมูลฐาน (3) ให้บริการสาธารณสุขแก่ประชาชนตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข หรือบทบัญญัติของกฎหมายอื่น ๆ (4) จัดกิจกรรมเฝ้าระวังและป้องกันปัญหาสาธารณสุขที่สอดคล้องกับสภาวะสุขภาพของท้องถิ่น (5) เป็นแกนนำในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน โดยการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน และประสานแผนการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและแหล่งอื่น ๆ (6) ให้ความรู้ด้านการเข้าถึงสิทธิประโยชน์ด้านสุขภาพ การเข้าถึงบริการสาธารณสุขของประชาชน และการมีส่วนร่วมในการเสนอความเห็นของชุมชนเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะด้านสุขภาพ (7) ศึกษา พัฒนาตนเอง และเข้าร่วมประชุม ตลอดจนปฏิบัติงานตามที่หน่วยงานอื่นร้องขอ (8) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานสมรรถนะของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (9) ประสานการดำเนินงานสาธารณสุขในชุมชนและปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงองค์กรพัฒนาชุมชนอื่น ๆ ในท้องถิ่น

3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวงจรการพัฒนากระบวนทัศน์

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (Aiemsiriwong, 2006) ให้ความหมายของระบบ (system) ไว้ว่า กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน แต่ละองค์ประกอบ

จะประสานการทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกัน ระบบที่ดีจำเป็นต้องมีองค์ประกอบของระบบที่เรียกว่าระบบย่อย (subsystem) ที่สามารถประสานการทำงานร่วมกันภายในระบบได้เป็นอย่างดี เพื่อนำไปสู่ภาพใหญ่ของระบบให้สามารถทำงานได้บรรลุตามเป้าหมาย (Aiemsiriwong, 2012) ดังนั้น การพัฒนาระบบจะใช้วิธีการพัฒนาระบบด้วยวงจรการพัฒนากระบวนทัศน์ (System Development Life Cycle--SDLC) หมายถึง วงจรที่เริ่มจากการวางแผนเพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบเดิม จากนั้นจึงดำเนินการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ จนกระทั่งได้มีโครงการริเริ่มนำซอฟต์แวร์มาใช้งาน และเมื่อมีการนำซอฟต์แวร์มาใช้งานไปตามกาลเวลา สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีอาจเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ซอฟต์แวร์ดังกล่าวอาจไม่ตอบสนองการใช้งานได้ดีอีกต่อไป ดังนั้นจึงมีการดำเนินการวางแผนเพื่อเริ่มต้นศึกษาถึงปัญหาใหม่ ด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำซอฟต์แวร์ใหม่ที่เหมาะสมมาใช้งานแทนทำให้ซอฟต์แวร์เป็นวงจรชีวิตเช่นเดียวกัน ในการพัฒนาระบบตามแนวทางของ SDLC มีขั้นตอนอยู่ 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ (1) การวางแผนโครงการ (project planning phase) (2) การวิเคราะห์ (analysis phase) (3) การออกแบบ (design phase) (4) การนำไปใช้ (implementation phase) (5) การบำรุงรักษา (maintenance phase)

4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (Arch-int & Arch-int, 2006) กล่าวว่า ฐานข้อมูล คือการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือแฟ้มข้อมูล (file) ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน เพื่อการประยุกต์ใช้ข้อมูลร่วมกันในงานหลาย ๆ ด้าน

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System--DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ทั้งนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญด้วย (Sawananon, 2001) ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในระบบการจัดการฐานข้อมูลที่เด่น ๆ ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ไมโครซอฟต์แอ็กเซส (Microsoft Access) ออราเคิล (Oracle) ดีเบส (dBase) ฟอกซ์โปร (FoxPro) อินฟอร์มิคซ์

(Informix) มายเอสคิวแอล (MySQL) และไซเบส (Sybase) เป็นต้น งานวิจัยฉบับนี้เลือกใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลคือ มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่นิยมใช้งานในธุรกิจทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็น freeware และเป็นซอฟต์แวร์ประเภท open source สามารถดาวน์โหลด source code ต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ การแก้ไขก็สามารถทำได้ตามความต้องการ นอกจากนี้มายเอสคิวแอลเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูง มีความรวดเร็วในการประมวลผล รองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของ ข้อมูลจำนวนมากได้ รวมทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น ยูนิกซ์ (Unix), โอเอสทู (OS/2), แมคโอเอส (Mac OS) และวินโดวส์ (Windows) เป็นต้น นอกจากนี้ มายเอสคิวแอล ยังสามารถใช้งานร่วมกับแพลตฟอร์มของการพัฒนาเว็บ (web development platform) ได้เช่น C, C++, Java, Perl, PHP และ ASP เป็นต้น ทำให้มายเอสคิวแอลได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

5. ภาษาและเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP ย่อมาจากคำว่า Personal Home Page เป็นโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะ Server-side scripting language คือมีลักษณะของการประมวลผลที่ฝั่ง Server หลังจากนั้นจะทำการส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML กลับไปยัง Web Browser ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะทำให้สามารถใช้ภาษา PHP พัฒนาระบบงานในลักษณะ Dynamic Programming ได้ ร่วมกับภาษา HTML และ CSS เพื่อให้เว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน

6. หลักการออกแบบเว็บไซต์

รูปแบบเว็บไซต์ที่ดีและกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน มีดังนี้ (Electronic Transactions Development Agency, 2014)

6.1 การออกแบบเว็บไซต์แบบ Single Page Design เป็นการออกแบบเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลทุกอย่างอยู่ในหน้าจอเดียว เนื่องจากพฤติกรรมของผู้ใช้งานเว็บไซต์มีโอกาสเบี่ยงง่าย และอาจจะออกจากหน้าเว็บไซต์ได้ง่าย

ถ้าหากไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารตามที่ต้องการอย่างรวดเร็ว

6.2 การออกแบบเว็บไซต์โดยให้มีภาพพื้นหลังขนาดใหญ่เป็นที่ทราบกันดีว่าภาพหนึ่งภาพ สามารถแทนคำพูดได้เป็นร้อยคำ และเนื่องด้วยผู้ใช้งานในปัจจุบันไม่ชอบอ่านตัวหนังสือมากนัก

6.3 การออกแบบเว็บไซต์ที่เน้นความเรียบง่าย เน้นข้อความและรูปภาพที่เมื่อผู้ใช้เห็นแล้วสามารถเข้าใจได้ในทันทีรวมถึงการออกแบบเมนูต่าง ๆ ที่เรียบง่ายเข้าใจได้ง่ายแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้หน้าเว็บไซต์สามารถเข้าใจได้ง่ายไม่ซับซ้อนคือ การใช้ Infographic ซึ่งเป็นรูปภาพที่สามารถใช้เพื่อแสดงถึงผลสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่สามารถเข้าใจได้ง่าย โดยการดูภาพนั้นเพียงภาพเดียว

6.4 การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive Web ในรูปแบบนี้มีแนวคิดว่าการพัฒนาเว็บไซต์นั้นควรทำเพียงครั้งเดียวและสามารถแสดงผลได้กับทุกอุปกรณ์และทุกขนาดของหน้าจอ ไม่ว่าจะเป็นหน้าจอขนาดใหญ่หรือเล็ก หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่แบบพกพาอย่างสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ก็ตามการประเมินคุณภาพเว็บไซต์

