

การพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือสำหรับศูนย์บรรณสารและ สื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

A Development of M-Library Services for The Center for Library Resources and Educational Media, Suranaree University of Technology

อินทิรา นนทชัย

ดร.กัญยารัตน์ เควียเซ่น

Intira Nonthachai¹

Dr.Kanyarat Kwiecien²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้โทรศัพท์มือถือ และความต้องการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือของผู้ใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อพัฒนาและประเมินบริการห้องสมุดบนมือถือของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม และแบบประเมินประสิทธิภาพของบริการห้องสมุดบนมือถือ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 370 คน

¹ นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น Graduate Student, Master Program in Information Management, Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University

² อาจารย์กลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศและการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น Lecturer, Information and Communication Management Program , Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University

ทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพของบริการห้องสมุดบนมือถือกับนักศึกษาจำนวน 30 คน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุดมีสมาร์โฟนไว้ใช้งาน (ร้อยละ 64.0) เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ร้อยละ 34.8) สำหรับความต้องการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือ พบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการใช้บริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเป็นลำดับแรก ผู้วิจัยจึงพัฒนาบริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และประเมินประสิทธิภาพของบริการ พบว่า นักศึกษาพึงพอใจในความสามารถในประสิทธิภาพของบริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาในระดับมาก

Abstract

The purposes of this research were to study the state of using mobile phone and the user needs for m-libraries service of the center of Library Resources and Educational Media (CLREM), to develop m-libraries service for the center of Library Resources and Educational Media and to evaluate m-libraries service efficiency. The research instrument was a questionnaire and evaluation of libraries service efficiency. 370 students were random sampling and 30 SUT m-library website user evaluated the m-libraries services. The research results revealed that most students (64%) used smart phone with Android OS (34.8%). The results also indicated that CLREM website service through mobile devices (m-Library website) was the most needed. The SUT m-library website was developing and also evaluates m-library website efficiency. The study found that the users satisfied with the efficiency of all m-Library services in a high level equally.

คำสำคัญ : บริการห้องสมุดบนมือถือ, บริการห้องสมุดออนไลน์, ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

Keywords : M-libraries services; Online library service; Academic library

บทนำ

บทบาทสำคัญของห้องสมุด คือการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการอย่างต่อเนื่องของผู้ใช้บริการ ไม่ว่าจะเป็นการใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา หรือการฝึกอบรม ในศตวรรษที่ 21 การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศและสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ จำเป็นจะต้องสามารถกระทำได้อย่างตลอดเวลา ทุกสถานที่ทั่วโลก และต้องได้รับข้อมูลสารสนเทศเหล่านั้นทันเวลาด้วย ดังนั้น ด้วยเหตุผลและความต้องการที่แตกต่างกัน ห้องสมุดต้องพัฒนาวิธีการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการและสามารถเข้าถึงได้ง่าย (Ally, 2007)

บริการห้องสมุดบนมือถือ เป็นการพัฒนาวิธีการในการนำเสนอบริการสารสนเทศไปยังหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาได้ เช่น แท็บเล็ต หรือ PDA (Personal Digital Assistant) เชื่อมต่อโดยอาศัยเทคโนโลยีเคลื่อนที่ เช่น เทคโนโลยีเครือข่าย และการสื่อสารที่มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลความเร็วสูงไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อให้ผู้ใช้บริการของห้องสมุดสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ทุกเวลา เช่น บริการแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้นเรื่องการจองหนังสือ หรือการแจ้งยอดค้างชำระ เป็นต้น Needham & Ally (2008) กล่าวว่าห้องสมุดบนมือถือ เป็นบริการของห้องสมุดที่นำเสนอสารสนเทศและสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ที่สามารถพกพาได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์แบบพกพา (PDA : Personal Data Assistant) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการให้สามารถเข้าถึงบริการได้จากทุกที่และทุกช่วงเวลา สำหรับการนำเทคโนโลยีเคลื่อนที่(Mobile technology) มาประยุกต์ใช้ในงานบริการต่างๆ ของห้องสมุดนั้น มีดังนี้ (Murray, 2010)

1.1 เว็บไซต์ของห้องสมุด (Library web sites) ที่นำเสนอผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่จะมีรูปแบบคล้ายกับเว็บไซต์ห้องสมุดเดิมที่นำเสนอผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ แต่มีการพัฒนาให้สามารถนำเสนอผ่านหน้าจออุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีขนาดหน้าจอเล็กกว่าหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งห้องสมุดสามารถนำเสนอข่าวสาร บริการ หรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ที่ห้องสมุดจัดขึ้น

1.2 บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าผ่านข้อความสั้น (SMS reference) เป็นบริการบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าผ่านข้อความสั้น ระหว่างบรรณารักษ์ของห้องสมุดกับผู้ใช้บริการ โดยใช้การพิมพ์ข้อความสั้นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อสื่อสารระหว่างกัน ลักษณะการสื่อสารเป็นได้ทั้งแบบทางเดียวและสองทาง

