บทความวิชาการ

# ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล

# FACTORS INFLUENCING THE USE OF MOBILE HEALTH SERVICE IN HOSPITALS

จิรวดี อินทกาญจน์[1*] และ ฉัตรชัย ราคา[2]

[1]สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

[2]สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Jirawadee Intakarn[1*] and Chatchai Rakra[2]

[1]Logistics Management Program, Industrial Technology, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand

[2]Logistics and Supply Chain Management Program, College of Logistics and Supply Chain, Sripatum University, Bangkok, Thailand

*Email: jirawadee.i@pnru.ac.th

*Received: 2021-01-19*

*Revised: 2020-12-26*

*Accepted: 2021-01-19*

**บทคัดย่อ**

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล โดยการสืบค้นทั้งหมด 17 บทความ ศึกษาข้อมูลจาก Science Direct, Google Scholar และ Emerald ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมและสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 10 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย การเข้าถึง (9.92 เปอร์เซ็นต์) ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน (15.38 เปอร์เซ็นต์) ความปลอดภัย (25 เปอร์เซ็นต์) การตอบสนอง (5.77 เปอร์เซ็นต์) การบริการ (3.85 เปอร์เซ็นต์) ฟังก์ชัน (7.69 เปอร์เซ็นต์) เอาใจใส่ (3.85 เปอร์เซ็นต์) คุณภาพของข้อมูล (7.69 เปอร์เซ็นต์) ความพึงพอใจของผู้ใช้ (15.38 เปอร์เซ็นต์) และความคาดหวัง (5.77 เปอร์เซ็นต์) โดยมีตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยที่ต้องการของผู้ใช้บริการมากที่สุด รองลงมาง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้และการเข้าถึง 25 เปอร์เซ็นต์ 15.38 เปอร์เซ็นต์และ 9.92 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) มากที่สุด

**คำสำคัญ:** ห่วงโซ่อุปทานการให้บริการสุขภาพ บริการสุขภาพ โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่

**ABSTRACT**

This research article was to examine factors influencing the effectiveness of healthcare services delivered. Searched all 17 articles from Science Direct, Google Scholar, and Emerald. Regarding related literature reviews and synthesis of Health Care Supply Chain, indicators were found: Accessibility (9.92percent), easy to learn and use (15.38percent), Security (25 percent), Response (5.77 percent), service (3.85 percent), function (7.69 percent), attentive (3.85 percent), data quality (7.69 percent), user satisfaction (15.38 percent), and expectation (5.77 percent).

The Security required by most users followed by easy to learn and use. User satisfaction and accessibility were 25 percent, 15.38 percent, and 9.92 percent, respectively, using the most Structural Equation Modeling techniques.

**Keywords:** Supply Chain of Health Services, Health Care Supply Chain, Mobile Health Service

**บทนำ**

สถานการณ์ปัจจุบันเปลี่ยนแปลงปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อระบบสุขภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรไทย การเปลี่ยนแปลงฐานเศรษฐกิจไปสู่ยุคดิจิทัล เป็นต้น ประเทศไทยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovation Drive Economy) โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ให้ความสำคัญกับการยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical Hub) (พ.ศ. 2560- 2569) ประกอบด้วย 4 ผลผลิตหลัก ได้แก่ ศูนย์กลางบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub) ศูนย์กลางบริการสุขภาพ (Medical Service Hub) ศูนย์กลางบริการวิชาการและงานวิจัย (Academic Hub) และศูนย์กลางยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Product Hub) (Ministry of Public Health Department of Health Service Support, 2016) และแนวทางที่สำคัญของกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนมุ่งเน้นให้มีการสร้างเสริมให้คนในชาติมีสุขภาวะที่ดี ในภาคสุขภาพจะมีการใช้เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันอัจฉริยะต่าง ๆ ในกิจกรรมบริการผู้ป่วย การดูแลสุขภาพของประชาชน การเฝ้าระวัง ภัยพิบัติ การดูแลสิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ ระบบเศรษฐกิจสังคมของโลกถูกหลอมเข้าสู่เศรษฐกิจสังคมของโลกออนไลน์มากยิ่งขึ้น กิจกรรมของประชาชน ธุรกิจ หรือรัฐจะถูกย้ายมาอยู่บนระบบออนไลน์ เช่น การสื่อสาร การซื้อขายสินค้า การทำธุรกรรมทางการเงิน การเรียนรู้ การดูแลสุขภาพ การบริการของภาครัฐ ฯลฯ เกิดแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการผลิตมากขึ้น ประชาชนและผู้บริโภคกลายมาเป็นผู้ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับทุกหน่วยงานและองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน (Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health Information and Communication