7. การประเมินคุณภาพเว็บไซต์

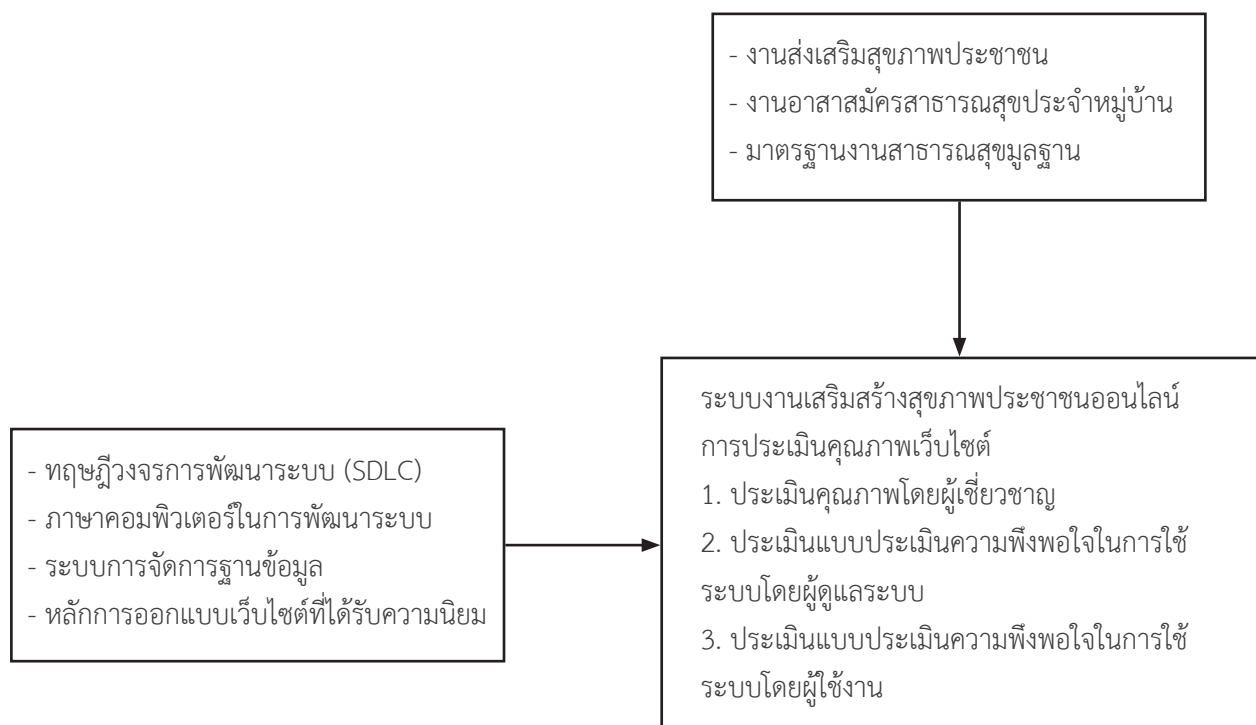
การประเมินคุณภาพของระบบงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนั้นผู้วิจัยได้การนำองค์ประกอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพจากผลงานวิจัยของสุกัญญา ประจุศิลป์ และคณะ (Prachusilpa, et al., 2004) โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาการเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต 12 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์สุขภาพบอกไว้อย่างชัดเจน (2) การเสนอเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ (3) เนื้อหาไม่ขัดต่อ กฎหมาย ศีลธรรม และจริยธรรม (4) การระบุชื่อผู้เขียนบทความหรือข้อความบนเว็บ (5) การให้ที่อยู่ (E-mail address) ที่ให้ผู้อ่านติดต่อกับผู้ดูแลเว็บได้ (6) มีการอ้างอิงหรือระบุแหล่งข้อมูลของเนื้อหาที่ปรากฏบนเว็บ (7) สามารถเชื่อมโยง (link) ถึงเว็บที่อ้างอิงได้ (8) การระบุวันเวลาในการเผยแพร่ข้อมูล (9) การระบุวันเวลาในการปรับปรุงข้อมูลครั้งล่าสุด (10) การมีช่องทางให้ผู้อ่านแสดงความคิดเห็น (11) การมีข้อมูลเตือนให้ผู้อ่านใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจใช้ข้อมูล และ (12) การระบุว่าเป็นเว็บส่วนตัวหรือแหล่งที่ได้รับการสนับสนุนในการสร้างเว็บไซต์ มาเป็นแนวทางในการพัฒนา

แบบประเมินคุณภาพของระบบระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์

แบบประเมินเว็บเพจของ ดร.แนนซี อีเวอร์ฮาร์ท (Everhart, 1996) ภาควิชาบรรณารักษ์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์ จอห์น รัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ซึ่งกำหนดระดับการให้ในการประเมินคุณภาพของเว็บสำหรับนักออกแบบและพัฒนาเว็บ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดสารสนเทศผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะได้มีแนวทางในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพที่สามารถอธิบายเหตุผลได้ โดยแนวคิดของอีเวอร์ฮาร์ท จะมีด้วยกัน 9 ด้านคือ (1) มีความทันสมัย (2) มีเนื้อหาและข้อมูลเป็นประโยชน์ (3) มีความน่าเชื่อถือ โดยผู้จัดทำเว็บควรเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหา (4) มีการเชื่อมโยงข้อมูล (navigation) ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และอ่านได้อย่างชัดเจน (5) เนื้อหาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และมีการแสดงผลอย่างรวดเร็วและสามารถนำไปใช้งานได้จริง (6) ความเป็นมิตรมีเดีย (7) มีการจัดรูปแบบและหมวดหมู่ของข้อมูลอย่างเป็นระบบ (8) การเข้าถึงข้อมูล (access) เว็บไซต์สามารถแสดงผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว (9) ความหลากหลายของข้อมูล

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพประชาชน งานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน งานมาตรฐานสาธารณสุข การวิเคราะห์และการพัฒนาระบบสารสนเทศ การสร้างสรรค์เว็บยุคใหม่ โดยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ระบบ ได้แก่ อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ 2 ท่าน อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ 2 ท่าน ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลคลองสาม นักวิชาการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองสาม 2 ท่าน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 12 ท่าน เพื่อทำการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้หลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle--SDLC) (Aiemsiriwong, 2006) จากนั้นทำการหาประสิทธิภาพของระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ ซึ่งได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน



วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ มีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อให้ทราบถึงการไหลของข้อมูลที่ใช้ภายในระบบ เพื่อสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ใช้หลักวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle--SDLC) ซึ่งมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน (Aiemsiriwong, 2006) มาวิเคราะห์และออกแบบระบบดังนี้

1. การวางแผนโครงการ (project planning phase) ศึกษาระบบเดิมและรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำมาวางแผนในการทำโครงการครั้งนี้ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลจากคู่มือการปฏิบัติงานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คู่มือ อสม. ยุคใหม่ และมาตรฐานงานสาธารณสุขมูลฐาน