1.3 ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด (MOPACS: Mobile OPACS) มีลักษณะคล้ายกันกับระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด (OPACS) แบบดั้งเดิม แต่พัฒนาให้สามารถแสดงผลบนหน้าจออุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีขนาดหน้าจอที่เล็กกว่าหน้าจอคอมพิวเตอร์

1.4 บริการแจ้งรายการทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด (Mobile Collections) เป็นบริการแจ้งรายการทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับสื่อโสตทัศน์ (Audio) รายการอ้างอิง (Reference) ฐานข้อมูล (Database) เป็นต้น

1.5 บริการ eBooks และ mobile reading เป็นบริการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBooks reader)

1.6 บริการ Mobile instruction คือบริการสอนวิธีการใช้ห้องสมุดผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยนำเสนอเนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้ผ่านอุปกรณ์แบบพกพา

1.7 บริการแนะนำการให้บริการของห้องสมุด (Mobile audio/video tours) เป็นบริการแนะนำการให้บริการของห้องสมุด โดยนำเสนอบริการนี้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเรียกดูข้อมูลผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้

นอกจากนี้ บริการห้องสมุดผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่อีกลักษณะหนึ่งที่พบ คือ บริการสารสนเทศผ่านทาง QR Code (Quick Response Code) เมื่อผู้ใช้งานอุปกรณ์มาอ่านรหัส QR แล้ว จะเกิดการตอบสนองระหว่างรหัส QR กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในรหัส เช่น ข้อความ eBook บทความอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ของห้องสมุดบนมือถือ เป็นต้น (Kroski, 2008 ; Mills, 2009)

จากแนวคิดดังกล่าว ทำให้ห้องสมุดมหาวิทยาลัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ นำมาพัฒนาช่องทางการจัดส่งบริการของห้องสมุดผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการให้บริการห้องสมุดบนมือถือจากเว็บไซต์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย โดยผู้วิจัย พบว่า ในปี 2555 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ จำนวน 417 แห่ง มีบริการห้องสมุดบนมือถือ โดยบริการที่พบมากที่สุด คือ บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าผ่านข้อความสั้น ร้อยละ 59.23 รองลงมาคือ บริการเว็บไซต์ของห้องสมุด ร้อยละ 29.97 สอดคล้องกับการพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่การพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือส่วนใหญ่ เป็นการให้บริการในรูปแบบการส่งข้อความสั้นเพื่อแจ้งข่าวสาร บริการเว็บไซต์ห้องสมุดผ่านมือถือ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล เปิดการเรียนการสอนระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา ทั้งแบบห้องเรียนปกติและห้องเรียนออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนแบบออนไลน์และ/หรือการเรียนผ่านมือถือ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการห้องสมุดและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งในรูปแบบเผชิญหน้าและการให้บริการออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือ(The Center for Library Resources and Educational Media, Suranaree University of Technology, 2011) จึงเป็นโอกาสในการพัฒนารูปแบบการให้บริการให้ตอบสนองกับรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย การพัฒนาบริการดังกล่าวให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นต้องพัฒนามาตรฐานของการใช้งานปัจจุบัน และความต้องการใช้ในอนาคตของผู้ใช้บริการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความต้องการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือของนักศึกษา เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และการพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ เพื่อที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจะสามารถประเมินได้ว่าบริการห้องสมุดบนมือถือเป็นบริการที่สอดคล้องกับรูปแบบการให้บริการของผู้ใช้บริการหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการใช้โทรศัพท์มือถือ และความต้องการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือของผู้ใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. เพื่อพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือ ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา เพื่อศึกษาและพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือ ตามความต้องการของผู้ใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำหรับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. การศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้บริการ

การวิจัยระยะที่ 1 ใช้วิธีดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาสภาพการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ สภาพการให้บริการและปัญหาในการใช้บริการสารสนเทศ ตลอดจนความต้องการใช้บริการสารสนเทศผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ของผู้ใช้บริการ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 9,299 คน (Office of the registrar, Suranaree University of Technology, 2555) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 370 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามด้วยตนเองให้กับนักศึกษาทั้งที่เข้าใช้บริการและไม่เข้าใช้บริการของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ได้แบบสอบถามกลับคืนจำนวน 370 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาผู้ใช้ การบริการสารสนเทศผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านบริการห้องสมุด และเทคโนโลยีเคลื่อนที่จำนวน 5 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องคือ 0.82 แสดงว่าแบบสอบถามมีคุณภาพเพียงพอสำหรับใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ สามารถนำไปใช้จากนั้นนำแบบสอบถามฉบับที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามโดยทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.80 จึงถือได้ว่าเครื่องมือมีคุณภาพเพียงพอสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การทดลองใช้บริการห้องสมุดบนมือถือ

สำหรับการวิจัยในระยะนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยนำผลการศึกษาที่ได้จากระยะที่ 1 มาพัฒนาเป็นบริการห้องสมุดบนมือถือ จากนั้นนำไปให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 30 คน ทดลองใช้เว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือ เพื่อประเมินความสามารถในการใช้งาน เป็นระยะเวลา 1 เดือน

3. การประเมินความสามารถในการใช้งานเว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือ

การวิจัยในระยะที่ 3 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานเว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือ ของผู้ใช้บริการ จำนวน 5 ด้านตามแบบจำลองความสามารถในการใช้งานของเว็บไซต์ คือ 1)ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์ 2) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ 3) ด้านความสามารถในการจดจำการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์ 4) ด้านความผิดพลาดของเว็บไซต์และ5) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจบริการห้องสมุดบนมือถือเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือจากการวิจัยในระยะที่ 2 จำนวน 30คน

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยและการอภิปรายผล ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามระยะของการศึกษาวิจัย จำนวน 3 ระยะ ดังนี้

1. การศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 64.3) และกำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นปีที่ 3 (ร้อยละ 30.3) อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีไว้ใช้งานส่วนใหญ่คือ สมาร์ทโฟน (ร้อยละ 64.0) รองลงมาคือ โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบธรรมดา (ร้อยละ 39.5) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของKwiecien(2013) ที่พบว่านักศึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่นและมหาวิทยาลัยมหาสารคามใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มากกว่าสมาร์ทโฟน ด้านประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุดมีประสบการณ์ในการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ มากกว่า 7 ปี (ร้อยละ 28.9) โดยระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีไว้ใช้งานมากที่สุด คือ Android OS (ร้อยละ 34.8) รองลงมาคือ ระบบปฏิบัติการ iOS (ร้อยละ 30.6) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Keynote Competitive Research (2013) ที่พบว่าระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พนักงานในบริษัทส่วนใหญ่ใช้คือ Androidร้อยละ 43 และระบบ Apple iOSร้อยละ 37 สำหรับเทคโนโลยีที่ใช้ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ เทคโนโลยี WiFi (ร้อยละ 42.5)

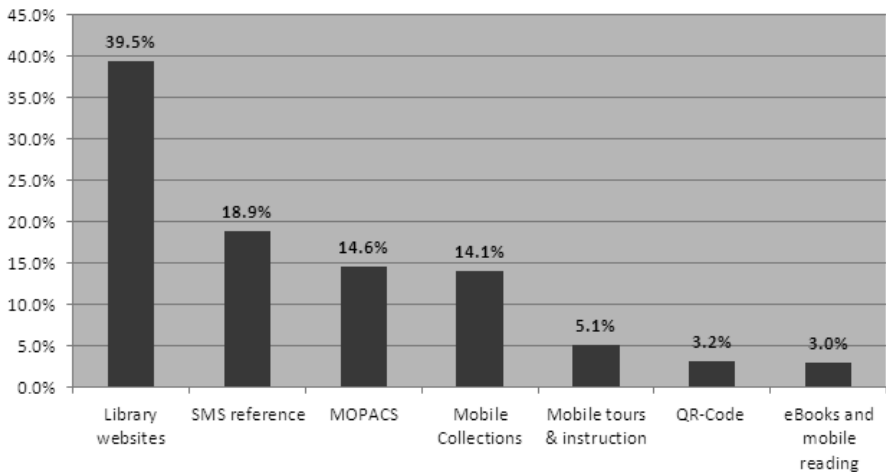
นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไม่จำกัดระยะเวลาการใช้งาน (ร้อยละ 58.6) เมื่อพิจารณา

ถึงลักษณะการทำการกิจกรรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า กิจกรรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้บริการในระดับมากเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย ได้แก่ การเข้าใช้งานเว็บไซต์ทั่วไป ($\bar{X}$ = 3.85) การเรียกดูภาพ ข้อความ หรือสื่อที่เผยแพร่ ($\bar{X}$ = 3.68) การเข้าถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ($\bar{X}$ = 3.57) การดูหรือดาวน์โหลด เพลง ($\bar{X}$ = 3.55) และการดูหรือดาวน์โหลด มิวสิควีดีโอ ($\bar{X}$ = 3.51) ตามลำดับ การทำการกิจกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามในลักษณะเช่นนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kwiecien (2013) ที่พบว่า กิจกรรมหลักที่ผู้ใช้นิยมทำการกิจกรรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ในระดับมาก คือ กิจกรรมเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร ($\bar{X}$ = 4.46) บริการเพื่อความบันเทิง ($\bar{X}$ = 4.13) หรือบริการความรู้ทั่วไป ($\bar{X}$ = 3.96) แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยของไทย ส่วนใหญ่เป็นการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการติดต่อสื่อสาร การสืบค้นสารสนเทศ และความบันเทิง