Technology Center, 2017) เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นที่ยอมรับในยุคปัจจุบันและเป็นยุคที่หน่วยงานต่าง ๆ เห็นความจำเป็นและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงาน การบริหารงานและการตัดสินใจ ซึ่งในหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในวงการธุรกิจต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่ดี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนและการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

ในปัจจุบันโรงพยาบาลของรัฐบาลประสบปัญหาการบริการไม่ทั่วถึง เนื่องจากจำนวนของผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการเป็นจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง (Thesharat & Sintusoaw, 2010) ทั้งนี้ทำให้เกิดแถวคอยขึ้นในการให้บริการ ซึ่งมีการใช้แอฟพลิเคชันทางมือถือ (Mobile Application) ในทุกช่วงวันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการใช้เป็นอุปกรณ์พกพาติดตัวในการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล รับส่งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ให้ถึงตัวบุคคลในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งมีการพัฒนาแอฟพลิเคชันที่สนับสนุนการดูแลสุขภาพและการเสริมประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยบริการสุขภาพต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ที่จะทำให้สามารถลดจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยต้องมาพบแพทย์ ลดระยะเวลารอคอย ลดความแออัดในสถานพยาบาลได้มาก และยังสามารถติดตามอาการหลังจากที่ได้รับการรักษา อีกทั้งยังช่วยในการลดช่องว่างในการติดต่อสื่อสารระหว่างใช้บริการกับผู้ให้บริการหรือใช้ในการสอบถามข้อมูลในการรักษาและถามตอบปัญหาด้านสุขภาพที่สามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ดังที่เราเริ่มเห็นได้มีการพัฒนาระบบงานให้ดีขึ้นในสถานพยาบาลบางแห่ง ที่สามารถบอกเวลานัดหมายได้แม่นยำและติดต่อกับผู้ป่วยผ่านแอฟพลิเคชันทางมือถือ (Mobile Application) ทำให้ผู้ป่วยที่แพทย์นัดมาตรวจไม่จำเป็นต้องมานั่งรอเป็นเวลานาน สามารถมาที่หน้าห้องตรวจได้ก่อนเวลานัดเพียง 5-10 นาที ช่วยลดความแออัดและลดการเสียเวลารอคอยของผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ปัญหาการดูแลบริการสุขภาพยังไม่ตอบโจทย์ผู้ใช้บริการ ซึ่งในขณะที่อุตสาหกรรมอื่น ๆ มีค่าใช้จ่ายน้อยลงเมื่อเทคโนโลยีดีขึ้น แต่การให้บริการทางสุขภาพกลับมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเรื่อย ๆ สวนทางกับเทคโนโลยีที่ดีขึ้น สถานการณ์ปัญหานี้เกิดจากความสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่าง ๆ ในการให้บริการและความผิดพลาดที่ไม่น่าเกิดขึ้นในหลาย ๆ ขั้นตอน นอกจากนี้ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จากสถิติการใช้โทรศัพท์มือถือและอินเตอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้น พบว่าจำนวนชั่วโมงการใช้อินเตอร์เน็ต ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ พบว่า Baby Boomer และ Gen X มีพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ยอยู่ 10 ชั่วโมง และ 9 ชั่วโมง 49 นาที หากแบ่งออกเป็นการใช้งานระหว่างในช่วงวันทำงานและช่วงวันหยุด ในช่วงวันหยุดจะมีการใช้งานมากกว่าช่วงวันทำงานเพียงเล็กน้อย กล่าวคือ Baby Boomer ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงวันหยุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 11 ชั่วโมง 3 นาทีต่อวัน และช่วงวันทำงานใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 8 ชั่วโมง 35 นาทีต่อวัน (Electronic Transactions Development Agency, 2019)

จากข้อมูลมีงานวิจัยด้านการใช้แอฟพลิเคชันโดยใช้เทคนิค Human Factors Analysis and Classification System (HFACS), Fuzzy TOPSIS และ Analytic Hierarchy Process (AHP) เพื่อระบุปัจจัยข้อผิดพลาดที่สำคัญของมนุษย์ในแผนกฉุกเฉินในไต้หวัน พบว่าปัจจัยความ

