



การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

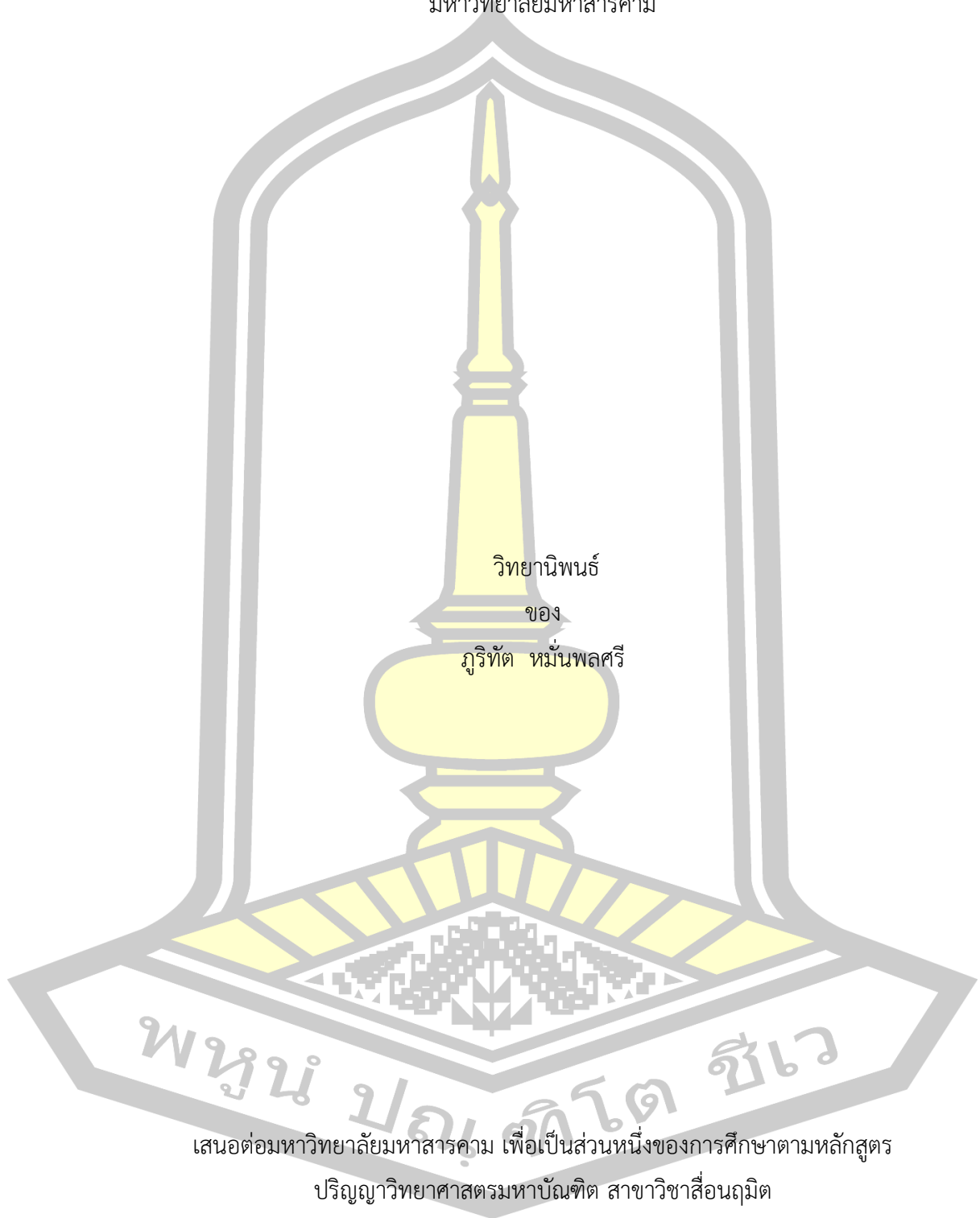
วิทยานิพนธ์  
ของ  
ภูริทัต หมั่นพลศรี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนฤมิต

กรกฎาคม 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



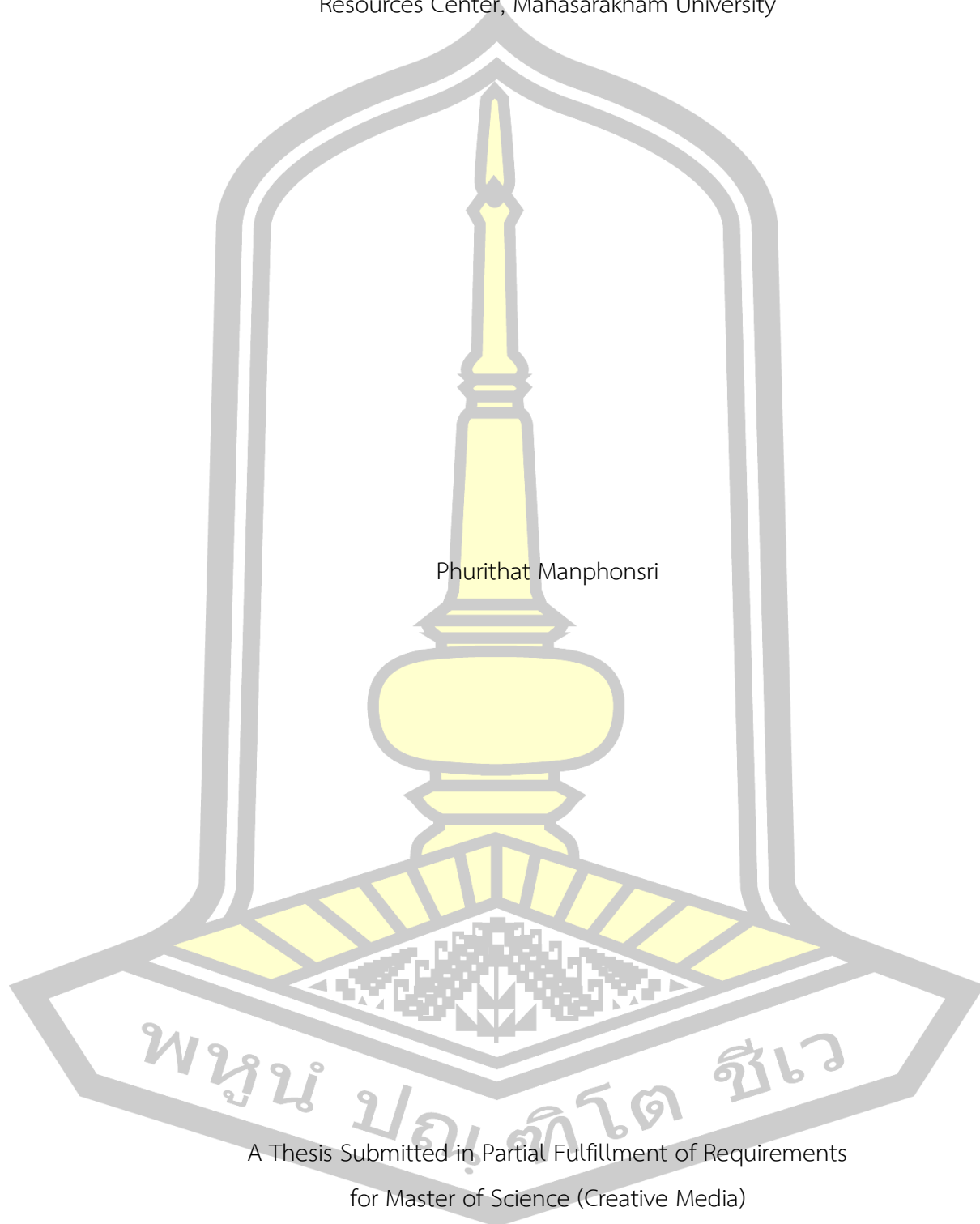
วิทยานิพนธ์  
ของ  
ภูริทัต หมั่นพลศรี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิต

กรกฎาคม 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Guiding Application Development for Finding Information Resources in the Academic  
Resources Center, Mahasarakham University



Phurithat Manphonsri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Science (Creative Media)

July 2019

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนายภูริทัต หมั่นพลศรี แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิต ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. อธิธิพล สิงห์คำ )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. รัตน์โชติ เทียนมงคล )

.....กรรมการ

(ผศ. ดร. พงษ์พิพัฒน์ สายทอง )

.....กรรมการ

(ผศ. ดร. เนติรัฐ วีระนาคินทร์ )

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิต ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....  
(ผศ. ศศิธร แก้วมั่น )

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

.....  
(ผศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศใน สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
<b>ผู้วิจัย</b>	ภูริทัต หมั่นพลศรี		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตนาโชติ เทียนมงคล		
<b>ปริญญา</b>	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	สื่อ นฤมิตร
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีที่พิมพ์</b>	2562

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการศึกษาและพัฒนาระบบแอปพลิเคชันและสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่สำหรับจำลองการนำทางการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในสำนักวิทยบริการเพื่อพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเพื่อประเมินคุณภาพของสื่อต้นแบบ ด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึงพอใจ โดยขอบเขตด้านเนื้อหาในงานวิจัยจะครอบคลุมประเด็นศึกษาในด้านหมวดหมู่หนังสือหลักที่สำคัญทั้ง 9 หมวด ซึ่งสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นหน่วยงานสืบค้นข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ มีหนังสือเอกสารการค้นคว้ามากกว่า 500,000 เล่ม มีจำนวนผู้เข้าใช้บริการเฉลี่ย 3,000 คน ต่อวัน หากมีระบบการช่วยเหลือการนำทางจากการสืบค้นของ WebOPAC ที่ยังไม่ครอบคลุมสมบูรณ์ในการนำทางเพื่อสืบค้นข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎี “มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ” Human Centre Design (HCD) มาเป็นกรอบแนวคิดหลักในการพัฒนา เพื่อนำเอาความต้องการบนพื้นฐานของ Knowledge based community จาก stakeholders เข้ามาเป็นศูนย์กลางในกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบแอปพลิเคชันนำทางผลการศึกษาสำคัญหลังจากประเมินคุณภาพ ในงานวิจัยจะรายงานผลในส่วนของการเก็บข้อมูลด้านการศึกษาความต้องการในการออกแบบสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่หนังสือหลักที่สำคัญ และการจัดวางรูปแบบของสื่อต้นแบบ User interface(UI) เพื่อการใช้งานบนแอปพลิเคชัน ซึ่งผลวิจัยที่ได้ในครั้งนี้คือการออกแบบและพัฒนา สัญลักษณ์ต้นแบบ prototype ได้จำนวน 9 ชุด และฟิงซ์การใช้งานเพื่อที่จะนำไปทำการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานบนแอปพลิเคชัน โดยใช้องค์ประกอบในการออกแบบ เช่น การจัดการสารสนเทศ โครงสร้างการให้บริการ ระบบฐานข้อมูลของ WebOPAC โดย การประเมินผลคุณภาพหลังจากการพัฒนาสื่อต้นแบบทั้ง 3 ด้านคือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประสิทธิผล ความพึงพอใจ (Usability test) ผลการวิเคราะห์สรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยของ ผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก (เอ็กบาร์=4.06) และผลการวิเคราะห์สรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยของ

ของกลุ่มตัวอย่างผู้ทดลองจำนวนทั้งสิ้น 30คน อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก (เอ็กบาร์=4.41)

คำสำคัญ : ระบบนำทาง, แอปพลิเคชันมือถือ, มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ Human Centre Design(HCD), สื่อต้นแบบ, Way-finding, สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



<b>TITLE</b>	Guiding Application Development for Finding Information Resources in the Academic Resources Center, Maharakham University		
<b>AUTHOR</b>	Phurithat Manphonsri		
<b>ADVISORS</b>	Assistant Professor Ratanachote Thienmongkol , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Master of Science	<b>MAJOR</b>	Creative Media
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2019

### ABSTRACT

This research aimed to explore and develop the application and classification symbol system to simulate the guiding system for information searching at the Maharakham University Academic Resource Center (MSU Library) in which the scope of study covered the 9-main book classification system. In fact, the MSU Library is a large data searching unit storing over 500,000 pieces of books and documents to serve averagely 3,000 users per day but the current guiding system or WebOPAC is still ineffective and provides some confusing results for the users. Particularly in this research, the Human Centre Deign (HCD) was used as the conceptual framework where the knowledge-based community need from the stakeholders was granted as the heart of the guiding application development and design. After the prototype media evaluation, the significant finding highlighted the need for the book classification symbol design for each category of book and the User Interface (UI) format to function properly on a mobile application. The research outcome was eventually resulted as 9 graphic symbol sets with suitable functions that were already tested for their performance used with the prototype application.

Keyword : Guiding System, Mobile Application, Human-Centre Design, Prototype Media, Way-finding, Maharakham University Academic Resource Center





## กิตติกรรมประกาศ

งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนจาก วิทยาระดับบัณฑิตศึกษา ประเภททุนอุดหนุน การทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยระดับปริญญาโท จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ (วช.) ปีงบประมาณ 2560 (Nation Research Council of Thailand) ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณแหล่งสนับสนุนให้ทุนสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างสูง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือให้คำปรึกษาชี้แนะ แนวทางจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ เทียนมงคล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายนอกและคณาจารย์จากภาควิชาสื่อ นฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศมหาวิทาลัยมหาสารคาม

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อมูลสำคัญ และผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบในการวิจัย ขอขอบพระคุณหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง กับการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ สำนักวิทยบริการมหาวิทาลัยมหาสารคาม ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล แต่ละด้านที่หลากหลายเพื่อใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาสื่อ นฤมิตและเพื่อนนิสิตสาขาวิชาสื่อ นฤมิตทุกท่าน ที่ให้ การช่วยเหลือสนับสนุนระหว่างการศึกษาต่อและการทำงานวิจัย และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ จากบัณฑิตประจำคณะวิทยาการสารสนเทศ และเจ้าหน้าที่จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทาลัย มหาสารคามทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจ สนับสนุน ในเรื่องต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมีคุณค่าและสร้างประโยชน์แก่ผู้ที่มีความสนใจนำข้อมูล การวิจัยเพื่อไปศึกษาต่อยอดและพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

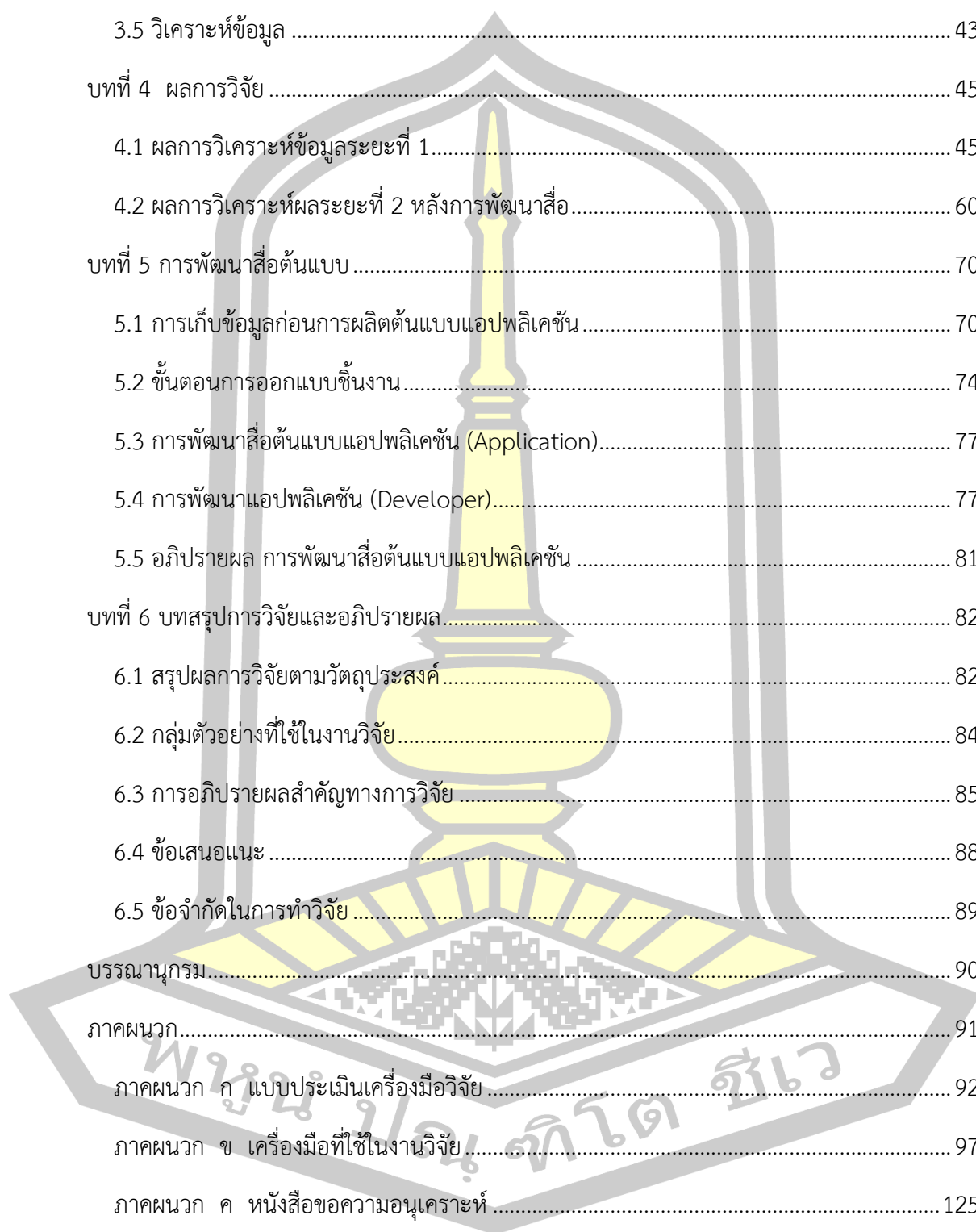
พูน ปณ ทัต ชีเว

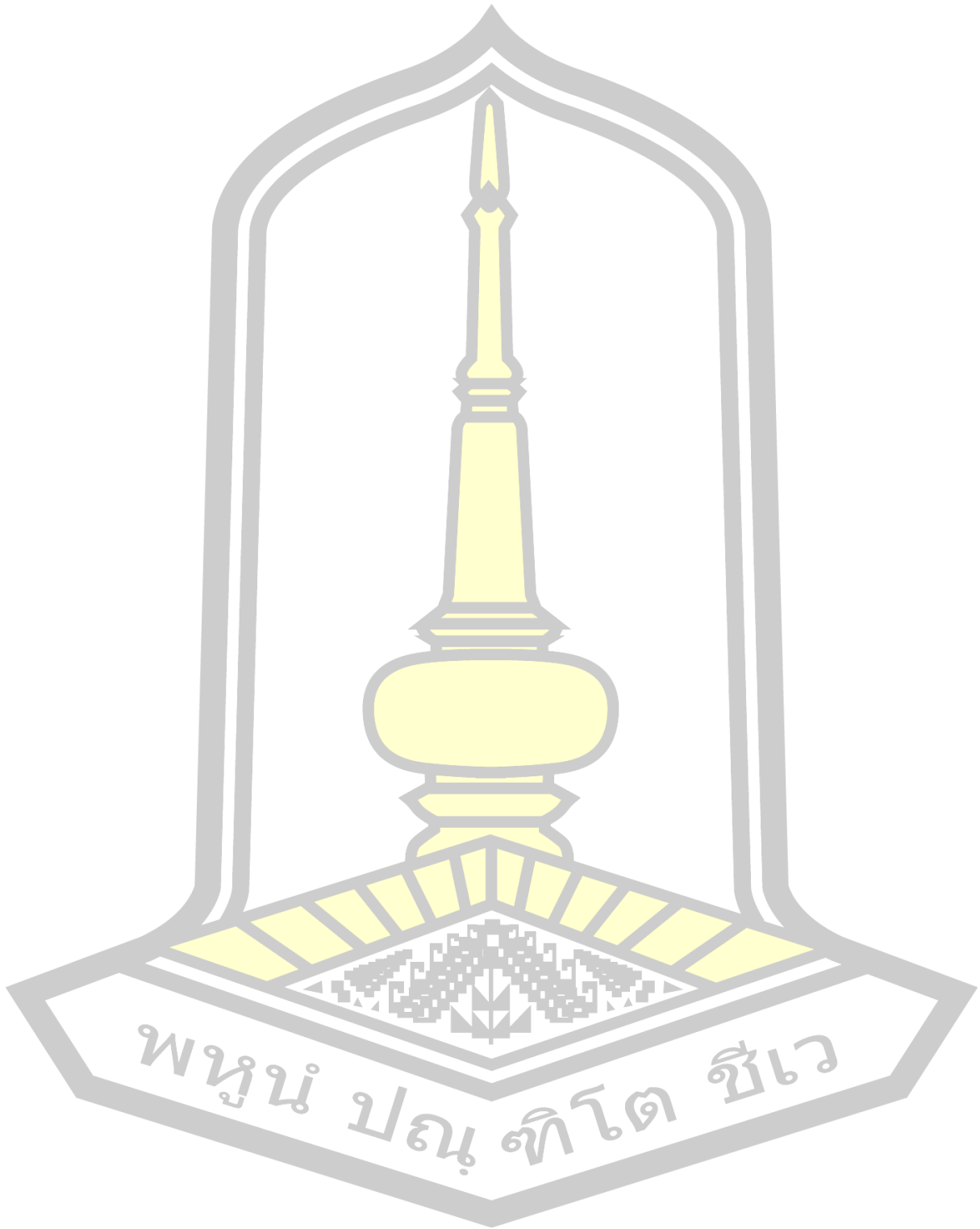
ภูริทัต หมั่นพลศรี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 ปรัชญาเอกสารข้อมูล.....	5
2.1 บริบทและความเป็นมาของห้องสมุด.....	5
2.2 พฤติกรรมการใช้งานด้านการศึกษาทรัพยากรสารสนเทศพื้นที่กรณีศึกษา.....	8
2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการออกแบบ.....	19
2.4 การจำลองสถานการณ์ (Simulation).....	33
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	38
3.2 วิธีในการดำเนินการวิจัย.....	39
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41

3.4 การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย.....	41
3.5 วิเคราะห์ข้อมูล .....	43
บทที่ 4 ผลการวิจัย .....	45
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1.....	45
4.2 ผลการวิเคราะห์ผลระยะที่ 2 หลังการพัฒนาสื่อ.....	60
บทที่ 5 การพัฒนาสื่อต้นแบบ .....	70
5.1 การเก็บข้อมูลก่อนการผลิตต้นแบบแอปพลิเคชัน .....	70
5.2 ขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน.....	74
5.3 การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน (Application).....	77
5.4 การพัฒนาแอปพลิเคชัน (Developer).....	77
5.5 อภิปรายผล การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน .....	81
บทที่ 6 บทสรุปการวิจัยและอภิปรายผล.....	82
6.1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์.....	82
6.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย.....	84
6.3 การอภิปรายผลสำคัญทางการวิจัย .....	85
6.4 ข้อเสนอแนะ .....	88
6.5 ข้อจำกัดในการทำวิจัย.....	89
บรรณานุกรม.....	90
ภาคผนวก.....	91
ภาคผนวก ก แบบประเมินเครื่องมือวิจัย .....	92
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	97
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	125
ภาคผนวก ง การลงพื้นที่เก็บข้อมูล.....	134
ภาคผนวก จ ผลการเก็บข้อมูลภาคสนามจากเครื่องมือแบบสอบถามความต้องการ.....	159



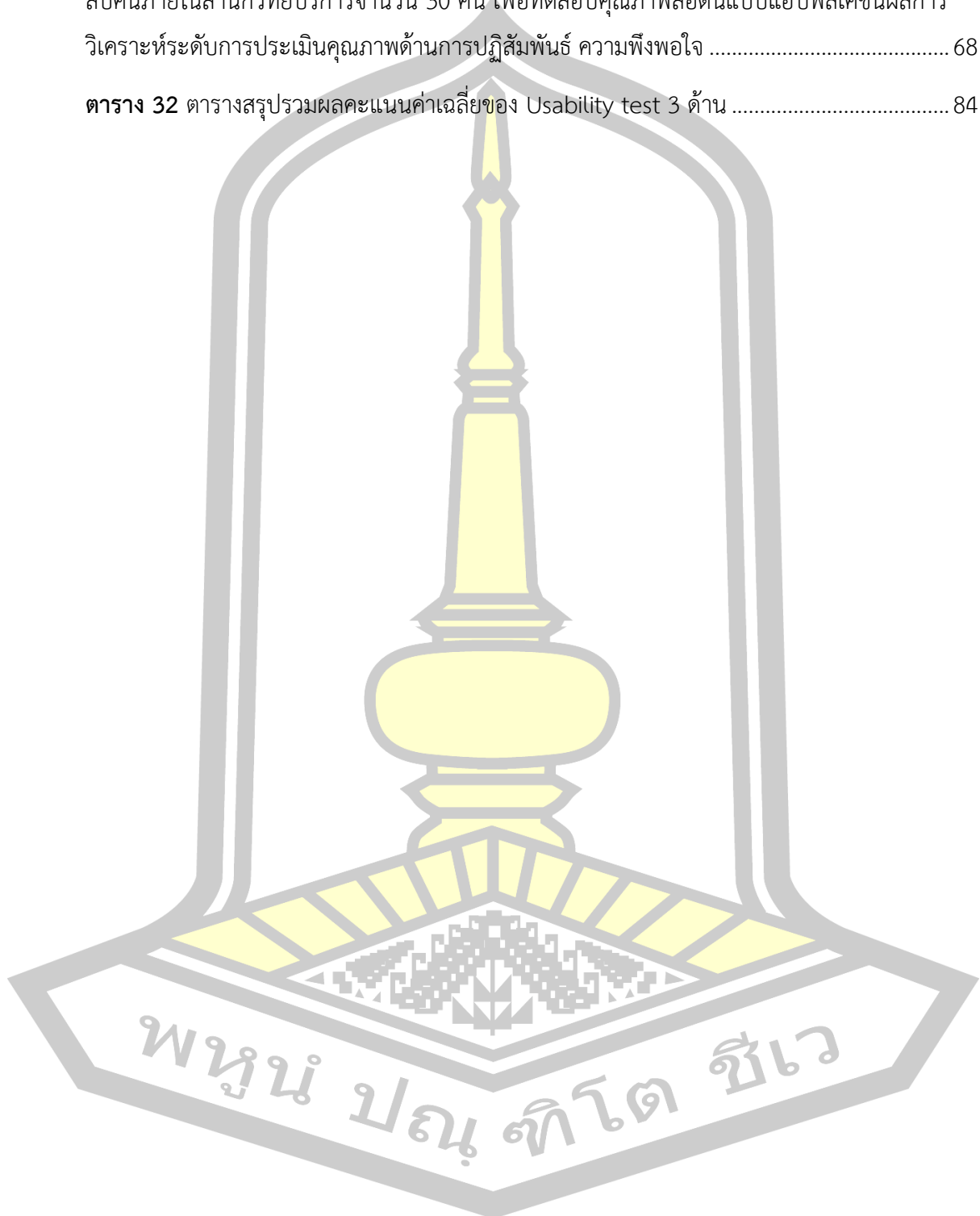


## สารบัญตาราง

ตาราง 1	นำเสนอระเบียบการยืม .....	18
ตาราง 2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสังเกตการณ์ภาคสนาม.....	47
ตาราง 3	การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านบริหาร รอง อำนวยการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ฝ่ายบริการสารสนเทศและบรรณารักษ์ .....	50
ตาราง 4	การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการ .....	51
ตาราง 5	การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ ....	52
ตาราง 6	การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน... ..	52
ตาราง 7	การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก.....	53
ตาราง 8	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 100 ปรัชญาและจิตวิทยา ที่มีต่อผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	56
ตาราง 9	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 200 ศาสนา ต่อผู้ที่เข้าใช้ บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	56
ตาราง 10	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 300 สังคมศาสตร์ ต่อผู้ที่ เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	57
ตาราง 11	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 400 ภาษาศาสตร์ ต่อผู้ ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	57
ตาราง 12	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 500 วิทยาศาสตร์ ต่อผู้ที่ เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	57
ตาราง 13	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 600 เทคโนโลยี ต่อผู้ที่ เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	58
ตาราง 14	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 700 ศิลปกรรมบันเทิง ต่อผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	58
ตาราง 15	ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 800 วรรณคดี ต่อผู้ที่เข้า ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ .....	58

ตาราง 16	ค่าเฉลี่ยของการรื้อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 900 ภูมิศาสตร์ ต่อผู้ที่ เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ.....	58
ตาราง 17	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยแบบ ประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน “ด้านประสิทธิภาพ (UI)” .....	61
ตาราง 18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยแบบ ประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน “ด้านประสิทธิผล (UX)” .....	62
ตาราง 19	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยใช้ แบบประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบด้านประสิทธิผล ด้านความพึงพอใจ.....	63
ตาราง 20	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถานภาพผู้ใช้บริการเกี่ยวกับห้องสมุด.....	64
ตาราง 21	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศ.....	64
ตาราง 22	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการศึกษา .....	64
ตาราง 23	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทราบถึงการให้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ.....	64
ตาราง 24	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการเข้าใช้บริการ ห้องสมุด.....	65
ตาราง 25	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีความรู้ความเข้าใจในด้านการใช้บริการเกี่ยวกับ เข้าใช้ห้องสมุดมากน้อยเพียงใด.....	65
ตาราง 26	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แหล่งข้อมูลที่ได้รับนอกจากการเข้าห้องสมุดคือ ...	65
ตาราง 27	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สิ่งส่งผลอย่างมากในการเข้าใช้บริการห้องสมุด..	65
ตาราง 28	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทราบถึงวิธีการเข้าใช้บริการด้านสารสนเทศของ ห้องสมุดมากน้อยเพียงใด.....	66
ตาราง 29	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการการ สืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน โดยแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอป พลิเคชัน “ด้านประสิทธิภาพ (UI)” .....	66
ตาราง 30	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการการ สืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน โดยแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอป พลิเคชัน “ด้านประสิทธิผล (UX)” .....	67

ตาราง 31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการการ สืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชันผลการ วิเคราะห์ระดับการประเมินคุณภาพด้านการปฏิสัมพันธ์ ความพึงพอใจ .....	68
ตาราง 32 ตารางสรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยของ Usability test 3 ด้าน .....	84

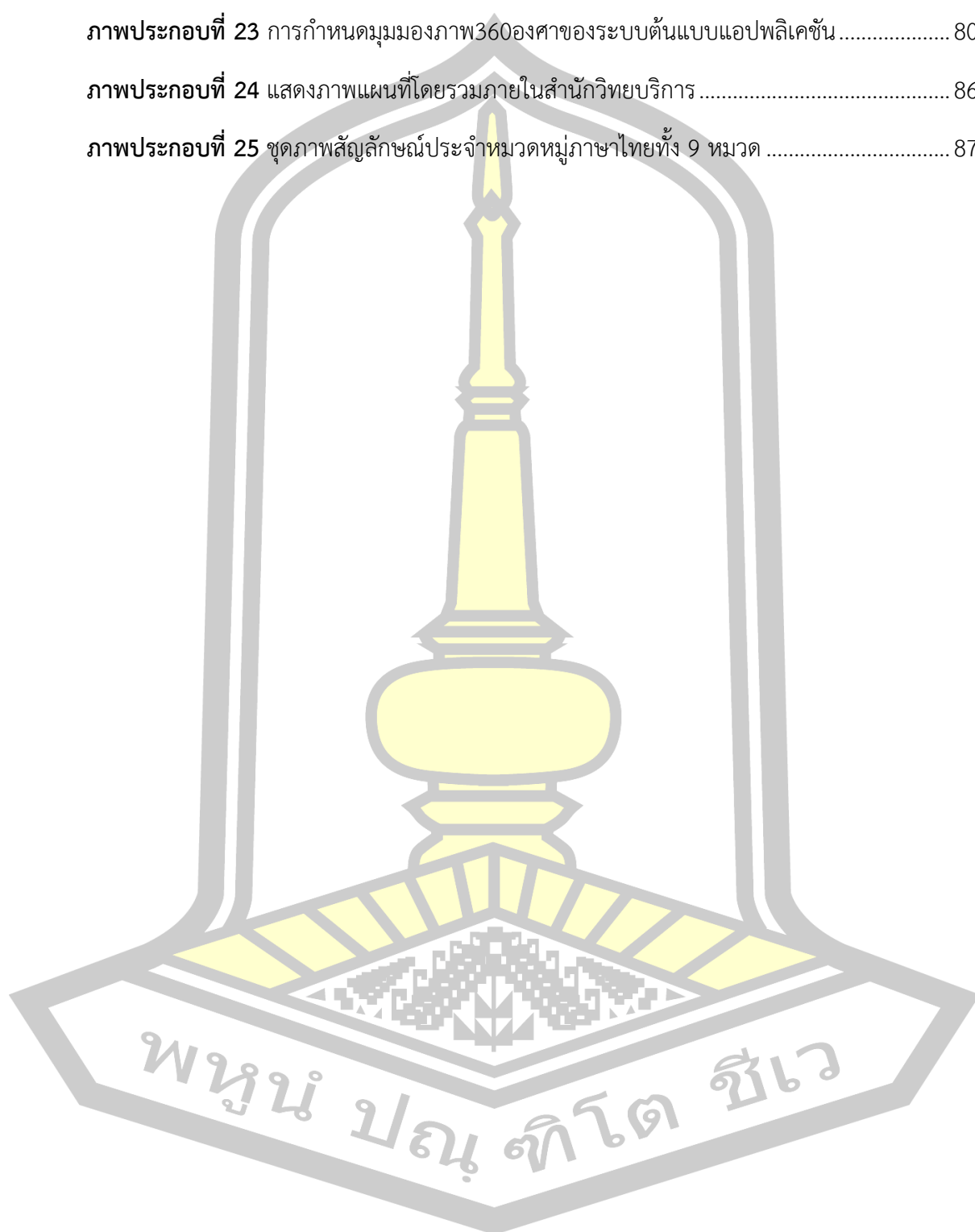


## สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่ 1	นำเสนอตัวแบบพฤติกรรมของ Wilson (1981).....	10
ภาพประกอบที่ 2	นำเสนอตัวแบบทั่วไปพฤติกรรมสารสนเทศของ Wilson (1996) .....	11
ภาพประกอบที่ 3	นำเสนอตัวแบบกระบวนการแสวงหาสารสนเทศ หรือตัวแบบความต้องการ สารสนเทศที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการทำงาน .....	11
ภาพประกอบที่ 4	นำเสนอตัวแบบพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของ Ellis.....	12
ภาพประกอบที่ 5	นำเสนอ ตัวแบบตัวแบบเซนส์เมกกิงของเดอร์วิน.....	13
ภาพประกอบที่ 6	นำเสนอพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของ Leckie (1996, p.161) .....	14
ภาพประกอบที่ 7	นำเสนอการประยุกต์ใช้แนวคิดของ HCD รัตน์โชติ เทียนมงคล (2019) .....	23
ภาพประกอบที่ 8	แนวคิดของทฤษฎี HCD จากระบบ ISO:13407 เพื่อเป็นขั้นตอนในการวาง แผนการดำเนินการวิจัย.....	39
ภาพประกอบที่ 9	ภาพ กล้อง Ricoh Theta V กล้องถ่ายภาพ 360องศา.....	48
ภาพประกอบที่ 10	ภาพแบบ Panorama โดยกล้อง 360องศา จากสถานที่จริง .....	49
ภาพประกอบที่ 11	การสร้างชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่ทั้ง 9 หมวดหมู่สาระสำคัญ .....	59
ภาพประกอบที่ 12	การกำหนดวางจุดเพื่อเก็บภาพ 360 องศา .....	60
ภาพประกอบที่ 13	ภาพการลงสำรวจภายในสำนักวิทยบริการ ด้วยกล้อง 360 .....	71
ภาพประกอบที่ 14	ป้ายบอกจุดบริการต่าง ๆ ภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	73
ภาพประกอบที่ 15	ภาพจำลองแผนผังกายของชั้นหนังสือ .....	74
ภาพประกอบที่ 16	การกำหนดจุดถ่ายภาพ 360 องศาและการแบ่งหมวดหมู่.....	74
ภาพประกอบที่ 17	การแปลงภาพ Panorama เป็นมุมมองภาพแบบ Cubemap ภาพจากกล้อง ถ่ายภาพ 360 (คู่มือ หมั่นพลศรี : 2562).....	75
ภาพประกอบที่ 18	การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน .....	78
ภาพประกอบที่ 19	การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน .....	78
ภาพประกอบที่ 20	การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน(ต่อ) .....	79
ภาพประกอบที่ 21	การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน(ต่อ) .....	79



ภาพประกอบที่ 22	การออกแบบ UI ของต้นแบบแอปพลิเคชัน.....	80
ภาพประกอบที่ 23	การกำหนดมุมมองภาพ360องศาของระบบต้นแบบแอปพลิเคชัน.....	80
ภาพประกอบที่ 24	แสดงภาพแผนที่โดยรวมภายในสำนักวิทยบริการ.....	86
ภาพประกอบที่ 25	ชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่ภาษาไทยทั้ง 9 หมวด.....	87



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ภูมิหลัง

สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นหน่วยงานสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่ มีจำนวนหนังสือและเอกสารการค้นคว้ามากกว่า 500,000 เล่ม มีจำนวนผู้เข้าใช้บริการเฉลี่ยวันละ 3,000 คน สำหรับระบบการให้บริการของห้องสมุดก็ถือเป็นอีกหนึ่งความจำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษาและบุคคลที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละวันเหตุเพราะมีจำนวนผู้เข้าใช้บริการจำนวนมากและโครงสร้างของห้องสมุดที่มีขนาดใหญ่ ปัญหาในประเด็นแรกเริ่มเมื่อต้องการใช้บริการจากห้องสมุดคือการรู้ถึงตำแหน่งของหนังสือหรือข้อมูลสารสนเทศข่าวสารรวมถึงหมวดหมู่ต่าง ๆ ภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จากสภาพปัจจุบันที่มีหนังสือจำนวนเพิ่มมากขึ้นทำให้การแบ่งหมวดหมู่หนังสือนั้นมีการเปลี่ยนแปลงจนทำให้มีการขยายเพิ่มเติมจากเดิมของหมวดหมู่ชั้นหนังสือจึงทำให้มีอุปสรรคในการค้นหา ซึ่งบางครั้งจำนวนของบุคลากรที่ให้บริการในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม นั้นก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการและให้บริการทรัพยากรต่าง ๆ กับบุคคลที่เข้ามาใช้บริการสำนักวิทยบริการ สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2558)

จากการที่เป็นแหล่งรวบรวมองความรู้ขนาดใหญ่ของ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้น ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นถึงปัญหาที่เกิดจากการเข้าใช้บริการการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศและการค้นหาพิมพ์-ค้นหาหนังสือ ซึ่งสภาพปัญหาที่พบคือการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศในการศึกษารัชนี ผู้วิจัยพบว่า สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามยังคงมีระบบการค้นหาเส้นทางและใช้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เข้ามาใช้บริการการสืบค้นนั้นเกิดความสับสน ปัญหาที่เกิดขึ้นคือระบบที่ช่วยสืบค้นข้อมูล เมื่อผู้ใช้เข้าใช้บริการสืบค้นของระบบค้นหา WebOPAC จากนั้นต้องตามรหัสเลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER) ที่ได้มาจากการระบบ WebOPAC เพื่อค้นหาตามป้ายกระดาษ และไม่มีระบบการนำทางเพื่อไปยังหมวดหมู่ที่ต้องการสืบค้นที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือในการค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งจะเป็นการจำลองถึงการค้นหาเส้นทางในการใช้บริการทรัพยากรของหมวดหมู่สำคัญ โดยนำเสนอในรูปแบบของภาพ 360 องศาที่ถ่ายจากสถานที่จริงภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้เกิดประโยชน์และกระตุ้นความต้องการในการสืบค้นข้อมูล แนะนำการให้บริการในสำนักวิทยบริการ และลดการเกิดปัญหาที่ตามมาเช่น 1) ผู้ที่มาใช้บริการสืบค้นจาก WebOPAC ในการค้นหาข้อมูลของสำนักวิทยบริการยังไม่ทราบถึงหมวดหมู่ที่สำคัญต่าง ๆ 2) ผู้ใช้บริการไม่ทราบถึงตำแหน่งบริเวณหมวดหมู่ที่ชัดเจนที่ต้องการจะค้นหาเพื่อ