เมื่อพิจารณาความต้องการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความต้องการในระดับปานกลาง โดยบริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ผ่านโทรศัพท์มือถือ (m-Library website) เป็นบริการห้องสมุดที่ผู้ใช้มีความต้องการเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 39.5) (รูปที่ 1) แต่เมื่อพิจารณาถึงระดับความต้องการของบริการต่าง ๆ ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาแล้ว พบว่าบริการรับข้อมูลข่าวสารของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา เช่น การเปลี่ยนแปลงเวลาให้บริการ การงดบริการ เป็นต้น เป็นบริการที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุด ($\bar{X}$ = 3.07)รองลงมาคือ บริการแจ้งค่าปรับการยืม และบริการส่งข้อความแจ้งทรัพย์สินของผู้ใช้ที่มีผู้พบในศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีค่าเฉลี่ยความต้องการเท่ากัน ($\bar{X}$ = 3.04) (ตารางที่ 1)

จากผลการศึกษาความต้องการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือของผู้ใช้บริการ พบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการใช้บริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาผ่านโทรศัพท์มือถือเป็นอันดับแรกเหตุที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจาก เว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจะรวบรวมข้อมูล สารสนเทศเกี่ยวกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ซึ่งหากผู้ใช้บริการต้องการทราบข้อมูลบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด ผู้ใช้บริการมักจะนึกถึงเว็บไซต์ของห้องสมุดเป็นลำดับแรก และเมื่อพิจารณาระดับความต้องการประเภทของบริการต่างๆ ของห้องสมุดบนมือถือพบว่า บริการที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือบริการรับข้อมูล

ข่าวสารของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาทั้งสองด้าน มีความสอดคล้องกันคือ ผู้ใช้ต้องการรับข้อมูลข่าวสารความเคลื่อนไหวต่างๆ ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาผ่านทางช่องทางเว็บไซต์ที่สามารถเรียกดูได้ผ่านโทรศัพท์มือถือ



รูปที่ 1 : บริการห้องสมุดบนมือถือเรียงลำดับตามความต้องการใช้งานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ความต้องการในการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือของผู้ตอบแบบสอบถาม

ช่องทางการเข้าถึงบริการของ ศบส.	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เว็บไซต์ของ ศบส. ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Library websites)			
1.1 บริการของศบส.(Library Services)	2.93	1.05	ปานกลาง
1.2 ข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของศบส. (Information) เช่น รายชื่อฐานข้อมูลหนังสือ วิทยานิพนธ์ เป็นต้น	2.92	1.14	ปานกลาง
1.3 ข้อมูลกิจกรรมศบส.(Library Events)	2.82	1.03	ปานกลาง
1.4 ข้อมูลข่าวสาร ศบส.(Library News)	2.77	1.02	ปานกลาง

ช่องทางการเข้าถึงบริการของ ศบส.	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.5 ข้อมูลวิธีติดต่อศบส.(Contact us)	2.76	1.11	ปานกลาง
1.6 ข้อมูลพื้นฐานของศบส. (About CLREM) เช่น บุคลากร สถานที่ตั้ง เป็นต้น	2.57	0.98	ปานกลาง
2. บริการตอบคำถามและแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS notification services)			
2.1 บริการรับข้อมูลข่าวสารของศบส.เช่น การเปลี่ยนแปลง เวลาให้บริการการงดบริการ เป็นต้น	3.07	1.21	ปานกลาง
2.2 บริการแจ้งค่าปรับการยืม	3.04	1.24	ปานกลาง
2.3 ข้อความแจ้งทรัพย์สินของผู้ใช้ที่มีผู้พบในศบส.	3.04	1.23	ปานกลาง
2.4 บริการแจ้งเตือนการคืนทรัพยากรสารสนเทศ	2.99	1.20	ปานกลาง
2.5 บริการตรวจสอบรายการยืมทรัพยากรสารสนเทศของ ตนเอง	2.93	1.14	ปานกลาง
2.6 บริการตอบคำถามจากบรรณารักษ์	2.88	1.15	ปานกลาง
2.7 แจ้งเตือนการเข้าร่วมฝึกอบรม / การต่ออายุประจำปี	2.87	1.20	ปานกลาง
3. ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของศบส. ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (MOPACS: Mobile OPACS)			
3.1 ระบบสืบค้นคลังข้อสอบเก่าออนไลน์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี (Online Test Bank SUT)	2.81	1.18	ปานกลาง
3.2 ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของศบส.ผ่านอุปกรณ์ เคลื่อนที่	2.74	1.11	ปานกลาง
3.3 ระบบสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ คลังปัญญา มทส (SUTIR) (รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์เอกสารคำสอน บทความ หนังสือ ฯลฯ แยกตามสำนักวิชา)	2.72	1.12	ปานกลาง
3.4 ระบบสืบค้นบทความใน วารสารเทคโนโลยีสุรนารี	2.68	1.11	ปานกลาง
3.5 ระบบสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ เครือข่ายสารสนเทศ นครราชสีมา (NARINET)	2.48	1.08	น้อย
4. บริการแจ้งรายการทรัพยากรสารสนเทศของศบส. (Mobile Collections)			
4.1 เอกสารประกอบการสอนออนไลน์ (รวบรวมเอกสาร ประกอบการสอนอิเล็กทรอนิกส์)	2.90	1.22	ปานกลาง