2. วิเคราะห์ระบบ (analysis phase) จากข้อมูลการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มากำหนดความต้องการของระบบ

3. การออกแบบ (design phase) การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทาง Logical Model มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน User Interface การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary

4. การนำไปใช้ (implementation phase) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาและทดสอบโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนข้างต้นเพื่อการสร้างระบบ เมื่อระบบเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำไปติดตั้งให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบเป็นระยะเวลา 1 เดือน และประเมินระบบด้วยวิธีการประชุมกลุ่มย่อย (focus group)

5. การบำรุงรักษา (maintenance phase) เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้ อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (bug) ซึ่งจะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้ ที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ คือ กิจกรรมสำคัญในปฏิทินสาธารณสุข จำนวน 31 กิจกรรม ความรู้เกี่ยวกับงานสุศึกษา ได้แก่ การออกกำลังกาย การเลือกซื้ออาหาร และสมุนไพรพื้นฐาน ความรู้เกี่ยวกับงานโภชนาการ ได้แก่ คู่มือธงโภชนาการ คู่มือการปฏิบัติงานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และความรู้เกี่ยวกับยาและการใช้ยา ได้แก่ คู่มือยาประชาชน

1.2 ประชากรที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการและกำหนดโมดูลงานของระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ ได้แก่ อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ 2 ท่าน อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ 2 ท่าน อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ 2 ท่าน และผู้รู้ระบบ ได้แก่ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลคลองสาม นักวิชาการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคลองสาม 2 ท่าน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 12 ท่าน

2. กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

2.1อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านแกนนำที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือ มือถือ และมีความสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตพื้นฐานในการใช้ระบบและประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบในส่วนที่เป็น Front office จำนวน 155คน ด้วยวิธีการประชุมกลุ่มย่อย (focus group)

2.2 ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ ในการใช้ระบบและประเมินคุณภาพของระบบ ได้แก่ อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ 2 ท่าน อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ 2 ท่าน อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ 2 ท่าน

2.3 ผู้ดูแลระบบในการใช้ระบบและประเมินคุณภาพของระบบ จำนวน 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพออนไลน์ มีดังนี้

1. ด้านฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (client) เครื่องพิมพ์ บนระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย อีสเทิร์นเอเชีย เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าเครื่องแม่ข่าย เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าเครื่องลูกข่าย

2. ด้านซอฟต์แวร์ ได้แก่ ภาษาคอมพิวเตอร์ สำหรับการพัฒนา Web application ได้แก่ ภาษา PHP, HTML และ CSS

3. แบบประเมินคุณภาพของระบบ โดยมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีแบบประเมิน 3 ชุด ได้แก่ (1) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบในส่วนที่เป็น Front office สำหรับผู้ใช้งาน มีคำถามจำนวน 10 ข้อ (2) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบในส่วนที่เป็น Back office สำหรับผู้ดูแลระบบ มีคำถามจำนวน 10 ข้อ (3) แบบประเมินคุณภาพของระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีคำถามจำนวน โดยแบบประเมินทุกชุดมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ มีคำถามจำนวน 12 ข้อ โดยเสนอแบบประเมินคุณภาพของระบบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง จำนวน 3 ท่าน และ ประเมินระบบด้วยวิธีการประชุมกลุ่มย่อย (focus group)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. อบรมการใช้งานระบบงานส่งเสริมสุขภาพออนไลน์กับผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบ และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 วัน พร้อมทั้งแจกคู่มือการใช้งาน และให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งานในระยะเวลา 1 เดือน

2. ประเมินคุณภาพระบบงานส่งเสริมสุขภาพออนไลน์ด้วยแบบประเมินทั้ง (1) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบในส่วนที่เป็น Front office

สำหรับผู้ใช้งาน (2) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบในส่วนที่เป็น Back office สำหรับผู้ดูแลระบบ (3) แบบประเมินคุณภาพของระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์เป็นไปตามขั้นตอนของหลักวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle--SDLC) ซึ่งมีรายละเอียดของผลการวิจัย ดังนี้

1. การวางแผนโครงการ (project planning phase) สามารถนำเสนอผลการศึกษาระบบเดิมและรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อนำมาวางแผนในการพัฒนาระบบใหม่ โดยแบ่งเป็นประเด็นของการศึกษาปัญหาและความต้องการระบบ และผลการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาระบบ ดังนี้

1.1 การศึกษาปัญหาและความต้องการการทำงานระบบพบว่า รูปแบบความรู้ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในปัจจุบัน จะอยู่ในรูปแบบของคู่มือการปฏิบัติงานและเอกสารต่าง ๆ สำหรับการทบทวนความรู้ ซึ่งการทบทวนความรู้ต่าง ๆ ยังต้องใช้เวลาในการค้นหาเอกสารที่มีอยู่กระจัดกระจาย ขาดการจัดเก็บ และเรียกใช้งานอย่างเป็นระบบ รวมทั้งข้อมูลบางอย่างไม่มีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน

1.2 ผลการเตรียมความพร้อมการพัฒนาระบบพบว่า อสม. สาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่เป็นแกนนำและมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีจากสมาร์ตโฟนสำหรับการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Facebook และ Line ได้เป็นอย่างดี ซึ่งร้อยละ 87 ของจำนวนอาสาสมัครกลุ่มแกนนำจำนวน 155 คน มีความพร้อมของอุปกรณ์ ได้แก่ แท็บเล็ตและสมาร์ตโฟนที่จะเรียกใช้งานข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต

2. การวิเคราะห์ระบบ (analysis phase) จากข้อมูลการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มากำหนดความต้องการของระบบ ได้ดังนี้

2.1 การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล และสิทธิ์ในการใช้งาน ได้แก่ (1) ผู้ใช้ได้แก่ อสม. มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล ปฏิทินกิจกรรมงานสาธารณสุขมูลฐาน รายชื่อผู้ติดต่อ (2) ผู้ดูแลระบบ (administrator) มีสิทธิ์ในการสร้างผู้ใช้ระบบ นำเข้าหรืออัปโหลดข้อมูล

2.2 ขอบเขตของระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ ในส่วน Front Office สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ประกอบด้วยระบบย่อย 3 ระบบ ได้แก่ (1) ปฏิทินกิจกรรม ซึ่งนำเสนอปฏิทินกิจกรรม ข้อมูลวันสำคัญ และปฏิทินชุมชน (2) งานสาธารณสุขมูลฐาน 3 งานหลัก จากทั้งหมด 14 งาน ได้แก่ งานสุขศึกษา เป็นระบบที่จัดเก็บความรู้เรื่องการเลือกซื้ออาหาร การแนะนำตลาดสดน่าซื้อประจำจังหวัดปทุมธานี ที่มีประเมินคุณภาพของตลาดโดยสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กระทรวงสาธารณสุข การแนะนำสมุนไพรพื้นบ้าน การออกกำลังกายพื้นฐาน และการออกกำลังกายแบบภูมิปัญญาไทย ฤาษีดัดตน การให้คำแนะนำการเผาผลาญแคลอรีจากการออกกำลังกาย งานโภชนาการ เป็นระบบจัดเก็บความรู้ด้านโภชนาการ ได้แก่ ธงโภชนาการ การแนะนำปริมาณอาหารที่เหมาะสมใน 1 วัน สำหรับผู้ที่มีน้ำหนักตัวเป็นปกติตามเกณฑ์มาตรฐาน และไม่มีโรคประจำตัว โดยพิจารณาจากเกณฑ์อายุ เพศ และการใช้แรงงานการแนะนำอาหารกลุ่มเดียวกันที่สามารถทดแทนกันได้การประเมินการกินอาหารตามธงโภชนาการ เครื่องคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) และการให้คำแนะนำตามดัชนีมวลกาย รวมถึงการแนะนำรายชื่อ

อาหารและปริมาณแคลอรีของอาหารจากชื่ออาหารหรือหมวดหมู่ของอาหาร และ การจัดหายาที่จำเป็น ในเวอร์ชันที่ 1 จะเป็นระบบที่เก็บความรู้เกี่ยวกับยา (3) รายชื่อผู้ติดต่อ เป็นระบบเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อ ได้แก่ เครือข่าย อสม. และสายด่วน ซึ่งจะช่วยให้สารสนเทศ ได้แก่ หน่วยงานและหมายเลขโทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

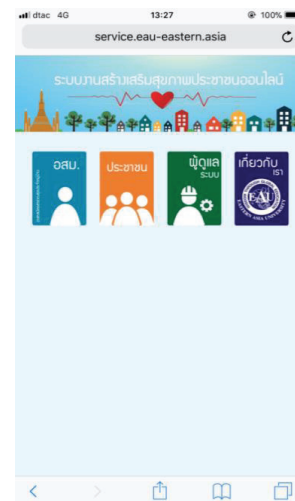
2.3 ขอบเขตของระบบงานระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ ในส่วน Back Office สำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งสามารถจัดการข้อมูลได้แก่ การเพิ่มผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ เพิ่มและปรับปรุงข้อมูลวันสำคัญลงในปฏิทินกิจกรรม เพิ่มและปรับปรุงข้อมูลงานสาธารณสุขมูลฐาน 3 งานหลัก เพิ่มและปรับปรุงข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อ

3. การออกแบบ (design phase) การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทาง Logical Model มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน User Interface การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary

ผลของการพัฒนาระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web-based Application) รองรับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน โดยมี Uniform Resource Locator (URL): <http://vhv.eau.ac.th> โดยใช้ภาษา PHP, HTML และ CSS ในการเขียนโปรแกรม และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้ได้เป็น 2 ระดับการใช้งาน ได้แก่ (1) ผู้ใช้ได้แก่ อสม. มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล ปฏิทินกิจกรรม งานสาธารณสุขมูลฐาน รายชื่อผู้ติดต่อ (2) ผู้ดูแลระบบ (administrator) มีสิทธิ์ในการสร้างผู้ใช้ระบบ นำเข้าหรืออัปโหลดข้อมูล และจัดการข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าจอหลักในการทำงานดังภาพ 1-3



(ก)



(ข)

ภาพ 1 หน้าจอหลักระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์เรียกผ่าน (ก) Web Browser (ข) Mobile Web Browser



ภาพ 2 หน้าจอหลักระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์สำหรับ อสม.

ลำดับ	วันเดือนปี	วันเดือนปี	วันสำคัญทางสาธารณสุข	กิจกรรม/สาระสำคัญ	ตัวบ่งชี้ที่ได้	ตัวบ่งชี้ที่ได้	ตัวบ่งชี้ที่ได้	ตัวบ่งชี้ที่ได้
1	ก.ค. 2561	31/12/2560	วันขึ้นปีใหม่ (วันขึ้นปีใหม่)	งานฉลองปีใหม่ 2561 - วันขึ้นปีใหม่	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม
2	ธ.ค. 2560	10/12/2560	วันต่อต้านโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	งานรณรงค์ป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม
3	ก.ค. 2561	03/12/2560	วันงดสูบบุหรี่โลก	งานรณรงค์งดสูบบุหรี่	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม	อสม. ได้เข้าร่วมกิจกรรม

ภาพ 3 หน้าจอหลักระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์สำหรับผู้ดูแลระบบ

4. การนำไปใช้ (implementation phase)
ภายหลังการอบรมให้ผู้ใช้งาน 1 เดือน ผู้ใช้งานทั้ง 3 ระดับ
ประเมินระบบ ดังนี้

4.1 ผลการประเมินด้านการทำงานระบบ
ได้จากการรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจาก
การประชุมกลุ่มย่อย (focus group) โดยมีแบบสัมภาษณ์
เป็นเครื่องมือ มีผู้เข้าร่วมจำนวน 155 คน ได้แก่ อาสาสมัคร
สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พบว่าระบบสร้างเสริมสุขภาพ
ประชาชนออนไลน์นำมาเป็นเครื่องมือในการค้นหาความรู้
และทบทวนความรู้ได้เป็นอย่างดี แต่การเข้าถึงระบบของ
อสม. จะค่อนข้างไม่สะดวก เนื่องจากต้องมีการพิมพ์ URL
ใน Web Browser การแสดงผลควรใช้ตัวอักษรที่มีขนาด
ใหญ่ และควรเพิ่มความรู้เป็นวิดิทัศน์ให้มากขึ้น เนื่องจาก
ส่วนใหญ่ชอบดูวิดิทัศน์มากกว่าการอ่าน

4.2 ผลการประเมินด้านความพึงพอใจการใช้
ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์จาก
และการเก็บรวบรวมข้อคิดเห็น ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน
ดังนี้ (1) ผู้ใช้ที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุข และนักวิชาการประจำโรงพยาบาล
ส่งเสริมสุขภาพตำบล มีความพึงพอใจในภาพรวมของระบบ
ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$) โดยเรียงลำดับความพึงพอใจ
ดังนี้ ด้านคุณภาพของเนื้อหาที่มีความพึงพอใจระดับมาก
($\bar{X} = 3.98$) รองลงมาคือด้านการออกแบบมีความพึงพอใจ
ระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$) (2) ผู้ใช้ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ มีระดับ
ความพึงพอใจในภาพรวมของระบบในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$)
โดยเรียงลำดับความพึงพอใจ ดังนี้ ด้านการออกแบบใน
ระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$) รองลงมาคือด้านคุณภาพของเนื้อหา
ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$) (3) ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ มี
ความพึงพอใจในภาพรวมของระบบในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$)
โดยเรียงลำดับความพึงพอใจดังนี้ ด้านประสิทธิภาพของ
ระบบระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมาคือด้านการดำเนินการ
ระบบในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$)

5. การบำรุงรักษา (maintenance phase)
ผลที่ได้จากการประเมินระบบ ผู้พัฒนาระบบจึงได้ปรับ
ขนาดของตัวอักษรในระบบให้ใหญ่ขึ้น และจัดทำ QR Code
สำหรับให้ผู้ใช้งานเข้าถึงระบบได้โดยไม่ต้องพิมพ์เพื่อเข้าสู่ระบบ