ผิดพลาดที่สำคัญของมนุษย์สามารถระบุและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานโยบายเพื่อปรับปรุงความปลอดภัยของผู้ป่วยในไต้หวัน (Hsieh, 2018) จากสภาวการณ์ดังกล่าวนำมาซึ่งความท้าทายของธุรกิจการบริการดูแลสุขภาพ ด้วยความก้าวหน้าล่าสุดในด้านข้อมูลและการสื่อสารเทคโนโลยี (ICT) กำลังเข้าสู่ “สังคมที่เชื่อมโยงถึงกัน” ที่เทคโนโลยีมีการใช้ในระบุลงในคอมพิวเตอร์ สุขภาพวัตถุประสงค์ เช่น สำหรับการจัดเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจสอบการศึกษา การสื่อสารและการติดตามพฤติกรรม (Grover et al., 2018) นอกจากนี้ยังใช้แอปพลิเคชัน (Mobile-Health) เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพและมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงการปฏิบัติตามการนัดหมาย การรวบรวมข้อมูลและการพัฒนาเครือข่ายสนับสนุนสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ (Hall et al., 2014) ประเด็นเร่งด่วนที่ควรดำเนินงานเพื่อให้เก็บผลลัพธ์ที่ปรารถนาส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์การใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่และระบบอัจฉริยะต่าง ๆ ที่ต้องนำมาใช้ขับเคลื่อนระบบ Health 4.0 (Paoin, 2017) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยการดูแลสุขภาพของประชาชน จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่กว้างขวางมีผลต่อประชาชนส่วนใหญ่ในระดับสูงอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีบทบาทในการจัดระบบดูแลสุขภาพ เช่น กระทรวงสาธารณสุขจึงควรให้ความสำคัญทำความเข้าใจกับระบบในภาพรวมทั้งหมด เพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปไปสู่ Health 4.0 (Paoin, 2017) ปัจจุบันเทคโนโลยีเกิดความเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดดดังจะเห็นได้ จากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตามยุคสมัย (Disruptive Technology) หรือเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีความก้าวหน้าและสามารถเข้ามาเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิต การประกอบธุรกิจ และเศรษฐกิจโลกไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แบบทุกที่ทุกเวลา (Mobile/Wearable Computing) เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เทคโนโลยีการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of Things) เป็นต้น เทคโนโลยีดังกล่าวต่างมีศักยภาพในการเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตและการทำงานได้ หน่วยงานต้องเริ่มเตรียมความพร้อมสำหรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตามยุคสมัย (Disruptive Technology) (Ministry of Public Health Department of Health Service Support, 2016) เนื่องจากการรับรู้คุณค่าด้านการดูแลสุขภาพของระบบไร้สายเทคโนโลยีการวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล (Mobile Health) มีการเติบโตใน 2-3 ปีที่ผ่านมาและการเพิ่มขึ้นอย่างมากของโทรศัพท์มือถือการใช้งานและในการระดมทุนครั้งใหญ่ในโปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล (Mobile Health) ได้รับความสนใจอย่างมากจากนักวิจัย (Cameron et al., 2017) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (E-Health) การให้บริการบนแพลตฟอร์มมือถือมีการพัฒนามากขึ้น

จากข้อมูลข้างต้นเพื่อนำเสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพควรมุ่งเน้นให้มีการสร้างเสริมให้คนในชาติมีสุขภาวะที่ดี เน้นการพัฒนา

เศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นต่อไปในโรงพยาบาลไทย เพื่อใช้ในการประเมินความต้องการของผู้ใช้บริการของโรงพยาบาลในประเทศไทย ซึ่งก่อให้เกิดการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีไร้สาย ลดการรอนานทั้งการพบแพทย์และจ่ายเงิน เป็นปัญหาใหญ่ของผู้รับบริการ แต่ด้วยแอปพลิเคชัน ผู้รับบริการสามารถรู้ระบบคิว ชำระเงินได้อย่างรวดเร็วในแอปพลิเคชันและยังสามารถสแกนคิวอาร์โค้ดที่จุดบริการรับชำระค่าสินค้า/บริการ ระบบนี้ได้เชื่อมต่อกับระบบบิลของโรงพยาบาลทำให้ผู้ใช้บริการเห็นค่าใช้จ่ายและสแกนเพื่อชำระเงินได้ทันที ช่วยลดเวลาการรอคอยได้กว่า 60 เปอร์เซ็นต์ แต่ในประเทศไทยยังเป็นที่ยอมรับน้อย ด้วยการใช้งานด้วยโปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health Service) ยังไม่ตอบโจทย์ในสังคมไทย ผู้เขียนจึงเล็งเห็นความสำคัญถึงแนวการพัฒนารูปแบบการให้บริการ การใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health Service) ที่ตอบโจทย์ตามความต้องการของผู้ใช้บริการของประเทศไทย