ช่องทางการเข้าถึงบริการของ ศบส.	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
5. บริการ Mobile tours / Mobile instruction			
5.1 แนะนำบริการห้องสมุด วิธีการใช้บริการ โดยผู้ใช้เรียกดูข้อมูลในรูปแบบอ็ล็กทรอนิกส์ (VDO, MP4) ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แนะนำบริการห้องค้นคว้าแนะนำการใช้ศบส. สำหรับนักศึกษา แนะนำการยืม-คืนหนังสือด้วยตนเอง เป็นต้น	2.81	1.15	ปานกลาง
6. บริการรหัส QR-Code (Quick Response Code)			
6.1 เชื่อมโยงลิงก์ ระบบจองห้องค้นคว้าจองห้องค้นคว้าเดี่ยว / กลุ่ม	3.07	1.28	ปานกลาง
6.2 เชื่อมโยงลิงก์ eBook บทความ บทเรียน ใน M-Learning/ E-Learning	3.06	1.22	ปานกลาง
6.3 เชื่อมโยงลิงก์ คลังข้อสอบเก่าออนไลน์	3.02	1.26	ปานกลาง
6.4 เชื่อมโยงลิงก์ Video on Demand รวบรวมเทปบันทึกวิทยุวิชาที่มีการเรียนการสอนในห้องเรียนขนาดใหญ่	2.95	1.28	ปานกลาง
6.5 เชื่อมโยงที่อยู่เว็บไซต์ศบส.	2.95	1.17	ปานกลาง
6.6 เชื่อมโยงลิงก์ Music on Demand ฟังเพลงภายในอาคารบรรณสาร	2.91	1.23	ปานกลาง
6.7 เชื่อมโยงลิงก์แหล่งทรัพยากรสารสนเทศที่ไม่คิดค่าบริการ เช่น ฐานข้อมูลทดลองใช้	2.91	1.24	ปานกลาง
6.8 เชื่อมโยงลิงก์ IPTV HDชมฟรีทีวี ความคมชัดสูง	2.89	1.32	ปานกลาง
7. บริการยืมอุปกรณ์เคลื่อนที่			
7.1 บริการให้ยืมอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น iPad แท็บเล็ต เพื่ออ่าน eBooks บทความ/วิทยานิพนธ์ อ็ล็กทรอนิกส์ (ใช้ภายใน ศบส.)	3.04	1.35	ปานกลาง

2. การพัฒนาบริการห้องสมุดบนมือถือ ตามความต้องการของผู้ใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เนื่องจากผลการศึกษาความต้องการบริการห้องสมุดบนมือถือของผู้ใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการใช้บริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (SUT m-Library Web site) เป็นอันดับแรกผู้วิจัยจึงพัฒนาบริการเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยเน้นออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้รวดเร็ว ใช้งานง่าย สำหรับเนื้อหาที่แสดงบน SUT m-Library Web site ประกอบด้วย 6 เมนูหลัก ได้แก่ Hour, Contact Us, Renew Your Books, News Events, Services Self Access Learning และ Main Library Home Page และ 5 เมนูย่อย ได้แก่ Room Reservations, Online Test Bank SUT, Video On Demand, SUT e-Learning และ SUT m-Learning โดยเนื้อหาดังกล่าวได้มาจากการวิเคราะห์ตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

เมื่อพัฒนาเว็บไซต์เรียบร้อยแล้วก่อนที่จะนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบใช้งาน ได้มีการทดลองการใช้งานเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นโดยบุคลากรของห้องสมุดและผู้ใช้บริการห้องสมุด จำนวน 10 คน ให้ทดลองเชื่อมต่อและเข้าใช้บริการต่างๆ ของเว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือ เพื่อทดสอบความถูกต้องของการเชื่อมโยงและความเหมาะสมในการใช้งาน ในด้านภาษา และความถูกต้องของเนื้อหาสารสนเทศต่างๆ ของห้องสมุด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไข และนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบใช้งานจริงเป็นเวลา 1 เดือน