สืบค้นข้อมูลที่มีในสำนักวิทยบริการ 3) ช่วยในการแนะนำการให้บริการแทนเจ้าหน้าที่ (บรรณารักษ์ห้องสมุด) จากปัญหาข้างต้น ที่ได้กล่าวมาผู้ที่เข้ามาใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม นั้นต้องสูญเสียเวลาในการค้นหาชั้นหนังสือจากป้ายกระดาดตามชั้นหนังสือที่มีจำนวนมากซึ่งจะเกิดความสับสน จากปัญหาที่กล่าวมานี้คืออุปสรรคสำคัญในการเข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการของนิสิตหรือกลุ่มบุคคลที่เข้ามาใช้บริการการสืบค้นเป็นครั้งแรกหรือครั้งถัด ๆ ไป ศศิธร ติณะมาศ (2556)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการ การพัฒนาต้นแบบระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ให้แก่ผู้เข้าใช้บริการการสืบค้นข้อมูลภายในสำนักวิทยบริการ ไม่ว่าจะผู้ที่ต้องการสืบค้นจะเป็นนิสิตหรือบุคคลทั่วไปหรือเป็นผู้ที่ให้บริการการค้นหาข้อมูลสารสนเทศภายในสำนักวิทยบริการเป็นครั้งแรกผู้ที่เข้าใช้เป็นประจำ เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพการให้บริการการสืบค้นข้อมูล และลดขั้นตอนและภาระของเจ้าหน้าที่และเป็นการประหยัดเวลาเติมเต็มประสิทธิภาพในการแนะนำทางของหมวดหมู่สาระสำคัญต่าง ๆ ที่มีและข้อมูลด้านบริการทรัพยากรต่าง ๆ ของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นหน่วยงานสืบค้นข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ โดยผู้วิจัยคาดว่าจะได้อีกช่องทางที่ให้ผู้เข้ามาใช้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศนั้นมีความสะดวก และก่อให้เกิดประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลเบื้องต้นของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามต่อไป

## 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน การจัดการทรัพยากรสารสนเทศและการให้บริการภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. เพื่อพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อต้นแบบ ด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึงพอใจ

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ 1) ผู้บริหารภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- 2) ตัวแทนนิสิตที่เข้าใช้บริการด้านการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการ

**ผู้เชี่ยวชาญ** ได้แก่ 1) อาจารย์ประจำภาควิชาสารสนเทศศาสตร์บรรณารักษ์ 2) อาจารย์ประจำภาควิชาสื่ออนุมิต (ด้านแอปพลิเคชัน) 3) อาจารย์ประจำภาควิชาสื่ออนุมิต (ด้านกราฟิก)

**กลุ่มประชากร** นิสิตที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทั้งสิ้นเป็นจำนวน 90 คน

### 1.3.2 พื้นที่ (Case study)

พื้นที่ในกรณีศึกษา ผู้วิจัยมุ่งเป้าหมายไปที่กลุ่มนิสิต บุคลากรทางการศึกษา และบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการการสืบค้นข้อมูลภายในสำนักวิทยบริการ เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการดำเนินการทดสอบระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเก็บข้อมูลและประเมินผลเพื่อนำไปออกแบบพัฒนาสื่อสมบูรณ์

### 1.3.3 เนื้อหา (Content)

ขอบเขตด้านเนื้อหาในงานวิจัยจะครอบคลุมประเด็นศึกษาจากกลุ่มหมวดหมู่หนังสือภาษาไทยที่สำคัญ ภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทั้งหมดจำนวน 9 หมวดหมู่ ได้แก่

- 1) 001 กลุ่มปรัชญาและจิตวิทยา (Philosophy And Psychology)
- 2) 002 กลุ่มศาสนา (Religion)
- 3) 003 สังคมศาสตร์ (Social Science)
- 4) 004 ภาษาศาสตร์ (Language)
- 5) 005 วิทยาศาสตร์ (Science)
- 6) 006 เทคโนโลยี (Technology)
- 7) 007 ศิลปกรรมและการบันเทิง (Arts & Entertainment)
- 8) 008 วรรณคดี (Literature)
- 9) 009 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ (Geography)

โดยการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดเป็นแนวคิดสำคัญในการบูรณาการร่วมกับข้อมูลชั้นปฐมภูมิและทฤษฎีทางการออกแบบและประเมินผล อาทิเช่น ทฤษฎีการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ (Information Design), ทฤษฎีการออกแบบตัวอักษร (Typographic Design), ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human-Centred Design), และทฤษฎีการประเมินประสิทธิภาพทางการออกแบบ (Usability test) เป็นต้น

#### 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แอปพลิเคชัน หมายถึง ต้นแบบแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเพื่อ นำเสนอในรูปแบบของข้อมูลเพื่อการศึกษาหมวดหมู่สารสนเทศภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎี HCD เป็นกรอบแนวคิดทางการวิจัย

2. กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึง ผู้ให้บริการและผู้เข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองและประเมินของงานวิจัย

3. มนุษย์คือศูนย์กลางของการออกแบบ Human centered design (HCD) หมายถึง การศึกษาวิจัยที่นำซึ่งข้อมูลด้านความต้องการจากกลุ่มบุคคลที่มีส่วนร่วม นำข้อมูลที่ได้เพื่อไปใช้ในการออกแบบที่มีความแม่นยำ ตอบสนองต่อความต้องการสูงสุดของผู้ใช้ในด้านต่าง ๆ Human centered design (HCD) จึงเป็นการออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง หรือ กระบวนการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับมนุษย์สูงสุด

4. L.A.T.C.H หมายถึง กระบวนการจัดการข้อมูลในรูปแบบของสารสนเทศ มีการจัดการโดยแบ่งออกเป็น 5 วิธีที่เรียกว่า ‘LATCH’

L (Location) คือการจัดการสารสนเทศ โดยใช้ตำแหน่งที่ตั้งหรือทำเลพื้นที่เป็นหลักในการนำเสนอ เช่น พิพิธภัณฑสถานและการจัดแสดงงานศิลปะ เป็นต้น

A (Alphabet) คือ การจัดการสารสนเทศโดยยึดลำดับตัวอักษร (หรือลำดับเลข) ในการนำเสนอ เช่น ดิกชันนารี ดัชนีของหนังสือ หมายเลขหนา เป็นต้น

T (Time) คือการจัดการสารสนเทศโดยลำดับความสำคัญเรื่องเวลา เช่น การแสดงผลงานในพิพิธภัณฑสถาน และการใช้รูปแบบลำดับเวลา (Timeline) ในการเล่าเรื่องหรือการลำดับเหตุการณ์ในภาพยนตร์

C (Category) คือ การจัดการสารสนเทศเป็นหมวดหมู่หรือประเภท เช่น การจัดแผนกต่าง ๆ ในห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล สวนสัตว์ หรือสายพันธ์ทางชีววิทยา เป็นต้น

H (Hierarchy) คือการจัดการสารสนเทศแบบลำดับขั้นหรือแบบคอลัมน์เช่นจัดลำดับจากใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุด ดีที่สุดไปหาแย่ที่สุด หรือจัดอันดับความเก่าแก่ที่สุด Shiralee (2002)

5. สำนักวิทยบริการ หมายถึง ห้องสมุดระดับมหาวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

6. ทรัพยากรสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ความคิด ประสบการณ์ที่เป็นแก่นหรือเนื้อหาสำคัญที่ได้จำแนก ชี้แจง แสดงออกมาให้ปรากฏ โดยการกลั่นกรองเรียบเรียงและประมวลไว้โดยใช้ภาษา สัญลักษณ์ รูปภาพ รหัส และอื่น ๆ รวมทั้งบันทึกลงบนวัสดุหลายชนิด

## บทที่ 2

### ปริทัศน์เอกสารข้อมูล

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหายาการสาธารณสุขในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 บริบทและความเป็นมาของห้องสมุด
- 2.2 พฤติกรรมการใช้งานด้านการศึกษาทรัพยากรสารสนเทศพื้นที่กรณีศึกษา
- 2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการออกแบบ
- 2.4 การจำลองสถานการณ์ (Simulation)
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 บริบทและความเป็นมาของห้องสมุด

##### 2.1.1 ความหมายของห้องสมุด

ห้องสมุด หมายถึง สถานที่เก็บรวบรวมและให้บริการวัสดุหรือทรัพยากรสารสนเทศแก่สมาชิก โดยมีบรรณารักษ์หรือนักสารสนเทศ เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการตั้งแต่ การจัดหา การจัดเก็บ และการให้บริการ ตลอดจนดูแลบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศ ลมูล รัตตากร (2530)

ปัจจุบัน จากพัฒนาการของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการผลิตวัสดุสารสนเทศจำนวนมาก ทั้งปริมาณและรูปแบบที่หลากหลาย การค้นหาข้อมูลสารสนเทศสามารถสืบค้นได้จากทั่วโลก โดยการสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ห้องสมุดมีการเปลี่ยนแปลง มีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ดำเนินงาน เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บค้นหา และเผยแพร่สารสนเทศของห้องสมุดได้ทันต่อความก้าวหน้าของวิทยาการ และข่าวสารต่าง ๆ ที่ออกมาทุกรูปแบบ และปรับเปลี่ยนการให้บริการจากเดิม แทนที่จะให้บริการเชิงรับในรูปแบบที่อนุรักษ์ หวงแหน และคอยให้ผู้ใช้บริการมาหา เปลี่ยนเป็นการให้บริการเชิงรุก นำเสนอสารสนเทศต่อผู้ใช้ มีการให้บริการสารสนเทศที่มีคุณค่าหลากหลายรูปแบบอย่างสะดวก รวดเร็ว ทันเวลา ไม่จำกัดระยะเวลา สถานที่ และพยายามดำเนินการให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศทุกประเภทด้วยความสะดวก รวดเร็ว มีการจัดการทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ดังนั้น ห้องสมุดในอนาคตจึงเป็นแหล่งสั่งสมความรู้ของมนุษยชาติเป็นจำนวนมาก ที่มนุษย์สามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างกว้างขวางโดยไม่มีกำแพงขวางกั้น หรือเรียกว่า ห้องสมุด

ปราศจากกำแพง (Library without walls) และมีรูปแบบใหม่ๆ ของห้องสมุด มีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) ห้องสมุดประสม (Hybrid Library) หรือห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) เป็นต้น

สรุปห้องสมุด คือแหล่งรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศทุกประเภท ทั้งเป็นวัสดุตีพิมพ์ วัสดุไม่ตีพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีการคัดเลือกและจัดหาเข้ามาอย่างทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้ใช้ มีบรรณารักษ์เป็นผู้ดำเนินงานและจัดบริการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

### 2.1.2 ความสำคัญของห้องสมุด

การศึกษาในปัจจุบัน มุ่งให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ มาประกอบความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในชั้น ผู้เรียนจะต้องหาความรู้เพิ่มเติมโดยการเข้าใช้ห้องสมุด เพื่อค้นคว้าหาความรู้เพิ่มขึ้น ความสำคัญของห้องสมุดอาจประมวลได้ ดังนี้

1. ห้องสมุดเป็นที่รวมของทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถค้นคว้าหาความรู้ทุกสาขาวิชาที่มีการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษานั้น
2. ห้องสมุดเป็นที่ที่ทุกคนจะเลือกอ่านหนังสือ และค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ได้โดยอิสระตามความสนใจของแต่ละบุคคล
3. ห้องสมุดช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดพอใจที่จะอ่านหนังสือต่าง ๆ โดยไม่รู้จกจบสิ้น เป็นการช่วยปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน
4. ช่วยให้ผู้ใช้อห้องสมุดมีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ
5. ช่วยให้ผู้ใช้อห้องสมุดมีนิสัยรักการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
6. ช่วยให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
7. ห้องสมุดจะช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดรับรู้ในสมบัติสาธารณะ รู้จักใช้และระวังรักษาอย่าง

ถูกต้อง

### 2.1.3 วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์ 5 ประการ ดังนี้

1. เพื่อการศึกษา ห้องสมุดทุกแห่งจะรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศที่ให้ความรู้ เพื่อบริการแก่ผู้เข้าใช้บริการในห้องสมุดเพื่อใช้ในการแสวงหาความรู้ ค้นคว้าด้วยตนเองได้ตามต้องการ
2. เพื่อรับรู้ข่าวสาร ห้องสมุดจัดหาทรัพยากรสารสนเทศใหม่ๆ ที่ทันสมัย เพื่อให้ผู้ใช้ติดตามข่าวความเคลื่อนไหวและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก ทำให้ผู้ใช้มีความรู้ใหม่ๆ และทันสมัยเสมอ
3. เพื่อการค้นคว้าวิจัย เป็นแหล่งสะสมทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ที่ใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าวิจัย ซึ่งเป็นการแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ เพื่อความเจริญก้าวหน้าในสาขาวิชาต่าง ๆ

4. เพื่อความจรรโลงใจ ทรัพยากรสารสนเทศบางประเภททำให้ผู้ใช้มีความซาบซึ้งประทับใจที่ได้รับจากการอ่าน ช่วยให้เกิดแรงบันดาลใจในทางสร้างสรรค์แต่สิ่งที่ตึงาม และเป็นประโยชน์ต่อสังคม

5. เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจหรือนันทนาการ ห้องสมุดจะมีทรัพยากรสารสนเทศที่ทำให้ความสนุก บันเทิงใจไว้บริการ เช่น นิตยสาร นวนิยาย เรื่องสั้น ฯลฯ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจด้วยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้ได้รับความเพลิดเพลิน

#### 2.1.4 ประโยชน์ของห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นแหล่งรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศที่หลากหลายและมีประโยชน์ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด
2. กระตุ้นให้รักการอ่านและการศึกษาค้นคว้า
3. ก่อให้เกิดการศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง
4. เป็นสื่อกลางในกระบวนการเรียนการสอน
5. ตอบสนองความต้องการในการแสวงหาความรู้เฉพาะบุคคล

องค์ประกอบประเภทของห้องสมุด

1. อาคารสถานที่ ห้องสมุดควรอยู่ในแหล่งชุมชน เป็นศูนย์กลาง สะดวกแก่ผู้เข้าใช้ อากาศถ่ายเทได้ดี มีแสงสว่างเพียงพอ และสะอาด
2. วัสดุเพื่อการศึกษา และการค้นคว้าวิจัย ได้แก่ หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ จุลสาร กฤตภาค รวมทั้งวัสดุไมตีพิมพ์ต่าง ๆ เช่น แผนที่ รูปภาพ ลูกโลก แผนภูมิ ฯลฯ
3. บรรณารักษ์ ที่มีวุฒิทางบรรณารักษศาสตร์ เป็นผู้นำที่บริหารงาน และควบคุมดูแลห้องสมุด
4. งบประมาณ ใช้ในการบริหารงานสนเทศทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อวัสดุต่าง ๆ เข้าห้องสมุด

#### 2.1.5 ประเภทของห้องสมุด

การแบ่งประเภทของห้องสมุด ตามลักษณะและวัตถุประสงค์ที่ให้บริการจำแนกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. ห้องสมุดโรงเรียน เป็นห้องสมุดที่ตั้งขึ้นในโรงเรียนทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนเพื่อสนองความต้องการของนักเรียน ครู ผู้ปกครอง และชุมชน นอกจากนี้ยังช่วยสร้างเสริมนิสัยรักการอ่าน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองให้แก่นักเรียน เพื่อเป็นรากฐานในการใช้ห้องสมุดอื่น ๆ ต่อไป
2. ห้องสมุดมหาวิทยาลัย เป็นห้องสมุดของสถาบันอุดมศึกษา ให้บริการทางวิชาการแก่นิสิต นักศึกษา และอาจารย์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัย ทรัพยากร



สารสนเทศทุกประเภทที่รวบรวมไว้ในห้องสมุดมหาวิทยาลัย มีความทันสมัยและสอดคล้องกับหลักสูตรการสอน การวิจัยและกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละสถาบัน

3. ห้องสมุดเฉพาะ เป็นห้องสมุดของหน่วยงานราชการ บริษัท สมาคม ตลอดจนองค์การระหว่างประเทศต่าง ๆ เป็นแหล่งเก็บรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศ ที่มีเนื้อหาเฉพาะสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง และสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ซึ่งเป็นบุคลากรที่สังกัดหน่วยงานนั้น เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ห้องสมุดประชาชน เป็นห้องสมุดที่ให้บริการทรัพยากรสารสนเทศแก่ประชาชนในท้องถิ่นโดยไม่จำกัดวัย ระดับความรู้ เชื้อชาติและศาสนา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนแต่ละแห่ง เป็นการส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตลอดชีวิตของประชาชนในชุมชน

5. ห้องสมุดแห่งชาติ เป็นแหล่งรวบรวมและเก็บรักษาสิ่งพิมพ์ ที่พิมพ์ขึ้นภายในประเทศไว้อย่างสมบูรณ์ และอนุรักษ์ให้คงทนถาวร เพื่อให้บริการศึกษาค้นคว้าแก่ประชาชนทั่วไป ห้องสมุดแห่งชาติจะต้องได้รับสิ่งพิมพ์ทุกเล่ม ที่พิมพ์ขึ้นภายในประเทศตามพระราชบัญญัติการพิมพ์

## 2.2 พฤติกรรมการใช้งานด้านการศึกษาทรัพยากรสารสนเทศพื้นที่กรณีศึกษา

### 2.2.1 ความหมายของพฤติกรรม

Wilson (2000) ให้นิยามว่า พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ หมายถึง การแสวงหาสารสนเทศอย่างมีวัตถุประสงค์ โดยเป็นผลมาจากความต้องการใดความต้องการหนึ่ง ทั้งนี้ในระหว่างแสวงหาสารสนเทศ บุคคลผู้นั้นต้องปฏิสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศ ซึ่งอาจเป็นระบบสารสนเทศโดยมนุษย์ เช่น ห้องสมุด หนังสือพิมพ์ หรือระบบสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นต้น

Chen and Herson (1982) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ หมายถึง กิจกรรมที่บุคคลกระทำเพื่อหาข้อมูล ข่าวสารที่จะตอบสนองต่อความต้องการที่ตนตระหนักและเล็งเห็นความต้องการนี้จะแสดงออกและนำไปสู่พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ กระบวนการแสวงหาสารสนเทศจะเริ่มขึ้นเมื่อบุคคลพบว่า ต้องการสารสนเทศเพื่อช่วยแก้ไขปัญหา หรือตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งและยุติเมื่อบุคคลนั้นไม่มีความต้องการสารสนเทศดังกล่าวอีกต่อไป

พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศหมายถึง การกระทำ วิธีการ หรือกิจกรรมที่แสดงออกมาอย่างมีวัตถุประสงค์ เพื่อแสวงหาข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการจาก นั้นสารสนเทศที่ได้จะผ่านการประมวลผล วิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ หรือสนองความต้องการของตนเอง อรอุมา สืบกระพัน (2552)

พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศว่าหมายถึง กิจกรรมที่บุคคลกระทำเพื่อหาข้อมูลข่าวสารที่จะตอบสนองต่อความต้องการที่ตนเองได้ตระหนักและเล็งเห็นว่าสำคัญ ความต้องการที่เล็งเห็นนี้จะ

แสดงออกมาและนำไปสู่การกระทำที่ทำให้ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศมาครอบครอง ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ (2537)

พฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ โดยสารสนเทศศาสตร์ได้ผสมผสานแนวคิดและทฤษฎีจากสาขาวิชาอื่น ๆ เช่น จิตวิทยา พฤติกรรมการสื่อสารการตลาด และสังคมศาสตร์มาพัฒนากรอบทฤษฎีและชี้แนะการศึกษาวิจัย เพื่อให้เข้าใจว่ามนุษย์แสวงหาและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศอย่างไรและนำความเข้าใจนั้นออกมาเป็นระบบสารสนเทศที่สนองตอบพฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อารีย์ ชื่นวัฒนา, 2545)

สรุปได้ว่า พฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศ หมายถึง กิจกรรมที่บุคคลกระทำเพื่อให้ได้สารสนเทศ ข้อมูลและข่าวสารที่จะตอบสนองต่อความต้องการอย่างมีวัตถุประสงค์ของตนเอง ในส่วนหน้าที่การงาน ทั้งนี้ในระหว่างการแสวงหาสารสนเทศ บุคคลผู้นั้นต้องปฏิสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง จากนั้นสารสนเทศที่ได้จะผ่านการ ประมวลผล วิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประโยชน์หรือสนองความต้องการของตนเอง

## 2.2.2 ตัวแบบพฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศ

Thomas D. Wilson ศาสตราจารย์ด้านสารสนเทศศาสตร์ ณ มหาวิทยาลัยเซฟฟิลด์ ประเทศอังกฤษ เขาสนใจด้านพฤติกรรมสารสนเทศและการศึกษาผู้ใช้สารสนเทศ และได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพจำนวนมาก โดยเน้นกระบวนการในการแสวงหาสารสนเทศและการใช้สารสนเทศของผู้ใช้

## 2.2.3 ตัวแบบพฤติกรรมสารสนเทศรุ่นแรก

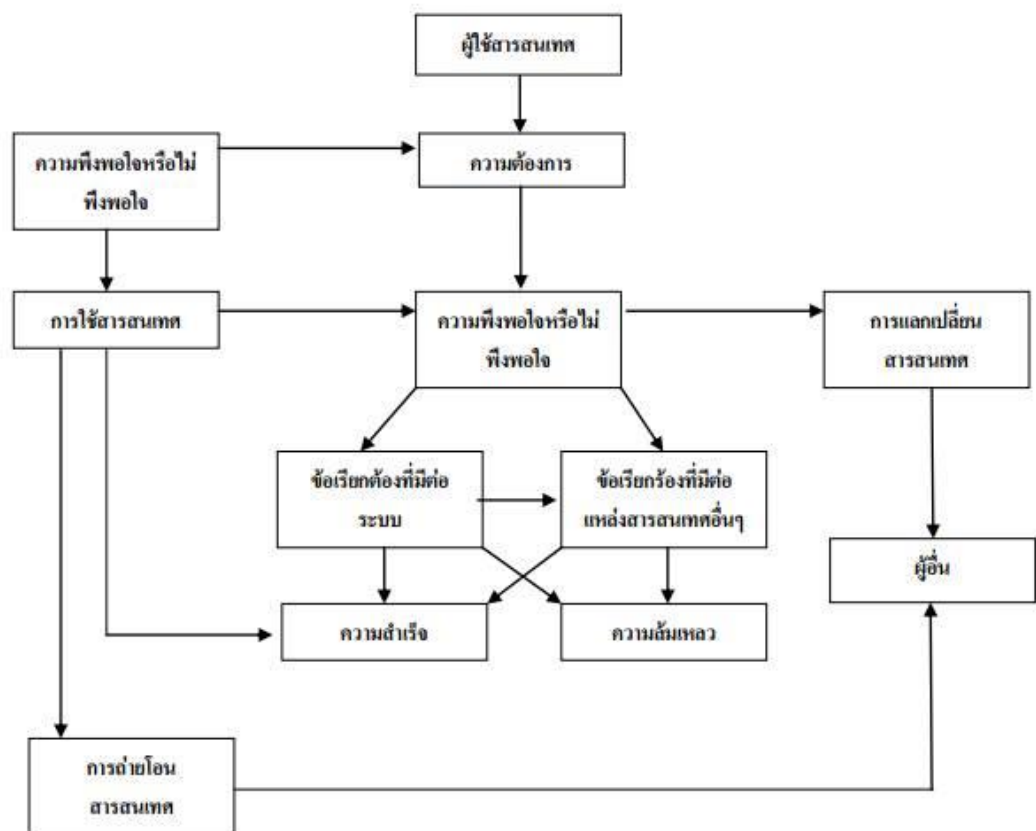
Wilson ในปี ค.ศ. 1981 Wilson นำเสนอตัวแบบรุ่นแรก จากการพัฒนาและปรับปรุงตัวแบบที่ใช้อธิบายพฤติกรรมสารสนเทศ โดยมีพื้นฐานจากผลการศึกษาวิจัยผู้ใช้สารสนเทศ พบว่าส่วนใหญ่ผู้ใช้ที่ศึกษาเป็นกลุ่มนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย ซึ่งมีตัวแบบแรกชื่อว่า "ตัวแบบพฤติกรรมสารสนเทศ" จุดมุ่งหมายของตัวแบบนี้คือครอบคลุมการใช้งานที่หลากหลายของพฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศ ร่วมกับความต้องการสารสนเทศ และพยายามครอบคลุมพฤติกรรมสารสนเทศให้มากที่สุด (Wilson, 1999 :251) ตัวแบบพฤติกรรมสารสนเทศมีแนวคิดสำคัญดังนี้

1. พฤติกรรมสารสนเทศครอบคลุมพฤติกรรมหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง คือ พฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศ และพฤติกรรมการใช้สารสนเทศ
2. พฤติกรรมสารสนเทศของผู้ใช้นั้นเกิดจากความต้องการสารสนเทศ ซึ่งในตัวแบบเรียกอย่างย่อว่า "ความต้องการ"
3. เมื่อเกิดความต้องการ ผู้ใช้จึงแสวงหาสารสนเทศ โดยใช้ระบบหรือบริการสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ

4. กระบวนการแสวงหาสารสนเทศ ผู้แสวงหาสารสนเทศ อาจได้รับสารสนเทศด้วยการแลกเปลี่ยนส่งผ่าน และสามารถถ่ายโอนสารสนเทศที่ได้ไปยังผู้ใช้สารสนเทศคนอื่น ๆ

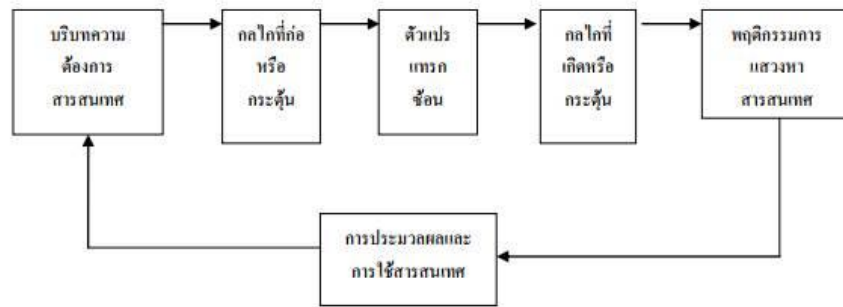
5. ผลที่ได้จากการแสวงหาสารสนเทศ ที่ประสบความสำเร็จในการแสวงหาสารสนเทศที่ได้รับตอบสนองความต้องการของคน หรือล้มเหลว หาไม่พบ จะย้อนกลับไปทำการค้นหาสารสนเทศใหม่

6. นำสารสนเทศที่ได้จากระบบหรือจากแหล่งสารสนเทศใด ๆ ไปใช้ตามความต้องการ



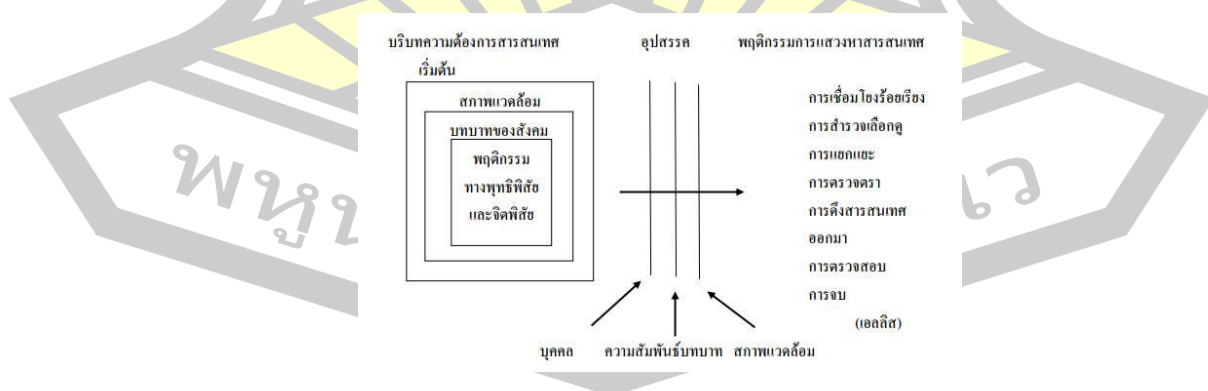
ภาพประกอบที่ 1 นำเสนอตัวแบบพฤติกรรมของ Wilson (1981)

ในปี ค.ศ. 1996 Wilson ได้ขยายตัวแบบรุ่นแรกของปี ค.ศ. 1981 โดยมีกรอบพื้นฐานคงอยู่ในบริบทที่ผู้คนมุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการสารสนเทศ อุปสรรคที่แทนที่ด้วยตัวแปรแทรกแซง และพฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศ ซึ่งได้นำทฤษฎีแนวคิดมาปรับปรุงและผนวกเข้ากับกระบวนการตัดสินใจ จิตวิทยา นวัตกรรม การสื่อสารด้านสุขภาพ และการวิจัยผู้บริโภคโดยเรียกตัวแบบนี้ว่า "ตัวแบบทั่วไปของพฤติกรรมสารสนเทศ" ที่มีมุมมองในเชิงมหภาคจากหลากหลายสาขา (Wilson, 1999 257)



ภาพประกอบที่ 2 นำเสนอตัวแบบทั่วไปพฤติกรรมสารสนเทศของ Wilson (1996)

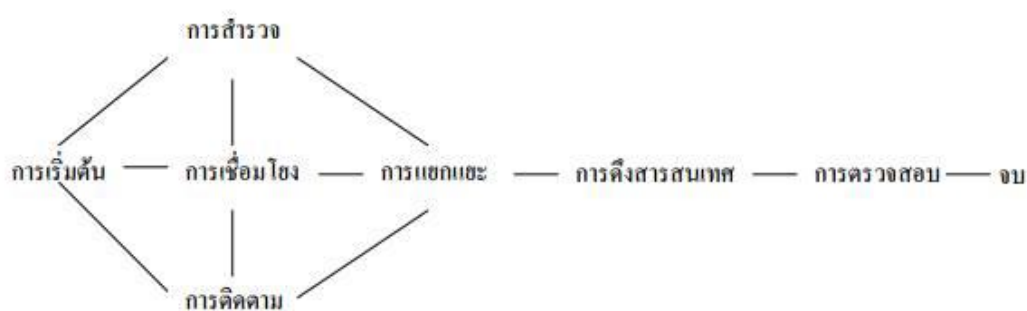
ตัวแบบความต้องการสารสนเทศที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการทำงาน หรือจาก ภาระงาน ตัวแบบความต้องการสารสนเทศที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการทำงาน หรือจากภาระงาน ตัวแบบพัฒนา ขึ้นจากโครงการงานวิจัยความต้องการสารสนเทศและบริการสารสนเทศใน หน่วยงานต่าง ๆ ส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการสังคมของ Wilson และคณะ โดยมีวัตถุประสงค์ใน การศึกษาความต้องการสารสนเทศของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน และเสนอแนวคิดที่จะสนองตอบ ความต้องการได้ดีที่สุด ตัวแบบเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบสารสนเทศ ได้แก่ บทบาทด้านการงาน ภายใต้สภาพแวดล้อมของ องค์การ การปฏิบัติงาน รวมทั้งกระบวนการวางแผน และตัดสินใจ ซึ่งก่อให้เกิดความต้องการด้าน สติปัญญา ในขณะที่เดียวกันโครงสร้างด้านบุคลิกภาพของบุคคลจะ ก่อให้เกิด ความต้องการทาง อารมณ์ เป็นต้นว่า ความต้องการที่จะสัมฤทธิ์ผล ความต้องการ แสดงออก และความต้องการที่จะ บรรลุเป้าหมายส่วนตน ปัจจัยเหล่านี้ เมื่อผนวกกับลักษณะของ องค์การ เช่น ระดับองค์การที่บุคคล นั้น ปฏิบัติงาน บรรยากาศขององค์การ เป็นตัวกำหนด รูปแบบเฉพาะของความต้องการซึ่งนำไปสู่ พฤติกรรมในการแสวงหาสารสนเทศที่แตก ต่างกัน (Wilson, 1981 :9-10)



ภาพประกอบที่ 3 นำเสนอตัวแบบกระบวนการแสวงหาสารสนเทศ หรือตัวแบบความต้องการสารสนเทศที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการทำงาน

## 2.2.4 รูปแบบของพฤติกรรม

1. ตัวแบบพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของEllisในปี ค.ศ. 1989 -1993 David Ellis ได้พัฒนาโมเดลพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ โมเดลนี้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเริ่มต้น การเชื่อมโยง การสำรวจเลือกดูการแยกแยะ การตรวจตรา และการดึงสารสนเทศออกมา ต่อมาในปี 1997 Ellis ได้ปรับปรุงโมเดลดังกล่าวให้สมบูรณ์ โดยเพิ่มอีก 2 ขั้นตอน คือ การตรวจสอบ และการสิ้นสุด รวมเป็น 8 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบที่ 4 นำเสนอตัวแบบพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของ Ellis

จากภาพประกอบ 4 ตัวแบบพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของ Ellis ประกอบด้วย

1. การเริ่มต้น (Starting) เป็นการเริ่มต้นกระบวนการแสวงหาสารสนเทศโดยเป็นการทำงานชิ้นใหม่ หรือสนใจศึกษาหาความรู้ในเรื่องใหม่จากการสอบถามเพื่อนร่วมงาน ผู้รู้หรือการอ่านตำราพื้นฐานเรื่องนั้น ๆ
2. การเชื่อมโยง (Chaining) เป็นการเชื่อมสารสนเทศจากการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม อาจเป็นการเชื่อมโยงย้อนหลัง คือเชื่อมโยงจากรายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรมในเอกสารที่มีอยู่ หรือเชื่อมโยงข้างหน้า คือเชื่อมโยงว่ามีเอกสารใดอ้างอิงถึงเอกสารที่มีอยู่บ้าง
3. การสำรวจเลือกดู (Browsing) เป็นการค้นหาโดยมีเรื่องที่ต้องการหรือสนใจอย่างกว้างๆ จึงต้องสำรวจสารสนเทศในสาขาวิชาที่สนใจ เพื่อเลือกดูหนังสือ บทความที่อาจตรงกับความสนใจเฉพาะได้ เป็นการเลือกดูอย่างผ่านๆ ต่างจากการค้นแบบเฉพาะเจาะจงที่ค้นหาจากหัวข้อหรือชื่อเรื่องโดยตรง
4. การแยกแยะ (Differentiating) เป็นการแยกแยะสารสนเทศที่แสวงหาได้โดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อวารสาร เป็นเกณฑ์เพื่อกรองสารสนเทศที่แสวงหา

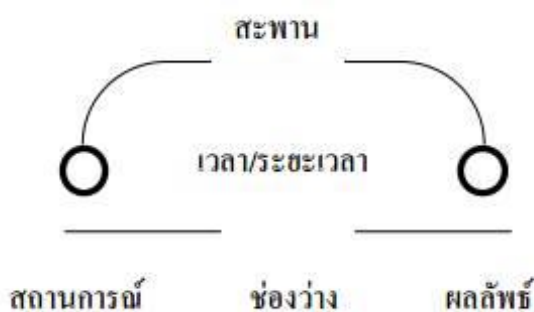
5. การตรวจตรา (Monitoring) เป็นการตรวจวรรณกรรมหรือสารสนเทศใหม่ในสาขาวิชาหรือแวดวงวิชาการที่สนใจและคุ้นเคย เช่น การติดตามจากรายชื่อหนังสือใหม่ของสำนักพิมพ์ในสาขาวิชานั้นๆ การติดต่อสื่อสารกับนักวิจัย

6. การดึงสารสนเทศออกมา (Extracting) เป็นการดึงสารสนเทศที่ต้องการจากรายงานการวิจัย บทความ วารสาร หนังสือ ฐานข้อมูลดัชนี เอกสาร ประกอบการประชุม ซึ่งเป็นสารสนเทศเพียงบางส่วนในเอกสารที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที เช่น ผลการศึกษา ผลวิจัย ผู้แสวงหาสารสนเทศจำเป็นต้องระบุเอกสารที่มีสารสนเทศที่ต้องการก่อน จึงจะสามารถดึงสารสนเทศออกมาได้

7. การตรวจสอบ (Verifying) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของสารสนเทศที่ได้รับ

8. การสิ้นสุด (Ending) เป็นการแสวงหาสารสนเทศขั้นสุดท้ายเพื่อเก็บรวบรวมสารสนเทศที่แสวงหาได้ทั้งหมดเข้าด้วยกัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้สารสนเทศที่ต้องการแล้ว

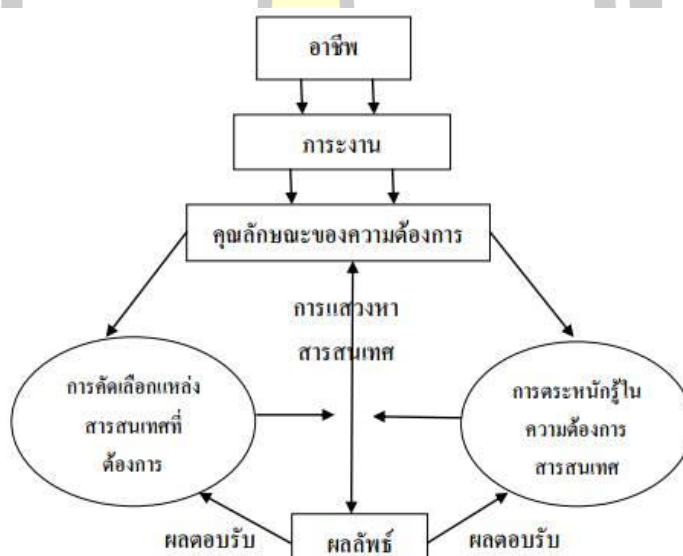
2. ตัวแบบเซนส์เมกิงของเดอร์วิน (Dervin's "sense-making" model) ทฤษฎีเซนส์เมกิงของเดอร์วิน (Dervin, 1983:online) ประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ 1) สถานการณ์ (Situation) เป็นปัญหาที่บุคคลกำลังประสบทำให้บุคคลต้องการคำอธิบายความหมาย (Senses) ของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น 2) ช่องว่าง (Gap) เป็นความต้องการสารสนเทศ (Information need) ที่จะนำมาอธิบายสถานการณ์หรือแก้ปัญหา และ 3) ผลลัพธ์ เป็นการนำเสนอสารสนเทศที่ทำได้



ภาพประกอบที่ 5 นำเสนอ ตัวแบบตัวแบบเซนส์เมกิงของเดอร์วิน

ความต้องการสารสนเทศของบุคคลนั้น มีความซับซ้อน เพราะแต่ละคนอยู่ในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่างกัน ในการเผชิญความเป็นจริงของชีวิตประจำวัน บุคคลย่อมประสบปัญหาต่างๆ เช่น มีคำถาม ความสับสน ความกังวล จึงต้องการและแสวงหาสารสนเทศเพื่อทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ แก้ไขปัญหาและประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ความเข้าใจถึงความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้จึงไม่สามารถอนุมานเอาได้ หากต้องการใช้กระบวนการแสวงหา 3. ตัวแบบ

พฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศของ Leckie (1996) ในปี ค.ศ. 1996 Leckie ได้นำเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศของบุคคลที่ประกอบอาชีพวิศวกร แพทย์ และทนายความ โดยมีหลักการว่าอาชีพดังกล่าวมีความต้องการสารสนเทศตามภาระงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศ โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวแปรต่อพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศ ได้แก่ คุณลักษณะของความต้องการสารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศที่ต้องการ และการตระหนักรู้ในความต้องการสารสนเทศจากนั้นจะดำเนินการสืบค้นสารสนเทศที่ตนเองต้องการ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการประกอบอาชีพและเมื่อได้ข้อมูลเป็นที่น่าพอใจ หรือตรงตามความต้องการแล้ว ก็จะหยุดพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศนั้น แต่หากผลลัพธ์ที่ได้นั้นยังไม่เป็นที่น่าพอใจ หรือไม่ตรงตามความต้องการ บุคคลนั้นจะเริ่มพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศใหม่อีกครั้ง ทั้งนี้ Leckie ได้แสดงพฤติกรรมดังกล่าวด้วยภาพประกอบ 6



ภาพประกอบที่ 6 นำเสนอพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศของ Leckie (1996, p.161)

จากภาพประกอบ 6 พฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศของ Leckie มีส่วนประกอบ 6 ส่วนดังนี้

1. อาชีพ (Work roles)
2. ภาระงาน (Tasks)
3. คุณลักษณะของความต้องการสารสนเทศ (Characteristic of Information Needs)
4. การตระหนักรู้ในความต้องการสารสนเทศ (Awareness of Information Needs)
5. การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศที่ต้องการ (Source of Information)
6. ผลลัพธ์ (Outcomes)

แบบจำลองหรือโมเดลแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศว่าสารสนเทศคือสิ่งที่ต้องแสวงหาและผลที่ได้จากการแสวงหาสารสนเทศคือ ผลลัพธ์ซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับส่วนอื่น ๆ ของโมเดล ตลอดจนเป็นผลย้อนกลับไปยังแหล่งของข้อมูล การตระหนักรู้และการแสวงหาสารสนเทศสรุปได้ว่าอาชีพเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ นอกจากการได้รับความรู้จากสารสนเทศแล้ว ยังจะต้องมีการแสวงหาสารสนเทศเพิ่มเติม ซึ่งปัจจัยที่เป็นตัวแปรในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ได้แก่ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เป็นต้นเนื่องด้วยอาชีพเป็นตัวกำหนดให้แต่ละบุคคลมีภาระงานที่แตกต่างกัน และด้วยภาระงานนั้น ๆ จะส่งผลให้บุคคลมีลักษณะความต้องการสารสนเทศที่แตกต่างกันเช่นกันดังนั้นบุคคลจะทราบความต้องการว่าตนต้องการสารสนเทศอะไรรวมทั้งรู้แหล่งสารสนเทศที่ต้องการ และดำเนินการแสวงหาสารสนเทศดังกล่าวผลลัพธ์ที่ได้จะสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังแหล่งข้อมูลและการตระหนักรู้รวมทั้งการแสวงหาสารสนเทศของบุคคลนั้น ๆ ได้

### 2.2.5 การบริการของห้องสมุด

การบริการของห้องสมุดโดยทั่วไป คือ บริการให้ยืมและคืนหนังสือ ยกเว้นหอสมุดแห่งชาติ ให้ใช้หนังสือภายในห้องสมุดเท่านั้น ส่วนบริการอื่น ๆ ที่ห้องสมุดมีให้บริการ ได้แก่

1. บริการเอกสารสนเทศ เดิม เรียกว่า บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า
2. บริการรวบรวมบรรณานุกรม
3. บริการจัดทำบรรณนิเทศความในวารสาร
4. บริการจัดทำสาระสังเขป คือการทำย่อเรื่องของบทความทางวิชาการตามที่ใช้ต้องการ
5. บริการข่าวสารทันสมัยเป็นบริการที่ผู้ใช้ห้องสมุดได้รับรู้ข้อเท็จจริง ความก้าวหน้าใหม่ ๆ ได้รวดเร็วที่สุดโดยมีวิธีการ คือ
  - การถ่ายสำเนาเรื่องจากหน้าสารบัญ
  - การแจ้งข้อสิ่งพิมพ์ใหม่ๆ
  - การจัดบอร์ดข่าวสารใหม่ๆ
6. บริการถ่ายสำเนาสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
7. บริการจัดทำคู่มือการใช้ห้องสมุด
8. บริการหนังสือจอง



### 2.2.6 ระเบียบข้อบังคับของห้องสมุด

สำนักวิทยบริการ อาคาร A	วันจันทร์ – เสาร์	08.00 – 20.00 น.
	วันอาทิตย์	08.00 – 18.00 น.
ระหว่างสอบปลายภาคการศึกษา	วันจันทร์ – อาทิตย์	08.00 – 22.00 น.
ห้องอ่านหนังสือ 24 ชั่วโมง	เปิด 24 ชั่วโมง	ไม่เว้นวันหยุด
หน่วยบริการตรีสวัสดิ์	วันจันทร์ – ศุกร์	08.00 – 18.30 น.
	วันเสาร์ – อาทิตย์	10.00 – 17.00 น.
หน่วยบริการอาคารวิทย์พัฒนา	วันจันทร์ – อาทิตย์	08.30 – 16.30 น.
งดบริการ	วันหยุดนักขัตฤกษ์, ประกาศของสำนักวิทยบริการและประกาศของมหาวิทยาลัย	

#### สถานที่ตั้ง

สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อาคารวิทยบริการ A อ. กันทรวิชัย ต. ขามเรียง จ. มหาสารคาม 44150 โทรศัพท์ 0-43754-322 – 40 ต่อ 2493 , 2491 , 2405 โทรสาร 0-43754-358

#### บริการ

1. บริการยืม-คืน ประกอบด้วย บริการยืมอัตโนมัติด้วยตนเอง บริการคืนอัตโนมัติด้วยตนเอง บริการสมัครสมาชิกห้องสมุด บริการยืมต่อ บริการหนังสือสำรอง บริการจองหนังสือ บริการ Call Center Book Request @2406 บริการ Information Resources Delivery Service (IRDS) บริการ One Stop Service Online บริการเรียกคืนหนังสือ บริการยืมกรณีพิเศษ บริการหาหนังสือไม่พบบนชั้น บริการปลดหนี้ขอจบการศึกษา บริการชำระค่าปรับ บริการถ่ายเอกสารจากศูนย์หนังสือ มมส.

2. บริการสารสนเทศ ประกอบด้วย บริการตอบคำถามและช่วยในการค้นคว้า (Reference Service) บริการจัดทำรายการบรรณานุกรม (CIP) บริการ Information Corner บริการสารสนเทศเพื่อการวิจัย บริการสำเนาข้อมูลวิทยานิพนธ์/รายงานด้านการศึกษาค้นคว้าอิสระ ต้นฉบับเต็ม บริการรวบรวมบรรณานุกรม บริการตรวจสอบค่า Impact Factor บริการตรวจสอบการอ้างอิง บริการแนะนำการเขียนบรรณานุกรมและอ้างอิง บริการแนะนำการจักการบรรณานุกรมด้วยโปรแกรม EndNote บริการแนะนำการสืบค้นสารสนเทศ บริการหนังสือด่วน (Fast book) บริการหนังสือที่ยังไม่ออกบริการ (On process) เป็นต้น

3. บริการสารสนเทศนอกที่ตั้งห้องเรียน ประกอบด้วย บริการ Document Delivery บริการสำเนาบทความวารสาร บริการสืบค้นสารสนเทศ บริการสำเนาข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัยฉบับเต็ม เป็นต้น

4. บริการเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย บริการยืมระหว่างห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาในเครือข่าย ThaiLIS, บริการยืมระหว่างห้องสมุด PULINET, ความร่วมมือระหว่างห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม MALINET, บริการตรวจสอบรายชื่อวารสาร (Journal Link)

5. บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย บริการ Lib WIFI บริการ SSL-VPN (Secure Sockets Layer+Virtual Private Network) บริการเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้น

6. บริการวิชาการแก่ชุมชนและส่งเสริมการใช้งาน ประกอบด้วย บริการวิชาการแก่ชุมชน บริการฐานข้อมูลออนไลน์ บริการฝึกอบรมการสืบค้นสารสนเทศ บริการชมห้องสมุด บริการสืบค้นฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ

7. บริการทรัพยากรพิเศษ ประกอบด้วย ศูนย์สารนิเทศอีสานสิรินธร ห้องศาสตราจารย์ บุญชนะ อัดถากร ห้องมีชัย ฤชุพันธุ์ จดหมายเหตุและสารสนเทศมหาวิทยาลัย มุมหนังสือนานาชาติ มุมความรู้ตลาดทุน (SET Corner) ห้องเรียนรู้รายบุคคลและรายกลุ่มห้องเรียนรู้สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มุมรักษสุขภาพ บริการห้องอ่าน 25 ชั่วโมง ห้องละหมาด มุมคุณธรรม มุมสารสนเทศอาเซียน บริการระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ULIB ศูนย์เรียนรู้ Digital Learning Park

### ระบบการจัด

ห้องสมุดจัดหมวดหมู่หนังสือตามระบบทศนิยมของดิวอี้ โดยแบ่งเป็น 9 หมวด ดังนี้ Dewey (1873)

100 กลุ่มปรัชญาและจิตวิทยา (Philosophy And Psychology)

200 กลุ่มศาสนา (Religion)

300 สังคมศาสตร์ (Social Science)

400 ภาษาศาสตร์ (Language)

500 วิทยาศาสตร์ (Natural Science)

600 เทคโนโลยี (Technology)

700 ศิลปกรรมและการบันเทิง (The Arts)

800 วรรณคดี (Literature)

900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ (Geography And History)

### การสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุด

นิสิต / อาจารย์ / บุคลากร

สมัครสมาชิกห้องสมุดผ่านระบบออนไลน์ได้ที่ <http://librarymsu.ac.th> แล้วนำบัตรประจำตัวตัวนิสิตหรือบัตรประจำตัวประชาชน หนังสือรับรองจากหน่วยงาน หลักฐานการทำสัญญาในการปฏิบัติงาน ติดต่อกับเคาน์เตอร์บริการยืม – คืน เพื่อรับรหัส PIN ได้ทั้งสามหน่วยบริการ คือ สำนักวิทยบริการ อาคาร A หน่วยบริการศรีสวัสดิ์ และหน่วยบริการอาคารวิทย์พัฒนา

### การใช้บริการ

- ทำการยืมสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจาก WebOPAC ก่อนหยิบตัวเล่ม
- สมาชิกต้องมายืมด้วยตัวเอง ห้าม นำบัตรผู้อื่นมายืม
- สมาชิกยืมด้วยตัวเองผ่านเครื่องยืมอัตโนมัติโดยใส่ชื่อ-สกุล, บาร์โค้ดและรหัส PIN
- สมาชิกสามารถตรวจสอบประวัติการยืม/รายการหนังสือค้างและยืมต่อ ผ่านทาง

### เว็บไซต์

- ส่งคืนหนังสือได้ที่ช่องรับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Drop) ด้านหน้าสำนักวิทยบริการ ได้ทั้งสองหน่วยบริการหรือส่งคืนที่เคาน์เตอร์บริการยืม-คืน
- ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบกระเป๋า ก่อนออกจากสำนักวิทยบริการทุกครั้ง

### ตาราง 1 นำเสนอระเบียบการยืม

ประเภททรัพยากร	ประเภทสมาชิก	จำนวน (รายการ)	ระยะเวลา (วัน)	ค่าปรับ / เล่ม / วัน
- หนังสือทั่วไป วิจัย	อาจารย์/พนักงานวิชาการ	20	1 ภาคเรียน	5
	นิสิต ป.เอก	20	1 เดือน	5
-วิทยานิพนธ์	ข้าราชการ พนักงาน	15	7	5
-การศึกษาค้นคว้า	นิสิต ป.โท			
อิสระ	นิสิต ป.โท (กรณีนอกที่ตั้ง ห้องเรียน)	15	14	5
-นวนิยายเรื่องสั้น	นิสิต ป.ตรี หรือต่ำกว่า	10	7	5
	ปริญญาตรี หรืออื่น ๆ / นักเรียน			

	โรงเรียนสาธิต / สมาชิก สมทบ สมาชิกกิตติมศักดิ์			
	นิสิต ป.ตรี (กรณีนอกที่ตั้ง ห้องเรียน)	10	14	5
	สมาชิก PULINET	20 : สถาบัน	7	5
	สมาชิก MALINET	3	7	5
หนังสือสารอง	สมาชิกทุกประเภท	1	1	10
โสตทัศนวัสดุ	สมาชิกทุกประเภท	ยืมได้ไม่เกิน สิทธิ	7	5

หมายเหตุ : หากมีนิสิตมีการค้างหนังสือหรือค่าปรับ จะไม่สามารถยืมหนังสือและสำนักวิทยบริการจะ  
ลือระบบทันที

## 2.3 ทฤษฎีและแนวคิดการออกแบบ

**2.3.1 แนวคิดการออกแบบสารสนเทศ (information design)** ความหมายของการออกแบบสารสนเทศ คือ การออกแบบ (Design) คือ ศาสตร์แห่งความคิด สร้างสรรค์ เพื่อการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ ตอบสนองต่อเป้าหมายและนำมาใช้งานได้ตามจุดประสงค์ที่พึงพอใจ ความพึงพอใจ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นที่สำคัญได้แก่ โสรชัย นันทวัชรวิบูลย์(2545)

1) ความสวยงาม (Aesthetic) เป็นความรู้สึกพึงพอใจเป็นครั้งแรกที่ได้สัมผัส มนุษย์แต่ละบุคคลต่างมีการรับรู้ถึงเรื่องความสวยงามและความรู้สึกถึงความพึงพอใจในเรื่องของความสวยงามได้ไม่เท่ากัน และไม่มีกฎเกณฑ์ใด ๆ ที่จะมาตัดสินและเป็นตัวชี้วัดกำหนดความแน่ชัดลงไป แต่เชื่อได้ว่าส่วนใหญ่แล้วงานที่มีการจัดองค์ประกอบที่ดีนั้น คนส่วนใหญ่จะมองถึงความสวยงามได้เหมือนกัน

2) มีประโยชน์ใช้สอยที่ดี (Function) การมีประโยชน์ใช้สอยที่ดีนั้นเป็นอีกเรื่องที่สำคัญมากในแง่ของงานออกแบบทุกประเภท อาทิเช่น แก้วอ้อ แก้วอ้อที่ดีนั้นต้องนั่งสบาย บ้าน บ้านนั้นจะต้องมีประตู หน้าต่างและห้องต่าง ๆ ถึงจะเรียกได้ว่าเป็นงานออกแบบที่มีประโยชน์ใช้สอยที่ดีเยี่ยม

3) มีแนวความคิดในการออกแบบที่ดี (Concept) แนวความคิดในการออกแบบที่ดีนั้นคือ องค์ความรู้ทางความคิดที่ทำให้ตัวงานออกแบบสามารถตอบสนองต่อความพอใจ

### ความหมายของสารสนเทศ

สารสนเทศ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มาประมวลผล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามจุดประสงค์ สารสนเทศ จึงได้หมายถึงข้อมูลที่ผ่านการเลือกสรรให้เหมาะสมกับการใช้งานให้ทันเวลา และอยู่ในรูปที่ใช้ได้ สารสนเทศที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ดี การจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศจะต้องมีการควบคุมดูแลเป็นอย่างดี เช่นอาจจะมีการกำหนดให้ผู้ใดบ้างเป็นผู้มีสิทธิ์ใช้ข้อมูลได้ ข้อมูลที่เป็นความลับจะต้องมีระบบขั้นตอนการควบคุม กำหนดสิทธิ์ในการแก้ไขหรือการกระทำกับข้อมูลว่าจะกระทำได้อย่างไรโดยใครบ้างนอกจากนี้ข้อมูลที่เก็บไว้แล้วต้องไม่เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ การจัดเก็บข้อมูลที่ดี จะต้องมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลให้มีลักษณะง่ายต่อการจัดเก็บ และมีรูปแบบเดียวกันข้อมูลแต่ละชุดควรมีความหมายและมีความเป็นอิสระในตัวเอง นอกจากนี้ไม่ควรมีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนเพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่เก็บข้อมูล รวมไปถึงการประมวลผลข้อมูลที่จะทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

การประมวลผลสารสนเทศ หรือ Information processing โดยทั่วไปแล้วหมายถึงการกระทำใดๆก็ตามที่ทำให้สารสนเทศเปลี่ยนไป และสามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงได้โดยผู้สังเกต (Observer) กล่าวคือ เป็นกระบวนการและหรือวิธีการ ที่ทำให้ข้อมูลข่าวสารความรู้ใดก็ตามแปรรูปไปเป็นข้อมูลชนิดใหม่ที่ให้ความหมายหรือกรรูปแบบเดิมเอาไว้ เช่น การเจริญเติบโตของต้นไม้ ได้ถูกสังเกตการณ์และบันทึกไว้ เป็นไฟล์คอมพิวเตอร์แบบตารางเพื่อจัดเก็บข้อมูลทางสถิติของการเจริญเติบโตของต้นไม้ และนำข้อมูลนั้นเปลี่ยนไปเป็นกราฟแสดงให้เห็นถึงอัตราการเจริญเติบโต

การประมวลผลสารสนเทศ ยังหมายถึง การประมวลผลข้อมูลสารสนเทศที่ถูกจัดเก็บจัดเก็บไว้ในรูปของไฟล์ในคอมพิวเตอร์ ได้ถูกอ่านขึ้นมาจากที่จัดเก็บ (Storage) เพื่อเอาไปประมวลผลผ่านหน่วยประมวลผล (Processor) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ออกมาและแสดงผลออกมาในหน่วยแสดงผลทางหน้าจอหรือทางพรินเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง

จิตภัสร์ สัมพันธ์สมโภช (2550) ได้ให้ความหมายของคำว่าสารสนเทศ คือเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้จากการนำข้อมูลมาประมวล หรือคำนวณทางสถิติ ไม่ใช่ข้อมูลดิบ และถูกนำเสนอในรูปแบบต่างความสามารถของสารสนเทศ (Information Arts) คือการจัดการข้อมูล(Data) อย่างรอบคอบ ยกตัวอย่างเช่น หัวข้อของบท ๆ หนึ่งในหนังสือ คือส่วนประกอบหนึ่งของข้อมูลความสามารถของสารสนเทศมีหลายหน้าที่ แต่หน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางคือ การเป็นเครื่องมือในการควบคุมเส้นทาง สื่อสิ่งพิมพ์มีระบบการจัดหน้า แบ่งหน้า แสดงหัวข้อ วางคำที่คัดมาและคำอธิบายภาพ ทั้งหมดเป็นธรรมเนียมปฏิบัติซึ่งช่วยควบคุมเส้นทางให้ผู้อ่าน สามารถอ่านสะดวกตลอดเล่มทั้งเนื้อหาในหนังสือหรือนิตยสาร และแต่ละชนิดก็ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับแบบ (Form) สร้างความเข้าใจลึกซึ้งถึงความสามารถของสารสนเทศ และการใช้เป็นเครื่องมือควบคุมเส้นทาง อย่างแบบ

อัตโนมัต คือทุกคนที่หยิบหนังสือขึ้นมาจะรู้ว่าจะหาบรรณานุกรมได้ตรงไหน หาดัชนี และสารบัญได้ตรงไหน

วิชาการณ์ (2531) ได้กำหนดคุณสมบัติ(Attribute) ที่สำคัญของสารสนเทศดังนี้

1) สามารถเข้าถึงได้ (Accessibility) ความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าถึงสารสนเทศ ในการนำเสนอมาใช้ประกอบการตัดสินใจ ความรวดเร็วในการค้นคือสารสนเทศสามารถวัดได้ เช่น หนึ่งนาทียี่หรือหนึ่งชั่วโมง

2) ความครบถ้วน (Completeness) ความสมบูรณ์ในเนื้อหาของสารสนเทศโดยพิจารณาทางด้านคุณภาพของสารสนเทศมากกว่าด้านปริมาณ

3) ความถูกต้องเที่ยงตรง (Accuracy) คุณสมบัติของข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการนสารสนเทศมาใช้ สารสนเทศที่ได้รับต้องไม่มีข้อผิดพลาด ตัวอย่าง ข้อผิดพลาดได้แก่ข้อผิดพลาดด้านการคัดลอก หรือการบันทึกข้อมูลข้อผิดพลาดในด้านการคำนวณ เป็นต้น

4) ความเหมาะสม (Appropriateness) คุณสมบัติในข้อนี้พิจารณาถึงการผลิตสารสนเทศว่าข้อมูลหรือสารสนเทศที่ได้รับตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด เพราะถ้าสารสนเทศที่ได้รับไม่ตรงกับความต้องการก็ไม่เกิดประโยชน์ โดยเฉพาะการผลิตสารสนเทศต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซึ่งเป็นการยากในการวัดจำนวนให้เห็นได้

5) ความทันเวลา (Timeliness) สารสนเทศนั้นต้องใช้ระยะเวลาสั้นและมีความรวดเร็วในการประมวลผลเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศทันเวลา

6) ความชัดเจน(Clarify) สารสนเทศที่ได้รับต้องมีความชัดเจน ไม่กำกวมซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สารสนเทศเข้าใจผิด ซึ่งถ้าต้องแก้ไขข้อมูลอาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลาเพิ่มขึ้น

7) ความยืดหยุ่น(Flexibility) สารสนเทศที่ดีจะต้องให้ประโยชน์แก่บุคคลจำนวนมากอย่างกว้างขวาง มากกว่าเป็นสารสนเทศเฉพาะบุคคล

8) ความสามารถในการพิสูจน์(Verifiability) สารสนเทศนั้นต้องสามารถพิสูจน์พิสูจน์หรือตรวจสอบได้ว่าเป็นจริง

9) ความซ้ำซ้อน(Redundancy)หมายความว่าสารสนเทศที่ได้รับ มีความซ้ำซ้อนซ้ำซ้อนหรือมีมากเกินไปจนจำเป็นหรือไม่ ดังนั้นสารสนเทศที่ดีต้องไม่มีความซ้ำซ้อน

10) ความไม่ลำเอียง (Bias) ลักษณะของสารสนเทศที่ผลิตขึ้นนั้นไม่มีความตั้งใจหรือเจตนาในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสารสนเทศตามที่ได้กำหนดหรือหาข้อยุติไว้ล่วงหน้า

การออกแบบสารสนเทศ หมายถึง การนำข้อมูลที่ผ่านกระบวนการและการจัดการข้อมูลมานำเสนอด้วยศาสตร์แห่งความคิดเพื่อสนองต่อจุดมุ่งหมายอย่างน่าพึงพอใจโดยมีการจัดองค์ประกอบที่ดี สามารถใช้งานได้ง่าย ตอบสนองต่อความรู้สึกพอใจ และชื่นชมในการใช้งานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้ใช้งาน หรือความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักการออกแบบสารสนเทศ เริ่มต้นเหมือน

การออกแบบสื่ออื่น ๆ ที่ปฏิบัติกัน คือ มีการระบุวัตถุประสงค์ของการออกแบบ การออกแบบสารสนเทศเป็นการจัดการกับแบบจำลองการจัดระบบเพื่อสร้างบริบทและความหมายแก่ตัวสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ที่ถูกระบุ การออกแบบสารสนเทศ จะเริ่มต้นโดยการที่นำข้อมูลชนิดต่าง ๆ (ตัวหนังสือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ฯลฯ) จัดให้อยู่ในโครงร่าง และถูกเปลี่ยนแปลงเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่นการสร้างเว็บไซต์ที่ผู้สร้างต้องทำการออกแบบเครื่องมือควบคุมเส้นทางที่จะช่วยนำไปสู่ในส่วนของเนื้อหาตามโครงร่างที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งจะเป็นลักษณะเดียวกับการใช้เบรส์เซอร์ในการบังคับเครื่องมือควบคุมเส้นทาง เช่นการทำงานของ ไปข้างหน้า(forward) และย้อนกลับ(Back) การออกแบบเว็บไซต์ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง ผู้ใช้ไม่ต้องกลับไปสู่ขั้นตอน “ย้อนกลับ” ทุกครั้งที่ต้องการเข้าดูข้อมูล ปัญหาในลักษณะนี้สามารถแก้ไขโดยกระบวนการสร้างสรรค์ เช่น เครื่องมือควบคุมเส้นทางแบบคู่ขนาน ซึ่งเป็นการรวมระบบการควบคุมเส้นทางเนื้อหาเข้าด้วยกัน ซึ่งจะสามารถแสดงโครงสร้างของไซต์(Site) และเส้นทางที่ถูกเลือกเข้าสู่ไซต์นั้น ๆ โดยไม่ต้องคำนึงถึงเรื่อง “การย้อนกลับ” เลย

### 2.3.2 การออกแบบโดยมนุษย์เป็นศูนย์กลาง HCD. (Human Center Design)

กระบวนการพัฒนาของ HCD ถูกขับเคลื่อนโดยกระบวนการทางการวิจัยเพื่อค้นหาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ทั้งในด้านความต้องการของผู้ใช้สุดท้ายและขององค์กร (Jokela et al., 2003) ซึ่งในงานวิจัยส่วนใหญ่ใช้กระบวนการของ HCD เพื่อค้นหาตัวแปรขึ้นปฐมภูมิ เพื่อที่จะนำตัวแปรที่ได้จากภาคสนามเหล่านี้เข้ามาบูรณาการร่วมกัน กับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเอกสารหรือการศึกษาเชิงทฤษฎี ซึ่งแนวทางของการบูรณาการขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ทางการวิจัย อย่างไรก็ตามหากการบูรณาการถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม ก็จะสามารถทำให้ชิ้นงานออกแบบสามารถผ่านเงื่อนไขความต้องการและตรงต่อการใช้งานไปใช้จริงกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบ โครงการ หรือองค์กร (Baer, 2008)

สรุป HCD คือกระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึง มนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ โดยการให้ความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เข้ามาในกระบวนการออกแบบ การออกแบบโดยใช้ทฤษฎี HCD จึงเป็นกระบวนการการออกแบบเพื่อให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

พูน ปรณ ทิโต ชีเว

ผู้วิจัยได้นำเอาการประยุกต์ใช้ทฤษฎี HCD (Human Center Design) ของ (รัตนโชติ เทียนมงคล. 2013) เข้ามาเป็นกรอบแนวคิดสำคัญในกระบวนการออกแบบเพื่อสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ต้นแบบเพื่อการศึกษาต่อในคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีทั้งหมด 6 ขั้นตอนตามรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบที่ 7 นำเสนอการประยุกต์ใช้แนวคิดของ HCD รัตนโชติ เทียนมงคล (2019)

### 2.3.3 การประเมินคุณภาพ ระบบแผนผังกราฟิกบอกเส้นโดยใช้ทฤษฎี Usability Test

ความหมายของ Usability

ในมาตรฐาน ISO 9241-11 ได้ให้ความหมายของ Usability ไว้ว่า Usability เป็นขอบเขตที่บ่งบอกถึงความสามารถในการใช้ผลิตภัณฑ์ โดยที่บรรลุเป้าหมายของผู้ใช้งาน อันได้แก่

- 1) ประสิทธิภาพ คือ ความถูกต้อง และสมบูรณ์ที่ตรงตามเป้าหมายของผู้ใช้งาน (User)
- 2) ประสิทธิภาพ คือ การที่ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่เหมาะสมกับต้นทุนหรือสอดคล้องกับทรัพยากรที่ใช้
- 3) ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกในทางบวกเป็นความรู้สึกที่เมื่อเกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์
- 4) บริบทของการใช้งาน คือ ลักษณะของผู้ใช้ งานและองค์กร และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ



โดยทั่วไป คำนิยาม “การใช้งาน (Usability)” จะมีความหมายที่กว้าง ไม่ใช่ในแง่การใช้งานทางด้าน หน้าจอการใช้งาน (User Interface) เท่านั้น แต่ยังหมายรวมในด้านอื่น ๆ ด้านแรกคือ การใช้งานฟังก์ชันของผลิตภัณฑ์หรือระบบ โดยในแต่ละผู้ใช้ (User) ก็จะมีการใช้งานฟังก์ชันเพื่อการบรรลุเป้าหมายในลักษณะที่แตกต่างกัน ตามคุณลักษณะ (อันได้แก่ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และ ความพึงพอใจ) และสภาพแวดล้อมของผู้ใช้งาน (User)

แต่ในมาตรฐาน ISO 13407 จะนิยาม Usability ในแง่การแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบ โดยยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ในการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในรูปแบบปฏิสัมพันธ์ โดยมาตรฐาน จะมุ่งเน้นเพื่อการจัดการเกี่ยวกับระบบการออกแบบ ที่ยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (UCD) โดย UCD มีประโยชน์ในด้านที่เป็นการลดการสอนการใช้ผลิตภัณฑ์ และลดการบานปลายของต้นทุน เพราะการออกแบบผลิตภัณฑ์จะเป็นการออกแบบที่รองรับความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้

Usability Test คือ การทดสอบการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้น โดยตัวผู้ใช้ (User) ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยตรง เป็นการทดสอบเพื่อให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการแนะนำ เพื่อการพัฒนา และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยมีเป้าหมายคือการทำความเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ (User) กับผลิตภัณฑ์ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานของผลการใช้งานที่แท้จริงของผู้ใช้ (User) (techsmith, 2558)

#### 2.3.4 การจัดการสารสนเทศ L.A.T.C.H.

กรอบแนวคิดของการจัดการสารสนเทศ มีการจัดการของระบบ โดยแบ่งออกเป็น 5 วิธี ที่เรียกว่า ‘L.A.T.C.H’ ดังนี้ Shiralee (2002)

1. L (Location) คือการจัดการสารสนเทศ โดยใช้ตำแหน่งที่ตั้งหรือทำเลพื้นที่เป็นหลักในการนำเสนอ เช่น พิพิธภัณฑ์และการจัดแสดงงานศิลปะ เป็นต้น
2. A (Alphabet) คือ การจัดการสารสนเทศโดยยึดลำดับตัวอักษร (หรือลำดับเลข) ในการนำเสนอ เช่น ดิกชันนารี ดัชนีของหนังสือ หมายเลขหนา เป็นต้น
3. T (Time) คือการจัดการสารสนเทศโดยลำดับความสำคัญเรื่องเวลา เช่น การแสดงผลงานในพิพิธภัณฑ์ และการใช้รูปแบบลำดับเวลา (Timeline) ในการเล่าเรื่องหรือการลำดับเหตุการณ์ในภาพยนตร์
4. C (Category) คือ การจัดการสารสนเทศเป็นหมวดหมู่หรือประเภท เช่น การจัดแผนกต่าง ๆ ในห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล สวนสัตว์ หรือสายพันธ์ทางชีววิทยา เป็นต้น
5. H (Hierarchy) คือการจัดการสารสนเทศแบบลำดับชั้นหรือแบบคอลัมน์เช่นจัดลำดับจากใหญ่ที่สุดไปหาเล็กที่สุด ดีที่สุดไปหาแย่งที่สุด หรือจัดอันดับความเก่าแก่ที่สุด

รูปแบบการจัดการสารสนเทศตามกรอบความคิดแบบ ‘LATCH’ สามารถนำมาใช้ร่วมกัน

ในการออกแบบข้อมูลเรื่องหนึ่งๆ สารสนเทศที่นำเสนอโดยใช้หลักเรื่องเวลา (Time) อาจนำเสนอในรูปแบบของเมทริก หรือเรียงลำดับแบบสไลด์โชว์ (ตัวอย่างเช่น การออกแบบปฏิทิน) ได้เช่นกัน แม้กระทั่งนำการเสนอในรูปแบบของหนังสือ ซึ่งสารสนเทศที่มีความซับซ้อนมาก ต้องอาศัยการนำเสนอที่มีรูปแบบที่หลากหลายร่วมกัน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

### 2.3.5 ทฤษฎีและแนวคิดการออกแบบ กราฟิก และ ตัวอักษรการออกแบบกราฟิก

#### 1. ประวัติความเป็นมาของงานกราฟิก

ประวัติความเป็นมาตามหลักฐานในอดีต เมื่อมนุษย์เริ่มรู้จักการขีดเขียน การขุดการจารึกเป็นร่องรอย ให้ปรากฏเป็นหลักฐานในปัจจุบัน การออกแบบกราฟิกสมัย ก่อนประวัติศาสตร์จึงเป็นการเริ่มต้นการสื่อความหมายด้วยการวาดเขียน ให้ผู้อ่านตีความหมายได้เรียกว่า Pictogram เช่น ภาพคน สัตว์ ต้นไม้ ที่ปรากฏบนผนังหรือเพดานถ้ำ และมีการแกะสลักลงบนเขาสัตว์ กระดุกสัตว์ ซึ่งใช้วิธีการวาดอย่างง่าย ๆ ไม่มีรายละเอียดมาก ต่อมาประมาณ 9,000 ปี ก่อนคริสตกาล ชาว Sumerien ในแคว้นเมโสโปเตเมีย ได้เริ่มเขียนตัวอักษรรูปเล่ม (Cuneiform) และตัวอักษร Hieroglyphic ของชาวอียิปต์ งานกราฟิกเริ่มได้รับการยอมรับมากขึ้น และเมื่อได้มีการคิดค้นผลิตกระดาษและวิธีการพิมพ์ ปี ค.ศ.1440 โดย Johann Gutenberg ชาวเยอรมัน ซึ่งได้ประดิษฐ์เครื่องพิมพ์แบบตัวเรียง ที่สามารถพิมพ์ได้หลายครั้ง และครั้งละจำนวนมาก ๆ จนถึง ปี ค.ศ.1950 การออกแบบ ได้ชื่อว่าเป็น Typographical Style เป็นการพัฒนาโดยนักออกแบบชาวสวิส ได้ใช้วิธีการจัดวางตัวอักษรข้อความและภาพเป็นคอลัมน์ มีการใช้ตารางชวนให้อ่านง่ายมีความเป็นระเบียบ สวยงาม มีการจัดแถวของข้อความแบบชิดขอบด้านหน้าและด้านหลังตรงเสมอกัน พอถึงสมัยหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา การออกแบบกราฟิกได้พัฒนาและขยายขอบเขตงานไปอย่างกว้างขวาง ไม่จำกัดอยู่แต่ในสิ่งพิมพ์เท่านั้น โดยได้เข้าไปอยู่ในกระบวนการสื่อสารอื่น ๆ เช่น ภาพยนตร์ วิทยุทัศน์ การถ่ายภาพ โปสเตอร์ การโฆษณา ฯลฯ ประชิต ทิณบุตร (2530)

การออกแบบกราฟิกในปัจจุบัน เป็นยุคของนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และ อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ ที่ทันสมัยมาช่วยในการออกแบบกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่น การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือหนึ่งในการใช้งานในการออกแบบกราฟิก ซึ่งจะมี โปรแกรมที่สามารถรองรับงานด้านกราฟิกได้ เช่น Adobe Photoshop, Adobe Illustretor, Adobe Pagemaker, Adobe Corel Draw, 3D MAX Studio, Flash ฯลฯ ทำให้ปัจจุบันงานด้าน คอมพิวเตอร์กราฟิก จึงเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาเปลี่ยนรูปแบบการออกแบบและสร้างสรรค์งานด้านกราฟิกให้เกิดความหลากหลาย มีความแปลกใหม่ อีกทั้งเกิดความสะดวกรวดเร็ว ง่ายต่อการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนงาน ตลอดจนกระบวนการไม่ว่าจะเป็น การพิมพ์ การบันทึกภาพ การนำเสนอผลงานออกมาในรูปแบบใดก็ตามสามารถทำได้ง่ายในการเก็บข้อมูล

## 2. ความหมายของกราฟิก

กราฟิก (Graphic) เป็นคำมาจากภาษากรีกว่า Graphikos หมายถึงการเขียนภาพด้วยสี และเขียนภาพขาวดำ และคำว่า Graphein มีความหมายทั้งการเขียนด้วยตัวหนังสือและการสื่อความหมายโดยการใช้เส้น เมื่อรวมทั้งคำ Graphikos และ Graphein เข้าด้วยกันจะหมายถึงวัสดุใด ๆ ซึ่งแสดงความจริง แสดงความคิดอย่างชัดเจน โดยใช้ภาพวาด ภาพเขียน และอักษรข้อความรวมกัน ภาพวาดอาจจะเป็นแผนภาพ (Diagram) ภาพสเก็ต (Sketch) หรือแผนสถิติ (Graph) หรืออาจเป็นคำที่ใช้เป็นหัวเรื่อง (Title) คำอธิบายเพิ่มเติมของแผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ และภาพโฆษณาอาจวาดเป็นการ์ตูนในรูปแบบหรือประเภทต่าง ๆ ภาพสเก็ต สัญลักษณ์ และ ภาพถ่ายสามารถใช้เป็นวัสดุกราฟิก เพื่อสื่อความหมายในเรื่องราวที่แสดงข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้

## 3. ความสำคัญของการออกแบบ

การออกแบบมีอิทธิพลต่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์เรา เกี่ยวข้องกับ ทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับอายุ ทุกอาชีพ ทุกคนมีความต้องการในการใช้หรือบริโภคของสวยงามเพื่อให้ตนเองรู้สึกบุคลิกภาพดี มีความมั่นใจ เช่นการแต่งกายที่เราทุกคนล้วนมีการเลือกและคัดสรร อย่างรอบคอบแล้วเพื่อให้เหมาะสมกับตนเอง เหมาะกับสังคม สถานที่ และเวลา รวมถึงเครื่องประดับ สร้อยแหวน กำไล นาฬิกา ของใช้ การเลือกใช้รถยนต์ แม้แต่การเลือกนั่งเก้าอี้ สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นรสนิยมของแต่ละบุคคลทุก ๆ อย่างที่สามารถใช้เพื่อแสดงออกให้ผู้อื่นเห็น ว่าเราเป็นเช่นไร รสนิยมอย่างไร ดังนั้นจะเห็นว่าการออกแบบนั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับการออกแบบเพื่อตอบสนองมนุษย์

## 4. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิก

แนวคิดนี้เกี่ยวข้องกับ การออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย และการสื่อความหมาย ความรู้สึกดังนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้ โสรชัย นันทวีชัยบูลย์ (2559)

### 1) เส้น (Line)

- เส้นตรง ให้ความรู้สึกมั่นคง
- เส้นนอน ให้ความรู้สึกสงบนิ่ง เรียบร้อย
- เส้นเฉียง ให้ความรู้สึกถึงความเคลื่อนไหว
- เส้นโค้งให้ความรู้สึกนุ่มนวล
- เส้นหยัก ให้ความรู้สึกถึงความไม่เป็นระเบียบ อิสระ สบายรื่นวย
- เส้นเล็กและบาง ให้ความรู้สึกเบาและเฉียบคม

### 2) ระนาบ (Plane)

- วงกลม ให้ความรู้สึกเป็นศูนย์กลาง รวมความสนใจ และการปกป้องคุ้มครอง

- สีเหลี่ยม ให้ความรู้สึกสงบ มั่นคง เป็นระเบียบ
- สามเหลี่ยม ให้ความรู้สึกมั่นคง หยุดนึ่ง แต่ส่วนปลายให้ความรู้สึกถึงทิศทาง

เฉียงคม และมีแรงผลักดัน

- หกเหลี่ยม ให้ความรู้สึกเป็นหน่วยย่อย เชื่อมโยง และไม่มีสิ้นสุด
- รูปร่างธรรมชาติ ให้ความรู้สึกถึงอิสระ การเคลื่อนไหว ไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน

### 3) สี (Color)

- สีแดง ให้ความรู้สึกถึงความร้อน พลัง ความแรง
- สีเหลือง ให้ความรู้สึกถึงความปลอดโปร่ง ดึงดูดสายตา
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกทันสมัย สุขุม มีราคา หรุหระ สุภาพ หนักแน่น ผู้ชาย
- สีส้ม ให้ความรู้สึกดึงดูด ทันสมัย สดใส กระฉับกระเฉง
- สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น เป็นธรรมชาติ สบายตา ความชุ่มชื้น
- สีม่วง ให้ความรู้สึกหนักแน่น มีเสน่ห์ ความลับ สิ่งที่ปกปิด
- สีชมพู ให้ความรู้สึกอ่อนหวาน นุ่มนวล ความรัก ผู้หญิง
- สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกสงบ ความเรียบ ความเก่าแก่ โบราณ ความเป็นผู้ใหญ่
- สีฟ้า ให้ความรู้สึกโปร่งสบายตา ความนุ่มนวล ความสุขสบาย
- สีเงิน ให้ความรู้สึกถึงความทันสมัย มีราคา
- สีทอง ให้ความรู้สึกมีคุณค่า ราคาแพง หรุหระ
- สีขาว ให้ความรู้สึกถึงความบริสุทธิ์ ความสะอาด ความเรียบง่าย ความโล่ง
- สีเทา ให้ความรู้สึกอารมณ์เศร้า หม่นหมอง ไร้ชีวิตชีวา
- สีดำ ให้ความรู้สึกถึงความไม่รู้ ความไม่เห็น ลึกลับน่ากลัว

### 4) การวางโครงสร้างสี (Color Schematic)

- โครงสร้างสีเอกรงค์ (Monochrome) คือมีเนื้อสีเดียวแต่ให้ความแตกต่างด้วยน้ำหนักสี ให้ความรู้สึกสุขุม เรียบร้อย เป็นสากล ไม่ฉูดฉาดสะดุดตา

- โครงสร้างสีข้างเคียง (Analogous) คือสีที่อยู่ติดกัน ควรใช้สีข้างเคียง 2-4 สี ไม่ควรมากกว่านี้เพราะจะทำให้ไม่เข้ากัน

- โครงสร้างสีคู่ตรงข้าม (Dyads) คือสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี ควรใช้ในสัดส่วนสองสีคือ 70 :30 หากให้สัดส่วนที่เท่ากันจะไม่มีความเป็นเอกภาพ

### 5) เทคนิคในการออกแบบ (Design Techniques)

- ความเรียบง่าย สื่อถึงความเป็นปกติ ความมีสมดุลที่หยุดนิ่ง มักใช้กับงานออกแบบที่เป็นทางการ เช่น งานในเชิงพาณิชย์

- ความเฉียบ สื่อถึงความขัดแย้ง ความเคลื่อนไหว มักใช้งานที่ไม่เป็นทางการสำหรับ

กลุ่มเป้าหมายที่น้อยความเคลื่อนไหว สื่อถึงความทันสมัย กระฉับกระเฉง งานที่สื่อถึงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

- ความหยุดนิ่ง สื่อถึงความสงบนิ่ง คงทน ความน่าเชื่อถือ สงบ
- ความเป็นกลาง สื่อถึงความกลมกลืน มีเอกภาพ ที่เป็นสากล ไม่ฉูดฉาด
- ความโปร่งใส สื่อถึงความมีเอกภาพ ภาพที่โปร่งใสทำให้รู้สึกเกิดความสัมพันธ์ กับ

การทับซ้อน

- ความทึบตัน ให้ความชัดเจน ตรงไปตรงมาเข้าใจง่าย
- ความโดดเด่น เป็นการจัดวางองค์ประกอบให้เกิดจุดเด่น ต้องการให้ผู้ชมสะดุด

สายตา กับสิ่งที่นำเสนอ

- ความเป็นคู่ เป็นการจัดองค์ประกอบให้เกิดการเปรียบเทียบ เกิดการไหลลื่นระหว่างองค์ประกอบทั้งสอง

### 2.3.6 แนวคิดเกี่ยวกับการอ่านภาพ (Visual Literacy)

การสื่อสารด้วยภาพเป็นการสื่อสารโดยไม่ต้องใช้ภาษา (Non-verbal Communication) ที่สามารถให้ความหมายได้แทนการสื่อสารด้วยการเขียนหรือการพูด (Verbal Communication) และอาจสื่อความหมายได้ลึกซึ้งกว่า เนื่องจากภาพมีผลต่อการกระตุ้นการรับรู้ด้วยการมองเห็น ซึ่งมีประสิทธิภาพดีกว่าการรับรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ กนกรัตน์ ยศไกร (2551)

จากการศึกษาการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ คือ ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง พบว่าในวันหนึ่งๆ มนุษย์จะใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ตามสัดส่วนดังนี้ เอกรินทร์ สีมหาศาล (2544)

จักขุสัมผัส	83.0%
โสตสัมผัส	11.0%
นาสิกสัมผัส	3.5%
กายสัมผัส	1.5%
รสสัมผัส	1.0%

การสื่อสารด้วยภาพสามารถแบ่งตามขนาดของผู้รับสาร ได้แก่ การสื่อสารระดับบุคคลระดับกลุ่ม และระดับสังคม ดังนี้ ในระดับบุคคล ภาพถ่ายเป็นการบันทึกความทรงจำ ความประทับใจ หรือบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตของตนเอง ถือเป็น การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal Communication) สำหรับระดับกลุ่ม ภาพถ่ายมีความสำคัญต่อการสื่อสารระหว่างกันทั้งด้านการเตือนความทรงจำในความสัมพันธ์ที่มีร่วมกัน เช่น ภาพถ่ายกับครอบครัว เพื่อนฝูง หรืออาจเป็นการใช้ภาพถ่ายเพื่อประโยชน์ในกลุ่มบุคคลเฉพาะอื่น ๆ อาทิ การเก็บภาพเพื่อเป็นหลักฐาน

ทางกฎหมาย, การนาภาพมาใช้ประกอบการวินิจฉัยทางการแพทย์, การถ่ายภาพทางอากาศเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร อุตุนิยมวิทยา และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เป็นต้น

ในระดับสังคมทั่วไปที่ผู้รับสารลักษณะเป็นมวลชน (Mass) ภาพถ่ายมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสื่อ (Media) ต่าง ๆ ทั้งหนังสือพิมพ์ นิตยสาร และวารสาร (Langford, 1991)

การถ่ายภาพข่าวหรือภาพถ่ายวารสารศาสตร์ มีความสำคัญต่อการส่งข่าวสารประจำวันไปยังผู้รับสาร นอกจากจะใช้เป็นภาพข่าวรายวันแล้ว ภาพถ่ายยังเป็นประวัติศาสตร์ที่สำคัญของแต่ละสังคมอีกด้วย

การถ่ายภาพข่าว (News Photography) หรือ ภาพถ่ายวารสารศาสตร์ (Photojournalism) เป็นการถ่ายภาพที่เน้นเนื้อหาหรือช่องทางในการนาสาร (Message) ไปยังผู้รับสาร

กนกรัตน์ ยศไกร (2551) กล่าวว่า การถ่ายภาพข่าวมีแนวคิดความจริงนิยม (Realism) อยู่เบื้องหลัง เพราะการทำงานเกี่ยวกับข่าวต้องเน้นการนำเสนอข้อเท็จจริง (Fact) ว่าใคร ทำอะไร เมื่อไหร่ ที่ไหน ทำไม และอย่างไร หรือ 5W 1H (Who, What, When, Why และ How) ในภาพหนึ่งๆ ดังนั้น ช่างภาพข่าวจำเป็นต้องเข้าใจประเด็นข่าวอย่างลึกซึ้ง และสามารถจัดวาระ (Agenda Setting) ว่าข่าวดังกล่าวมีความน่าสนใจเพียงพอที่จะเป็นข่าวหรือไม่ นอกจากนี้ ช่างภาพข่าวต้องมีความสามารถในการสื่อเนื้อหาข่าวในลักษณะของภาพ ซึ่งแตกต่างกับนักข่าวที่นาเสนอข่าวด้วยอักษร

เมื่อพิจารณาในมุมมองของผู้รับสาร (Receiver / Decoder) การตีความหมายเนื้อหาของปรากฏในภาพข่าว สามารถอธิบายได้ตามแนวคิดเกี่ยวกับการอ่านภาพ (Visual Literacy) ดังนี้

ความหมายของการอ่านภาพ (Visual Literacy Definition) American Heritage Dictionary (2005) ให้นิยามความหมายโดยกว้างของคำว่า การรู้หนังสือ (Literacy) ไว้ว่า หมายถึง สภาพหรือเงื่อนไข (Condition) หรือคุณภาพ (Quality) ในการมีความรู้ความสามารถ โดยเฉพาะความรู้ความสามารถในการอ่านและเขียน หรืออาจหมายถึงสภาพหรือเงื่อนไขในการมีความรู้ในหัวข้อหรือสาขาใดสาขาหนึ่งโดยเฉพาะ (Literacy is broadly in the traditional sense as the condition or quality of being literate, especially the ability to read and write...the condition or quality of being knowledgeable in a particular subject or field)

เมื่อพิจารณาความหมายที่เฉพาะเจาะจง (Specific Definition) มากขึ้น จะมีคำนิยามที่น่าสนใจอีก 2 คำ คือ คำว่า การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) และ การอ่านภาพ (Visual Literacy)

การรู้สารสนเทศ หรือ Information Literacy หมายถึง ความสามารถในการระบุ (Locate), ประเมิน (Evaluate), ใช้ (Use), และสื่อสาร (Communicate) โดยใช้แหล่งข้อมูล

หลากหลายและรอบด้านทั้งจากข้อความ (Text), ภาพ (Visual), เสียง (Audio), และภาพเคลื่อนไหว (Video)

ส่วนการอ่านภาพ หรือ Visual Literacy หรือ Image Reading หมายถึงความสามารถในการสร้างความหมาย (Create Meaning), วิเคราะห์ (Analyze), และประเมิน (Evaluation) ข้อมูล, ความงาม, สุนทรียภาพ, ข้อดี และสามารถเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกจากภาพและองค์ประกอบภาพที่มองเห็นได้ ทั้งนี้ เป็นทักษะการทำความเข้าใจและอ่านภาพทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นภาพที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสร้าง เช่น ภาพจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิก และภาพวาดหรือภาพถ่าย (Lohr, 2008) (Bamford, 2003; Hughes, Mcavinia, & King, 2004; Lacy, 1987)

ความหมายของการอ่านภาพ (Visual Literacy) ว่า คือความชำนาญที่สามารถทำให้คนเรา เข้าใจ แปลความและสร้างสรรค์ภาพอันได้จากทักษะสัมผัส และนำมาใช้ในการติดต่อสื่อสารได้ ซึ่งจากความหมายนี้จะเห็นว่ามีค่าที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ค่า คือ เข้าใจและเรียนรู้ (Understanding and Learning), แปลความ (Interpret), และสร้างสรรค์ (Create) ในปี ค.ศ. 1970 ที่สหรัฐอเมริกาได้มีการประชุมเพื่อดำเนินการส่งเสริมด้านการอ่านภาพ (Visual Literacy) และที่ประชุมได้ให้ความหมายไว้ว่า “เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการมองเห็นของมนุษย์ที่สามารถพัฒนาได้ โดยบูรณาการเข้ากับประสบการณ์และประสาทส่วนอื่น ๆ การพัฒนาการของความสามารถนั้นเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ ตามปกติของมนุษย์เมื่อมีการพัฒนาแล้วจะทำให้บุคคลนั้นมีการรู้ด้านสมองเพื่อจำแนกและแปลความหมายสิ่งที่มองเห็นนั้น และหน้าที่ของภาพหรือทัศนวัสดุ ก็คือช่วยให้สารนั้นมีลักษณะเป็นรูปธรรมมากขึ้น ง่ายต่อการเข้าใจมากกว่าตัวหนังสือและตัวอักษรต่าง ๆ” สังคม ภูมิพันธ์ (2549)

ทักษะในการอ่านภาพของมนุษย์

เมื่อมีการดูภาพ มนุษย์จะมีการถอดรหัสภาพ ซึ่งหมายถึง การอ่านภาพอย่างถูกต้อง มีความเข้าใจและสามารถอ่านส่วนประกอบต่าง ๆ ในภาพได้และสามารถอธิบายภาพที่มองเห็นนั้นเป็นคำพูดหรือเขียนได้ ตลอดจนมีความรู้สึกซาบซึ้ง (Appreciate) ในภาพที่มองเห็นนั้นด้วย

ลำดับขั้นการแปลความหมายจากภาพ จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นจำแนก (Differentiation) ในขั้นตอนนี้ ผู้ดูภาพจะสังเกตส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในภาพ และวิเคราะห์รายละเอียด ความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านั้น ขั้นตอนที่สองคือ ขั้นบูรณาการ (Integration) ได้แก่ การเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้อ่าน, เชื่อมโยงแนวความคิด, และสามารถคิดสร้างสรรค์เขียนอธิบายเป็นเรื่องราวจากภาพนั้น ๆ ได้ Scott (1951) ได้อธิบายเกี่ยวกับการรับรู้จากการมองเห็นว่าขึ้นอยู่กับระบบประสาทของสมองทั้งหมดที่ตอบสนองการกระตุ้นจากภาพที่มองเห็น การรับรู้ภาพของมนุษย์ขึ้นอยู่กับภาพ 2 ชนิด คือ ภาพ 3 มิติ (Stereoscopic) และภาพเคลื่อนไหว (Kinesthetic) ในการรับรู้ภาพ 3 มิติ เกิดจากการที่มนุษย์มีตา 2 ข้างอยู่ห่างจากกัน การรับรู้ภาพด้วย

มุมมองที่ต่างกันจะถูกส่งข้อมูลไปยังสมองซึ่งการรับรู้ของตาแต่ละข้างมีลักษณะเป็น 2 มิติ สมองจะแปลงข้อมูลของภาพ 2 มิติที่เห็นจากตาแต่ละข้างและรับรู้ภาพเป็น 3 มิติ คือมีความกว้าง ยาว ลึก ส่วนการรับรู้ภาพเคลื่อนไหว มนุษย์สามารถเคลื่อนย้ายการมองและการดูโดยยกสายตาดูจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง การรับรู้ทางการเห็นจึงเป็นกระบวนการทางธรรมชาติที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเห็น (Visual Theory) 4 ประการคือ

1. การเห็นรูปและพื้น (Figure and Ground)
2. การเห็นแสงและเงา (Light and Shadow)
3. การเห็นตำแหน่งและสัดส่วน (Position and Proportion)
4. การเห็นการเคลื่อนไหว (Motion)

เกี่ยวกับการรับรู้ภาพนี้ Arnheim (1974) ได้สรุปธรรมชาติการรับรู้ไว้ดังต่อไปนี้

1. การเลือกสิ่งที่รับรู้ในขณะหนึ่งๆ ของคนเราสามารถเลือกรับรู้สิ่งเร้าใดๆ ก็ได้ โดยมีแนวโน้มที่จะรับรู้ในสิ่งเร้าที่เด่นกว่า แปลกใหม่กว่า และเป็นสิ่งเร้าที่ตนเองสนใจในขณะนั้นๆ
2. การรับรู้ภาพและพื้น (Figure and Ground) โดยธรรมชาติการมองของมนุษย์จะมองส่วนที่เด่นกว่าหรือส่วนที่เลือกมองนั้นว่าเป็นรูป (Figure) และในส่วนที่ไม่ชัดเจนเป็นพื้น (Ground) ถ้าสิ่งที่มองไม่เด่นชัดอาจทำให้เกิดความสับสนหรือใช้เวลาในการรับรู้เพิ่มขึ้น
3. ความใกล้ชิด สิ่งที่อยู่ใกล้กันจะถูกรวมเป็นกลุ่มหรือพวกเดียวกัน แม้ว่าจะมีบางส่วนที่ไม่ต่อเนื่องหรือขาดหายไปก็สามารถรับรู้เป็นรูปร่างได้

รูปและพื้นหลังเป็นสิ่งตรงกันข้ามแต่ต้องอาศัยซึ่งกัน และกัน รูปทรงจะเกิดโดยไม่มีพื้นหลังนั้นเป็นไปได้ การเปลี่ยนตำแหน่งของรูปทรงที่มีลักษณะและขนาดอย่างเดียวกันบนที่ว่างที่มีขนาดรูปร่างเหมือนกัน จะทำให้ความหมายส่วนรวมของภาพเปลี่ยนแปลงไปด้วย ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของที่ว่างที่อยู่รอบรูปทรงนั้นการที่เราสามารถมองเห็นรูปทรงในภาพนั้นได้ เพราะรูปทรงกับที่ว่าง หรือรูปกับพื้น มีความแตกต่างกันในน้ำหนัก ในสี หรือในลักษณะผิว ถ้ารูปกับพื้นหลังมีน้ำหนัก สี หรือลักษณะผิวเป็นอย่างเดียวกันแล้ว เราจะมองไม่เห็นรูปเลย ดังนั้น ปัจจัยของการมองเห็นอันนอกเหนือไปจากประสาทตาและแสง ก็คือความแตกต่างกันของรูปและพื้นหลัง เมื่อเราสร้างสิ่งหนึ่งขึ้นในที่ว่างเราเรียกสิ่งนั้นว่าเป็นรูป (Figure) เรียกบริเวณว่างรอบรูปว่าพื้น (Ground) รูปที่ใช้คู่กับพื้น ในที่นี้หมายถึงรูปร่างของสิ่งใดก็ได้ที่ปรากฏบนพื้น เช่น คน สัตว์ สิ่งของ จุด ชีต เส้นแบบ รูปทรงเรขาคณิต เป็นต้น ชลูด นิมเสมอ (2531)

การรับรู้ทางสายตาของมนุษย์ที่มีการตอบสนองต่อรูป (Figure) มักจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางสติปัญญา ส่วนการตอบสนองต่อสีพื้น (Background Color) จะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกและอารมณ์เท่านั้น Heinnich and others ทาการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการมองภาพของ



มนุษย์ พบว่า เมื่อมองดูภาพคนจะกวาดสายตามองภาพโดยทั่วๆ ไปของภาพทั้งหมดก่อน จากนั้นจะมองมุมบนซ้ายเป็นอันดับแรกคิดเป็นร้อยละ 41 แล้วจึงมองมุมล่างซ้ายเป็นคิดเป็นร้อยละ 25 มุมบนขวาเป็นคิดเป็นร้อยละ 20 มุมล่างขวาเป็นคิดเป็นร้อยละ 14 ตามลำดับ ถ้าแบ่งภาพนั้นออกเป็น 4 ส่วน เปอร์เซ็นต์ของแต่ละส่วนจะแสดงถึงคนถนัดในการดูภาพ โดยจุดที่คนมองจะอยู่ตรงจุดตัดใน “Rule of Third” (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมจากแนวคิดเรื่ององค์ประกอบภาพ(Composition) )ผลของการวิจัยดังกล่าวจึงเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดตำแหน่งที่จะนำภาพประกอบที่เป็นเนื้อหาสำคัญของภาพให้อยู่ตรงจุดที่สายตาจะมองเป็นลำดับแรก กิดานันท์ มลิทอง (2536)

ลักษณะของวิธีการอ่านภาพ (Visual Literacy) ของมนุษย์นี้ John และ Williams (1970) ได้อธิบายไว้ว่า เมื่อมองดูภาพๆ หนึ่งเราจะมองเห็นรายละเอียดในภาพนั้นว่ามีคน สัตว์ สิ่งของอะไรบ้างอยู่ในภาพนั้น มีจำนวนเท่าไร มีขนาดแตกต่างกันอย่างไร และสามารถศึกษากระทั่งเกิดความเข้าใจในรายละเอียดของแต่ละสิ่งของได้ว่า แต่ละสิ่งนั้นมีเนื้อหาสาระและมีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างไร เมื่อมองดูภาพทั้งหมดต้องสามารถสรุปได้ว่า เราได้เนื้อหาสาระจากภาพนั้นมากน้อยแค่ไหน และมีการอ้างถึงประสบการณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการมองภาพให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นเพียงใด

สอดคล้องกันกับ กิดานันท์ มลิทอง (2536) ที่กล่าวว่า เมื่อมีการมองดูภาพ คนเราจะมองเห็นหรือเรียนรู้อะไรจากภาพที่มองเห็น และคนเราจะมึลักษณะการมองดูภาพอย่างไร และไม่ว่าเราจะมองดูอะไรจากในภาพ เราจะมองเห็นและจำได้ในสิ่งที่เราสนใจ ถ้าการรับรู้ของผู้ดูเกี่ยวกับเรื่องราวภายในภาพนั้นมีอยู่น้อยหรือไม่เพียงพอแล้ว ภาพนั้นจะไม่สื่อความหมายใด ๆ ต่อผู้ดูเลย และในทางตรงกันข้ามถ้าผู้ดูได้รับคำแนะนำในการดูและแปลความหมายของภาพก่อนที่จะดูจริงๆ แล้วจะทำให้สามารถเข้าใจและเรียนรู้จากภาพได้มากกว่าปกติ

หลักการอ่านภาพ (Visual Literacy) ในระดับที่ลึกซึ้ง จำเป็นต้องศึกษาหลักการสำหรับทำความเข้าใจในการรับรู้ผ่านจักษุประสาท ศาสตร์ซึ่งทำหน้าที่ศึกษาถึงภาพและเครื่องหมาย เรียกว่าหลัก “สัญศาสตร์” หรือ “สัญวิทยา” Semiotics หรือ Semiology สมเกียรติ ตั้งนโม (2547) ซึ่งจะได้อธิบายในลำดับต่อไป

### 2.3.7 การจัดเก็บหนังสือในห้องสมุดด้วยการนำแถบสีมาช่วยในการจัดการ

การจัดเก็บหนังสือในห้องสมุดด้วยการนำแถบสีมาช่วยในการจัดการของชั้นหนังสือห้องสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดพัฒนวิชาการพระนคร ซึ่งเป็นแหล่งรวมความรู้และบริการสารสนเทศที่ทันสมัย โดยคำนึงถึงผู้ใช้บริการเพื่อให้สามารถเข้าถึงบริการสารสนเทศได้สะดวกสบายมากที่สุด โดยมีระบบการจัดการ การจัดเก็บหนังสือในห้องสมุดด้วยการนำแถบสีมาช่วยในการจัดการ ประโยชน์ของการ

ติดแถบสีที่บริเวณสันหนังสือคือ เป็นการแยกหมวดหมู่ของหนังสือ ทำให้ง่ายต่อการสืบค้นค้นหา และการจัดเก็บหนังสือของเจ้าหน้าที่โดยจะแยกเป็นหมวด 000 – 900 ตามหลักการแบ่งหมู่หนังสือและ

แผนการแบ่งหมู่ด้วยระบบทศนิยมดิวอี้ แยกสีออกตามลำดับดังนี้ วัชรนันท์ ศรีประสงค์ (2560)

100	ปรัชญาและจิตวิทยา	สีน้ำเงิน
200	ศาสนา	สีส้ม
300	สังคมศาสตร์	สีเขียว
400	ภาษาศาสตร์	สีฟ้า
500	วิทยาศาสตร์	สีเทา
600	เทคโนโลยี	สีดำ
700	ศิลปกรรมและความบันเทิง	สีชมพู
800	วรรณคดี	สีม่วง
900	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์	สีน้ำตาล

#### 2.4 การจำลองสถานการณ์ (Simulation)

การจำลองสถานการณ์เป็นการรวบรวมวิธีการต่าง ๆ โดยใช้จำลองจากสถานการณ์จริงที่ต้องการนำเสนอ โดยเรียกว่าพฤติกรรมของระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถานที่จริงมาไว้บนคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรม (Software) เข้ามีบทบาทมาช่วยเหลือ เพื่อศึกษารูปแบบของกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีการเก็บข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหารูปแบบที่ถูกต้องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อปรับปรุงในอนาคต (Kelton, et al., 2003) เนื่องจากในการปฏิบัติงานจริงไม่สามารถที่จะทำการทดลองหรือปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานได้จนกว่าจะมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับ อาทิเช่น การจัดการปัญหาที่อยู่นอกเหนือความคาดหมายที่เกิดขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตช้าลง ดังนั้นการจำลองสถานการณ์ (Simulation) จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของระบบ และช่วยหาแนวทางหรือทางเลือก (Scenario) ที่เหมาะสม ก่อนนำไปใช้กับสถานการณ์หรือการปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะช่วยให้ลดความเสี่ยงในการเกิดความผิดพลาด หรือความล้มเหลวได้นอกจากนี้ยังช่วยให้ประหยัดทั้งค่าใช้จ่าย และเวลาได้อีกทางด้วย (Maria, 1997)

ในปัจจุบันนี้การจำลองสถานการณ์เป็นที่นิยมอย่างมาก เนื่องจากระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้การจำลองสถานการณ์สามารถนำมาไปประยุกต์ใช้ได้กับหลากหลายอุตสาหกรรม อาทิเช่น อุตสาหกรรมในโรงงาน, การขนส่ง, การกระจายสินค้าหรือ

แม้กระทั่งการให้บริการทางธุรกิจต่าง ๆ เช่น ธนาคาร โรงพยาบาล เป็นต้น (Kelton, et al., 2003)

จากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญการจำลองสถานการณ์ พบว่าสิ่งสำคัญหรือข้อดีของการจำลองสถานการณ์คือมีความสมเหตุสมผล และสามารถพิสูจน์ได้ภายใต้ปัจจัยการนำเข้า (Input) และนำมาเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ (Output) ที่ระบบประมวลออกมา (Maria, 1997) Kelton, et al. (2003) ได้จำแนกประเภทของสถานการณ์จำลอง (Simulation Classification) ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

#### 1) Static และ Dynamics

- Static คือ การเกิดของเหตุการณ์ในระบบการทำงาน ที่คงที่กับเวลาเสมอ
- Dynamic คือ การเปลี่ยนแปลงของเวลาจะมีความสำคัญและมีผลกระทบต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือตัวแปรที่กำลังสนใจ

#### 2) Continuous และ Discrete

- Continuous คือ สภาวะการณ์ของระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
- Discrete คือ สภาวะการณ์ของระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ณ จุดหนึ่งจุดใดของเวลา โดยมีความน่าจะเป็น (Probability) เข้ามาเกี่ยวข้อง

#### 3) Deterministic และ Stochastic

- Deterministic คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะเกิดขึ้นภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอน และได้มีการกำหนดเวลาที่แน่นอน
- Stochastic คือ เวลาจะมีผลกระทบมาจากความน่าจะเป็นหรือความแปรปรวนจากการมาของเวลาที่ไมคงที่

การประยุกต์ใช้ Simulation Model มี 11 ขั้นตอนดังนี้ (Maria, 1997)

- 1) ศึกษาปัญหา (Problem Formulation)
- 2) สร้างโมเดล (Model Building)
- 3) เก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collecting)
- 4) สร้างตัวแปร (Coding)
- 5) พิสูจน์โมเดล (Verification)
- 6) พิสูจน์ผลว่าสามารถใช้ได้หรือไม่ (Validation)
- 7) ออกแบบการทดลอง (Experimental Design)
- 8) ทำการประมวลผล (Production Runs)
- 9) วิเคราะห์ผล (Analysis of Results)

10) แปลงและแสดงผลรายงาน (Document Program และ Report Results)

11) ดำเนินการ (Implementation)

ปัจจุบันโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation Packages) จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ Simulation languages และ Application-Oriented Simulator ข้อได้เปรียบของ Simulation languages คือ มีความยืดหยุ่นมากกว่า Application-Oriented Simulator แต่การใช้งานจะทำได้ยากกว่า Application-Oriented Simulator (Maria, 199

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยภายในประเทศ

สารสนเทศ (Information) มีความหมายแตกต่างจากข้อมูลในแง่ที่ข้อมูล (Data) นั้นยังถือว่าเป็นข้อมูลดิบยังไม่ผ่านการประมวลผล (Processing) และได้ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสรุปรวมข้อมูล หรือการประมวลผล โดยคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจความหมายได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน ข่าวสารนับเป็นสิ่งที่จะสามารถเพิ่มพูนความรู้ให้กับผู้รับสารได้ ถ้าคน ๆ นั้นมีความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างสมบูรณ์ก็จะเป็นผู้ที่มียุทธศาสตร์ความรู้ในเรื่องนั้น แต่อันที่จริงแล้วความรู้หรือข้อมูลข่าวสารที่เป็นพื้นฐานของความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีการผลิตเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นคนที่มีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ อย่างครบถ้วนนั้นเป็นไปได้ยาก จำเป็นต้องใช้ข่าวสาร และสารสนเทศ ในการพัฒนาความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ดังนั้นข่าวสารนับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ที่เป็นพื้นฐานในการสร้างสารสนเทศ เมื่อนำเอาสารสนเทศมาสังเคราะห์หรือวิเคราะห์ก็จะเป็นความรู้ และเป็นส่วนประกอบสำคัญในกระบวนการตัดสินใจของบุคคล และการบริหารงาน ในการให้ความสำคัญหรือคุณค่าของสารสนเทศที่ได้รับ ว่าเป็นผลดีมาน้อยเพียงใด จึงขึ้นอยู่กับการประเมินของผู้ใช้สารสนเทศนั้นเป็นสำคัญ เช่นสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารคุณค่าจึงขึ้นอยู่กับผู้บริหาร ว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ ส่วนความสำคัญของสารสนเทศย่อมขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์เกี่ยวข้อง และตรงกับความรู้การวางแผนงาน และความรับผิดชอบของผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ ในการนำความรู้ไปใช้ในการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังมีอีกคำหนึ่ง คือ ความฉลาด (Intelligence) หมายถึงความสามารถของสารสนเทศที่ได้ประเมินค่าวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตีความรู้นั้นอย่างรอบด้านทั้งในเรื่องขีดความสามารถ ข้อจำกัด โอกาส ความล่อแหลมและความเป็นไปได้ ชัชวาลย์ วงษ์ประเสริฐ (2537)

รายละเอียดข้อมูลพื้นฐานของห้องสมุดที่ต้องการแสดงให้ผู้ใช้บริการได้ทราบ ประกอบด้วย 4 หัวข้อหลัก คือ ทรัพยากรห้องสมุดที่มีให้บริการ (Library Resources) บริการของห้องสมุด

(Library Services) แผนที่และมุมบริการต่าง ๆ (Library Map) และเวลาเปิด-ปิด การให้บริการของห้องสมุด (Library Time) ดังปรากฏในภาพที่ 2 และเมื่อนำ Smart Phone ที่มีเทคโนโลยี NFC ฝังตัวอยู่มาวางใกล้ ๆ จุดสัมผัสที่กำหนด ก็สามารถอ่านรายละเอียดแสดงบนหน้าจอโทรศัพท์ตามที่ห้องสมุดต้องการ สำหรับ Smart Phone ที่ไม่มีเทคโนโลยี NFC ก็ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อใช้สแกน QR code ก็จะสามารถอ่านรายละเอียดได้เช่นเดียวกัน สำหรับการทดลองในครั้งนี้เป็นการทดลองที่ใช้ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นต้นแบบ หากจะนำไปใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ก็จะมีรายละเอียดที่แตกต่างกันซึ่งทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละหน่วยงานว่าต้องการที่จะสื่อสารอะไรบ้างกับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ ทั้งนี้การออกแบบโปรแกรมก็ไม่ได้มีข้อจำกัดในกฎเกณฑ์ หรือ รูปแบบทั้งในเรื่องขนาด วัสดุ ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม อุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ ก็คือ NFC tag ที่ภายในต้องบรรจุข้อมูล NDEF ภาพที่แสดงจุดสัมผัส และโปรแกรมที่สามารถแปลงข้อมูลเพื่อให้อ่านได้จาก Smart Phone กมลมาลย์ เสวตวงษ์ (2014)

การศึกษาความต้องการของนิสิตอักษรศาสตร์ในการใช้บริการห้องสมุดคณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่านิสิตมีความต้องการบริการรวบรวมบรรณานุกรมเฉพาะเรื่อง และมีความต้องการให้เพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ชนิดา โกวีทวที (2531)

การศึกษาความต้องการและการใช้สารสนเทศของอาจารย์ และนักศึกษาคณะบริการธุรกิจ ในมหาวิทยาลัยเอกชน พบว่าสารสนเทศมีไม่เพียงพอ เก่า และล้าสมัย ระบบการจัดเก็บทรัพยากรของห้องสมุดไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ยากแก่การค้นหา ปัญหาที่พบคือผู้ใช้ไม่มีสารสนเทศที่ต้องการ เพราะมีผู้ยืมหรือหายไป อาจารย์ใช้บริการยืมคืน ในขณะที่นักศึกษาใช้การอ่านในห้องสมุดเป็นหลัก ลำพึง พ่วงบางโพ (2537)

การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับมหาบัณฑิต ที่มีต่อระบบการจัดการบริการสารสนเทศของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกริก พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในด้านการให้บริการในระดับมาก ส่วนด้านพฤติกรรมผู้ให้บริการ ด้านอาคารสถานที่อยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามความพึงพอใจของนักศึกษายังมีความแตกต่างกันตามเพศ อายุ อาชีพ/สาขาที่ศึกษา และความถี่ในการใช้ห้องสมุด อมรรัตน์ เชาวลิต (2541)

การศึกษาความพึงพอใจ ความต้องการ และสภาพปัญหาการใช้บริการของห้องสมุดคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจโดยทั่วไปในระดับปานกลาง มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการบริการยืม - คืน พึงพอใจปานกลางต่อบุคลากรห้องสมุด โดยศึกษาจากความกระตือรือร้นในการให้บริการ มนุษย์สัมพันธ์ อธิยาศัย ความสุภาพ และการตอบปัญหา

ให้คำแนะนำ ฟังพื่อน้อยต่อการบริการวิทยานิพนธ์ บริการตอบคำถามช่วยการค้นคว้า และการประชาสัมพันธ์ของห้องสมุด อุไรวรรณ พะมณี (2535)

การประยุกต์เอาทฤษฎี HCD เข้ามาเป็นหนึ่งในทฤษฎีสำคัญภายใต้กรอบแนวคิดของ “ทฤษฎีระบบใหม่” เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการสร้างวิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods) เพื่อค้นหาปัจจัยมนุษย์ที่ส่งผลต่อการสร้างให้เกิดอัตลักษณ์ใหม่ ให้กับกลุ่มผู้ผลิตสินค้า OTOP (ต้นแบบ) ที่ได้จากเสียงสะท้อนของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบและกลุ่มผู้ประกอบการ โดยรายละเอียดของขั้นตอนในการนำไปประยุกต์ใช้จะมีรายละเอียดดังนี้ ระยะเวลาที่ 1) การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาที่ 2) การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาที่ 3) การวิเคราะห์ข้อมูล ระยะเวลาที่ 4) การออกแบบ ระยะเวลาที่ 5) การประเมิน ระยะเวลาที่ 6) การสร้างชิ้นงานสมบูรณ์ รัตนโชติ เทียนมงคล (2019)

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

บทความนี้แสดงหนึ่งในกระบวนการการออกแบบอย่างมีนัยสำคัญในการปฏิบัติของฉันทโครงการออกแบบตามมันเกี่ยวข้องกับการสร้างการออกแบบใหม่ของแผนที่การขนส่งสาธารณะในเมืองขอนแก่นความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของแนวคิดการออกแบบที่นำเสนอในบทความนี้ แนวความคิดทั้งสองสามารถนำมาใช้เพื่อนำเสนอเสียงของผู้มีส่วนได้เสียในชุมชนที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการการออกแบบของฉันทก็สามารถที่จะตั้งข้อสังเกตว่าการออกแบบการปกครองระบอบประชาธิปไตยสามารถนำมาใช้กับแนวคิดการแก้ปัญหาของนักออกแบบกราฟิกที่จะไปถึงแก้ปัญหาการออกแบบปัจจัยมนุษย์ที่ก่อตัวขึ้นจากฐานความรู้ของชุมชนที่สำคัญที่จะให้ความคิดที่ท้าทายที่สร้างตัวตนของชุดสัญลักษณ์แผนที่ต้นแบบการออกแบบของฉันทรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติกราฟิกแผนที่แสดงวัสดุการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตภูมิปัญญาและวัฒนธรรมผลงานการออกแบบนี้แสดงคุณค่าทางวัฒนธรรมและสร้างความสอดคล้องระหว่างผู้อ่านแผนที่และความรู้ภูมิหลังของพวกเขาผลการทดสอบการใช้งานของฉันทพบว่าวัสดุกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังของผู้ใช้สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มการสื่อสารและการรับรู้ Ratanachote Thienmongkol (2015)

พูน ปณ ทิโต ชีเว

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศ  
ในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยได้กำหนดการดำเนินวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 วิธีในการดำเนินการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำวิธีการการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง 2 วิธีได้แก่ 1) แบบเจาะจง (purposive sampling) โดย การเลือกตัวอย่างที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2) แบบบังเอิญ (accidental sampling) โดยการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็นเพื่อเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความสนใจและเต็มใจในการให้ข้อมูลในภาคสนาม โดยรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้ถูกแบ่งออกตามลำดับดังนี้

**ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากแบ่งแยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ**

#### กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม 1 ท่าน
- 1.2 ตัวแทนของผู้ที่เข้ามาใช้บริการเป็นประจำภายในสำนักวิทยบริการ 1 ท่าน
- 1.3 ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) บรรณารักษ์ 2) แอปพลิเคชัน 3) ออกแบบกราฟิก
- 1.4 กลุ่มบุคคลที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 90 คน

#### กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) บรรณารักษ์ 2) แอปพลิเคชัน 3) ออกแบบกราฟิก
- 2.2 นิสิต จำนวน 30 คน

### 3.2 วิธีในการดำเนินการวิจัย

ในกระบวนการวิจัยผู้วิจัยจะทำการประยุกต์ใช้กรอบเพื่อนำไปพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกจำลองการค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม แนวคิดของทฤษฎี HCD จากระบบ ISO:13407 เพื่อเป็นขั้นตอนในการวางแผนการดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 6 ขั้นตอนตามภาพประกอบด้านล่าง



ภาพประกอบที่ 8 แนวคิดของทฤษฎี HCD จากระบบ ISO:13407 เพื่อเป็นขั้นตอนในการวางแผนการดำเนินการวิจัย

#### ขั้นตอนที่ 1. ศึกษาข้อมูลและงานวิจัย (Literature Reviews)

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเป็นการเก็บข้อมูลขั้นทุติยภูมิซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเชิงเอกสารที่เกี่ยวข้อง พร้อมกับศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย อาทิเช่น ทฤษฎีการออกแบบข้อมูลสารสนเทศ (Information Design), ทฤษฎีการออกแบบตัวอักษร (Typographic Design), ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human-Centred Design), และทฤษฎีการประเมินประสิทธิภาพทางการออกแบบ (Usability test) เป็นต้น

#### ขั้นตอนที่ 2. เก็บข้อมูล (Collecting Data)

ซึ่งผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลจากการโดยเริ่มต้นจากการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การลงสำรวจพื้นที่ด้วยเครื่องมือจดบันทึกภาคสนาม (field notes)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการด้านการใช้บริการสำนักวิทยบริการ (Questionnaire) กับกลุ่มบุคคลที่เข้ามาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ รวมทั้งสิ้น 90 คน

ส่วนที่ 3 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview - unstructured) สำหรับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2) ตัวแทนของผู้ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบรรณารักษ์ 2) ด้านแอปพลิเคชัน 3) และด้านออกแบบกราฟิก



### ขั้นตอนที่ 3. วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการวิเคราะห์นั้นจะใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์แบบ กลุ่มคำสำคัญ (Typological Analysis) และการวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency Analysis) จากแบบสอบถามความต้องการ กับกลุ่มบุคคลที่เข้ามาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ รวมทั้งสิ้น 90 คน ซึ่งการนำข้อมูลเข้ามามีวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยจะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผสมทั้งคุณภาพและปริมาณ และนำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมโดนทำการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกนำมากำหนดเป็นแนวคิดสำคัญในการนำไปสร้างชิ้นงานออกแบบ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ข้อ 3.5 )