**กรอบในการวิเคราะห์**

ศึกษาโดยการสืบค้นข้อมูลด้านการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล (Mobile Health Service) ฐานข้อมูลจาก Science Direct, Google Scholar, Emerald ปี 2554-2559 ทั้งหมด 17 บทความ และทำการสังเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัดห่วงโซ่อุปทานด้านการดูแลสุขภาพ (Healthcare Supply Chain)

**เนื้อหา**

**การใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health Service)**

mHealth หรือ Mobile Health Service หมายถึง การแพทย์และสาธารณสุขที่ใช้งานหรือสนับสนุนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน (Smart Phone) (Thawillarp, 2017) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health Service) จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดห่วงโซ่อุปทานด้านการดูแลสุขภาพ (Health Care Supply Chain) ด้วยการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health Service) พบว่า การศึกษาวิจัยในแนวคิดนี้ยังมีนักวิจัยจำนวนไม่มากนักที่ทำการศึกษาด้านนี้ในประเทศไทย ซึ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งงานวิจัยและงานวิชาการ ทำให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าการประเมินตัวชี้วัดห่วงโซ่อุปทานด้านการดูแลสุขภาพ (Healthcare Supply Chain) ด้วยการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health Service) ส่งผลกระทบกับการบริการของโรงพยาบาล ประสิทธิภาพขององค์กร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ดังนี้ การเข้าถึง (9.92 เปอร์เซ็นต์) รายละเอียด เช่น หน้าจอผู้ใช้ (Liu et al., 2011; Büyüközkan et al., 2012; Al-Saadi., 2015) การเข้าถึงและการแปลข้อมูล การเข้าถึงเนื้อหา (Büyüközkan et al., 2012), ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน (15.38 เปอร์เซ็นต์) รายละเอียด เช่น ความสะดวกในการเรียนรู้ (Büyüközkan et al., 2012; Kitsios et

al., 2019; Zhao et al., 2018; Hoque et al., 2017; Alama et al., 2020; Escobar-Rodríguez et al., 2014; Liu et al., 2019; Dwivedi, 2016), ความปลอดภัย (25 เปอร์เซ็นต์) รายละเอียด เช่น การตรวจสอบผู้ใช้ (Iwaya et al., 2013) ความปกติ (Zhao et al., 2018; Escobar-Rodríguez et al., 2014) การเคลื่อนย้ายข้อมูลที่เข้ารหัส (Iwaya et al., 2013) ความสมบูรณ์ของข้อมูล (Büyüközkan et al., 2012) ความปลอดภัยทางกายภาพ (Büyüközkan et al., 2012; Zhao et al., 2018; Escobar-Rodríguez et al., 2014) ตรวจสอบการทดลอง (Büyüközkan et al., 2012) วางใจ (Zhao et al., 2018; Escobar-Rodríguez et al., 2014) การรับรู้ความเสี่ยงและการรับรู้ช่องโหว่ (Zhao et al., 2018). การตอบสนอง (5.77 เปอร์เซ็นต์) รายละเอียด เช่น การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Zhao et al., 2018; Alama et al., 2020; Escobar-Rodríguez et al., 2014) การบริการ (3.85 เปอร์เซ็นต์) รายละเอียด เช่น คุณภาพ (Kitsios et al., 2019; Escobar-Rodríguez et al., 2014), ฟังก์ชัน (7.69 เปอร์เซ็นต์) รายละเอียด เช่น ความเร็ว (Büyüközkan et al., 2012) ความถูกต้อง (Alkhunaizan et al., 2012; Mosadeghrad, 2014) ทนทาน Federica (Lucivero, 2015) เอาใจใส่ (3.85 เปอร์เซ็นต์) (Büyüközkan et al., 2012), คุณภาพของข้อมูล (7.69 เปอร์เซ็นต์) (Büyüközkan et al., 2012), ความพึงพอใจของผู้ใช้ (15.38 เปอร์เซ็นต์) (Kitsios et al., 2019; Alkhunaizan et al., 2012; Hoque et al., 2017) (Alama et al., 2020; Sanner et al., 2012) และความคาดหวัง (5.77 เปอร์เซ็นต์) (Alama et al., 2020) จากข้อมูลข้างต้น สามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาปรับใช้และตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาธุรกิจห่วงโซ่อุปทานของการบริการดูแลสุขภาพด้วยบริการการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health) ในโรงพยาบาลของไทย