การอภิปรายผล

ผลการดำเนินการวิจัยเชิงพัฒนา เรื่องระบบงาน
สร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ ซึ่งผลการวิจัยแสดง
ให้เห็นว่า

1. ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์
เป็นนวัตกรรมที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มาประยุกต์ใช้ในการให้ข้อมูลความรู้ทางด้านสุขภาพ จึงต้อง
พัฒนาให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด ตลอดจนข้อมูลต้องม
ีความน่าเชื่อถือของข้อมูลสูง จึงมีการวิเคราะห์และออกแบบ
ระบบจากผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญคล้องกับโครงการวิจัย
เรื่อง การพัฒนาระบบสนับสนุนการสื่อสารสุขภาพผ่าน
อินเทอร์เน็ตทางเว็บไซต์ของกัญญาดา ประจุศิลป์ และ
คณะ (Prachusilpa, et al., 2006) ที่ให้ความสำคัญ
การเผยแพร่ข้อมูลทางสุขภาพจะมีความแตกต่างจากข้อมูล
อื่นคือถ้าเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือถูกบิดเบือนไปจาก
ความเป็นจริง หรือไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล
ได้ ก็จะเกิดอันตรายต่อผู้นำข้อมูลไปใช้หรือผู้บริโภคอย่าง
ร้ายแรง โดยมีความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และผู้เชี่ยวชาญ
ด้านคุณภาพของเนื้อหาในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยตามลำดับ
ดังนี้ $\bar{X} = 3.98$ และ 3.88

2. ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์
ใช้วงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC และพัฒนาระบบ
โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับภาษา HTML และ CSS เพื่อให้
เว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่
แตกต่าง และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็น
Relational Database Management System ซึ่งทำให้
ความรู้ถูกออกแบบให้จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง
ที่มีความสัมพันธ์กัน ทำให้เว็บไซต์ดังกล่าวมีเป็นลักษณะ
ของ Dynamic website ที่มีการติดต่อและเก็บข้อมูลลง
ในฐานข้อมูล ทำให้ได้ระบบงานที่สามารถปรับปรุงเนื้อหา
ให้มีความทันสมัยได้ง่ายและสะดวก ตลอดจนมีรูปแบบ
เว็บไซต์ที่เหมาะสมกับการใช้งานซึ่งสอดคล้องกับหลักการ
ออกแบบเว็บไซต์ของ Electronic Transactions
Development Agency (2014) กล่าวคือ การออกแบบ
เว็บไซต์การออกแบบเว็บไซต์แบบ Single Page Design
เน้นความเรียบง่าย และพัฒนาเป็น Responsive Web
ซึ่งรองรับกับอุปกรณ์ทุกขนาด รวมทั้งการให้ผู้ใช้งานพิมพ์

น้อยที่สุด ด้วยให้ผู้ใช้คลิก การจัดแบ่งระบบนำทาง (site navigation design) ให้เป็นหมวดหมู่ตามงานสาธารณสุขมูลฐานที่ผู้ใช้ได้ถูกอบรม และภาพที่เป็นไอคอนขนาดใหญ่เห็นได้ชัดเจน ทำให้การพัฒนากระบวนการประเมินผู้ใช้ในทุกระดับสิทธิ์การใช้งาน โดยมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยตามลำดับดังนี้ $\bar{X} = 3.90$ และ 4.04

นอกจากนี้ผู้พัฒนาระบบวัดประสิทธิภาพในการใช้งานด้วยเครื่องมือของ Google Page Speed Insights ในการวัดค่า Page Speed คือ ค่าของความเร็วในการโหลดหน้าเพจ พบว่า ค่า Page Speed คือ ค่าของความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์ผ่านเครื่องเดสก์ท็อป และความสามารถในการแสดงผลเว็บไซต์บนมือถือ (mobile-friendly) มีค่าคะแนน 90/100 และ 85/100 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เว็บไซต์มีประสิทธิภาพมากที่สุดส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ (user experience) ที่ดี สอดคล้องกับ Delone and McLean (2003) ที่กล่าวการวัดคุณภาพระบบในส่วนของเวลาในการตอบสนอง (response time) หมายถึง เวลาในการตอบสนองของระบบสารสนเทศตั้งแต่ผู้ใช้งานร้องขอจนกระทั่งระบบตอบสนองกลับมายังผู้ใช้งานเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ดี สม่าเสมอ และสมเหตุสมผล