### ขั้นตอนที่ 4. ออกแบบ (Design)

จากนั้นผู้วิจัยจะนำตัวแปรที่ได้ มาสร้างเป็น Design concept และนำมาออกแบบสร้างชิ้นงานโดยใช้หลักการของ การออกแบบสารสนเทศ (LATCH) ในการจัดการด้านการออกแบบเนื้อหาองค์ประกอบและผลิตขึ้นมาเป็นการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อนำเข้าสู่ขั้นตอนการประเมินผลชิ้นงานต้นแบบต่อไป

### ขั้นตอนที่ 5. ประเมินผล (Measure)

การประเมินผล ผู้วิจัยจะนำแบบประเมินคุณภาพสื่อหลังการผลิตทั้ง 3 ด้านคือ 1) ด้านประสิทธิภาพ 2) ด้านประสิทธิผล 3) ความพึงพอใจ (Usability test) กับกลุ่มบุคคลที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน เพื่อประเมินผลที่ได้ โดยมีประเด็นทางการประเมินเพื่อที่จะวิเคราะห์จุดบกพร่องของชิ้นงาน เมื่อผู้วิจัยได้ผลสะท้อนจากกลุ่มตัวอย่างทำการประเมิน โดยจะนำผลสะท้อนที่ได้เหล่านั้นมาปรับแก้ไขและพัฒนาให้เกิดเป็นสื่อที่สมบูรณ์ในขั้นตอนต่อไป

### ขั้นตอนที่ 6. สร้างสื่อสมบูรณ์(Final Design)

การสร้างชิ้นงานสมบูรณ์ ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงแก้ไขตามความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เกิดเป็นชิ้นงานสมบูรณ์เพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำไปใช้จริง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โดยการพัฒนาเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือจดบันทึกภาคสนาม (field notes)
2. แบบสอบถามความต้องการด้านการใช้บริการสำนักวิทยบริการ (Questionnaire)
3. การสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน (In-depth interview)
4. แบบประเมินคุณภาพสื่อหลังจากการผลิตสื่อต้นแบบ
5. สื่อต้นแบบการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากร

สารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### 3.4 การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

โดยการพัฒนาเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1.** เครื่องมือแบบจดบันทึกภาคสนาม (field notes) แบบจดบันทึกเรื่องราว เหตุการณ์พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายภายในการลงพื้นที่เพื่อสำรวจ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด เครื่องมือแบบจดบันทึกภาคสนามในการเฝ้าสังเกตในพื้นที่กรณีศึกษาในสิ่งที่ได้พบ บ่งบอกถึง แหล่งข้อมูลทั่วไป นอกจากทางวิชาการแล้ว เครื่องมือแบบจดบันทึกภาคสนามนั้นเป็นประโยชน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นได้เป็นอย่างดี ชาย โปธิสิตา (2556)

ผู้วิจัยจะใช้การจดบันทึกภาคสนามเพื่อศึกษาสภาพการให้บริการภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยทำการเจาะจงไปที่ผู้เข้าใช้บริการหลัก ๆ ได้แก่ นิสิตและกลุ่มบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ โดยโครงสร้างของการออกแบบเครื่องมือจดบันทึกนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นคือ

ประเด็นที่ 1 วัน เวลา สถานที่

ประเด็นที่ 2 การเก็บข้อมูลจากสิ่งที่พบเห็นในพื้นที่กรณีศึกษา เช่น สังเกตแบบมีหรือไม่มีส่วนร่วม การสนทนา และควรอธิบาย "สภาพแวดล้อม" ในช่วงเวลาที่ลงพื้นที่นั้น ๆ ด้วย

ประเด็นที่ 3 ผลสะท้อนของผู้วิจัย เป็นส่วนสำคัญที่สุดในการจัดโครงสร้างในการบันทึกข้อมูล และจำเป็นสำหรับการวิเคราะห์และตีความข้อมูลในภายหลังมากที่สุด ส่วนนี้คือการจดเรื่องที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ พูดคุย กับผู้ให้ข้อมูล เพื่อเป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับต่อไป

**ส่วนที่ 2.** แบบสอบถามกับกลุ่มนิสิตนักศึกษาและบุคคลทั่วไปร่วมทั้งสิ้น 90 คน เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมความต้องการในการใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรูปแบบลักษณะรูปแบบของแบบสอบถามนี้จะทำเป็นแบบมีโครงสร้างปลายปิดในรูปแบบของขอยส์ให้เลือก โดยรูปแบบข้อคำถามจะอยู่ในรูปแบบ Multiple Choice & Rating Scale เพื่อให้

กลุ่มผู้ประเมินสามารถเลือกมุมมองที่อยู่ในกรอบของข้อความ เพื่อหาปัจจัยความต้องการของผู้ให้ข้อมูลในการลงพื้นที่

**ส่วนที่ 3.** แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ 1 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน การพัฒนาแบบสัมภาษณ์เชิงลึกซึ่งแนวทางของการออกแบบข้อความนั้นจะอยู่ในรูปแบบคำถามแบบมีโครงสร้างในลักษณะปลายเปิด เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็น ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์สามารถเสนอมุมมองที่ไม่ได้อยู่ในกรอบข้อความ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือแบบสัมภาษณ์เชิงลึกนี้จะถูกใช้กับผู้อำนวยการ 1 ท่านของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เกี่ยวกับด้านมุมมองการบริหารจัดการการให้บริการห้องสมุด และจะมีการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อหามุมมองเฉพาะเกี่ยวข้องกับารออกแบบ เกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และลักษณะโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์จะเป็นลักษณะปลายเปิดแต่จะเป็นข้อความแบบมีโครงสร้างโดยเป็นลำดับคำถาม แต่หากผู้วิจัยเจอประเด็นที่น่าสนใจจะทำการขยายความหรือถามต่อ เพื่อให้ได้ข้อมูลการบริหารจัดการและรายละเอียดความสำคัญต่าง ๆ สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**ส่วนที่ 4.** แบบประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบ ตัวเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของสื่อต้นแบบที่ผู้วิจัยได้ผลิตขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ โดยลักษณะรูปแบบของแบบประเมินคุณภาพจะถูกแบ่งออกเป็นลักษณะของ Rating scale เพื่อใช้ประเมินคุณภาพกับ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ คือกลุ่มนิสิตจำนวน 30 คน การพัฒนาแบบสัมภาษณ์ซึ่งแนวทางของการออกแบบข้อความนั้นจะอยู่ในรูปแบบคำถามแบบมีโครงสร้างในลักษณะ Multiple Choice & Rating Scale เพื่อให้กลุ่มผู้ประเมินสามารถเลือกมุมมองที่อยู่ในกรอบของข้อความเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็น

อย่างไรก็ตามเครื่องมือแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นทั้ง 4 ส่วนที่กล่าวมา จะถูกนำไปวัดความน่าเชื่อถือและเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตามกระบวนการ IOC ก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

**ส่วนที่ 5.** สื่อต้นแบบการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม บนพื้นฐานของการประยุกต์ใช้ทฤษฎี HCD จากระบบ ISO:13407 มาสู่การออกแบบวิธีของผู้วิจัยโดย ทฤษฎี HCD นั้นมีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 6 ขั้นตอนนำเสนอกรอบแนวคิดถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดของ HCD ซึ่งจากภาพจะเห็นการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานที่มีพื้นฐานความสัมพันธ์ระหว่างสื่อต้นแบบกับตัวสื่อที่ปรับแก้เพื่อปรับให้เข้ากับกระบวนการของวิจัยต่อไป

### 3.5 วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการนำข้อมูลเข้ามาวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยจะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผสม ทั้งคุณภาพและปริมาณ และนำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมมาทำการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกนำมากำหนดเป็นแนวคิดสำคัญในการนำไปสร้าง ชิ้นงานออกแบบ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นทั้งหมด 2 ระยะเวลาสำคัญ

#### ระยะที่ 1

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษา โดยวิธีการแยกแยะแจกแจงเนื้อหาหรือแนวคิดที่ปรากฏในเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือรูปภาพที่ทำให้ทราบถึงโครงสร้างทางการออกแบบแนวคิดของขอบเขตเนื้อหาอย่างละเอียด ผู้วิจัยจึงได้นำเทคนิคนี้มาใช้ช่วยในการวิเคราะห์ถึงกระบวนการสำคัญในการทำวิจัย

2. การวิเคราะห์กลุ่มคำ (Typological Analysis) การจำแนกข้อมูลเป็นชนิด (Typologies) ซึ่งหมายถึง ขั้นตอนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการสังเกตการณ์แบบ สัมภาษณ์เชิงลึก

3. การวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency Analysis) จากแบบสอบถามความต้องการใน รูปแบบของ เอ็กบาร์ ( $\bar{X}$ ) ต่อสื่อการพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกบอกเส้นของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ในการ ประเมินประสิทธิภาพ กำหนดตามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยระดับคะแนน ตั้งแต่ 1 – 5 จากนั้นทำการหาค่าเอ็กบาร์ ( $\bar{X}$ ) สรุปผลตามเกณฑ์ในการแปลความหมาย แบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้ (วันเพ็ญ ไซโย, 2553)

มีความพึงพอใจในสื่อมากที่สุด	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 5
มีความพึงพอใจในสื่อมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4
มีความพึงพอใจในสื่อปานกลาง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3
มีความพึงพอใจในสื่อน้อย	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2
มีความพึงพอใจในสื่อน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1

4. การทำสามเส้า (Triangulation Analysis) คือเป็นการนำข้อมูลที่ได้ทั้งสามด้าน คือด้านจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์กลุ่มคำจากการสังเกตการณ์ และการวิเคราะห์ค่าความถี่ เพื่อนำมาวิเคราะห์ทำสามเส้าเพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรง

## ระยะที่ 2

ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Frequency Analysis คือการหาค่าเฉลี่ยในรูปแบบการตอบแบบ Rating Scale แบบประเมินประสิทธิภาพของต่อสื่อการพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกบอกเส้นใช้ในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลและความพึงพอใจ (Usability test) ของต่อสื่อการพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกบอกเส้นกำหนดตามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยระดับคะแนนตั้งแต่ 1.0 – 5.0 จากนั้นทำการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลตามเกณฑ์ในการแปลความหมายแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้ วันเพ็ญ ไชโย (2553)

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 3.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.51	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 1.51-	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเทคนิค Triangulation Analysis คือการนำข้อมูลที่ได้ทั้งสามด้านจากกลุ่ม ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ใช้บริการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ทำสามเส้าเพื่อตรวจสอบหาค่าเฉลี่ยโดยรวมของแต่ละกลุ่ม และนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด

พูน ปณ ทิโต ชีเว

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารภาคสนามรวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยรายละเอียดที่ได้มานั้นจะนำไปสู่การออกแบบสื่อต้นแบบโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการออกแบบในการพัฒนาชิ้นงานโดยรายละเอียดทั้งหมด 2 ส่วนดังต่อไปนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1

##### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการผลิตชิ้นงานต้นแบบ

##### 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามด้านสัญลักษณ์ภาพประจำหมวดหมู่

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 2

##### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

##### 4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามคุณภาพสื่อของกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสำรวจเก็บข้อมูลความต้องการด้านการเข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (Questionnaire) 3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากผู้เชี่ยวชาญด้านห้องสมุด ด้านแอปพลิเคชัน และด้านการออกแบบกราฟิก ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจะนำมาหาค่าความสัมพันธ์การเชื่อมโยงตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation of sources) ความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือในการสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล

##### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการผลิตชิ้นงานต้นแบบ

ที่ผู้วิจัยได้ทำการจำแนกผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการผลิตชิ้นงานต้นแบบออกตามลำดับต่อไปนี้

##### 4.1.1.1 ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิเคราะห์ ข้อมูล ข้อมูลชั้นทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเชิงเอกสารพร้อมทั้งศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทฤษฎีการออกแบบตัวอักษร (Typographic Design), ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ (Human-Centred Design) จากการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและสภาพการให้บริการของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามในปัจจุบัน พบว่า

เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัย ในบริบทของการให้บริการการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศนั้น ด้านการค้นหาข้อมูล มีการสืบค้นข้อมูลในรูปแบบของการใช้ OPAC (Online Public Access Catalog) เป็นระบบค้นหารายการหนังสือในห้องสมุดโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด หรือว่าใช้คอมพิวเตอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ในเว็บไซต์ของห้องสมุดทุกที่นั้นจะมีบริการสืบค้นหนังสือออนไลน์ (OPAC / WEBPAC) และหลายๆ ครั้งที่ผู้ใช้บริการในสำนักวิทยบริการทราบดีว่าระบบ OPAC นี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นหนังสือได้ทุกที่ทุกเวลา แต่ในความเป็นจริงแล้วนั้น การสืบค้นหนังสือในระบบ OPAC สิ่งที่ใช้บริการได้คือทราบว่าหนังสือที่ต้องการเก็บไว้ที่ชั้นหนังสือที่ไหนเพียงเท่านั้น โดยในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่จะพัฒนาระบบช่วยเหลือการสืบค้นเส้นทางสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ เนื่องจากการสืบค้นเส้นทางสารสนเทศนั้นเป็นส่วนสำคัญในด้านการบริการของสำนักวิทยบริการ แต่ในทางการให้บริการและรูปแบบของการบริการยังขาดปัจจัยหลายอย่าง โดยหนึ่งในนั้นที่เป็นตัวแปรสำคัญของการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศคือระบบการให้ข้อมูลในรูปแบบของการนำทางเพื่อค้นหาทรัพยากรสารสนเทศที่มีในห้องสมุด

จากกรอบแนวคิด มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ หรือ Human-Centred Design (HCD) ที่ยึดหลักการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบเข้ามาเป็นศูนย์กลางของการออกแบบพัฒนา จึงทำให้ผู้วิจัยได้นำเอากรอบแนวคิด มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ เข้ามาเพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศต้นแบบในการนำเสนอให้ข้อมูลเส้นทางในรูปแบบของภาพ 360 องศา จำลองชั้นหนังสือภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งผู้วิจัยจะทำการศึกษารวบรวมเอาแนวคิดของผู้พัฒนาระบบ เพื่อสร้างให้เกิดการพัฒนาขึ้นงานต้นแบบอย่างมีส่วนร่วมที่แท้จริง ซึ่งผลที่ได้จะทำให้ ระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศต้นแบบที่พัฒนาขึ้น สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างตรงต่อความต้องการที่แท้จริงของผู้เข้ามาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

#### 4.1.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญจากการสังเกตการณ์ภาคสนาม

จากการลงสังเกตการณ์ภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ทำการเก็บภาพแบบ 360 องศาจากอุปกรณ์ถ่ายภาพพร้อมขาตั้งกล้อง และการสังเกตการณ์ภาคสนาม โดยเป็นการลงพื้นที่จริงเพื่อสังเกตและ ถ่ายภาพเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยรวมถึงมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อสอบถามแบบบังเอิญ (accidental sampling) โดยชุดคำถามแบบไม่มีโครงสร้างจากผู้ที่ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

#### 4.1.1.3 การเก็บภาพในสถานที่จริงการสังเกตการณ์ภาคสนาม

จากการลงพื้นที่จริงเพื่อเก็บข้อมูลด้วยการจัดบันทึกและการถ่ายภาพ ด้านลักษณะทางกายภาพของสำนักวิทยบริการ ด้านการเก็บสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ

ภายในสำนักวิทยบริการ รวมถึงการให้บริการ ในพื้นที่จริงของสำนักวิทยบริการพอสรุปประเด็นที่น่าสนใจได้ดังนี้

**ตาราง 2** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสังเกตการณ์ภาคสนาม

ลักษณะทางกายภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นที่ 1 เป็นชั้นที่มีห้องไว้สำหรับอ่านหนังสือ ห้อง 24 ชม.</li> <li>- ชั้นที่ 2 เป็นชั้นให้บริการหลัก มีเคาท์เตอร์ให้บริการสอบถามการยืมหนังสือส่งหนังสือ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการสืบค้น ฐานข้อมูลภายในสำนักวิทยบริการ ศูนย์สารนิเทศอีสานสิรินธร สถานที่นั่งอ่านหนังสือ ห้องคณะผู้บริหารภายในสำนักวิทยบริการ (ทางเข้า-ออก ใช้งานชั้นนี้เป็นหลัก)</li> <li>- ชั้นที่ 3 เป็นชั้นสำหรับการสืบค้นข้อมูล มีชั้นหนังสือต่าง ๆ มากเครื่องทั้งไทยและเทศ คอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการสืบค้นฐานข้อมูลภายในสำนักวิทยบริการมาย สถานที่นั่งอ่านหนังสือ (จำนวนมากกว่าชั้นที่ 2)</li> <li>- ชั้นที่ 4 เป็นชั้นสำหรับการสืบค้นข้อมูล มีชั้นหนังสือต่าง ๆ หนังสือวิจัย ห้องอ่านหนังสือ ห้องสำหรับใช้ทำพิธีกรรมทางศาสนา</li> </ul>
พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการและสืบหาข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เข้าใช้บริการส่วนมากเป็นนิสิต</li> <li>- ส่วนมากเป็นนิสิตช่วงชั้นปีที่ 1,2</li> <li>- เพศหญิงจะเข้าใช้บริการมากกว่าเพศชาย</li> <li>- มีกลุ่มนักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มาเข้าใช้บริการในช่วงโรงเรียนเล็ก</li> <li>- อายุโดยเฉลี่ย 15-25 ปี</li> <li>- ส่วนใหญ่มีอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และ แท็บเล็ต</li> <li>- สืบค้นข้อมูลจาก WEBOPAC , นำเน็ตบุ๊กส่วนตัวมาเอง</li> <li>- นิสิตส่วนมากแวะมาใช้บริการระหว่างรอเรียนในวิชาถัดไป</li> <li>- ผู้เข้าใช้บริการบางส่วน พักผ่อน(งีบหลับ)</li> </ul>
การให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ประจำอยู่เป็นจุดให้บริการยืม-คืนหนังสือ</li> <li>- การให้บริการส่วนใหญ่ผู้มาเข้าใช้บริการต้องเดินไปยังจุดหมายเองโดยมีลักษณะเป็นแผ่นอะคริลิคสีน้ำเงิน ป้ายห้อย (Hanging)</li> </ul>



### การเก็บภาพแบบ 360 องศา

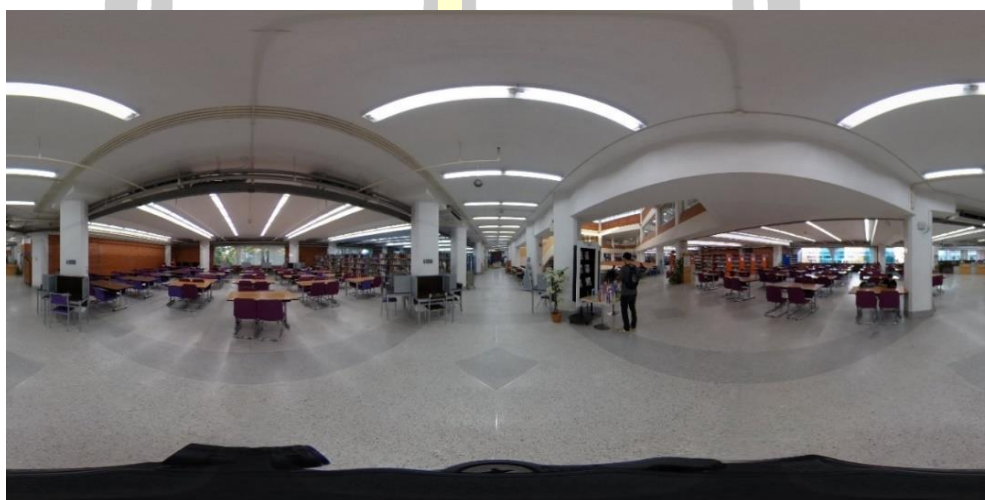
ผู้วิจัยได้ทำการใช้เลือกใช้กล้องรุ่น Ricoh Theta V ซึ่งเป็นกล้องที่ถูกออกแบบมาเพื่อถ่ายภาพมุมมอง 360 องศา โดยเฉพาะ ตัวกล้องประกอบไปด้วยเลนส์จำนวน 2 ตัว หน้า-หลัง ทำงานโดยการถ่ายได้โดยตรงโดยการกดปุ่มวงกลมตรงกลางลำตัวกล้อง หรือสามารถใช้การเชื่อมตัวกับสมาร์ทโฟนเพื่อเป็นรีโมทในการกดบันทึกภาพและสามารถกำหนดมุมมองโดยตรงจากสมาร์ทโฟนได้ (ภาพที่ 9)



ภาพประกอบที่ 9 ภาพ กล้อง Ricoh Theta V กล้องถ่ายภาพ 360 องศา  
ที่มา (<http://theta360.com>)

โดยความสามารถของกล้อง Ricoh บริษัทผู้ผลิตกล้อง 360 องศาสำหรับผู้บริโภคเป็นรายแรก ๆ ของโลก (Ricoh Theta รุ่นแรกออกวางจำหน่ายเมื่อปี 2013) ในส่วนของ Ricoh Theta V กล้อง 360 องศา ที่ผู้วิจัยได้เลือกใช้นั้น เป็นกล้องถ่ายภาพ 360 องศา รุ่นที่ 5 ตัวปรับปรุงจากรุ่นก่อนๆ จุดเด่นที่สามารถบันทึกภาพ 360 องศาความละเอียดขนาด 4K ปรับปรุงคุณภาพภาพนิ่ง และสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเพื่อถ่ายทอดสดในรูปแบบภาพวิดีโอ 360 องศา ภาพที่ได้จากกล้องถ่ายภาพ 360 องศา Ricoh Theta V นั้นให้ความละเอียดภาพนิ่งถึง 5376 x 2688 pixel (ประมาณ 14 ล้านพิกเซล) มีความละเอียดคมชัดของภาพอยู่ในระดับที่ดีเยี่ยม

ในส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบนั้น ภาพที่ได้มายังมีจุดบกพร่องต่อการนำไปใช้ในส่วนของการพัฒนาต้นแบบสื่อ กล่าวคือตัวกล้อง Ricoh Theta V นั้นต้องเมื่อใช้ขาตั้งกล้องเพื่อให้ภาพที่ถ่ายออกมานั้นอยู่ในระดับมาตรฐานสายตาของมนุษย์ การถ่ายภาพจึงจำเป็นต้องใช้งานขาตั้งกล้องเพื่อให้ได้ซึ่งมาตรฐานสำหรับการถ่ายภาพจากภาพตัวอย่าง (ภาพที่ 10) ภาพถ่ายแบบ 360 องศาที่ได้จะเป็นลักษณะภาพแบบ Panorama ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการทำภาพเพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชันต่อไป



ภาพประกอบที่ 10 ภาพแบบ Panorama โดยกล้อง 360 องศา จากสถานที่จริง  
(ภุริทัต หมั่นพลศรี : 2562)

สรุปผลการวิเคราะห์แบบข้อมูลแบบสังเกตการณ์ภาคสนามในส่วนของการลงพื้นที่ในสำนักวิทยบริการ จากตารางที่ 2 พบว่า ในด้านการสืบค้นชั้นหนังสือมีเพียงแผนที่แสดงข้อมูลของหมวดหมู่ของหนังสือผู้ที่เข้าใช้บริการต้องค้นหาชั้นหนังสือด้วยตนเอง ชั้นหนังสือในแต่ละชั้นมีจำนวน 6 ชั้น มีหนังสือที่จัดวางในชั้นทั้งด้านหน้าและด้านหลัง โดยหมวดหมู่สาระสำคัญที่เป็นในส่วนของการวิจัยในครั้งนี้มีจำนวนชั้นหนังสือที่เป็นแถวเรียงกันทั้งหมด 44 แถว ซึ่งแต่ละแถวของชั้นหนังสือวางเรียงเป็นแถวแต่ละแถวมี 3 ชั้นหนังสือ และตั้งห่างกันเพื่อให้มีช่องระหว่างชั้นหนังสือสำหรับทางเดิน

ในส่วนของผู้เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการจะต้องใช้ระบบค้นหา WEBOPAC ที่จะให้ข้อมูลแก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการในสำนักวิทยบริการเพียงเลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER) ซึ่งเป็นลักษณะเพียงแผ่นเล็ก ๆ ติดอยู่ตามชั้นหนังสือเท่านั้นผู้ให้บริการต้องเดินตามหาหนังสือตามชั้นด้วยตนเอง โดยขอบเขตของหมวดสาระหนังสือก็ไม่ได้มีการแบ่งที่ชัดเจน ในส่วนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีไว้เพื่อใช้ระบบค้นหา WEBOPAC นั้น มีจำนวนทั้งหมด 11 เครื่อง ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานโดยจุด

ที่ตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้สืบค้นเพื่อหาข้อมูลการให้บริการนั้นไม่มีการต่อแถวเข้าคิวเพื่อใช้งาน

#### 4.1.1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 5 ท่านประกอบไปด้วย 1)แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้บริหาร 2)ตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด 3)ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ 4)ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน 5)ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก

**ตาราง 3** การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านบริหาร รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ฝ่ายบริการสารสนเทศและบรรณารักษ์

ประเด็นคำถาม	ผลของคำถาม
1. ท่านทำงานด้านการบริหารในสำนักวิทยบริการมาแล้วกี่ปี?	มีประสบการณ์การทำงานด้านบรรณารักษ์มาแล้วทั้งหมด 24ปี และบริหารงานในตำแหน่งบริหาร 11ปี
2. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของห้องสมุดสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?	ศูนย์สารสนเทศอีสานสิรินธร (15) , ศูนย์การเรียนรู้ Digital learning park (4) ห้องอ่านหนังสือ 24 ชม.
3. ท่านคิดว่าอะไรคือสัญลักษณ์ของห้องสมุดสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?	หนังสือ , Mascot นกฮูก
4. ท่านมีแนวคิดนโยบายในการพัฒนาสำนักวิทยบริการอย่างไรภายในระยะเวลา 5 ปีหลังจากนี้?	การใช้ E-library , E-service , E-resources เป็นแผนเพิ่มเติมในการพัฒนาภายใน 20ปี ต่อจากนี้
5. ท่านคิดเห็นอย่างไร? หากมีการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มมส	เห็นด้วย หากมีการพัฒนาห้องสมุดให้สอดคล้องกับการพัฒนาในรูปแบบของ E-library
6. ท่านคิดว่าแนวทางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในการให้บริการมีอุปสรรคอะไรบ้าง?	เพิ่มตำแหน่งของทรัพยากรประเภทเอกสารวิจัย, หนังสืออ้างอิง , ศูนย์อีสาน , DLP , ห้อง 24ชม.
7. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?	- นิสิตผู้ใช้ ไม่ทราบถึงตำแหน่งที่อยู่บริเวณหนังสือ - หาหนังสือที่ต้องการไม่เจอ

ตาราง 4 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการ

ประเด็นคำถาม	ผลของคำถาม
1. ท่านเข้าใช้งานในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามมากน้อยแค่ไหน?	มาก (สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง)
2. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?	มีศูนย์อีสาน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของภูมิภาคท้องถิ่น
3. ท่านคิดว่าอะไรคือสัญลักษณ์ของห้องสมุดสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?	หนังสือ , ความเป็นวัฒนธรรม , ภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. ท่านมีข้อเสนอแนะอยากให้ห้องสมุดสำนักวิทยบริการมีการพัฒนาในด้านใดเพิ่มเติมบ้าง?	- การขยายเวลาการเข้าใช้งาน - เพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวก (ปลั๊กชาร์จไฟ)
5. ท่านคิดเห็นอย่างไร? หากมีการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มมส	เป็นเรื่องที่ดีเพราะผู้เข้ามาใช้บริการห้องสมุดบางคนไม่ทราบถึงวิธีสืบค้นหนังสือจากห้องสมุด
6. ท่านคิดว่า การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุด	แอปพลิเคชันจะสามารถช่วยอำนวยความสะดวกและเกิดการเข้ามาใช้บริการห้องสมุดมากขึ้น เพราะ สามารถค้นหาและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้ง่ายขึ้น

ตาราง 5 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์

ประเด็นคำถาม	ผลของคำถาม
1. ท่านทำงานในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามแล้วจำนวนกี่ปี?	การทำงานด้านบรรณารักษ์ 13 ปี
2. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นด้านการให้บริการข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการที่ควรนำมาเสนอ?	Local information / Digital learning park
3. ท่านคิดว่าอะไรคือสัญลักษณ์ของห้องสมุดสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?	หนังสือ / สิ่งพิมพ์
4. ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคด้านการให้บริการของห้องสมุดคืออะไร?	พฤติกรรมของผู้ใช้ที่เปลี่ยนไป / ความก้าวหน้าของเครื่องมือ
5. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรหากมีการนำแอปพลิเคชันบอกเส้นทางการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของห้องสมุดมาใช้งาน และ ควรมีฟังก์ชันการใช้งานในลักษณะใดเพื่อตอบสนองต่อการให้บริการที่มีประสิทธิภาพท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้าง	เห็นสมควร ในการมีเทคโนโลยี และควรมีความละเอียดของทรัพยากร /
6. ท่านคิดว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบบอกเส้นทางการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของห้องสมุดควรมีฟังก์ชัน(รูปแบบการใช้งานของระบบ)อย่างไร?	รายละเอียดของทรัพยากร ที่ไม่ยาวมาก เพื่อง่ายต่อการตัดสินใจในการค้นหา โดยไม่เสียเวลาในการค้นหา
7. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?	ทำให้ครอบคลุมทุกทรัพยากร

ตาราง 6 การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน

ประเด็นคำถาม	ผลของคำถาม
1. หากท่านเป็นผู้ออกแบบระบบแอปพลิเคชัน ช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางค้นหาข้อมูลสารสนเทศในห้องสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ท่านจะมีคำแนะนำอย่างไรบ้าง?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แอปพลิเคชันควรมีช่องสืบค้น</li> <li>- สามารถเลือกหมวดหมู่ได้</li> <li>- สามารถสรุปการค้นหาเพื่อใช้ในการประมวลผลการตัดสินใจครั้งต่อไป</li> </ul>
2. ท่านคิดว่าควรคำนึงถึงนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีใดบ้างในอนาคต เพื่อรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด	QR-code , iot (internet of thing)

3. ท่านมีแนวคิดอย่างไรในการพัฒนาโครงสร้าง UI (user interface) เพื่อรองรับการใช้งานแอปพลิเคชัน การให้บริการของห้องสมุดเพื่อรองรับการพัฒนาสำนักวิทยบริการต่อไปเช่นไร?	ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สีสันสบายตา
4. ท่านมีขั้นตอนในการทำแอปพลิเคชันอย่างไร?	วางแผน (Planing) , ออกแบบ (Design) , พัฒนา (Development) , ประเมินและปรับปรุง (evolution and revise)
5. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?	-

**ตาราง 7** การวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งมีโครงสร้างของผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก

ประเด็นคำถาม	ผลของคำถาม
1. ในมุมมองของท่าน “ห้องสมุด” ท่านนึกถึงอะไรบ้าง นอกจากการให้บริการ ยืม-คืน หนังสือ?	การพักผ่อน ความสงบเรียบ
2. ท่านมีคำแนะนำอย่างไร ในการออกแบบ สัญลักษณ์ที่เหมาะสมกับ อัตลักษณ์ของห้องสมุด?	หนังสือ , ความเป็นสากล , สัตว์ประจำองค์กร , สัตว์นำโชค
3. ท่านมีคำแนะนำในการจัดวางรูปแบบ User interface (UI) ของสื่อต้นแบบ เพื่อการใช้งานบน แอปพลิเคชัน ที่ใช้ในห้องสมุดเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องต่อการให้บริการห้องสมุด UCD (User Centric Design)?	ศึกษางาน User interface (UI ที่มีอยู่แล้ว เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบ
4. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร? หากมีการนำกราฟิก ในรูปแบบของสัญลักษณ์มาใช้ในการออกแบบข้อมูลหมวดหมู่สารสนเทศภายในห้องสมุด?	กำหนดขอบเขต ความเชื่อมโยง และความเหมาะสม
5. ท่านมีคำแนะนำในการออกแบบฟังก์ชัน แอปพลิเคชัน UI (User Interface) อย่างไรให้ง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชันด้านการนำทาง-ค้นหา เส้นทาง?	ศึกษาความคล้ายคลึงของงานเพื่อที่มีลักษณะใกล้เคียงเพื่อนำมาซึ่งการประยุกต์ใช้ให้มีประสิทธิภาพ
6. ท่านมีคำแนะนำในด้านหลักการของการออกแบบ UI (User Interface) อย่างไรให้มีประสิทธิภาพต่อแอปพลิเคชันนำทางที่จะพัฒนาขึ้น?	ความดึงดูดและน่าสนใจในตัวสื่อ, ประยุกต์ใช้ด้วยความหลากหลาย, เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานจริง

7. ท่านคิดว่าการสร้าง User friendly(ระบบที่ออกแบบให้เรียนรู้ได้ง่าย) ของชุดกราฟิกในระบบแอปพลิเคชันควรคำนึงถึงอะไรบ้าง?	การตัดทอนเพื่อให้มีความเรียบง่าย
8. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?	-

### สรุปผลการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่มีโครงสร้างจากผู้เชี่ยวชาญ

จากการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยได้จับประเด็นสำคัญสรุปออกมาได้ว่าการพัฒนาระบบต้นแบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศนั้นมีความจำเป็นเนื่องจากการให้บริการสืบค้นข้อมูลของทางสำนักวิทยบริการนั้น การค้นหาส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ช่องทางเดียว คือระบบ WEB OPAC ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการการสืบค้นส่วนหนึ่งไม่ทราบถึงแหล่งหมวดหมู่ข้อมูลรวมถึงเส้นทางที่แน่ชัดว่ามีข้อมูลที่ต้องการอยู่ในบริเวณใด ในส่วนของผู้ที่เข้ามาใช้บริการครั้งแรกอาจจะเสียเวลาในการค้นหาถึงหลายชั่วโมงด้วยกัน ด้วยข้อจำกัดทางด้านของเจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่ในจุดของการให้บริการในสำนักวิทยบริการนั้นมีจำนวนไม่มาก การใช้ระบบต้นแบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศ จะเข้ามาช่วยทดแทนในส่วนของการแนะนำการให้บริการต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น หรือ ในกรณีที่ผู้เข้ามาใช้บริการการสืบค้นข้อมูลในระบบต้นแบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางนี้ ได้นำภาพถ่ายจากสถานที่จริง จำลองมาในรูปแบบของภาพ 360 องศา ซึ่งมีส่วนช่วยให้ผู้ค้นหาสืบค้นข้อมูล ตัดสินใจได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการนำทางที่มีอยู่เดิมนั้นมีเพียงป้ายห้อย จำแนกหมวดหมู่สาระสำคัญเท่านั้น การบอกข้อมูลเพียงป้ายนั้นอาจทำให้เกิดการคาดเคลื่อน และไม่เพียงพอต่อการทำความเข้าใจ เสียเวลากับการค้นหา ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการการสืบค้นข้อมูลนั้น ไม่ได้ถูกกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการค้นหาสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้

#### 4.1.1.5 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามสำรวจพฤติกรรม การสืบค้นข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้ที่เข้ามาใช้บริการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการ เป็นหลัก โดยการลงพื้นที่เพื่อสอบถามความต้องการ ซึ่งผู้วิจัยจะใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) รวมเป็นทั้งหมดจำนวน 90 คน โดยรายละเอียดผลวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ พบว่าเพศชายร้อยละ 29 ส่วนเพศหญิง ร้อยละ 61 ในขณะที่ ด้านอายุของผู้ที่ร่วมทำแบบสอบถาม มีกลุ่มอายุที่เข้าร่วมมากที่สุดคือช่วง 20-25 ปี ร้อยละ 68 ส่วนกลุ่มอายุและ 15-19 ปี มาเป็นอันดับที่ 2 อยู่ที่ร้อยละ 20 ส่วนช่วงอายุ 26-30 ปี และ 36-40 ปี อยู่ที่อันดับที่ 3 ด้วยจำนวน ร้อยละที่เท่ากันคือ ร้อยละ 1 ด้านค่าเฉลี่ยของสถานภาพของ

ผู้ที่ร่วมทำแบบสอบถาม พบว่า สถานภาพนักศึกษา มีจำนวนมากที่สุดคือร้อยละ 88 ส่วนสถานภาพนักเรียนและเจ้าหน้าที่ มาเป็นอันดับที่ 2 ด้วยจำนวนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 1 ระดับการศึกษาของผู้ที่ร่วมทำแบบทดสอบพบว่า ร้อยละ 89เป็นระดับปริญญาตรี ระดับมัธยม มาเป็นอันดับที่ 2 อยู่ที่ร้อยละ 1 โดยผู้ที่เข้าร่วมทำแบบสอบถามมากจากสังกัด/หน่วยงาน จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีจำนวนร้อยละมากที่สุด ร้อยละ 17 คณะการบัญชีและการจัดการ และ วิทยาลัยการเมืองการปกครอง มาเป็นอันดับที่ 2 อยู่ที่ร้อยละ 12 เท่ากัน คณะแพทยศาสตร์ มาเป็นอันดับ 3 อยู่ที่ร้อยละ 11 คณะเทคโนโลยี มาเป็นอันดับ 4 อยู่ที่ร้อยละ 8 คณะศึกษาศาสตร์ มาเป็นอันดับ5 อยู่ที่ร้อยละ 7 คณะวิทยาศาสตร์ มาเป็นอันดับที่ 6 อยู่ที่ร้อยละ 6 คณะนิติศาสตร์ มาเป็นอันดับที่ 7 อยู่ที่ร้อยละ 5 คณะวิทยาการสารสนเทศ มาเป็นอันดับที่ 8 อยู่ที่ร้อยละ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มาเป็นอันดับที่ 9 อยู่ที่ร้อยละ 3 คณะวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มาเป็นอันดับที่ 10 อยู่ที่ร้อยละ 2 และหน่วยงานที่มีจำนวนร้อยละ 1 น้อยที่สุดมีอยู่ด้วยกัน 3 คณะ ได้แก่ คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะพยาบาลศาสตร์และคณะสาธารณสุขศาสตร์ ด้านความถี่ในการเข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการ ผู้ที่เข้ามาใช้งาน 1-2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ มีจำนวนร้อยละ 56 ส่วน ผู้ที่เข้ามาใช้งาน 3-4 ครั้ง ต่อสัปดาห์ มีจำนวนร้อยละ 11 ผู้ที่เข้ามาใช้งาน 5-6 ครั้ง ต่อสัปดาห์ มีจำนวนร้อยละ 2 และผู้ที่เข้ามาใช้งานอื่น ๆ ที่ไม่ระบุจำนวนครั้ง ร้อยละ 21ด้านของช่วงเวลาในการเข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการ พบว่าช่วงเวลาเข้าใช้บริการไม่แน่นอนมากถึงร้อยละ46 เข้าใช้ช่วงระหว่างเรียน มาเป็นอันดับที่ 2 ร้อยละ 26 ช่วงพัก มาเป็นอันดับที่ 3 ร้อยละ 12 ช่วงอื่น ๆ ที่ไม่ระบุเวลา ร้อยละ 4 และช่วงเช้าคือช่วงที่มีน้อยที่สุด ร้อยละ 2 ด้านเหตุผลที่เข้าใช้บริการในสำนักวิทยบริการพบว่าการใช้บริการยืม-คืนมีมากที่สุด ร้อยละ 29 การเข้าใช้บริการการอ่านหนังสือ/วารสาร/นิตยสาร/หนังสือพิมพ์ ตามมาเป็นอันดับที่ 2 ร้อยละ 25 การทำงานส่วนตัว มาเป็นอันดับที่ 3 ร้อยละ 17 ใช้บริการอินเทอร์เน็ต มาเป็นอันดับที่ 4 ร้อยละ 9 ใช้บริการสื่อมัลติมีเดีย/ชมภาพยนตร์ มาเป็นอันดับที่ 5 ร้อยละ 5การค้นคว้าวิทยานิพนธ์/งานวิจัย/หนังสืออ้างอิง มาเป็นอันดับที่ 6 ร้อยละ 3 และอันดับที่ 7 การทำรายงานกลุ่ม และ ใช้ฐานข้อมูล มีร้อยละ 1 เท่ากัน ด้านการใช้งานประเภทของสื่อ พบว่าหนังสือทั่วไป ร้อยละ 51 การใช้งานอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 20 วารสาร/หนังสือพิมพ์ ร้อยละ 7 งานวิจัย/วิทยานิพนธ์ ร้อยละ 5 หนังสืออ้างอิง ร้อยละ 4 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 2 โสตทัศนวัสดุน้อยที่สุด ร้อยละ 1 ด้านวัตถุประสงค์ในการค้นคว้าข้อมูล พบว่าการค้นคว้าเพื่อการเรียนการสอน มีมากที่สุด ร้อยละ 38 เพื่อความเพลิดเพลินและคลายเครียด ร้อยละ 27 เพื่อพัฒนาผลงานวิชาการ ร้อยละ 9 เพื่อไขข้อสงสัยในเรื่องรอบตัว ร้อยละ 8 เพื่อค้นหาสารสนเทศที่ทันสมัย ร้อยละ 4 เพื่อใช้สารสนเทศในการแก้ไขปัญหา และเพื่อแลกเปลี่ยน/เพิ่มพูนความรู้ที่น้อยที่สุดร้อยละ 2 เท่ากัน ด้านการค้นคว้าจากแหล่งการค้นคว้าอื่น ๆ แทนการเข้าใช้บริการการสืบค้นของสำนักวิทยบริการพบว่าร้อยละ 73 เข้ามาเพื่อใช้บริการอินเทอร์เน็ต การค้นคว้าหนังสือตำราหรือเอกสารประกอบการสอน ร้อยละ 13 การค้นคว้าตาม



คำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอน/นักวิชาการ ร้อยละ 3 การค้นคว้าตามการบอกเล่าจากเพื่อน ร้อยละ 1 ด้านการเข้าใช้การสืบค้นเป็นประจำ พบว่าการเดินทางด้วยตัวเองมีมากถึงร้อยละ 52 ตามมาด้วยการสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์(WEB OPAC) ร้อยละ 33 น้อยสุดคือการสอบถามบรรณารักษ์ ร้อยละ 5 ด้านความขึ้นขอวิธีการการสืบค้นโดยการใส่โค้ดตัวเลขในการสืบค้นข้อมูลเพื่อตามหาข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ พบว่าไม่แน่ใจมากถึงร้อยละ 37 ตามมาด้วยขอการสืบค้นจากโค้ดตัวเลขร้อยละ 32 น้อยสุดคือไม่ขอการสืบค้นจากโค้ดตัวเลข และอื่น ๆ อีกร้อยละ 1 การเห็นด้วยกับการมีเครื่องมือที่ใช้บอกเส้นทางไปยังจุดหมายของการสืบค้นข้อมูล พบว่า เห็นด้วยมากที่สุดถึงร้อยละ 79 รองลงมาคือไม่แน่ใจร้อยละ 9 และน้อยสุดคือไม่เห็นด้วย ร้อยละ 2 (สามารถดูตารางเพิ่มเติมที่ภาคผนวก จ)

#### 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามด้านสัญลักษณ์ภาพประจำหมวดหมู่

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่สาระหลักในสำนักวิทยบริการ โดยทำการคัดเลือกตัวเลือกของสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่สาระหลักในสำนักวิทยบริการ จากความเหมาะสมข้างต้น ทำแบบสำรวจเก็บข้อมูลออนไลน์ทาง Google Form เพื่อทำการคัดเลือกความเหมาะสมของ ของรูปแบบภาพ สัญลักษณ์

**ตาราง 8** ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 100 ปรัชญาและจิตวิทยา ที่มีต่อผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

100	ปรัชญาและจิตวิทยา	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	สมอง	53	58.9	58.9	58.9
	เทียนและแสงสว่าง	22	24.4	24.4	83.3
	สัญลักษณ์หยินหยาง	15	16.7	16.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 9** ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 200 ศาสนา ต่อผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

200	ศาสนา	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	แสง	16	17.8	17.8	17.8
	ดอกบัว	51	56.7	56.7	74.4
	คนพนมมือ	23	25.6	25.6	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 10** ค่าเฉลี่ยของการรสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 300 สังคมศาสตร์ ต่อผู้ที่  
เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

300	สังคมศาสตร์	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	มนุษย์	48	53.3	53.3	53.3
	เสาหินโรมัน	11	12.2	12.2	65.6
	ผู้คนจับมือไขว่กัน	31	34.4	34.4	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 11** ค่าเฉลี่ยของการรสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 400 ภาษาศาสตร์ ต่อผู้  
ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

400	ภาษาศาสตร์	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ตัวอักษร	62	68.9	68.9	68.9
	ธงชาติ	18	20.0	20.0	88.9
	รูปของอินสไตน์	10	11.1	11.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 12** ค่าเฉลี่ยของการรสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 500 วิทยาศาสตร์ ต่อผู้ที่  
เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

500	วิทยาศาสตร์	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	หลอดแก้วทดลอง	50	55.6	55.6	55.6
	สัญลักษณ์อะตอม	26	28.9	28.9	84.4
	รูปของอินสไตน์	14	15.6	15.6	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

พหุ ประถมศึกษา

**ตาราง 13** ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 600 เทคโนโลยี ต่อผู้ที่  
เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

600	เทคโนโลยี	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	คอมพิวเตอร์	60	66.7	66.7	66.7
	แผงวงจร	22	24.4	24.4	91.1
	ฟันทิ้ง	8	8.9	8.9	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 14** ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 700 ศิลปกรรมบันเทิง  
ต่อผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

700	ศิลปกรรมบันเทิง	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	จานซีดี/ยูเอสบีซี	40	44.4	44.4	44.4
	กล่องวีดีโอ	12	13.3	13.3	57.8
	ตัวโน้ตเพลง	38	42.2	42.2	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 15** ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 800 วรรณคดี ต่อผู้ที่  
เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

800	วรรณคดี	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	สุนทรภู่	65	72.2	72.2	72.2
	ตัวละคร	19	21.1	21.1	93.3
	หนังสือ	6	6.7	6.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

**ตาราง 16** ค่าเฉลี่ยของการสื่อความหมายของภาพสัญลักษณ์ประจำหมวด 900 ภูมิศาสตร์ ต่อผู้ที่  
เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

900	ภูมิศาสตร์	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	แผนที่	55	61.1	61.1	61.1
	รูปโลกจำลอง	19	21.1	21.1	82.2
	อนุสาวรีย์	16	17.8	17.8	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

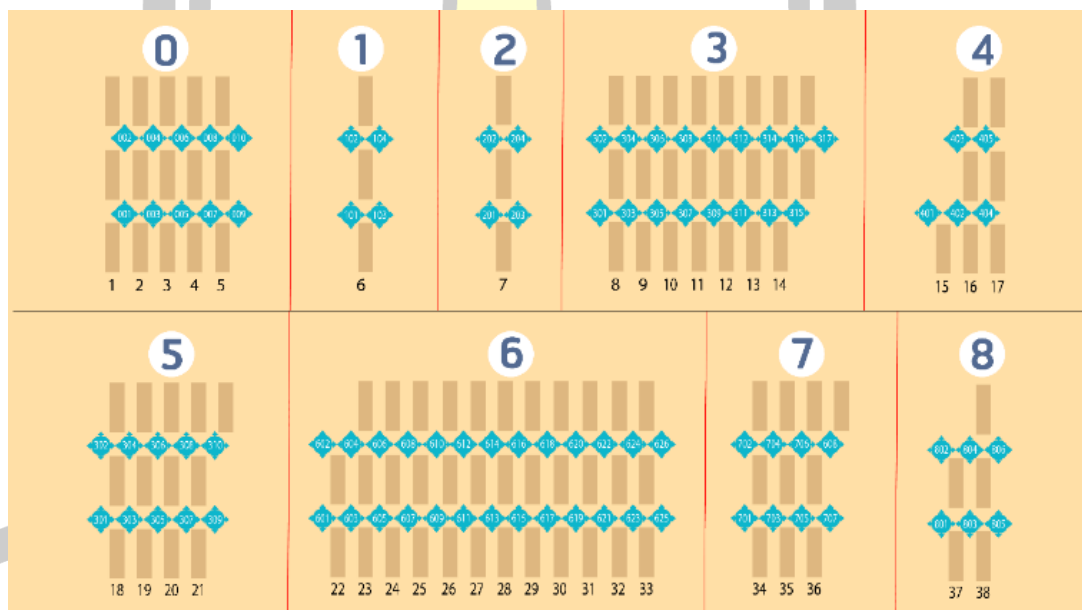
ผลสรุปจากค่าสถิติของกลุ่มทดลองด้านชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่สารสนเทศที่สำคัญในสำนักวิทยบริการ พบว่าด้าน 001 ปรัชญาและจิตวิทยา มากที่สุดร้อยละ 53 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของสมอง ด้าน 002 ศาสนา มากที่สุดร้อยละ 51 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของดอกบัว ด้าน 003 สังคมศาสตร์ มากที่สุดร้อยละ 48 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของมนุษย์ ด้าน 004 ภาษาศาสตร์ มากที่สุดร้อยละ 62 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของตัวอักษร ด้าน 005 วิทยาศาสตร์ มากที่สุดร้อยละ 50 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของหลอดแก้วทดลอง ด้าน 006 เทคโนโลยี มากที่สุดร้อยละ 60 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของคอมพิวเตอร์ ด้าน 007 ศิลปกรรมบันเทิง มากที่สุดร้อยละ 40 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของจานสี&พู่กัน ด้าน 008 วรรณคดี มากที่สุดร้อยละ 65 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของสุนทรภู่ ด้าน 009 ภูมิศาสตร์ มากที่สุดร้อยละ 55 ภาพที่สามารถสื่อความหมายคือภาพของแผนที่



ภาพประกอบที่ 11 การสร้างชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่ทั้ง 9 หมวดหมู่สาระสำคัญ

สรุปผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลในการออกแบบ จากภาพประกอบที่ 4.5 คือการออกแบบชุดภาพต้นแบบของสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่ทั้ง 9 หมวดสาระสำคัญที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังนี้

001	ปรัชญาและจิตวิทยา	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “สมอง”
002	ศาสนา	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “ดอกบัว”
003	สังคมศาสตร์	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “มนุษย์”
004	ภาษาศาสตร์	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “ตัวอักษร”
005	วิทยาศาสตร์	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “หลอดแก้วทดลอง”
006	เทคโนโลยี	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “คอมพิวเตอร์”
007	ศิลปกรรมบันเทิง	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “จานสี&พู่กัน”
008	วรรณคดี	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “สุนทรภู่”
009	ภูมิศาสตร์	ภาพสัญลักษณ์ของรูป “แผนที่”



ภาพประกอบที่ 12 การกำหนดวางจุดเพื่อเก็บภาพ 360 องศา

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ผลระยะที่ 2 หลังการพัฒนาสื่อ

### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำสื่อต้นแบบที่ได้ผลิตขึ้น นำไปทำการประเมินคุณภาพของสื่อ เพื่อทดสอบว่าสื่อต้นแบบที่ผลิตขึ้นนั้นสามารถสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในด้านเนื้อหาของชุดภาพสัญลักษณ์ และ

การนำไปใช้งานของระบบแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพสื่อโดยใช้หลักของ Usability Test สามด้านคือ 1) ด้านประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจะทำการประเมินในส่วน of กายภาพทางการมองเห็นสัดส่วนความถูกต้องของระยะการยื่นของกราฟิกที่ได้ออกแบบ 2) ด้านประสิทธิผลผู้วิจัยจะประเมินความเข้าใจของด้านเนื้อหาของการตีความสัญลักษณ์ การอ่านเส้นทางการใช้เครื่องมือ และ 3) ความพึงพอใจ ผู้วิจัยจะประเมินด้านความสวยงามทางการออกแบบ

**ตาราง 17** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน “ด้านประสิทธิภาพ (UI)”

รายการ	Mean	Std. Deviation	ระดับการประเมิน
1. ความชัดเจนในการมองเห็นตัวอักษรใน Application	4.66	0.577	มากที่สุด
2. ความชัดเจนของกราฟิกสัญลักษณ์ที่แสดงในApplication	4.00	1.000	มาก
3. การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว	4.33	0.577	มาก
4. ความเร็วในการตอบสนองคำสั่งของ Application	4.00	1.000	มาก
5. การจัดวางปุ่มการใช้งานให้มีความเหมาะสม	4.33	0.577	มาก
6. ความชัดเจนของภาพ 360 องศา	4.33	1.154	มาก
โดยรวม	4.10	1.064	มาก

จากตารางที่ 4.30 พบว่าผลการวิเคราะห์การประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ในด้านประสิทธิภาพ (UI) โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ( $\bar{X} = 4.10$ , S.D. = 1.064) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ข้อที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ข้อ 1. ความชัดเจนในการมองเห็นตัวอักษรใน Application อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.577) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 6. ความชัดเจนของภาพ 360 องศา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 1.154) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 3. การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว และข้อ 5. การจัดวางปุ่มการใช้งานให้มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.577) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 2. ความชัดเจนของกราฟิกสัญลักษณ์ที่แสดงในApplication และข้อ 4. ความเร็วในการตอบสนองคำสั่งของ Application อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$ , S.D. = 1.000) และข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุดได้แก่ข้อ

**ตาราง 18** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน “ด้านประสิทธิผล (UX)”

รายการ	Mean	Std.Deviation	ระดับการประเมิน
1. ความเหมาะสมในการสื่อความหมายของโลโก้	4.00	0.000	มาก
2. โลโก้หน้าหลัก	4.33	0.577	มาก
3. ฟังก์ชันที่ 1 ประวัติ	4.33	0.577	มาก
4. ฟังก์ชันที่ 2 ค้นหาชั้นหนังสือ	4.33	0.577	ปานกลาง
5. ฟังก์ชันที่ 3 WEVOPEC	4.33	1.154	มาก
6. แผนที่ OVERVIEW	4.00	1.000	มาก
7. 100 ปรัชญาและจิตวิทยา	4.00	1.000	มาก
8. 200 ศาสนา	3.66	0.577	มาก
9. 300 สังคมศาสตร์	4.33	1.154	มาก
10. 400 ภาษาศาสตร์	4.33	1.154	มาก
11. 500 วิทยาศาสตร์	4.66	0.557	มากที่สุด
12. 600 เทคโนโลยี	4.33	0.577	มาก
13. 700 ศิลปกรรมและความบันเทิง	4.33	1.154	มาก
14. 800 วรรณคดี	4.00	0.000	มาก
15. 900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์	4.00	1.000	มาก
16. ความเหมาะสมของ เลขเรียกหนังสือ(CALL NUMBER)	4.33	1.154	มาก
โดยรวม	4.15	0.914	มาก

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ผลการวิเคราะห์การประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ในด้านประสิทธิผล (UX) โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพมาก ( $\bar{X} = 4.15$ , S.D. = 0.914) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ข้อที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ข้อที่ 11. 500 วิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับคุณภาพดีมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = 0.577) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อ 2. โลโก้หน้าหลัก , 3. ฟังก์ชันที่ 1 ประวัติ , ข้อที่ 4. ฟังก์ชันที่ 2 ค้นหาชั้นหนังสือ , 12. 600 เทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.577) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อ 5. ฟังก์ชันที่ 3 WEVOPEC , 9. 300 สังคมศาสตร์ , 10. 400 ภาษาศาสตร์ , 13. 700 ศิลปกรรมและความบันเทิง , 16. ความเหมาะสมของ เลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER) อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 1.154) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อที่ 1. ความเหมาะสมในการสื่อความหมายของโลโก้ และข้อ 14. 800 วรรณคดี อยู่ในระดับคุณภาพมาก ( $\bar{X} = 4.00$ , S.D. = 0.000) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อที่ 6. แผนที่ OVERVIEW , 7. 100 ปรัชญาและจิตวิทยา , 15.

900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ อยู่ในระดับคุณภาพมาก ( $\bar{X} = 4.00$ , S.D. = 1.000) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ ข้อที่ 8. 200 ศาสนา อยู่ในระดับคุณภาพมาก ( $\bar{X} = 3.66$ , S.D. = 0.577)

**ตาราง 19** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบด้านประสิทธิผล ด้านความพึงพอใจ

รายการ	Mean	Std. Deviation	ระดับการประเมิน
1. ด้านการออกแบบกราฟิกใน Application	4.00	1.000	มาก
2. ด้านการใช้ตัวอักษรใน Application	4.00	1.000	มาก
3. ด้านการออกแบบชุดกราฟิกสัญลักษณ์	3.66	0.577	มาก
4. ด้านการใช้สีภาพรวมใน Application	4.00	1.000	มาก
5. ด้านการจัด Layout ของ UI	3.66	1.154	มาก
6. ด้านการออกแบบโดยรวม Application	4.00	1.000	มาก
7. ด้านการใช้งานโดยรวม Application	3.66	1.154	มาก
8. ด้านการมองเห็นภาพมุมมอง 360 องศา	4.33	1.154	มาก
9. ด้านการมองเห็นของเลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER)	4.33	1.154	มาก
โดยรวม	3.96	1.021	มาก

จากตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ระดับการประเมินคุณภาพด้านการปฏิสัมพันธ์ โดยผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ระดับพอใจมาก ( $\bar{X} = 3.96$ , S.D. = 1.022) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่าข้อที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือข้อที่ 8. ด้านการมองเห็นภาพมุมมอง 360 องศา และข้อที่ 9. ด้านการมองเห็นของเลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER) อยู่ในระดับพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 1.154) ข้อรองลงมาคือข้อ 1. ด้านการออกแบบกราฟิกใน Application , 2. ด้านการใช้ตัวอักษรใน Application , 4. ด้านการใช้สีภาพรวมใน Application และข้อที่ 6. ด้านการออกแบบโดยรวม Application ( $\bar{X} = 4.00$ , S.D. = 1.000) และ ข้อที่มีระดับคะแนนน้อยลงมากคือข้อที่ 5. ด้านการจัด Layout ของ UI และข้อที่ 7. ด้านการใช้งานโดยรวม Application ( $\bar{X} = 3.66$ , S.D. = 1.154) โดย 3. ด้านการออกแบบชุดกราฟิกสัญลักษณ์ อยู่ในระดับคะแนนน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.66$ , S.D. = 0.577) โดยรวมผลการวิเคราะห์ด้านประสิทธิภาพในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับพอใจมาก ( $\bar{X} = 3.96$ , S.D. = 1.021)



#### 4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพสื่อโดยกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้นำสื่อแอปพลิเคชันต้นแบบที่ผลิตขึ้นจากการเก็บข้อมูลมาให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสื่อในครั้งนี้มีจำนวน นิสิตที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการ รวมทั้งสิ้นจำนวน 30 คน

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถานภาพผู้ใช้บริการเกี่ยวกับห้องสมุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid นักเรียน	1	3.3	3.3	3.3
นักศึกษา	29	96.7	96.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชาย	6	20.0	20.0	20.0
หญิง	24	80.0	80.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการศึกษา

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ปริญญาตรี	30	100.0	100.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทราบถึงการให้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ทราบ	30	100.0	100.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ตาราง 24** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการเข้าใช้บริการห้องสมุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid มากที่สุด	6	20.0	20.0	20.0
มาก	24	80.0	80.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ตาราง 25** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีความรู้ความเข้าใจในด้านการใช้บริการเกี่ยวกับเข้าใช้ห้องสมุดมากน้อยเพียงใด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid มาก	4	13.3	13.3	13.3
พอเข้าใจ	26	86.7	86.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ตาราง 26** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แหล่งข้อมูลที่ได้รับนอกจากการเข้าห้องสมุดคือ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid อินเทอร์เน็ต	25	83.3	83.3	83.3
สถานศึกษา	3	10.0	10.0	93.3
จากเพื่อน	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ตาราง 27** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สิ่งที่ส่งผลอย่างมากในการเข้าใช้บริการห้องสมุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ค้นคว้า	10	33.3	33.3	33.3
วิจัย	2	6.7	6.7	40.0
การเรียนรู้	6	20.0	20.0	60.0
อ่านหนังสือ	12	40.0	40.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ตาราง 28** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทราบถึงวิธีการเข้าใช้บริการด้านสารสนเทศของห้องสมุดมากน้อยเพียงใด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid รู้จัก	24	80.0	80.0	80.0
ไม่รู้จัก	6	20.0	20.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**ตาราง 29** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน โดยแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน “ด้านประสิทธิภาพ (UI)”

รายการ	Mean	Std. Deviation	ระดับการประเมิน
1. ความชัดเจนในการมองเห็นตัวอักษรใน Application	4.46	0.507	มาก
2. ความชัดเจนของกราฟิกสัญลักษณ์ที่แสดงใน Application	4.60	0.498	มากที่สุด
3. การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว	4.33	0.711	มาก
4. ความเร็วในการตอบสนองคำสั่งของ Application	4.33	0.711	มาก
5. การจัดวางปุ่มการใช้งานให้มีความเหมาะสม	4.40	0.621	มาก
6. ความชัดเจนของภาพ 360 องศา	4.40	0.498	มาก
โดยรวม	4.42	0.591	มาก

จากตารางที่ 29 พบว่าผลการวิเคราะห์การประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน ในด้านประสิทธิภาพ (UI) โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.591) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ข้อที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ข้อ 2. ความชัดเจนของกราฟิกสัญลักษณ์ที่แสดงใน Application อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.498) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 1. ความชัดเจนในการมองเห็นตัวอักษรใน Application อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.507) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 5. การจัดวางปุ่มการใช้งานให้มีความเหมาะสม และข้อ 6. ความชัดเจนของภาพ 360 องศา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.498) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 3.การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว และข้อ 4. ความเร็วในการตอบสนองคำสั่งของ Application อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.711)

**ตาราง 30** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน โดยแบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน “ด้านประสิทธิผล (UX)”

รายการ	Mean	Std.Deviation	ระดับการประเมิน
1. ความเหมาะสมในการสื่อความหมายของโลก์	4.50	0.629	มาก
2. โลโก้หน้าหลัก	4.56	0.504	มากที่สุด
3. ฟังก์ชันที่ 1 ประวัติ	4.60	0.621	มากที่สุด
4. ฟังก์ชันที่ 2 ค้นหาชั้นหนังสือ	4.33	0.606	มาก
5. ฟังก์ชันที่ 3 WEBOPEC	4.46	0.628	มาก
6. แผนที่ OVERVIEW	4.46	0.730	มาก
7. 100 ปรัชญาและจิตวิทยา	4.73	0.449	มากที่สุด
8. 200 ศาสนา	4.56	0.568	มากที่สุด
9. 300 สังคมศาสตร์	4.63	0.556	มากที่สุด
10. 400 ภาษาศาสตร์	4.43	0.678	มาก
11. 500 วิทยาศาสตร์	4.60	0.621	มากที่สุด
12. 600 เทคโนโลยี	4.73	0.449	มากที่สุด
13. 700 ศิลปกรรมและความบันเทิง	4.46	0.507	มาก
14. 800 วรรณคดี	4.13	0.628	มาก
15. 900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์	4.36	0.614	มาก
โดยรวม	4.50	0.585	มาก

จากตารางที่ 30 พบว่าผลการวิเคราะห์การประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน ในด้านของประสิทธิผล (UX) โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.585) เมื่อพิจารณารายชื่อแล้วพบว่า ข้อที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ข้อ 7. 100 ปรัชญาและจิตวิทยา และข้อที่ 12. 600 เทคโนโลยี อยู่ในระดับที่มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.73$ , S.D. = 0.449) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 9. 300 สังคมศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.556) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 3. ฟังก์ชันที่ 1 ประวัติ และข้อ 11. 500 วิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.621) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 2. โลโก้หน้าหลัก และข้อ 8. 200 ศาสนา อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.504) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 1. ความเหมาะสมในการสื่อความหมายของโลก์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.629) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ ข้อ 5. ฟังก์ชันที่ 3 WEBOPEC ข้อ 6.แผนที่ OVERVIEW และข้อที่ 13. 700

ศิลปกรรมและความบันเทิง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.507) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 10. 400 ภาษาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.678) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 15. 900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.614) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 4. ฟังชั้นที่ 2 ค้นหาชั้นหนังสือ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.606) และข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุดได้แก่ข้อ 14. 800 วรรณคดี อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D. = 0.628)

**ตาราง 31** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบคุณภาพสื่อต้นแบบแอปพลิเคชันผลการวิเคราะห์ระดับการประเมินคุณภาพด้านการปฏิสัมพันธ์ ความพึงพอใจ

รายการ	Mean	Std. Deviation	ระดับการประเมิน
1. ด้านการออกแบบกราฟิกใน Application	4.20	0.550	มาก
2. ด้านการใช้ตัวอักษรใน Application	4.46	0.507	มาก
3. ด้านการออกแบบชุดกราฟิกสัญลักษณ์	4.20	0.550	มาก
4. ด้านการใช้สีภาพรวมใน Application	4.26	0.691	มาก
5. ด้านการจัด Layout ของ UI	4.40	0.498	มาก
6. ด้านการออกแบบโดยรวม Application	4.33	0.606	มาก
7. ด้านการใช้งานโดยรวม Application	4.46	0.507	มาก
8. ด้านการมองเห็นภาพมุมมอง 360 องศา	4.33	0.606	มาก
โดยรวม	4.33	0.564	มาก

จากตารางที่ 31 พบว่าผลการวิเคราะห์ระดับการประเมินคุณภาพด้านการปฏิสัมพันธ์ ความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน ในด้านของความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.564) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ข้อที่มีระดับคะแนนมากที่สุดคือ ข้อ 2. ด้านการใช้ตัวอักษรใน Application และข้อที่ 7. ด้านการใช้งานโดยรวม Application อยู่ในระดับที่มาก ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.507) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 6. ด้านการออกแบบโดยรวม Application และข้อที่ 8. ด้านการมองเห็นภาพมุมมอง 360 องศา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.606) และข้อที่ได้คะแนนน้อยลงมาได้แก่ข้อ 4. ด้านการใช้สีภาพรวมใน Application อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.26$ , S.D. = 0.691) และข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุดได้แก่ข้อ 1. ด้านการออกแบบกราฟิกใน Application และข้อ 3. ด้านการออกแบบชุดกราฟิกสัญลักษณ์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.550)

## สรุป

สำหรับบทที่ 4 นี้คือการอธิบายในขั้นตอนการผลิตสื่อโดยที่ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ระยะได้แก่ ระยะที่ 1) ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลก่อนการผลิตสื่อต้นแบบขึ้น และนำผลที่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อต้นแบบ โดยในระยะที่ 2 ขั้นตอนหลังจากที่ผลิตสื่อต้นแบบแล้วนั้น ข้อมูลที่ได้ในบทนี้ จะถูกนำมาอภิปรายผลก่อนจะนำไปสู่กระบวนการออกแบบและพัฒนาสื่อต้นแบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และ การอภิปรายผลก่อนนำไปสู่ขั้นตอนการแก้ไขชิ้นงานให้สมบูรณ์ โดยในบทต่อไปจะเป็น ข้อมูลและขั้นตอนของการผลิตสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน



## บทที่ 5

### การพัฒนาสื่อต้นแบบ

การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชันจากการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ(HCD) นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนา หลังจากการเก็บข้อมูลแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม มาผสมผสานกับข้อมูลเชิงเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าตัวแปรสำคัญในการนำไปสรุปเป็นกรอบแนวคิดทางการออกแบบเพื่อพัฒนาสื่อต้นแบบ ไปสู่ขั้นตอนของการออกแบบและประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำตัวแปรและผลสะท้อนที่ได้ มาทำการปรับแก้ไขให้เป็นชิ้นงานที่สมบูรณ์สุดท้าย ซึ่งทั้งหมดนี้ผู้วิจัยจะดำเนินการพัฒนาขึ้นมาจากความต้องการ(Requirement) ของผู้เข้าใช้งานภายในสำนักวิทยบริการ อย่างแท้จริง โดยขั้นตอนการพัฒนาสื่อต้นแบบมีรายละเอียดดังนี้

- 5.1 การเก็บข้อมูลก่อนการผลิตต้นแบบแอปพลิเคชัน
- 5.2 ขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน
- 5.3 การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน (Application)
- 5.4 การพัฒนาแอปพลิเคชัน (Developer)
- 5.5 อภิปรายผล การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน

#### 5.1 การเก็บข้อมูลก่อนการผลิตต้นแบบแอปพลิเคชัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในระยาะที่ 1 ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากเทคนิคต่าง ๆ ที่ได้ดังนี้ ตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เอกสาร การทบทวนวรรณกรรม การสังเกตการณ์ ตัวแปรที่ได้จาก การวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) สัมภาษณ์เชิงลึก และตัวแปรที่ได้จาก การวิเคราะห์ความถี่ (Frequency analysis) การวิเคราะห์เชิงแบบสอบถามโดยตัวแปรทั้งหมดจะถูกนำมาหาค่าความสัมพันธ์การเชื่อมโยงตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) จะสามารถทำการเปรียบเทียบที่มาของข้อมูลจากต่างวิธีการเก็บข้อมูล (triangulation of sources) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของข้อมูล ให้มีมิติทางการวิเคราะห์และสังเคราะห์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาภาพรวมจากภาพแผนที่ภายในสำนักวิทยบริการ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะโครงสร้างโดยรวมของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ก่อนที่จะไปสังเคราะห์การออกแบบร่วมกับแหล่งข้อมูลอื่นต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบที่ 13 ภาพการลงสำรวจภายในสำนักวิทยบริการ ด้วยกล้อง 360



จากการที่ได้สำรวจสถานที่ภายในของสำนักวิทยบริการพบว่าตัวอาคารนั้นเป็นรูปทรงคล้ายกับ 3 เหลี่ยม มีจำนวนทั้งหมดด้วยกัน 4 ชั้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ชั้นที่ 1 จะมีพื้นที่สำหรับห้องประชุม ห้องจัดกิจกรรมต่าง ๆ และห้องมีไว้สำหรับอ่านหนังสือตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับนิสิต โดยเฉพาะ จำนวน 2 ห้อง

ชั้นที่ 2 จะเป็นชั้นที่มีพื้นที่บริการหลัก โดยจะมีห้องคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ประจำจุดต่าง ๆ ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ชั้นนี้จะเป็นชั้นที่ใช้บริการ ยืม-คืน การให้บริการตอบคำถามและการช่วยค้นคว้าหาข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ และศูนย์สารสนเทศอีสานสิรินธรที่ให้บริการสารสนเทศที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทุกประเภท โดยรวบรวมเนื้อหาอีสานในด้านวัฒนธรรมพื้นบ้าน ความเป็นอยู่และประเพณี การศึกษา ความเชื่อ วรรณกรรม ภาษา ศิลปะ การละเล่นพื้นบ้าน การพัฒนาชนบท และการเมืองการปกครอง ฯลฯ ซึ่งศูนย์สารสนเทศอีสานสิรินธรมีระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ โดยให้ผู้ใช้บริการสามารถค้นหาสารสนเทศที่เกี่ยวกับอีสานได้ตรงตามความต้องการอย่างสะดวกและรวดเร็ว เป็นแหล่งสารสนเทศให้นักเรียน นิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และประชาชน ผู้สนใจทั่วไป ได้ศึกษาเรื่องราวของภาคอีสาน อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า ซึ่งศูนย์กลางการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับภาคอีสานในทุก ๆ ด้าน อีกทั้งเพื่อดำรงรักษาเรื่องราวของชาวอีสานไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้ศึกษาและเพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่าง ภาคอีสานกับภาคอื่น ๆ ทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศต่อไป

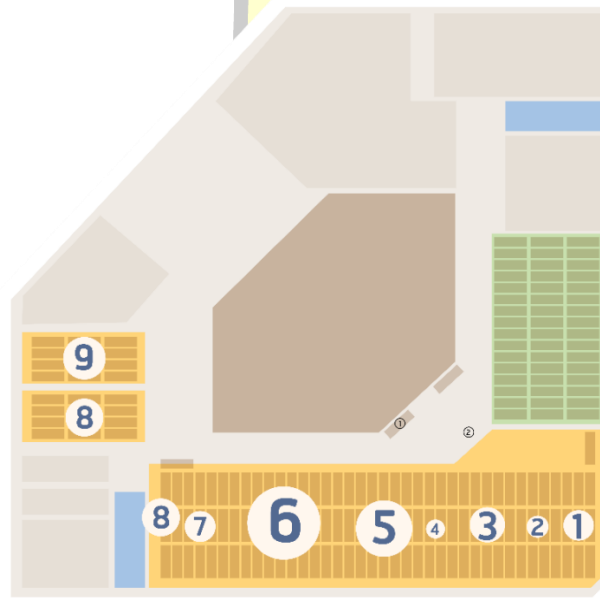
ชั้นที่ 3 มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีระบบการสืบค้นของ WebOPAC ไว้คอยบริการเพื่อใช้สำหรับการสืบค้นทรัพยากรต่าง ๆ ภายในสำนักวิทยบริการ มีชั้นหนังสือมากมายทั้งหมดภาษาไทยที่เป็นหมวดหมู่หลักในการวิจัยครั้งนี้ รวมถึงหนังสือและวารสารในหมวดของต่างประเทศ หนังสืออ้างอิง และมีบริการสำหรับผู้ที่ต้องการถ่ายเอกสาร

ชั้นที่ 4 จะมีห้องของศาสตราจารย์ บุญชนะ อุตถากร ซึ่งได้ส่งหนังสือที่บริจาคให้กับมหาวิทยาลัยมหาสารคามส่วนใหญ่เป็นตำราเรียนและเป็นหนังสือที่ท่านใช้ในการศึกษาค้นคว้าและอ้างอิงตลอดชีวิตได้แก่ สาขาวิชารัฐศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตร์ เศรษฐศาสตร์กฎหมาย การเงินการคลัง ปรัชญาเบื้องต้น หนังสืออ้างอิงและพระไตรปิฎก ฯลฯ ต่อมาเป็นห้องนิทรรศการจดหมายเหตุและสารสนเทศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ห้องที่ใช้สำหรับค้นคว้าเอกสารวิจัย จำนวน 2 ห้อง ห้องไว้ใช้สำหรับประกอบพิธีทางศาสนา และสุดท้ายคือห้องเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่กล่าวมานั้นคือสารสนเทศหลัก ๆ ที่ทางสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามจัดไว้เพื่อรองรับการเข้ามาใช้บริการสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

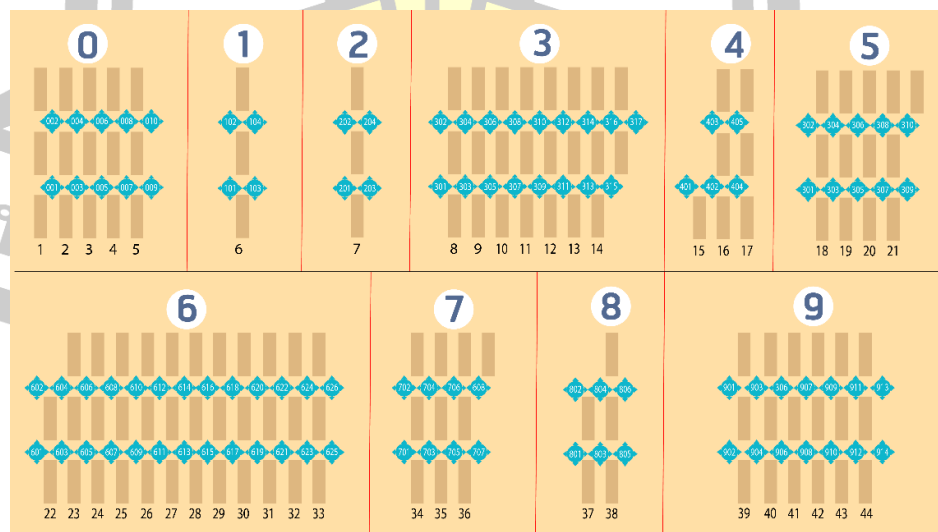


## 5.2 ขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน

จากการลงสำรวจพื้นที่ผู้วิจัยได้ทำการร่างแบบแผนผังภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ภาพประกอบที่ 5.3) โดยได้แบ่งหมวดหมู่ของชั้นหนังสือทั้ง 9 หมวดหมู่สาระสำคัญและกำหนดขอบเขตเพื่อใช้ในการถ่ายภาพแบบ 360 องศา เพื่อให้ได้มุมมองที่ครบถ้วนสมบูรณ์ นำไปสู่ขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่อไป

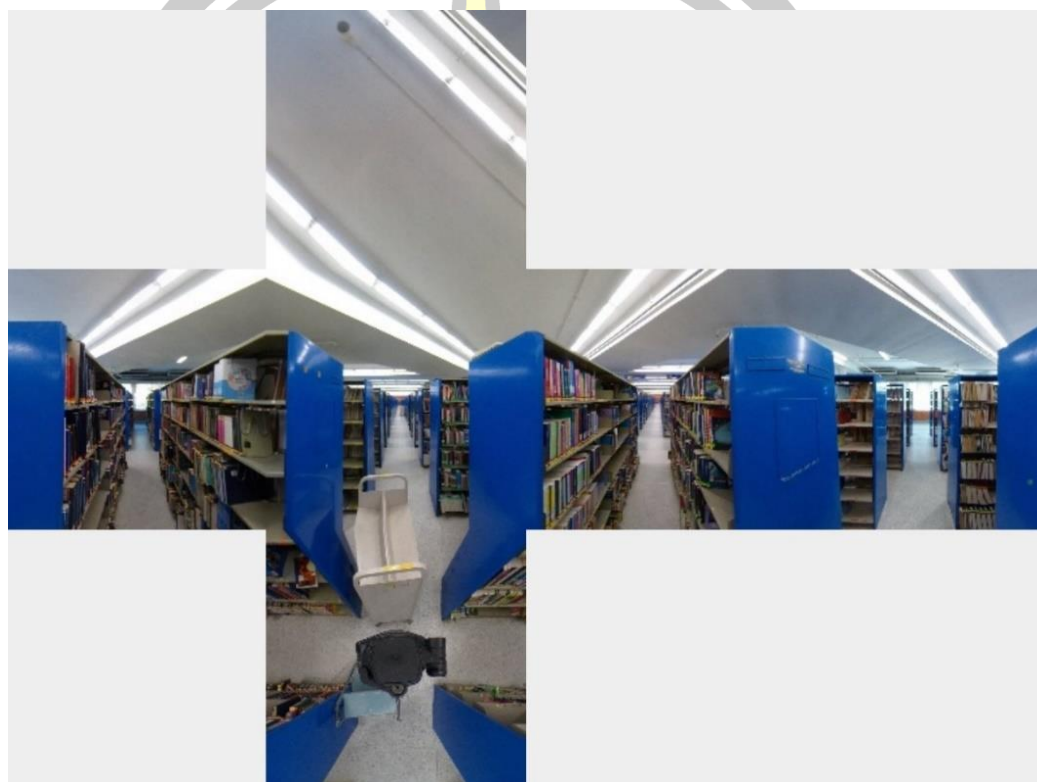


ภาพประกอบที่ 15 ภาพจำลองแผนผังภายในของชั้นหนังสือ



ภาพประกอบที่ 16 การกำหนดจุดถ่ายภาพ 360 องศาและการแบ่งหมวดหมู่

การถ่ายภาพ 360 องศา บริเวณด้านในของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้น การกำหนดจุดถ่ายภาพตามชั้นหนังสือของหมวดหมู่สาระสำคัญ แต่ละแถวจะใช้การถ่ายภาพ 360 องศา จำนวน 2 ตำแหน่งต่อแถว (จุดสีฟ้า) เพื่อความครอบคลุมของภาพที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชัน (ดังภาพประกอบที่17)