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบซัพพลายเชนด้านการดูแลสุขภาพมีหัวข้อที่ครอบคลุมอยู่มาก (Meiller, 2017) การรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีไร้สายที่ในปัจจุบันมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องในด้านการดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้นโดยดำเนินการเปลี่ยนแปลงระบบเดิม (แบบ Analog) ให้เป็นระบบดิจิทัล (Digital) จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่กว้างขวางมีผลต่อประชาชน หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีบทบาทในการจัดระบบสุขภาพเช่น กระทรวงสาธารณสุขที่ให้ความสำคัญและสามารถนำมาปฏิรูปในภาพรวมทั้งหมดจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของโลจิสติกส์ในโรงพยาบาลและเพื่อให้ได้ห่วงโซ่อุปทานแบบบูรณาการ ประกอบกับมีการใช้งานโทรศัพท์มือถือในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ในการพัฒนาการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mHealth) ของประเทศไทยสำหรับแพลตฟอร์มมือถือเพื่อรองรับของอุปกรณ์มือถือที่มีจำนวนมากขึ้น ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องส่งผลให้ในอนาคตประเทศไทยสามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาปรับใช้และตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาธุรกิจห่วงโซ่อุปทานของการบริการดูแลสุขภาพด้วยบริการการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health) ในโรงพยาบาลของไทย

**สรุป**

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วรวมถึงการดูแลเรื่องสุขภาพ ผู้เขียนเล็งเห็นความสำคัญและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ รวมถึงรองรับ Healthcare 4.0 ด้วยการให้บริการสุขภาพผ่านโทรศัพท์มือถือที่สะดวก รวดเร็ว ครบ จบ ด้วยโทรศัพท์มือถือตั้งแต่ก่อนมาโรงพยาบาล ขณะอยู่โรงพยาบาล และกลับไปพักฟื้นที่บ้าน ทั้งนี้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub) จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการ โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health หรือ mHealth) ของประชาชนทุกคน จากข้อมูลข้างต้นเขียนจึงมีความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาธุรกิจห่วงโซ่อุปทานของการบริการดูแลสุขภาพด้วยบริการ (Mobile Health) ในโรงพยาบาลของไทยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสามารถลดระยะเวลาในการรอคอยของผู้ใช้บริการโดยวิเคราะห์จากปัญหาของผู้ใช้บริการ มารวมกันไว้ในสมาร์ทโฟน (Smart Phone) รูปแบบโปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health)

**ข้อเสนอแนะ**

**ข้อเสนอแนะในการนำผลการทบทวนวรรณกรรมไปใช้**

จากการทบทวนวรรณกรรมได้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสุขภาพด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงพยาบาล โดยนักวิจัยสามารถนำปัจจัยที่ค้นพบไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้บริการสุขภาพผ่านโทรศัพท์มือถือที่สะดวก รวดเร็ว

**ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย**

พัฒนารูปแบบ/โปรแกรม เพื่อส่งเสริมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการทางด้านสุขภาพ

REFERENCES

Al-Saadi, T.A. (2015). Decision making with the analytic hierarchy process. **International Journal of Services Sciences (IJSSCI).** 1, 83–98.

Alam, M.Z., Hoque, M.D., Hu, W. & Barua, Z. (2020). Factors influencing the adoption of mHealth services in a developing country: A patient-centric study. **International Journal of Information Management**. 50, 128-143.

Alkhunaizan, A. & Love, S. (2012). What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised UTAUT model. **International Journal of Management and Marketing Academy**. 2, 82-99.

Büyüközkan, G. & Çifçi, G. (2012). A combined fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS based strategic analysis of electronic service quality in healthcare industry. **Expert Systems with Applications.** 39, 2341–2354.

Cameron, J.D., Ramaprasad, A. & Syn, T. (2017). An ontology of and roadmap for mHealth research. **International Journal of Medical Informatics**. 100, 16–25.