รูปที่ 3 หน้าจอ SUT M-Library Web site

3. การประเมินความสามารถในการใช้งานของผู้ใช้บริการห้องสมุดบนมือถือ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภายหลังการทดลองใช้งานเป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 30 คน ได้ประเมินความสามารถในการใช้งานห้องสมุดบนมือถือซึ่งมีนักศึกษาสังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 63.3 รองลงมาคือนักศึกษาจากสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ร้อยละ 20.0 ขณะทดสอบใช้บริการ SUT m-Library Web site ผู้ใช้บริการเลือกใช้เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายขณะทดสอบแบบ Wifi มากที่สุด ร้อยละ 60 รองลงมาคือแบบเครือข่ายเซลลูลาร์ ร้อยละ 26.7 นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ มีประสบการณ์ในการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่มากกว่า 7 ปี ร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ 3-4 ปี ร้อยละ 30.0 สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้บริการใช้ในการทดสอบใช้งานเว็บไซต์มากที่สุดคือสมาร์ทโฟน ร้อยละ 56.7 รองลงมาคือแท็บเล็ต ร้อยละ 33.3

สำหรับการประเมินความสามารถในการใช้งานห้องสมุดบนมือถือของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้บริการ จำนวน 5 ด้านคือ 1) ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์ 2) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ 3) ด้านความสามารถในการจดจำการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์ 4) ด้านความผิดพลาดของเว็บไซต์และ 5) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งผลการประเมินมีดังนี้ (ตารางที่ 1)

3.1 ด้านประสิทธิภาพของเว็บไซต์บริการของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา สำหรับการประเมินประสิทธิภาพนี้จะประเมินใน 2 ด้าน คือ ด้านความสอดคล้องของเนื้อหากับความต้องการ และด้านความสามารถในการเชื่อมโยงของเว็บไซต์ พบว่าในภาพรวมผู้ใช้พบว่า เว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือ มีความสามารถในการใช้งานในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$) โดยผู้ใช้เห็นว่าความสอดคล้องของเนื้อหาของเว็บไซต์ตรงกับความต้องการในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$) เมื่อพิจารณาเนื่อหาย่อยของแต่ละเนื้อหา พบว่า เนื้อหาที่ผู้ใช้เห็นว่าตรงกับความต้องการในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหาเกี่ยวกับการแสดงวัน-เวลาเปิดปิดห้องสมุด (Hour) การจองห้องประชุม(Room Reservation) ($\bar{X} = 4.53$) และคลังข้อสอบเก่าออนไลน์(Online Test Bank SUT) ($\bar{X} = 4.53$) สำหรับความสามารถในการเชื่อมโยงในแต่ละหน้าย่อย และความเร็วในการแสดงผลข้อมูลของเว็บไซต์ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีประสิทธิภาพในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.25$) โดยความสามารถในแสดงผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด ($\bar{X} = 4.40$)

3.2 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้บริการสามารถเรียนรู้การใช้งานเว็บไซต์ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องขอคำแนะนำหรือความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นและใช้เวลาไม่นานในการเริ่มต้นเรียนรู้เว็บไซต์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.09) เมื่อพิจารณารายข้อคำถามพบว่า ผู้ใช้บริการเห็นว่าสามารถเรียนรู้การใช้งานเว็บไซต์ด้วยตนเองโดยไม่ต้องขอคำแนะนำหรือความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.07) รองลงมาคือ การใช้เวลาไม่นานในการเริ่มต้นเรียนรู้เว็บไซต์ ($\bar{X}$ = 4.10)

3.3 ด้านความสามารถในการจดจำการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการเห็นว่าการออกแบบเว็บไซต์ทำให้สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย และเมื่อกลับมาใช้งานครั้งต่อไป ยังคงสามารถจดจำวิธีการใช้ได้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.22) โดยผู้ใช้ประเมินว่า หากตนเองกลับมาใช้งานครั้งต่อไป ยังคงสามารถจดจำวิธีการใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.27)

3.4 ด้านความผิดพลาดของเว็บไซต์ ผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้บริการไม่พบข้อผิดพลาดขณะใช้งานและสามารถกลับออกจากความผิดพลาดได้โดยง่าย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.74) และหากผู้ใช้พบข้อผิดพลาด สามารถกลับออกจากความผิดพลาดได้โดยง่าย มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.07)

3.5 ผลการประเมินด้านความพึงพอใจในภาพรวมของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจเว็บไซต์ในประเด็นต่าง ๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92) โดยผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อความน่าใช้งานและความสะดวกสบาย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.17) รองลงมาคือ ความครบถ้วนของเมนูหลักและเมนู ($\bar{X}$ = 4.17)

ตารางที่ 2 ความสามารถในการใช้เว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือ ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