**ภาพประกอบที่ 17** การแปลงภาพ Panorama เป็นมุมมองภาพแบบ Cubemap ภาพจากกล้องถ่ายภาพ 360 (กริทัต หมั่นพลศรี : 2562)

ภาพที่ได้มานั้นจะถูกนำไปเข้าสู่กระบวนการแปลงภาพโดยภาพที่ได้จากกล้อง 360 องศา จะไม่สามารถใช้ได้กับการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันได้โดยตรง จึงต้องทำการแปลงไฟล์ภาพให้เป็นลักษณะของภาพแบบ cubemap (ดังภาพประกอบที่5.3) ซึ่งเป็นลักษณะของกล้องสี่เหลี่ยมที่กางออก

จากผลทางการวิจัย ทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดแนวคิดทางการออกแบบที่สำคัญต่อการพัฒนาสื่อต้นแบบ โดยสัญลักษณ์ของ “สำนักวิทยบริการ” นั้นคือรูปของ “รูปหนังสือ” และทางสำนักวิทยบริการนั้นด้วยในตัวหน่วยงานมี มาสคอต(mascot) ประจำหน่วยงานอยู่ด้วยแล้ว คือ “นกฮูก” ซึ่งสำนักวิทยบริการนั้นเป็นศูนย์รวมของการค้นคว้าข้อมูลด้านการศึกษาต่าง ๆ ที่สำคัญของ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์ใช้แนวคิดสำคัญให้กับการออกแบบแอปพลิเคชันมือถือ โดยเป็นต้นแบบการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในส่วนของโลโก้ ของแอปพลิเคชันนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยใช้รูปทรง “หนังสือ” ให้ดูเรียบง่ายและมีความทันสมัย และผู้วิจัยได้นำมาสคอต (mascot) ของสำนักวิทยบริการ “นกฮูก” นำมาออกแบบผสมผสานอยู่ในรูปแบบกราฟิก กับสีของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยใช้สีม่วง ซึ่งสีม่วงที่ใช้นี้เป็นสีประจำของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ของอัตลักษณ์ และเพื่อง่ายต่อการสื่อสารและมี

จากภาพประกอบที่ ในการออกแบบโลโก้สื่อต้นแบบนั้น โดยแนวคิดในการออกแบบผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปสัญลักษณ์ของ นกฮูก” มาสคอต (mascot) ประจำหน่วยงานมาผสมผสานกับรูปทรงของ “หนังสือ” ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของ “สำนักวิทยบริการ” ทำให้ได้โลโก้มีความเป็นสากล

### 5.2.1 การปรับแก้ไขภาพสัญลักษณ์

จากการประเมินสื่อต้นแบบการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม กับผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ความพึงพอใจ ได้แก่ 1) ด้านออกแบบกราฟิก 2) ด้านแอปพลิเคชัน 3) ด้านบรรณालักษณ์ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยมีประเด็น

1 การจัดเก็บหนังสือในห้องสมุดด้วยการนำแถบสีมาช่วยในการจัดการของชั้นหนังสือ ทำให้ง่ายต่อการสืบค้นค้นหา และการจัดเก็บหนังสือของเจ้าหน้าที่โดยจะแยกเป็นหมวด 000 – 900 ตามหลักการแบ่งหมู่หนังสือและแผนการแบ่งหมู่ด้วยระบบทศนิยมดิวอี้ แยกสีออกตามลำดับดังนี้ (วัชรนันท์ ศรีประสงค์, 2560)

100	ปรัชญาและจิตวิทยา	สีน้ำเงิน
200	ศาสนา	สีส้ม
300	สังคมศาสตร์	สีเขียว
400	ภาษาศาสตร์	สีฟ้า
500	วิทยาศาสตร์	สีเทา
600	เทคโนโลยี	สีดำ
700	ศิลปกรรมและความบันเทิง	สีชมพู
800	วรรณคดี	สีม่วง
900	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์	สีน้ำตาล

ข้อเสนอแนะประเด็นที่ 2 ปรับแก้สัญลักษณ์ของหมวด 200 ศาสนา เพื่อให้สื่อถึงกราฟิกที่มีความเป็นจุดเด่นของศาสนา

ข้อเสนอแนะประเด็นที่ 3 เพิ่ม ในส่วนการมีแผนที่บอกทางและมีการนำทางไปยังหมวดหมู่ที่ค้นหา

ข้อเสนอแนะประเด็นที่ 4 เพิ่มช่องค้นหาเพื่อการสืบค้นโดยสามารถ ใส่ค่าของเลขเรียกหนังสือ (Call number) เพื่อความรวดเร็วในการค้นหา

ข้อเสนอแนะประเด็นที่ 5 ปรับแก้ในส่วนของข้อมูลเส้นทาง (Routes Information) ให้มีขนาดฟอนต์ที่ใหญ่ขึ้นสามารถมองเห็นได้ชัดและอ่านเข้าใจง่ายขึ้น

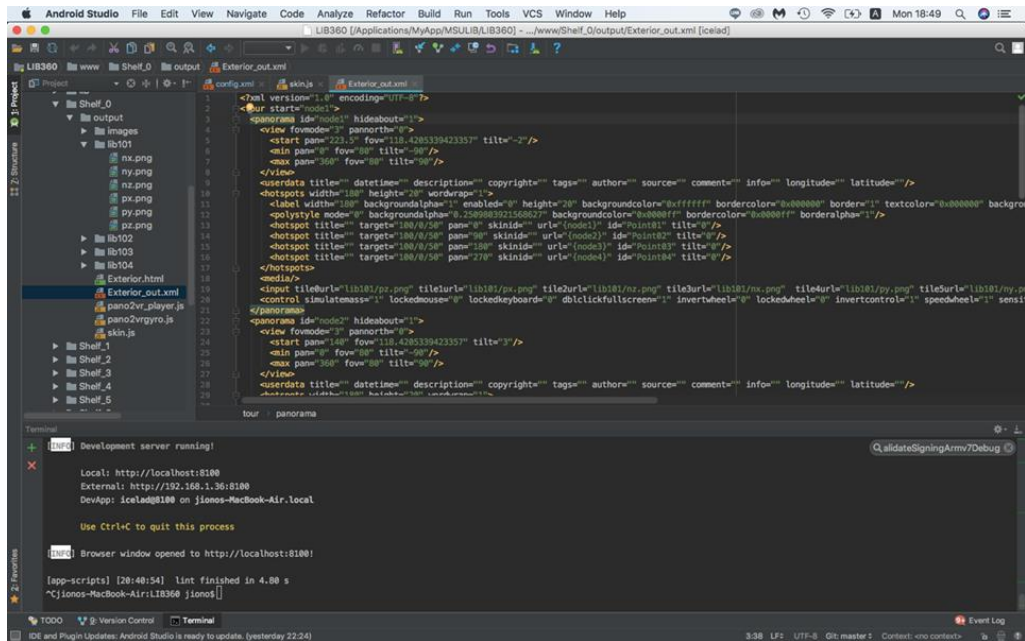
### 5.3 การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน (Application)

จากการพัฒนาสื่อต้นแบบต้นแบบพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศ ผู้วิจัยได้นำชิ้นงานออกแบบมาสร้างเป็นการจำลองสถานการณ์ โดยการใช้ภาพถ่ายจากสถานที่จริงในรูปแบบของภาพที่หมุนได้ 360 องศา เพื่อให้เห็นถึงสถานที่จริง เพื่อให้ผู้ใช้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศนั้น สามารถเข้าถึงข้อมูลด้านการสืบค้นการบริการด้านการนำทางภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อประโยชน์ในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

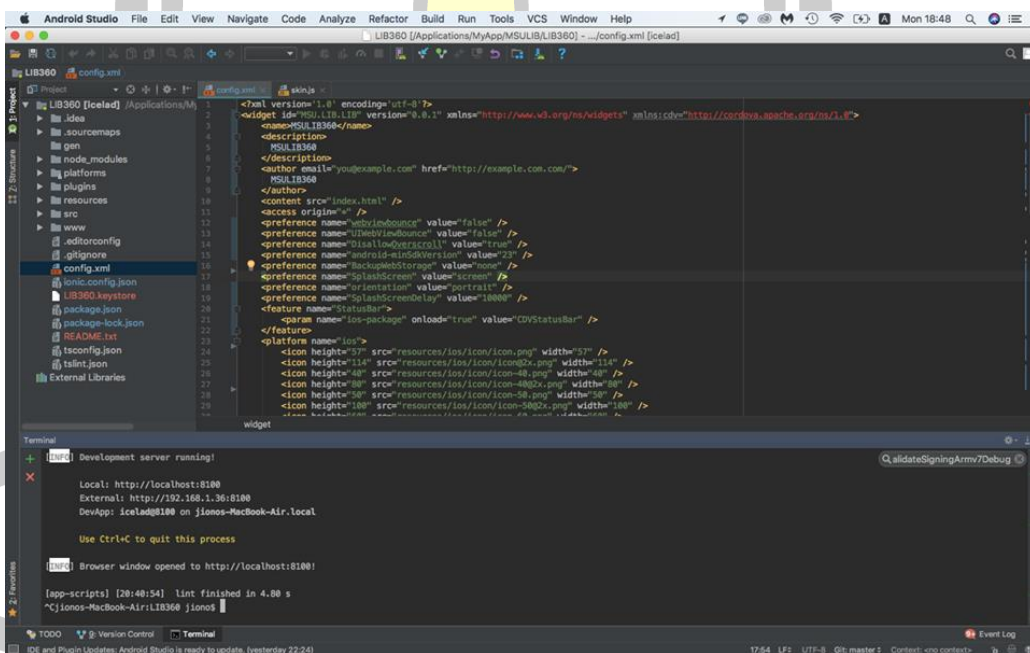
### 5.4 การพัฒนาแอปพลิเคชัน (Developer)

จากการออกแบบหน้าตาแอปพลิเคชัน(UI) ผู้วิจัยได้นำชุดข้อมูลกราฟิกทั้งหมดมาพัฒนาให้อยู่บนแอปพลิเคชัน เพื่อใช้งานร่วมกับภาพ 360 องศา ทำให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลในการบริการด้านการสืบค้นสารสนเทศแก่นักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยแอปพลิเคชันนั้น สามารถทำงานเป็นระบบออฟไลน์

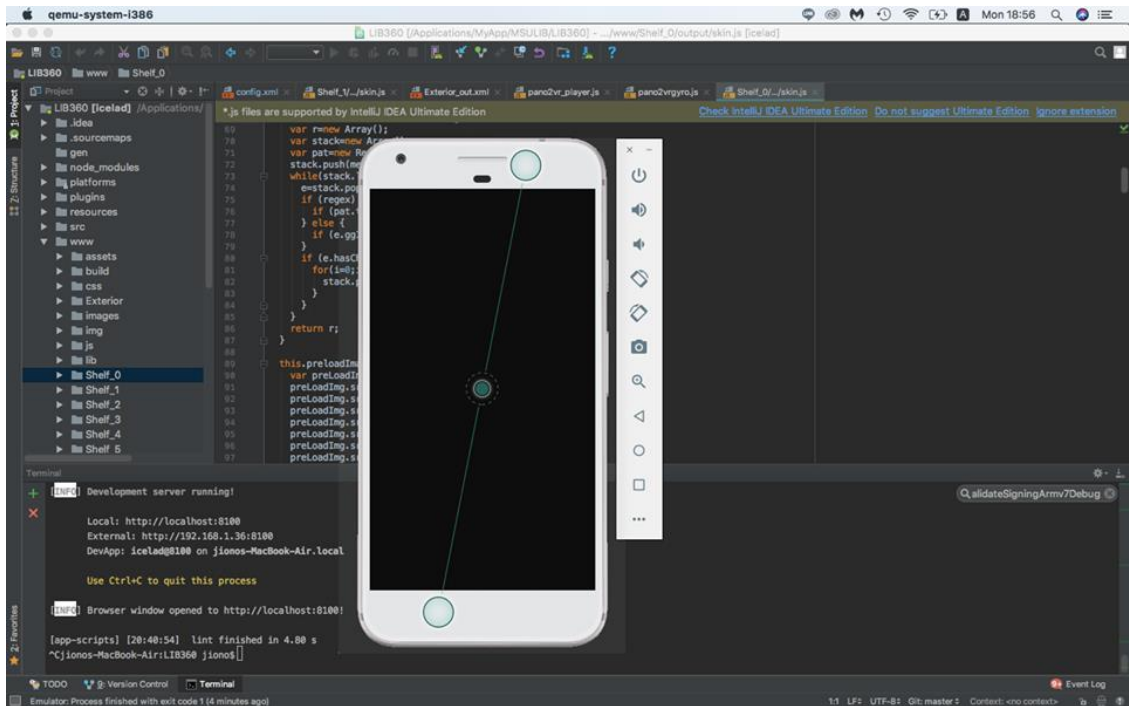
พจน ๒๓๓ ๓๓๓ ๓๓๓



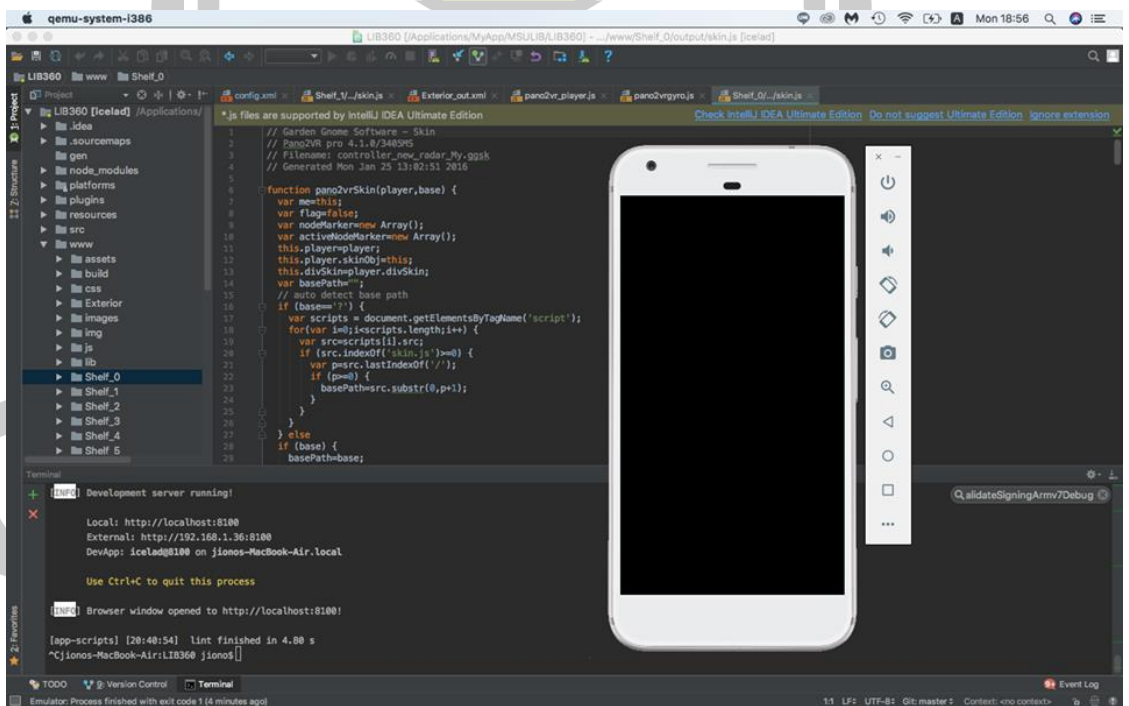
ภาพประกอบที่ 18 การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน



ภาพประกอบที่ 19 การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน

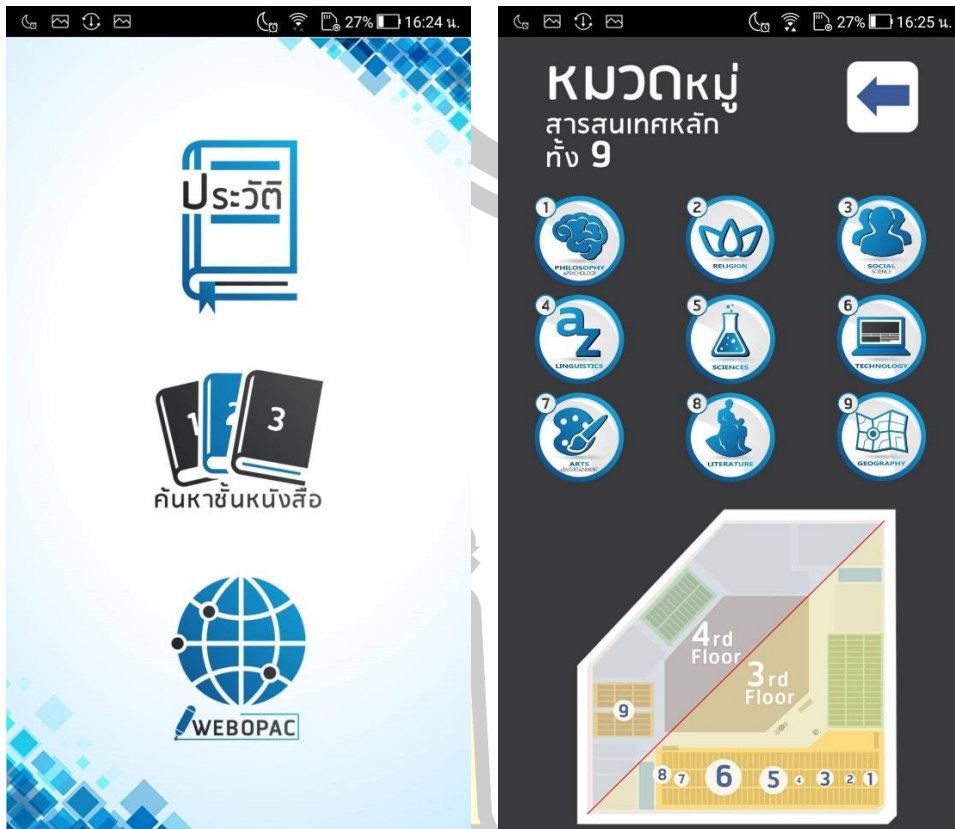


ภาพประกอบที่ 20 การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน(ต่อ)

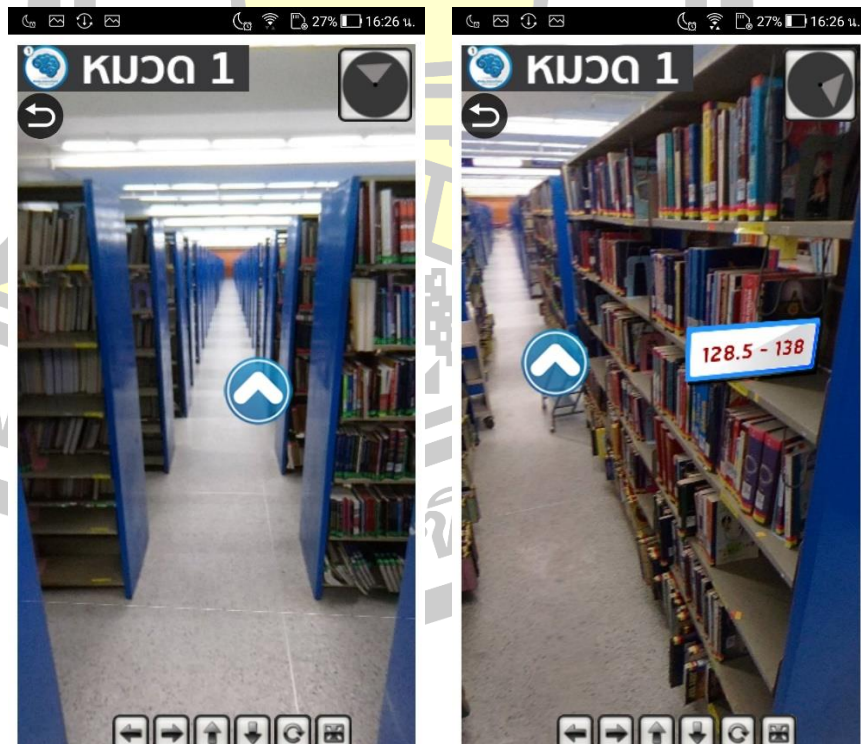


ภาพประกอบที่ 21 การพัฒนาในส่วนของแอปพลิเคชัน(ต่อ)





ภาพประกอบที่ 22 การออกแบบ UI ของต้นแบบแอปพลิเคชัน



ภาพประกอบที่ 23 การกำหนดมุมมองภาพ360องศาของระบบต้นแบบแอปพลิเคชัน

## 5.5 อภิปรายผล การพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานบนระบบแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาอยู่บนระบบปฏิบัติการสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ (Android) โดยเมนูหลักของแอปพลิเคชันในการใช้งานจะมีอยู่ดังนี้ 1) เมนูหน้าประวัติของสำนักวิทยบริการ 2) เมนูเพื่อการสืบค้น 3) เมนูการค้นหาเลขเรียกหนังสือ และ 4) เมนูประจำหมวดหมู่ต่าง ๆ การทดสอบการใช้งานโดยรวมยังพบปัญหาในเรื่องของความเร็วค้นหาเส้นทางเพื่อการสืบค้น เนื่องจากจำนวนภาพในแต่ละจุดถ่ายภาพ 360 องศา ที่มีในแต่ละหมวดหมู่นั้นมีมากกว่า 528 ภาพ ซึ่งทำให้แอปพลิเคชันมีขนาดใหญ่เกินกว่าที่คาดการณ์ไว้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน แนะนำเพื่อให้เป็นชิ้นงานสมบูรณ์ในการนำไปใช้งานต่อไปจากการพัฒนาสื่อต้นแบบแอปพลิเคชัน (Application) ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของกรอบแนวคิดทฤษฎี “มนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ” (HCD) เป็นการรวบรวมองค์ความรู้พื้นฐานของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ในงานวิจัยนี้ เพื่อเพิ่มมิติการให้บริการข้อมูลสารสนเทศอย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในการให้บริการด้านการสืบค้นข้อมูลภายใน สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยการสรุปผลรวมของการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงในบทที่ 6 ต่อไป



## บทที่ 6 บทสรุปการวิจัยและอภิปรายผล

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวสรุปสาระสำคัญและผลรวมของการการศึกษารวบรวม การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พร้อมทั้งชิ้นงานที่สมบูรณ์หลังจากที่ได้รับผลสะท้อน จากการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบ และขอเสนอแนะต่อยอดทางการค้นหาในอนาคต เป็นสรุปสาระสำคัญสำหรับการวิจัยเพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถใช้เป็นแนวทางในการต่อยอดทางการศึกษาได้สำหรับการวิจัยในอนาคตต่อไป

- 6.1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์
- 6.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย
- 6.3 การอภิปรายผลสำคัญทางการวิจัย
- 6.4 ข้อเสนอแนะ
- 6.5 ข้อจำกัดในการทำการวิจัย

### 6.1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

สำหรับผลการวิจัยการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสรุปรายละเอียดผลตามที่วัตถุประสงค์ทางการวิจัยโดยมีรายละเอียด ที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

6.1.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จากการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยพบว่า ระบบที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นระบบการสืบค้นแบบ WebOPAC การสืบค้นแบบทั่วไป (Browse Search) เป็นการสืบค้นข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศทั่ว ๆ ไป ซึ่งจัดกลุ่มตามหมวดหมู่เลขเรียกหนังสือ (Call Number) ปี (Year) รูปแบบทรัพยากรสารสนเทศ (Format) หัวเรื่อง (Topic) เป็นต้นใช้เพื่อจำกัดการสืบค้นข้อมูล เช่น จำกัดการสืบค้นด้วย เลขเรียกหนังสือ รูปแบบทรัพยากรสารสนเทศ ปี และหัวเรื่อง หรือเลือกช่วงเวลาการสืบค้น เช่น ปี 2010-2012 เป็นต้น

ลักษณะของ WebOPAC ซึ่งเป็นคำที่เรียกย่อมาจาก Online Public Access Catalog หมายถึง เครื่องมือในการช่วยสืบค้นรายการทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด และแสดงรายละเอียดให้ทราบว่าทรัพยากรสารสนเทศ ที่ต้องการนั้นจัดเก็บอยู่ที่ใด นอกจากนั้นระบบ OPAC สามารถแจ้งให้ผู้ใช้บริการรับทราบข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศในระบบ

ในการเก็บข้อมูลภาคสนามพบว่าผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ ผู้เข้ามาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการหลายท่านไม่ทราบถึงข้อมูลด้านการบริการของสำนักวิทยบริการ และผู้ใช้บริการการสืบค้นส่วนหนึ่งไม่ได้ตั้งใจมาเข้าใช้บริการสืบค้นโดยตรง โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนิสิตที่ต้องการมาหาสถานที่สำหรับพักผ่อนระหว่างคาบเรียนเป็นหลัก

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อมูลสำคัญในด้านจุดให้บริการสำคัญเช่น Digital learning Park(DLP) มีห้องอ่านหนังสือ 24 ชม. และเห็นสมควรในการมีการเพิ่มช่องทางเพื่อให้ทราบ ค้นหาทรัพยากรต่าง ๆ มีความน่าสนใจและกระตุ้นความต้องการ ของผู้เข้ามาใช้บริการ เกิดความสะดวกในการเข้าใช้งาน และรวมถึงผู้เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการนั้น มีสมาร์ตโฟนที่สามารถใช้เป็นอีกหนึ่งช่องทางในการรับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ที่ผสมระหว่างเอกสารทางวิชาการ ให้กับที่ผู้เข้าใช้บริการการสืบค้นให้ที่ทราบถึงจุดให้บริการต่าง ๆ ภายในสำนักวิทยบริการ

6.1.2 การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม การพัฒนาสื่อที่ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนหลักซึ่งอยู่บนพื้นฐานของ HCD โดยมีรายละเอียดดังนี้ขั้นตอนที่ 1) ศึกษาที่มาของหมวดหมู่สาระสำคัญของสำนักวิทยบริการ ลักษณะของชั้นหนังสือประจำหมวดหมู่ ลงพื้นที่สำรวจสถานที่จริงสังเกตพฤติกรรมของผู้ที่เข้ามามีใช้บริการการสืบค้นข้อมูล สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับข้อมูลสำคัญเชิงลึก ขั้นตอนที่ 2) รวบรวมข้อมูล ทำการวิเคราะห์ผล ขั้นตอนที่ 3) กำหนดเนื้อหาที่จะใช้ในสื่อ โดยประกอบไปด้วย เนื้อหา ความเป็นมาโดยย่อของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ข้อมูลจุดให้บริการต่าง ๆ ของแหล่งการค้นคว้าที่สำคัญ และการใช้ภาพ 260 องศา ที่ถ่ายจากสถานที่จริงเพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์เพื่อเป็นการกระตุ้นจุดสนใจที่สอดคล้องกับสถานที่จริงที่เป็นจุดสำคัญของ ค้นหาทรัพยากรต่าง ๆ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการจัดรูปแบบของสื่อตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำเสนอสื่อโดยต้นแบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหา ขั้นตอนที่ 4) ทำการประเมินคุณภาพโดยใช้ทฤษฎี Usability Test 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประสิทธิผล ด้านความพึงพอใจ และ ขั้นตอนที่ 5) ทำการพัฒนาให้เป็นสื่อที่สมบูรณ์

6.2.3 การประเมินคุณภาพต้นแบบระบบแอปพลิเคชันนำทางเพื่อการสืบค้นข้อมูลภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม สำหรับการประเมินความพึงพอใจโดยใช้หลักการ Usability Test 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านประสิทธิผล ด้านความพึงพอใจ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านอันได้แก่ ประจำ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรภาคศึกษาศาสตร 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน อาจารย์ประจำหลักสูตรสื่ออนิเมต 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิกอาจารย์ประจำหลักสูตรสื่ออนิเมต พบว่าสัญลักษณ์ของ สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวสำนักงานการ

ห้องเที่ยวแห่งประเทศไทยจำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยสรุปเป็นตารางสรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยการประเมินความพึงพอใจในตาราง 46

**ตาราง 32** ตารางสรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยของ Usability test 3 ด้าน

ประเภทของกลุ่มทดลอง	จำนวน(คน)	ด้านประสิทธิภาพ	ด้านประสิทธิผล	ด้านความพึงพอใจ
ผู้เชี่ยวชาญ	3	4.10	4.15	3.96
กลุ่มตัวอย่าง	30	4.42	4.50	4.33

ผลการวิเคราะห์สรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยของ Usability test 3 ด้านโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน พบว่าด้านประสิทธิผล ได้ลำดับมากที่สุดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก 4.15 ด้านประสิทธิภาพ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก 4.10 และลำดับสุดท้ายที่ได้เกณฑ์น้อยสุดด้านความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก 3.96 เช่นกัน

ส่วนตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์สรุปรวมผลคะแนนค่าเฉลี่ยของ Usability test 3 นั้นในด้านของประสิทธิผล ได้ลำดับมากที่สุดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก 4.50 ด้านประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก 4.42 และลำดับสุดท้ายที่ได้เกณฑ์น้อยสุดคือด้านความพึงพอใจ 4.33

## 6.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยจำแนกออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**6.2.1 กลุ่มตัวอย่างระยะที่ 1** เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนาม ก่อนการผลิตสื่อต้นแบบ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มประกอบไปด้วย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม 1 ท่าน 2) ตัวแทนของผู้ที่เข้ามาใช้บริการเป็นประจำภายในสำนักวิทยบริการ 1 ท่าน 3) ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบรรณารักษ์ ด้านแอปพลิเคชัน ด้านออกแบบกราฟิก โดย 3 กลุ่มแรกนั้นผู้วิจัยได้จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) และกลุ่มสุดท้าย 4) กลุ่มบุคคลที่เข้าใช้บริการการสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการจำนวน 90 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบบังเอิญ (accidental sampling)

**6.2.2 กลุ่มตัวอย่างระยะที่ 2** เป็นการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบที่ได้จัดทำขึ้น โดยกลุ่มทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบไปด้วย

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) บรรณารักษ์ 2) แอปพลิเคชัน 3) ออกแบบกราฟิก และกลุ่มนิสิต จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบเจาะจง

### 6.3 การอภิปรายผลสำคัญทางการวิจัย

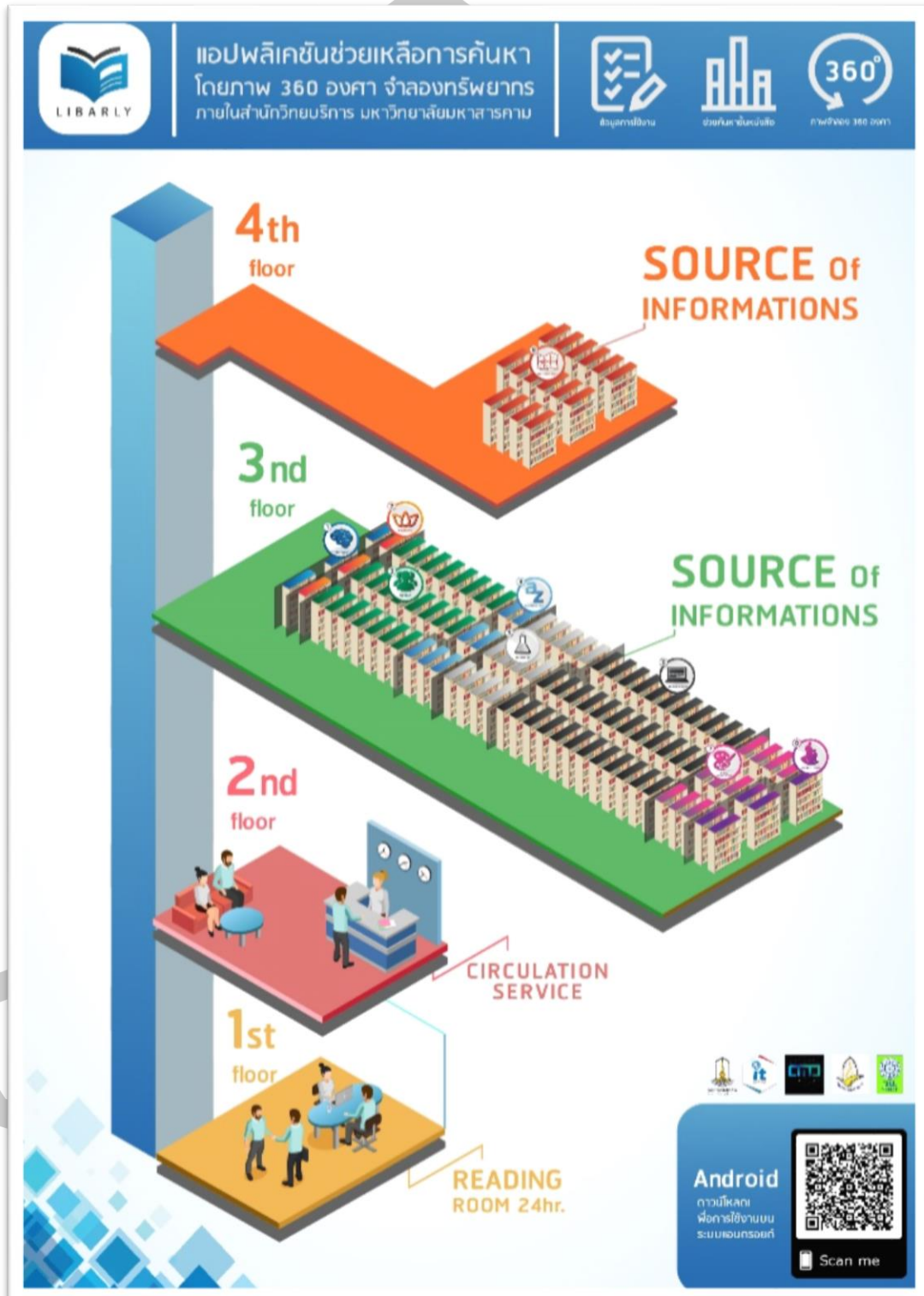
#### 6.2.1 อภิปรายผลระยะที่ 1 (Pre-production)

ในส่วนของการวิเคราะห์ผู้วิจัยจะทำการอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสังเกตการณ์ภาคสนามและ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความสัมพันธ์ของคำระหว่างชุดข้อมูลการวิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency Analysis) โดยผู้วิจัยได้นำการวิเคราะห์โดยจำแนกชนิดข้อมูล (Typological Analysis) โดยตัวแปรกรอบแนวคิดทั้งหมดจะถูกทำการหาค่าความสำคัญจากชุดข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation of sources) จากนั้นจึงทำการตีความจากชุดข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบชิ้นงานต่อไป

**ผลการศึกษาประเด็นที่ 1** ในส่วนของการสัมภาษณ์เชิงลึกตีบบุคคลผู้ให้ข้อมูลสำคัญประกอบไปด้วย 1)ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้บริหาร รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการฝ่ายบริการสารสนเทศ และประกันคุณภาพบรรณารักษ์ชำนาญการพิเศษ 2)ตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด นิสิตที่เข้าใช้งานในสำนักวิทยบริการเป็นประจำ 3)ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ 4)ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน อาจารย์ประจำหลักสูตรสื่ออนิเมต 5)ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิกอาจารย์ประจำหลักสูตรสื่ออนิเมต พบว่าสัญลักษณ์ของ สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในมุมมองของทั้ง 5 ผู้ให้ข้อมูลหลักสำคัญคือ “หนังสือ” และมาสคอต (mascot) สัญลักษณ์ประจำสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่หน่วยงานนำมาใช้นำเสนอเพื่อเป็นตัวแทนสู่สาธารณชนคือ “นกฮูก”

**ผลการศึกษาประเด็นที่ 2** จากการลงพื้นที่สำรวจภาคสนามพบว่า จำนวนแถวของชั้นหนังสือภาษาไทย(ขอบเขตในการวิจัย)ของสำนักวิทยบริการมีจำนวนทั้งหมด 10 หมวดหมู่ ผู้วิจัยได้ทำการตัดหมวดหมู่ของหนังสือกลุ่ม 000 เบ็ดเตล็ด(หนังสือทั่วไป) ออกไป ซึ่งจาก 10หมวดหมู่สาระสำคัญในการวิจัยทำการทดลองนี้ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการทดลองจริงเพียง 9 หมวดหมู่ และมีจำนวนที่ให้บริการบริเวณชั้นที่ 3 ทั้งหมด 38 แถว แต่ละแถวมีจำนวน 3 ชั้นหนังสือ รวมทั้งหมดในบริเวณชั้นที่ 3 มีชั้นหนังสือทั้งหมด 114 ชั้นหนังสือ ส่วนบริเวณชั้นที่ 4 พบว่ามีจำนวนแถวของชั้นหนังสือทั้งหมด 6 แถว แต่ละแถวมีจำนวน 3 ชั้นหนังสือ รวมทั้งหมดในบริเวณชั้นที่ 4 มีชั้นหนังสือ

ทั้งหมด 18 ชั้นหนังสือ เมื่อนำชั้นหนังสือทั้งบริเวณชั้นที่ 3-4 มาร่วมกันหมวดหนังสือภาษาไทยของหมวดหมู่สาระสำคัญทั้ง 10 จะมีมากถึง 132 ชั้นหนังสือ (ดูจากภาพประกอบที่ 22)



ภาพประกอบที่ 24 แสดงภาพแผนที่โดยรวมภายในสำนักวิทยบริการ

**ผลการศึกษาประเด็นที่ 3** จากการทำแบบสอบถามเพื่อจากกลุ่มทดลองเพื่อสร้างชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่ทั้ง 9 หมวดหมู่สาระสำคัญในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า หมวดที่ 1) 001 ปรัชญาและจิตวิทยา สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “สมอง” หมวดที่ 2) 002 ศาสนา สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “ดอกบัว” หมวดที่ 3) 003 สังคมศาสตร์ สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “มนุษย์” หมวดที่ 4) 004 ภาษาศาสตร์ สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “ตัวอักษร” หมวดที่ 5) 005 วิทยาศาสตร์ สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “หลอดแก้วทดลอง” หมวดที่ 6) 006 เทคโนโลยี สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “คอมพิวเตอร์” หมวดที่ 7) 007 ศิลปกรรมบันเทิง สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “งานสี&พู่กัน” หมวดที่ 8) 008 วรรณคดี สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “สุนทรภู่” หมวดที่ 9) 009 ภูมิศาสตร์ สัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่คือ “แผนที่” (ภาพประกอบที่ 23)



ภาพประกอบที่ 25 ชุดภาพสัญลักษณ์ประจำหมวดหมู่ภาษาไทยทั้ง 9 หมวด



การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้นเป็นแหล่งศูนย์รวมแห่งการเรียนรู้ขนาดใหญ่แห่งหนึ่งที่มีผู้เข้าใช้บริการเป็นจำนวนมาก ถึงแม้ปัจจุบันเทคโนโลยีจะทำให้การสืบค้นข้อมูลไม่จำเป็นการค้นคว้า แหล่งการสืบค้นด้านการเรียนการสอนหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ แต่ยังมีผู้ที่สนใจเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมากถึงแม้อัตราส่วนนั้นจะลดลงทุก ๆ ปี ทั้งในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศก็ยังเน้นเพียงแค่ตัวเลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER) เป็นหลักในการสืบค้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำสื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการนั้นและผู้ที่ยังไม่เคยมาใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการได้รับชมผ่านเทคโนโลยีภาพ 360 องศา เพื่อเป็นการช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในด้านการสืบค้นข้อมูลการนำทางด้วยภาพ 360 องศาที่ถ่ายจากสถานที่จริงซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังเห็นที่สนใจในขณะนี้ ในส่วนของการดำเนินการวิจัยนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยบนพื้นฐาน ของการประยุกต์ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ(HCD) โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 2 กลุ่มคือ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 2 ด้าน ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถเฉพาะทางในแต่ละด้าน 3 ท่าน และ กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาใช้บริการการสืบค้นเพื่อค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่จะทดลองใช้ สื่อต้นแบบจำนวน 90 คน