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. ผู้ใช้บางรายไม่มีแฟกเกจการใช้งานอินเทอร์เน็ต ทำให้ต้องใช้งานผ่านระบบ wifi ซึ่งในบางจุดที่สัญญาณไม่ดี ก็อาจจะเข้าถึงข้อมูลได้ช้า ดังนั้น ในกรอบรวมผู้ใช้งานควรมีอุปกรณ์ทวนสัญญาณ wifi เพื่อให้ผู้ใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. ผู้ใช้งานยังพิมพ์ URL ไม่คล่อง ซึ่งได้พัฒนา QR Code ให้กับผู้ใช้งานได้ scan เพื่อเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ต้องพิมพ์ รวมถึง การตั้ง Username และ Password อาจจะตั้งให้จำง่าย และเป็นตัวเลขที่มีจำนวนไม่มาก
3. ผู้ใช้ชอบที่จะดูข้อมูลในรูปแบบของวิดิทัศน์ คลิปสั้น ๆ

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ควรเก็บพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ โดยใช้ Web Analytics Tools เช่น StatMotion หรือ Google Analytics เพื่อนำเอาข้อมูลของผู้ที่เข้ามาดู Website มาศึกษาหรือวิเคราะห์ว่าเมื่อคนเหล่านั้นได้เข้ามาอ่าน หรือว่าเข้ามาใน Website ทำสิ่งใดบ้างในเว็บไซต์ ตัวอย่างเช่น ตรวจสอบเวลาเฉลี่ยที่อยู่ Website ในแต่ละหน้า (average time on page) หรือว่าพฤติกรรมการหน้าแรกและไปยังหน้าอื่นในเว็บไซต์หรือไม่ (path analysis) เพื่อนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพของเว็บไซต์

2. การพัฒนาต่อยอดระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ เวอร์ชันสมบูรณ์ ในส่วนของ Front Office นั้น ผู้พัฒนาได้วางแผนพัฒนาระบบงานซึ่งได้วิเคราะห์ความต้องการจากผู้ใช้และผู้บริหารทุกส่วนที่เกี่ยวข้องให้มีระบบย่อย (sub-system) ดังนี้

2.1 ประวัติอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เป็นระบบเก็บประวัติบุคลากรอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ทักษะ/ความสามารถพิเศษ การฝึกอบรมมาตรฐาน อาสาสมัครสาธารณสุข สิทธิประโยชน์ สวัสดิการ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.2 ปฏิทินชุมชน

2.3 งานสาธารณสุขชุมชน 14 งานหลัก ได้แก่ งานโภชนาการ งานสุขศึกษา การรักษาพยาบาล อาสาสมัครสาธารณสุข การจัดหายาที่จำเป็น การสุขภิบาลและจัดการน้ำสะอาด อนามัยแม่และเด็กและการวางแผนครอบครัว งานควบคุมป้องกันโรคติดต่อในท้องถิ่น การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค การส่งเสริมสุขภาพฟัน การส่งเสริมสุขภาพจิต อนามัยสิ่งแวดล้อม คัมครองผู้บริโภค การป้องกันควบคุมอุบัติเหตุ อุบัติภัย และโรคไม่ติดต่อ โรคเอดส์

2.4 ระบบที่แจ้งปัญหา

2.5 ระบบการรายงานข้อมูลการดำเนินการของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน



References

- Aiemsiriwong, O. (2006). *Data structures*. Bangkok: SE-ED. (in Thai)
- Aiemsiriwong, O. (2012). *Systems analysis and design*. Bangkok: SE-ED. (in Thai)
- Arch-int, S., & Arch-int, N. (2006). *System analysis and design*. Khon Kaen: Khon Kaen Printing. (in Thai)
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Information System*, 19(4), 9-30.
- Department of Health Service Support. (2011). *Guide to the new age health volunteer*. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand. (in Thai)
- Electronic Transactions Development Agency. (2014). *Website D.I.Y.* Bangkok: Ministry of Information and Communication Technology. (in Thai)
- Everhart, N. (1996). *Web page evaluation worksheet*. New York: Division of Library and Information Science Saint John University.
- Ministry of Public Health. (2011). *Regulations of the ministry of public health on village health volunteers 2011*. Retrieved from <http://www.thongthinlaws.com/2016/06/2554.html> (in Thai)
- Pender, N. J. (1996). *Health promotion in nursing practice*. New York: Appleton & Lange.
- Prachusilpa, S., Oumtane, A., Satiman, A., & Jamornman, K. (2004). *A study of dissemination of health information via internet*. Retrieved from <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/1772?locale-attribute=th> (in Thai)
- Prachusilpa, K., Theerarougchaisri, A., Satiman, A., & Oumtane, A. (2006). *Development of supporting system for health communication via internet*. Nonthaburi: Health Systems Research Institute. (in Thai)
- Sawananon, T. (2001). *Dictionary of computer terminology: Student's edition*. Bangkok: Duangkamonsamai. (in Thai)
- Unhbrahmme, S. (2008). *Important development of health promotion*. Nonthaburi: Ministry of Public Health. (in Thai)
- Wasi, P. (1998). *On the new road of health promotion: Life and society*. Bangkok: Local doctor. (in Thai)
- World Health Organization. (1986). *Ottawa charter for health promotion*. Geneva: Author.