ความสามารถในการใช้บริการห้องสมุดบนมือถือ ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ประสิทธิภาพของเว็บไซต์บนมือถือของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา			
1. ด้านความสอดคล้องของเนื้อหากับความต้องการ	4.28	0.80	มาก
1.1 Hour	4.53	0.62	มากที่สุด
1.2 Contact Us	4.27	0.74	มาก
1.3 Renew Your Book	4.43	0.67	มาก
1.4 News Events	4.40	0.81	มาก
1.5 Services Self Access Learning	4.43	0.74	มาก
1.6 Room Reservation	4.53	0.68	มากที่สุด
1.7 Online Test Bank SUT	4.53	0.68	มากที่สุด
1.8 Video On Demand	2.77	1.50	ปานกลาง
1.9 SUT e-learning	4.47	0.77	มาก
1.10 Main Library Home Page	4.46	0.79	มาก
2. ความสามารถในการเชื่อมโยงและความเร็วในการแสดงผล	4.25	0.83	มาก
1.2 เมื่อเชื่อมโยงในแต่ละหน้าย่อยแล้ว เว็บไซต์สามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	4.40	0.770	มาก
1.3 เมื่อใช้งานเว็บไซต์แล้วได้รับข้อมูลตามที่ต้องการ	4.10	0.885	มาก
2. ความสามารถในการเรียนรู้ ของผู้ใช้งานเว็บไซต์บนมือถือ ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	4.09	1.02	มาก
1. เรียนรู้การใช้งานเว็บไซต์ด้วยตนเองโดยไม่ต้องขอคำแนะนำหรือความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น	4.07	0.98	มาก
2. ใช้เวลาไม่นานในการเริ่มต้นเรียนรู้เว็บไซต์	4.10	1.06	มาก

3. ความสามารถในการจดจำการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บไซต์			
1. การออกแบบเว็บไซต์ทำให้สามารถจดจำวิธีการใช้งานได้ง่าย	4.17	0.98	มาก
3. เมื่อกลับมาใช้งานครั้งต่อไปยังคงสามารถจดจำวิธีการใช้ได้	4.27	0.94	มาก
4. ด้านข้อผิดพลาดของเว็บไซต์บนมือถือ	3.74	0.95	มาก
1. ไม่พบข้อผิดพลาดขณะใช้งาน	3.40	1.03	มาก
2. สามารถกลับออกจากความผิดพลาดได้โดยง่าย	4.07	0.86	มาก
5. ความพึงพอใจในภาพรวมของผู้ใช้บริการต่อเว็บไซต์บนมือถือ	3.92	1.01	มาก
1. การใช้ภาษาในเมนูหลัก และเมนูย่อย สื่อความหมาย	4.00	0.94	มาก
2. ภาพกราฟิกและโทนสีในเว็บไซต์	3.73	1.11	มาก
3. การจัดวางองค์ประกอบ เช่น การวางตำแหน่งของเมนูหลัก เมนูย่อย หรือข้อความที่แสดงในหน้าเว็บไซต์	3.57	1.13	มาก
4. ความครบถ้วนของเมนูหลัก และเมนูย่อย บริการสารสนเทศของ ศบส. ในเว็บไซต์ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ	4.13	1.00	มาก
5. ความน่าใช้งานและความสะดวกสบาย	4.17	0.87	มาก

จากผลการประเมินการให้บริการห้องสมุดบนมือถือทั้ง 5 ด้าน พบว่า ความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยเฉลี่ยในทุกด้านอยู่ในระดับเดียวกัน คือ ระดับมาก ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ในรายหัวข้อพบว่า เว็บไซต์มีความน่าใช้งานและสะดวกสบาย มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ร้อยละ 4.17 ดังนั้น หากศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเปิดให้บริการลักษณะนี้แก่ผู้ใช้บริการ จะเป็นการเพิ่มช่องทางการติดต่อและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการขอรับบริการสารสนเทศจากศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาอีกทางหนึ่ง ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Paterson & Low (2011) ที่ศึกษาพบว่านักศึกษาของ University of Edinburgh คาดหวังที่จะได้รับบริการห้องสมุดบนมือถือ เนื่องจากเห็นว่าบริการห้องสมุดบนมือถือเป็นบริการที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงและได้รับบริการของผู้ใช้บริการห้องสมุด

ข้อเสนอแนะต่อการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

สำหรับห้องสมุดที่ประสงค์จะพัฒนาบริการเว็บไซต์ของห้องสมุดบนมือถือ ไปจัดบริการให้แก่ผู้ใช้ มีข้อเสนอแนะที่ควรพิจารณา ดังนี้