Dwivedi, Y.K., Shareef, M.A., Simintiras, A.C., Lal, B. & Weerakkody, V. (2016). A generalised adoption model for services: A cross-country comparison of mobile health (m-health). **Government Information Quarterly**. 33, 174–187.

Electronic Transactions Development Agency. (2020). **Thailand Internet User Behavior 2019**. 1st edition. Bangkok: Electronic Transactions Development Agency. (in Thai)

Escobar-Rodríguez, T. & Carvajal-Trujillo, E. (2014). Online purchasing tickets for low cost carriers: An application of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model. **Tourism Management.** 43, 70-88.

Grover, P., Kar, A.K., & Davies, G. (2018). "Technology enabled Health"–Insights from twitter analytics with a socio-technical perspective. **International Journal of Information Management.** 43, 85–97.

Hall, C.S., Fottrell, E., Wilkinson, S., & Byass, P. (2014). Assessing the impact of mHealth interventions in low-and middle-income countries–what has been shown to work?. **Global Health Action**. 7(1), 1-12.

Hoque, R. & Sorwar, G. (2017). Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: An extension of the UTAUT model. **International Journal of Medical Informatics.** 101, 75-84.

Hsieh, M. & et al. (2018). Application of HFACS, fuzzy TOPSIS, and AHP for identifying important human error factors in emergency departments in Taiwan. **International Journal of Industrial Ergonomics**. 67, 171–179.

Iwaya, L.H. & et al. (2013). Mobile health in emerging countries: A survey of research initiatives in Brazil. **International journal of Medicals Informatics.** 82(5), 283-298.

Kitsios, F., Stefanakakis, S., Kamariotou, M. & Dermentzoglou, L. (2019). E-service Evaluation: User satisfaction measurement and implications in health sector. **Computer Standards & Interfaces**. 63, 16-26.

Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K.A. & Seng, E.K. (2011). Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective. **The Journal of Systems and Software.** 84, 2022– 2033.

Liu, F., Ngai, E. & Ju, X. (2019). Understanding mobile health service use: An investigation of routine and emergency use intentions. **International Journal of Information Management.** 45, 107–117.

Lucivero, F. & Prainsack, B. (2015). The lifestylisation of healthcare? 'Consumer genomics' and mobile health as technologies for healthy lifestyle. **Applied & Translational Genomics**. 4, 44–49.

Meiller, Y., Bureau, S., Zhou, W. & Piramuthu, S. (2017). Adaptive knowledge-based system for health care applications with RFID-generated information**. Decis. Support Syst**. 51, 198–207.

Ministry of Public Health Department of Health Service Support. (2016). **Strategy to Develop Thailand as an International Health Center (MEDICAL HUB) (2017 - 2026)**. Retrieved October 18, 2019, from http://203.157.7.120/fileupload/2560-102.pdf (in Thai)

Mosadeghrad, A.M. (2014). Factors influencing healthcare service quality. **International Journal of Health Policy and Management**. 3, 77-79.

**National Strategy 2018-2037**. Retrieved September 29, 2019, from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF (in Thai)

Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health Information and Communication Technology Center. (2017). **Health Information Technology Strategy Ministry of Public Health (2017 - 2026)**. Nonthaburi. (in Thai)

Paoin, W. (2017). Thailand Health 4.0 challenges and opportunities. Faculty of Medicine, Thammasat University. **Journal of the Thai Medical Informatics Association**. 1, 31-36. (in Thai)

Sanner, T.A., Roland, L.K. & Braa, K. (2012). From pilot to scale: Towards an mHealth typology for low-resource contexts. **Health Policy and Technology**. 1, 155-164.

Thawillarp, S. (2017). **Mobile health applications Bureau of Epidemiology (mHealth), Department of Disease Control, Ministry of Public Health [PowerPoint slides]**. Retrieved September 29, 2019, from https://www.slideshare.net/Supharerk Thawillarp/overview-of-mhealth-thai-version (in Thai)

Thesharat, S. & Sintusoaw, S. (2010). **Simulation of a Queueing System for Reducing Customer Waiting Time Case study:Trakarn Phuetphon Hospital, Ubon Ratchathani Province.** Industrial Engineering Network Conference 2010 (IE-Network

2010), Sunee Grand Hotel & Convention Center, Ubon Ratchathani, October 13 - 15, 214 – 212. (in Thai)

Zhao, Y., Ni, Q. & Zhou, R. (2018). What factors influence the mobile health service adoption? A meta-analysis and the moderating role of age**. International Journal of Information Management**. 43, 342-350.