- 1) การออกแบบเพจให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้รวดเร็ว การจัดลำดับเนื้อหา และลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์ว่าสิ่งไหนสำคัญกับผู้ใช้เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงให้มาก สิ่ง que ผู้ใช้ควรต้องเห็นก่อน เป็นต้น ไม่จำเป็นต้องนำทุกส่วนของเว็บไซต์เดิมมานำเสนอ
- 2) การออกแบบ m-Library Web site จะต้องใช้งานง่ายเนื่องจากหน้าจอของอุปกรณ์มือถือไม่มี คีย์บอร์ดหรือเมาส์ ดังนั้นสิ่งที่ควรทำคือ มุ่งไปที่ข้อมูลที่ช่วยนำผู้ใช้ไปสู่บริการห้องสมุดเป้าหมายหลักเหล่านั้น และควรลดขั้นตอนในการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ให้น้อยที่สุด เมนูต่าง ๆ ออกแบบให้เป็นลำดับชัดเจนในเพจหนึ่งไม่ควรมีลิงก์มากกว่า 7 รายการ เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเลื่อนหน้าจอขึ้นลง
- 3) ออกแบบเพื่อรองรับการมองเห็น ควรทำพื้นหลังและตัวหนังสือให้ตัดกันเพื่อที่จะอ่านได้ชัดเจนเนื้อหาที่ใส่ลงไปแล้วต้องพอดีกับหน้าจอเพื่อที่ผู้ใช้จะได้ไม่ต้องขยายหน้าจอเพื่อดูข้อมูลอีกอีกทั้งควรออกแบบช่องว่างต่าง ๆ ให้เพียงพอใช้สีและขนาดที่ระบุลิงก์และปุ่มอย่างชัดเจน
- 4) การใช้ Mobile Site Redirect คือ โค้ดที่สามารถบอกได้ว่าผู้ใช้เข้าใช้บริการห้องสมุดผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่และทำการแสดงผลในรูปแบบของ Mobile Site ให้กับผู้ใช้รายนั้น อย่างไรก็ตาม ควรเปิดให้ผู้ใช้มีสิทธิเลือกกลับไปอ่านแบบ Desktop เวอร์ชันได้เช่นกัน และต้องง่ายในการกลับมาดูแบบ Mobile Site

ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการพัฒนาบริการเว็บไซต์ห้องสมุดในครั้งนี้ ได้กำหนดพื้นที่การวิจัยคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมีโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก (SUTNet) และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับระบบอยู่บนมาตรฐาน IEEE 802.11g มีอัตราการส่งข้อมูลสูงสุดเท่ากับ 10 จิกะไบต์และมโนโยบายให้นักศึกษาสามารถเข้าใช้เครือข่ายอย่างทั่วถึง ตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ผลการการศึกษาที่ได้ ไม่มีอุปสรรคในด้านารเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น หากห้องสมุดแห่งอื่นประสงค์จะนำผลการการศึกษาในครั้งนี้ไปพัฒนาบริการของตนเอง

ต้องพิจารณาในเรื่องความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีเครือข่าย
จึงจะสามารถพัฒนาบริการเว็บไซต์ห้องสมุดบนมือถือที่มีประสิทธิภาพได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษานี้ มีขอบเขตจำกัดหลายประการ ดังนั้น เพื่อการพัฒนาบริการ
ห้องสมุดบนมือถือให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ทุกกลุ่ม จึงควรขยาย
ขอบเขตการศึกษาไปยังผู้ใช้บริการให้ครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อ
การศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และกลุ่มบุคลากรทั้งที่เป็นสายวิชาการและ
สายสนับสนุน เป็นต้น รวมถึงการขยายขอบเขตการศึกษาไปยังมหาวิทยาลัยต่าง ๆ
ทั่วประเทศ เพื่อใช้อธิบายผลการศึกษาในภาพรวมได้ครบถ้วนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Ally, M. (2007). Nomadicity and information access: the mobile digital library for people on the move. In Needham, G. and Ally, M. (Eds.). **M-libraries Libraries on the move to provide virtual access**. (pp. 37-46). London: Facet Publishing.
- The Center for Library Resources and Educational Media, Suranaree University of Technology. (2011). **The Center for library resources and educational media, Suranaree University of Technology: Annual report 2011**. (in Thai). Nakornratchasima: The Center for Library Resources and Educational Media. Suranaree University of Technology.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, 13(3), 319-340.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, 30(3), 607-610.
- Kwiecien, K. (2013). Factors affecting on the need for m-libraries service of Higher education students. (in Thai). **TLA Research Journal**, 6(1), 1-13.

- Malithong, K. (2005). **Communication and educational technology** (in Thai). Bangkok : Arun press.
- Murray, L. (2010). Libraries “like to move it, move it..**Reference Services Review**, 38(2), 233-249.
- Needham, G. and Ally, M. (2008). **M-libraries libraries on the move to provide virtual access**. London: Facet Publishing.
- Office of the registrar, Suranaree University of Technology. (2555). **Data of current students**. (in Thai). Retrieval Feb 1, 2012. From <http://reg2.sut.ac.th/registrar/DataStudentIn.asp?levelidfrom=1&levelidto=1&av983752834=3>
- Paterson, L., &Low, B. (2011). Student attitudes towards mobile library services for smartphones. *Library Hi Tech*, 29(3), 412-423.
- Wongchalee, S. & Suwannapak, S. (2012). M-Library. (in Thai). **Journal of Library and Information Science, SWU**, 5(2), 141-147.