#### 6.4 ข้อเสนอแนะ

หลังจากได้ทำการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จนสมบูรณ์ในหัวข้อการเสนอแนะนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากปัญหาและสิ่งที่พบเจอระหว่างการทำวิจัยถูกแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อดังนี้

##### 6.4.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

- การจำลองสถานการณ์โดยใช้ภาพถ่าย 360 จากสถานที่จริงยังไม่แพร่หลายสำหรับการใช้ประชาสัมพันธ์ในการให้บริการการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศภายในของสำนักวิทยบริการ
- การพัฒนาแอปพลิเคชันมีข้อจำกัดในเรื่องของความละเอียดภาพความคมชัดของภาพที่ใช้ ทำให้แอปพลิเคชันนั้นมีขนาดที่ใหญ่และใช้เวลาในการดาวน์โหลดค่อนข้างมาก

- การแสดงผลของสื่อต้นแบบแอปพลิเคชันจำเป็นต้องมี Gyroscope sensor ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีมาพร้อมอยู่แล้วของสมาร์ทโฟนในปัจจุบัน Gyroscope sensor เป็นอุปกรณ์ในการประมวลผลเพื่อช่วยในการหมุนภาพตามที่ผู้ใช้งานทำการเคลื่อนไหว
- ความละเอียดของภาพแสดงบนแอปพลิเคชันนั้นขึ้นอยู่กับความละเอียดของหน้าจอแสดงผลของอุปกรณ์หรือสมาร์ทโฟนที่ใช้

#### 6.4.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- ในการวิจัยครั้งต่อไปผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน แนะนำให้ควรเป็นสื่อในรูปแบบออนไลน์เพื่อลดข้อจำกัดในเรื่องขนาด ของแอปพลิเคชัน
- พัฒนาแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมทุกทรัพยากรที่มีอยู่ภายในสำนักวิทยบริการ
- แอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางสามารถทำหน้าที่ให้ข้อมูลการให้บริการต่างๆ แก่ผู้ที่เข้าใช้บริการการสืบค้นข้อมูล
- พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แสดงผลในรูปแบบอื่น ๆ ในการแสดงข้อมูลการสืบค้นที่แสดงผลได้ละเอียดสูงขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และสามารถทำงานได้เองโดยไม่ต้องพึ่งอุปกรณ์อื่น ๆ แนวโน้มการพัฒนาในอนาคตกับอุปกรณ์อื่น ๆ สามารถทำให้การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ได้ผลที่ออกมาในทิศทางที่ดียิ่งขึ้น
- สามารถนำไปต่อยอดการพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศโดยเป็นแหล่งรวบรวมไว้ซึ่งข้อมูลในส่วนของสำนักวิทยบริการ ตามสถานศึกษาหรือชุมชนต่าง ๆ หรือสถานที่สำคัญ

#### 6.5 ข้อจำกัดในการทำวิจัย

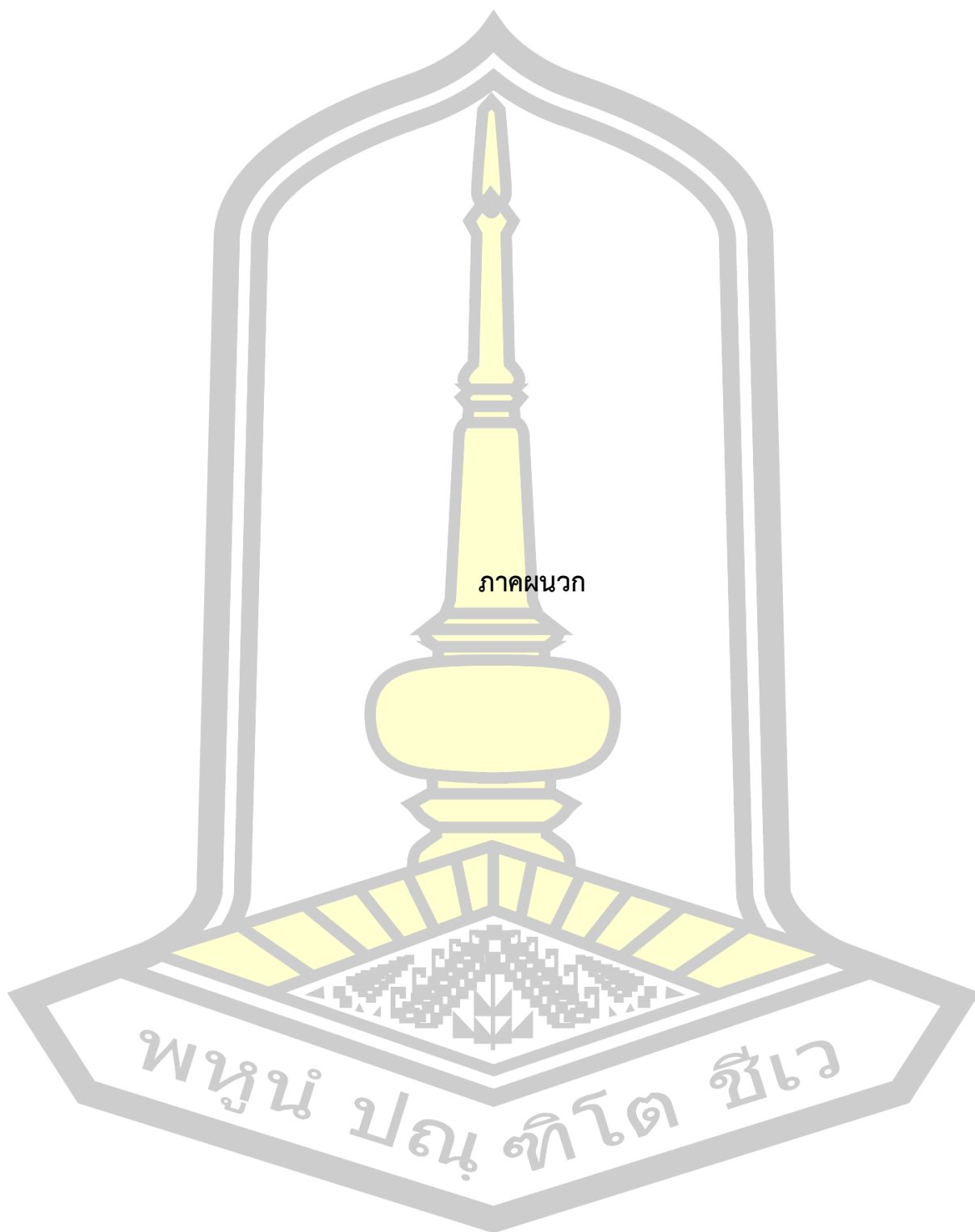
การวิจัยในครั้งนี้โดยโครงสร้างของการจำลองสถานการณ์การสืบค้นภายในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามนั้น ผู้วิจัยไม่สามารถ

กำหนดได้ว่าหนังสือจะถูกวางตามตำแหน่งที่อยู่ประจำชั้นหนังสือที่แสดงบนแอปพลิเคชัน ตัวแอปพลิเคชันนั้นเป็นระบบการนำทางไปสู่หมวดหมู่สารสนเทศ เนื่องจากการเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบจัดเก็บหนังสือ่นั้นเป็นระบบฐานข้อมูลเฉพาะซึ่งสามารถดึงข้อมูลของการจัดเก็บหนังสือออกมาได้

ข้อจำกัดในด้านระบบปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้กำการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ android ซึ่งผู้ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS นั้นจะไม่สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้นได้

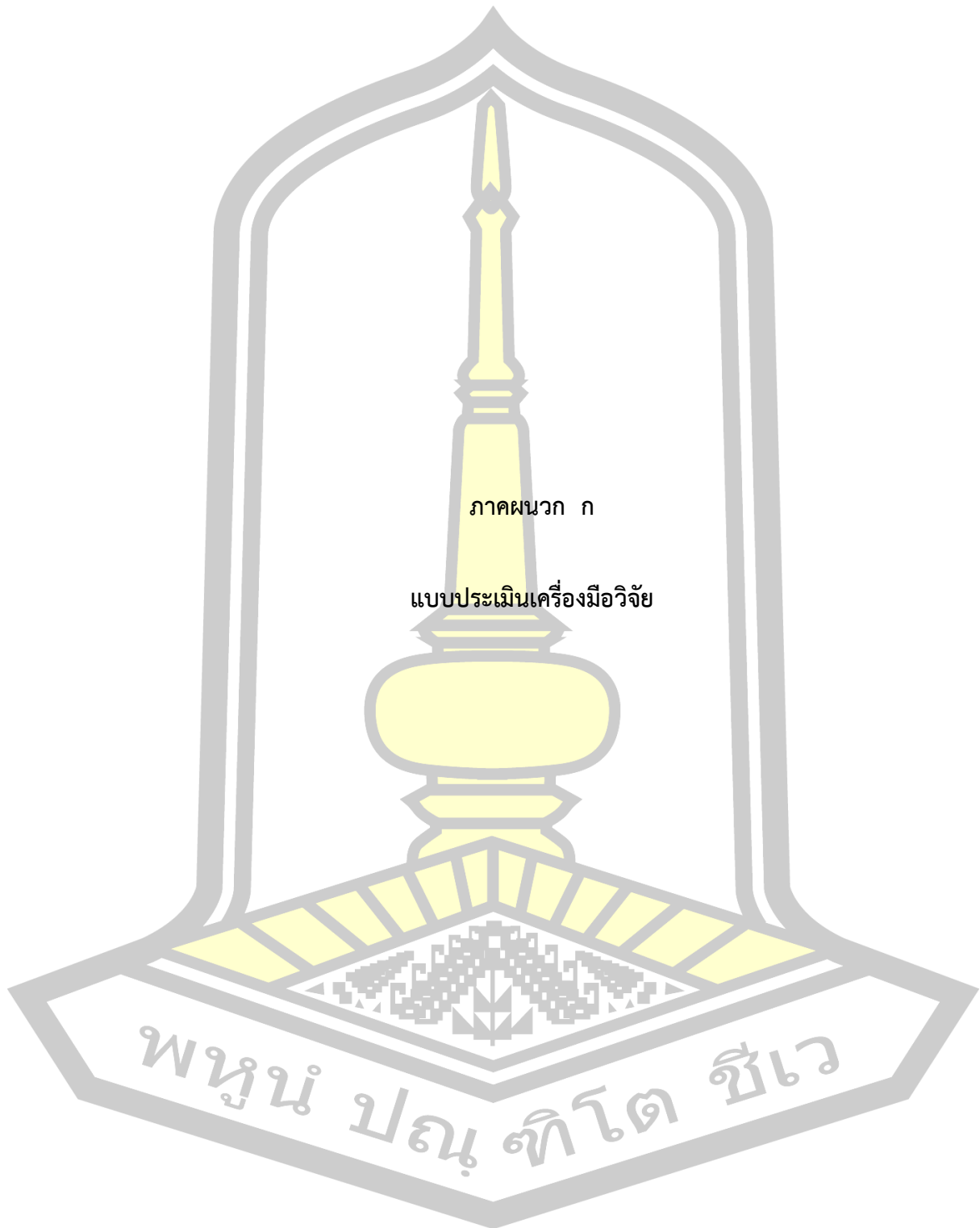
บรรณานุกรม





ภาคผนวก

พหุมนุ ปณฺ ทิโต ชีเว



## ก1. แบบประเมินเครื่องมือวิจัย (IOC)

## แบบประเมินเครื่องมือวิจัย (IOC)

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทาง  
ทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้วิจัย	นายภูริทัต หมั่นพลศรี
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม)
สาขา	สื่อ นฤมิต
คณะ	วิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. รัตน์โชติ เทียนมงคล

**คำชี้แจง :** แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความถูกต้องของ  
แบบสอบถามเรื่อง การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทย  
บริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามในความเหมาะสมและ  
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โปรดทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์  
ดังต่อไปนี้คำว่า

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

“สำนักวิทยบริการ” คือ แหล่งการค้นคว้าสมัยใหม่ที่มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ หนังสือ วิจัย และ  
วารสารจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile,  
Tablet หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ(HCD)

## ตอนที่ 1 แบบประเมิน แบบสำรวจ

การประเมินเครื่องมือวิจัย \*ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข

+1= แน่ใจว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องหรือไม่ -1 = แน่ใจว่า  
ไม่มีความเหมาะสมและสอดคล้อง

ระดับของการประเมิน	+1	0	1
1. คำถามด้านประชากรศาสตร์			
1.1 เพศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 อายุ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 สถานภาพผู้ใช้บริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 ระดับการศึกษา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.5 หน่วยงาน/คณะ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. คำถามด้านพฤติกรรมการเข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการ			
2.1 ความถี่ในการเข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 ช่วงเวลาที่เข้าใช้บริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 เหตุผลที่เข้าใช้บริการของสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 ประเภทของสื่อที่เข้าใช้บริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 วัตถุประสงค์ใดในการค้นคว้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 แหล่งการค้นคว้าข้อมูลอื่น ๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 รูปแบบการสืบค้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 การสืบค้นโดยการใช้โค้ด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 เครื่องมือช่วยเหลือในการบอกทาง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. คำถามด้านภาพสัญลักษณ์ของข้อมูลสารสนเทศแต่ละหมวดหมู่ในการสื่อความหมาย			
3.1 หมวด ปรัชญาและจิตวิทยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 หมวด ศาสนา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 หมวด สังคมศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 หมวด ภาษาศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 หมวด วิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 หมวด เทคโนโลยี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 หมวด ศิลปกรรมและความบันเทิง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 หมวด วรรณคดี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 หมวด ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ขอคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติม

#### ตอนที่ 2 แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินเครื่องมือวิจัย \*ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข

\*ชุดคำถามจะมีจำนวนข้อคำถามที่ไม่เท่ากันและจะแบ่งข้อคำถามตามความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน โดยแบ่งออกเป็น Key informant(K) จำนวน 2 ชุด , Expert(E) จำนวน 3 ชุด

+1= แน่ใจว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องหรือไม่ -1 = แน่ใจว่าไม่มีความเหมาะสมและสอดคล้อง

ระดับของการประเมิน	+1	0	1
1. คำถามเกี่ยวกับความถี่การใช้งานสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1 ใช้งาน/ทำงาน ในสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.2 จุดเด่นของสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5 การเรียนรู้อัตลักษณ์แนวความคิด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ขอคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

### ตอนที่ 3 แบบประเมิน แบบประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่าง

การประเมินเครื่องมือวิจัย \*ระดับของการประเมินจะถูกแทนด้วยตัวเลข

+1= แน่ใจว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องหรือไม่ -1 = แน่ใจว่าไม่มีความเหมาะสมและสอดคล้อง

ระดับของการประเมิน	+1	0	1
--------------------	----	---	---

#### 1.คำถามด้านประชากรศาสตร์

1 สถานภาพผู้ใช้บริการเกี่ยวกับห้องสมุด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 เพศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 ระดับการศึกษา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 2.คำถามด้านเนื้อหาข้อมูลห้องสมุด

1. ทราบถึงการให้บริการการสืบค้นข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ทราบถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ความรู้ความเข้าใจในการใช้บริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. แหล่งข้อมูลอื่นนอกเหนือจากสำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. เหตุผลในการเข้าใช้บริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ความชำนาญในการเข้าใช้สำนักวิทยบริการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 3. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน

1 การใช้ระบบระบบแอปพลิเคชันต้นแบบ มีความยาก/ง่าย มากน้อยเพียงใด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความสะดวก/รวดเร็ว ของระบบแอปพลิเคชัน ต้นแบบช่วยเหลือการค้นหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การลำดับขั้นตอนการใช้งานของระบบ แอปพลิเคชันต้นแบบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. การนำเสนอเนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 4. ด้านการเคลื่อนไหว

1. ภาพสอคล้องกับเนื้อหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. สัญลักษณ์ สามารถสื่อความหมาย เข้าใจง่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5. ด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

1. หน้าจออินเตอร์เฟสมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. สามารถเข้าใจวิธีการใช้งาน ได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ตำแหน่งของการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. ด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

1. หน้าจออินเตอร์เฟสมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. สามารถเข้าใจวิธีการใช้งาน ได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ตำแหน่งของการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7. ด้านเสียง

1. เสียงบรรยาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. เสียงประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 8. ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบแอปพลิเคชันต้นแบบ

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 9. การสื่อความหมายของแต่ละหน้าหมวดหมู่

1. กลุ่มปรัชญาและจิตวิทยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. กลุ่มศาสนา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. สังคมศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ภาษาศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. วิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. เทคโนโลยี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ศิลปกรรมและการบันเทิง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. วรรณคดี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติม

.....

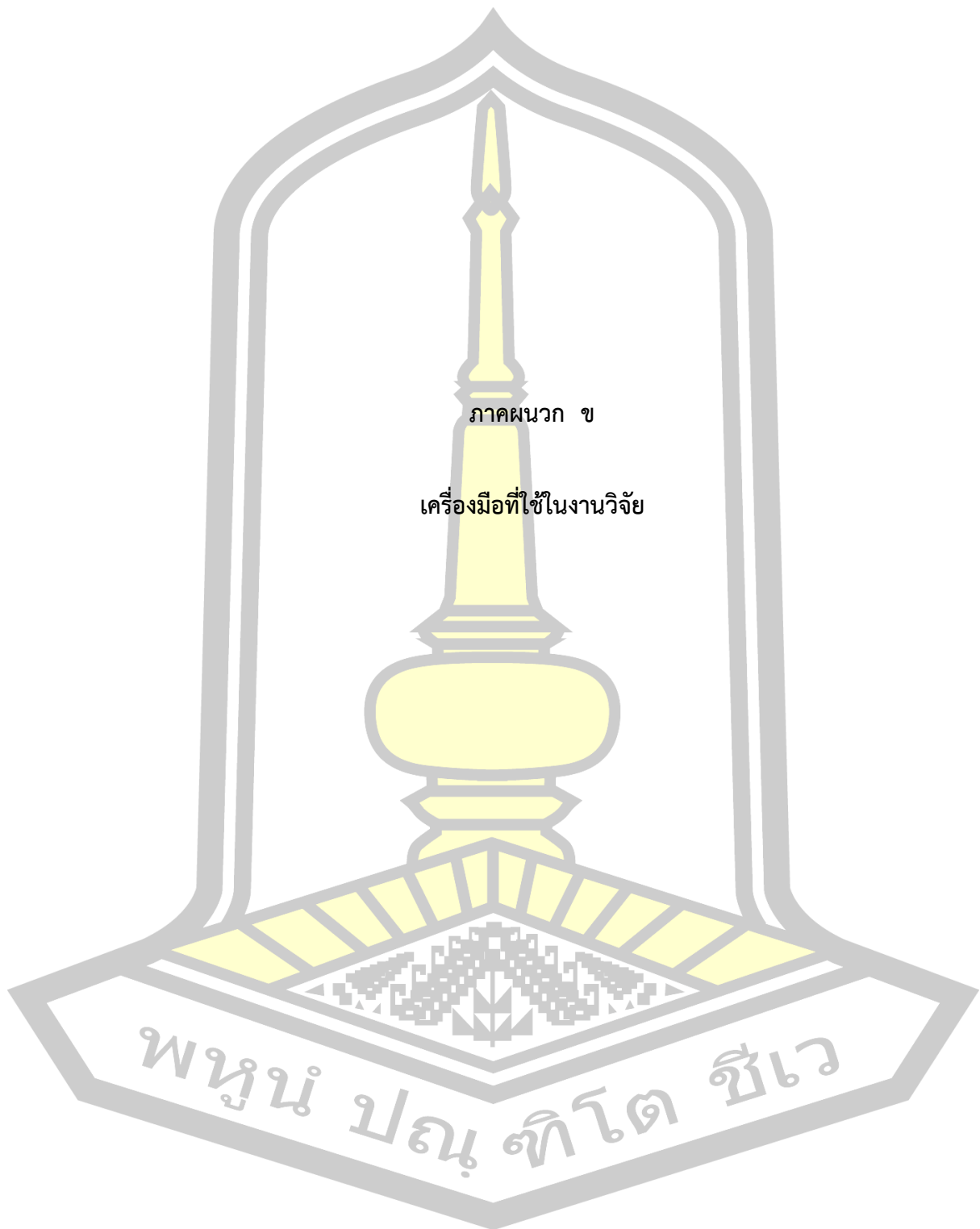
.....

.....

.....

.....

๙ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ๙



ข1. คำถามสัมภาษณ์รองผู้อำนวยการของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้บริหาร (K1)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศใน  
สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นในการใช้งานด้านการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด และนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่ออนฤมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (key informant) ด้านผู้บริหารสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

คำว่า “สำนักวิทยบริการ” คือ แหล่งการค้นคว้าสมัยใหม่ที่มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ หนังสือวิจัย และวารสารจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile , Teblet หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ Human Centre Design (HCD)

#### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้บริหาร (K1)

1. ท่านทำงานด้านการบริหารในสำนักวิทยบริการมาแล้วกี่ปี?

.....

.....

2. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของห้องสมุด สำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าอะไรคือสัญลักษณ์ของห้องสมุด สำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?

.....

.....

.....

4. ท่านมีแนวคิดนโยบายในการพัฒนาสำนักวิทยบริการอย่างไรภายในระยะเวลา 5 ปี หลังจากนี้?

.....

.....

.....

5. ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร ในการกำหนด UI รูปร่างหน้าตาของแอปพลิเคชัน (เมนูการใช้งานของระบบ)

.....

.....

.....

6. ท่านคิดว่าแนวทางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในการให้บริการมีอุปสรรคอะไรบ้าง?

.....

.....

.....

7. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

พูน ปรณ ทิโต ชีเว  
(ลงชื่อ)

( )

ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้บริหาร

ข2. คำถามสัมภาษณ์ตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด

### แบบสัมภาษณ์ด้านตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด(k2)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นในการใช้งานด้านการสืบค้าข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด และนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่อณมิติ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (key informant) ด้านตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

คำว่า “สำนักวิทยบริการ” คือ แหล่งการค้นคว้าสมัยใหม่ที่มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ หนังสือวิจัย และวารสารจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile , Teblet หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ(HCD)

#### บบสัมภาษณ์ด้านตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด(k2)

1. ท่านเข้าใช้งานในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามมากน้อยแค่ไหน?

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?

.....

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าอะไรคือสัญลักษณ์ของห้องสมุดสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?

.....

.....

.....

4. ท่านมีข้อเสนอแนะอยากให้ห้องสมุดสำนักวิทยบริการมีการพัฒนาในด้านใดเพิ่มเติมบ้าง?

.....

.....

.....

5. ท่านคิดเห็นอย่างไร หากมีการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....

.....

.....

6. ท่านคิดว่า การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุด เช่น นิสิต นักศึกษา จะเกิดการเรียนรู้อัตลักษณ์แนวความคิด หรือไม่อย่างไร?

.....

.....

.....

7. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?

.....

.....

.....

๙ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ๘

พูน ปรณ ทิโต ชีเว

(ลงชื่อ)

ตัวแทนนิสิตผู้ใช้บริการห้องสมุด

ข3. คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์

### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ (E1)

**ชื่อโครงการวิจัย :** การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศใน  
สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นในการใช้งานด้านการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด และนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (expert) ด้านบรรณารักษ์

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

คำว่า “สำนักวิทยบริการ” คือ แหล่งการค้นคว้าสมัยใหม่ที่มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ หนังสือวิจัย และวารสารจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile , Teblet หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ(HCD)

#### **แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ (E1)**

1. ท่านทำงานในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคามมาแล้วจำนวนกี่ปี?

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นด้านการให้บริการข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการที่ควรนำมาเสนอ?

.....

.....

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าอะไรคือสัญลักษณ์ของห้องสมุดสำนักวิทยบริการที่ควรจะถูกนำมาเสนอ?

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคด้านการให้บริการของห้องสมุดคืออะไร?

.....

.....

.....

5. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรหากมีการนำแอปพลิเคชันบอกเส้นทาง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของห้องสมุดมาใช้งาน และ ควรมีฟังก์ชันการใช้งานในลักษณะใดเพื่อตอบสนองต่อการให้บริการที่มีประสิทธิภาพท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

6. ท่านคิดว่า หากมีการนำแอปพลิเคชันบอกเส้นทาง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของห้องสมุดมาใช้งาน ควรมีฟังก์ชัน(รูปแบบการใช้งานของระบบ)อย่างไร?

.....

.....

.....

7. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?

.....

.....

.....

☞ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ☜

พูน ปนุ ทิโต ชีเว  
(ลงชื่อ)

( )

ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์



#### ข4. คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน

##### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน (E2)

**ชื่อโครงการวิจัย :** การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศใน  
สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

##### คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นในการใช้งานด้านการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด และนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (expert)

ด้านแอปพลิเคชัน

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

คำว่า “สำนักวิทยบริการ” คือ แหล่งการค้นคว้าสมัยใหม่ที่มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ หนังสือวิจัย และวารสารจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile , Teblet หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ(HCD)

##### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน (E2)

1. หากท่านเป็นผู้ออกแบบระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทาง การค้นหาข้อมูลสารสนเทศในห้อง  
สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ท่านจะมีคำแนะนำอย่างไรบ้าง?

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าควรคำนึงถึงนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีใดบ้างในอนาคต เพื่อรองรับระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการ ค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด อาทิเช่น ระบบปฏิบัติบนมือถือ อุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงในการ ให้ข้อมูลด้านสารสนเทศของห้องสมุด และด้านอื่น ๆ ที่ท่านอยากจะเสนอแนะ

.....

.....

.....

3. ท่านมีแนวคิดอย่างไรในการพัฒนาโครงสร้าง UI (user interface) เพื่อรองรับการใช้งานแอปพลิเคชัน การให้บริการ ของห้องสมุดเพื่อรองรับการพัฒนาสำนักวิทยบริการต่อไปเช่นไร?

.....

.....

.....

4. ท่านมีขั้นตอนในการทำแอปพลิเคชันอย่างไร?

.....

.....

.....

5. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?

.....

.....

.....

.....

๙ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ๘

พูนุ่ ปณุ่ ทีโตะ ชีเว  
(ลงชื่อ)

( )

ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน

ข5. คำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก

### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก (E3)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศใน  
สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นในการใช้งานด้านการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้บริการสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ห้องสมุด) และนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันนำทางการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เอกสารชุดนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ประกอบการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (expert)

#### ด้านออกแบบกราฟิก

หมายเหตุ : คำนิยามศัพท์เฉพาะ

คำว่า “สำนักวิทยบริการ” คือ แหล่งการค้นคว้าสมัยใหม่ที่มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ หนังสือวิจัย และวารสารจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile , Teblet หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ(HCD)

#### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก (E3)

1. ในมุมมองของท่าน “ห้องสมุด” ท่านนึกถึงอะไรบ้าง นอกจากการให้บริการ ยืม-คืน หนังสือ?

.....

.....

.....

.....

2. ท่านมีคำแนะนำอย่างไร ในการออกแบบสัญลักษณ์ที่เหมาะสมกับ อัตลักษณ์ของห้องสมุด?

.....

.....

.....

3. ท่านมีคำแนะนำในด้านกราฟิกอย่างไร ในการจัดวางรูปแบบหน้าตาของสื่อต้นแบบ User interface(UI) เพื่อการใช้งานบนแอปพลิเคชัน ที่ใช้ในห้องสมุดเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องต่อการให้บริการห้องสมุด UCD (User Centric Design)?

.....

.....

.....

4. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร? หากมีการนำกราฟิกในรูปแบบของสัญลักษณ์มาใช้ในการออกแบบข้อมูลหมวดหมู่สารสนเทศภายในห้องสมุด?

.....

.....

.....

5. ท่านมีคำแนะนำในการออกแบบฟังก์ชัน แอปพลิเคชัน UI (User Interface) อย่างไรให้ง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชันด้านการนำทาง-ค้นหาเส้นทาง?

.....

.....

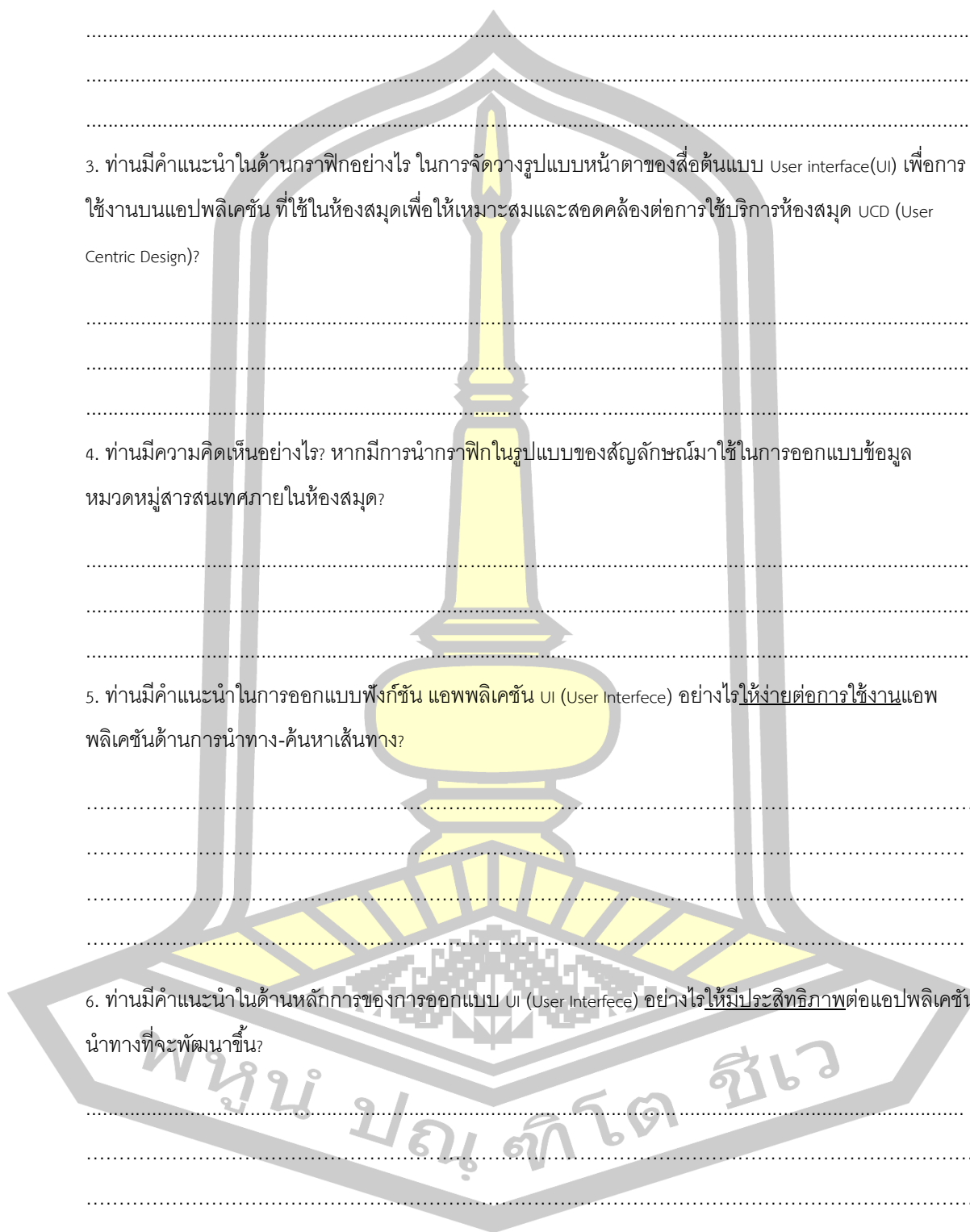
.....

6. ท่านมีคำแนะนำในด้านหลักการของการออกแบบ UI (User Interface) อย่างไรให้มีประสิทธิภาพต่อแอปพลิเคชันนำทางที่จะพัฒนาขึ้น?

.....

.....

.....



7. ท่านคิดว่าการสร้าง User friendly(ระบบที่ออกแบบให้เรียนรู้ได้ง่าย) ของชุดกราฟิกในระบบแอปพลิเคชันควรมีค่านี้ถึงอะไรบ้าง?

.....

.....

.....

.....

8. ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?

.....

.....

.....

.....

☞ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ☞

(ลงชื่อ)

( )

ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก

พูน ปรณ ทิโต ชีเว

## ข6. แบบบันทึกภาคสนาม



แบบจดบันทึกการเก็บข้อมูลภาคสนาม
วัน/เดือน/ปี.....สถานที่.....
ผู้เก็บข้อมูล.....

การวิจัยเรื่อง : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศใน

สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เวลา	รายการบันทึก	ผลจากการสังเกต
เช้า		
บ่าย		

## ข7. แบบประเมินคุณภาพสื่อสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

### แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือต้นแบบ

แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันต้นแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

เรื่อง : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทย

บริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้วิจัย นายภูริทัต หมั่นพลศรี ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม)

สาขา สื่อณมิติ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. รัตน์โชติ เทียนมงคล

#### สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล

1. เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรสารสนเทศและการให้บริการภายในสำนักวิทย

บริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เพื่อพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชันจำลองแผนผังกราฟิกการยืมคืนสารสนเทศ

ในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อต้นแบบ ด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึง

พอใจ

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพสื่อของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อการพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน

ช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัย

มหาสารคาม

หัวข้อที่ 1 ด้านประสิทธิภาพ คือ การใช้งานของระบบแอปพลิเคชันต้นแบบ ทั้งนี้ รวมถึงใช้งาน สะดวก รวดเร็ว และการเข้าถึง

หัวข้อที่ 2 ด้านประสิทธิผล คือ ใช้งานสื่อต้นแบบแอปพลิเคชันสะดวก ง่ายต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหารายละเอียดต่าง ๆ

หัวข้อที่ 3 ด้านความพึงพอใจ คือระบบต้นแบบแอปพลิเคชันมีความสวยงาม สบายตา และ สี่ที่ใช้ในสื่อต้นแบบโดยรวม

## ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

### ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. สถานภาพผู้ใช้บริการเกี่ยวกับห้องสมุด
 

1. <input type="checkbox"/> นักเรียน	2. <input type="checkbox"/> นักศึกษา	3. <input type="checkbox"/> อาจารย์
4. <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่	5. <input type="checkbox"/> บุคคลากร	6. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ).....
2. เพศ
 

1. <input type="checkbox"/> ชาย	2. <input type="checkbox"/> หญิง
---------------------------------	----------------------------------
3. ระดับการศึกษา
 

1. <input type="checkbox"/> มัธยม	2. <input type="checkbox"/> ปวช.	3. <input type="checkbox"/> ปวส.	4. <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี
5. <input type="checkbox"/> ปริญญาโท	6. <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก	7. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ).....	

### การรับรู้ข้อมูลสารสนเทศจากห้องสมุด

1. ท่านทราบหรือไม่ว่าสำนักวิทยบริการมีการให้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ
 

1. <input type="checkbox"/> ทราบ	2. <input type="checkbox"/> ไม่ทราบ
----------------------------------	-------------------------------------
2. ท่านได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการเข้าใช้บริการห้องสมุด
 

1. <input type="checkbox"/> มากที่สุด	2. <input type="checkbox"/> มาก	3. <input type="checkbox"/> น้อย
---------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------
3. ท่านมีความรู้ความเข้าใจในด้านการใช้บริการเกี่ยวกับเข้าใช้ห้องสมุดมากน้อยเพียงใด
 

1. <input type="checkbox"/> มาก	2. <input type="checkbox"/> พอเข้าใจ	3. <input type="checkbox"/> ยังไม่ทราบ
---------------------------------	--------------------------------------	--
4. แหล่งข้อมูลที่ท่านได้รับนอกเหนือจากการเข้าห้องสมุดคือ
 

1. <input type="checkbox"/> อินเทอร์เน็ต	2. <input type="checkbox"/> จากสถานศึกษา	3. <input type="checkbox"/> จากรุ่นพี่
4. <input type="checkbox"/> จากเพื่อน	5. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	
5. สิ่งที่มีผลอย่างมากในการเข้าใช้บริการห้องสมุด
 

1. <input type="checkbox"/> ค้นคว้า	2. <input type="checkbox"/> วิจัย	3. <input type="checkbox"/> การเรียนรู้
4. <input type="checkbox"/> อ่านหนังสือ	5. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	
6. ท่านรู้จักวิธีการเข้าใช้บริการด้านสารสนเทศของห้องสมุดมากน้อยเพียงใด
 

1. <input type="checkbox"/> รู้จัก	2. <input type="checkbox"/> ไม่รู้จัก
------------------------------------	---------------------------------------



## ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพสื่อของกลุ่มตัวอย่าง

**คำชี้แจง** : แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางจัดทำขึ้นเพื่อชี้วัดประเมินคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันต้นแบบ เพื่อหาคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันต้นแบบ และนำผลประเมินที่ได้นำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้ระบบแอปพลิเคชันต้นแบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการประเมินจะเทียบเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้ โปรดทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด





คะแนน	ระดับการประเมินคุณภาพ
5 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพมากที่สุด
4 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพมาก
3 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
2 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพน้อย
1 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพน้อยที่สุด

### ส่วนที่ 1 คำถามด้านประสิทธิภาพ (UI)

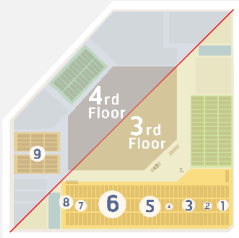



คำถามด้านประสิทธิภาพ (UI)	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
ความชัดเจนในการมองเห็นตัวอักษรใน Application					
ความชัดเจนของกราฟิกสัญลักษณ์ที่แสดงใน Application					
การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว					
ความเร็วในการตอบสนองคำสั่งของ Application					
การจัดวางปุ่มการใช้งานให้มีความเหมาะสม					
ความชัดเจนของภาพ 360 องศา					





### ส่วนที่ 2 คำถามด้านประสิทธิผล (UX)



คำถามด้านประสิทธิผล (UX)	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)

ความเหมาะสมในการสื่อความหมายของโลโก้					
ความเข้าใจในเมนูหลักของ Application	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
โลโก้หน้าหลัก 					
ฟังก์ชันที่ 1 ประวัติ 					
ฟังก์ชันที่ 2 ค้นหาชั้นหนังสือ 					
ฟังก์ชันที่ 3 WEBOPAC 					

พจนานุกรม ทัศนศึกษา

<p>แผนที่ OVERVIEW</p> 					
<p>ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Application ด้าน หมวดหมู่สาระสำคัญทั้ง 9 กลุ่ม</p>	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
<p>100 ปรัชญาและจิตวิทยา</p> 					
<p>200 ศาสนา</p> 					
<p>300 สังคมศาสตร์</p> 					
<p>400 ภาษาศาสตร์</p>					

					
500 วิทยาศาสตร์ 					
ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Application ด้าน หมวดหมู่สาระสำคัญทั้ง 9 กลุ่ม	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
600 เทคโนโลยี 					
700 ศิลปกรรมและความบันเทิง 					
800 วรรณคดี					

				
<p>900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์</p> 				

ส่วนที่ 3 คำถามด้านความพึงพอใจ

คำถามด้านความพึงพอใจ	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านการออกแบบกราฟิกใน Application					
ด้านการใช้ตัวอักษรใน Application					
ด้านการออกแบบชุดกราฟิกสัญลักษณ์					
ด้านการใช้สีภาพรวมใน Application					
ด้านการจัด Layout ของ UI					
ด้านการออกแบบโดยรวม Application					
ด้านการใช้งานโดยรวม Application					
ด้านการมองเห็นภาพมุมมอง 360 องศา					

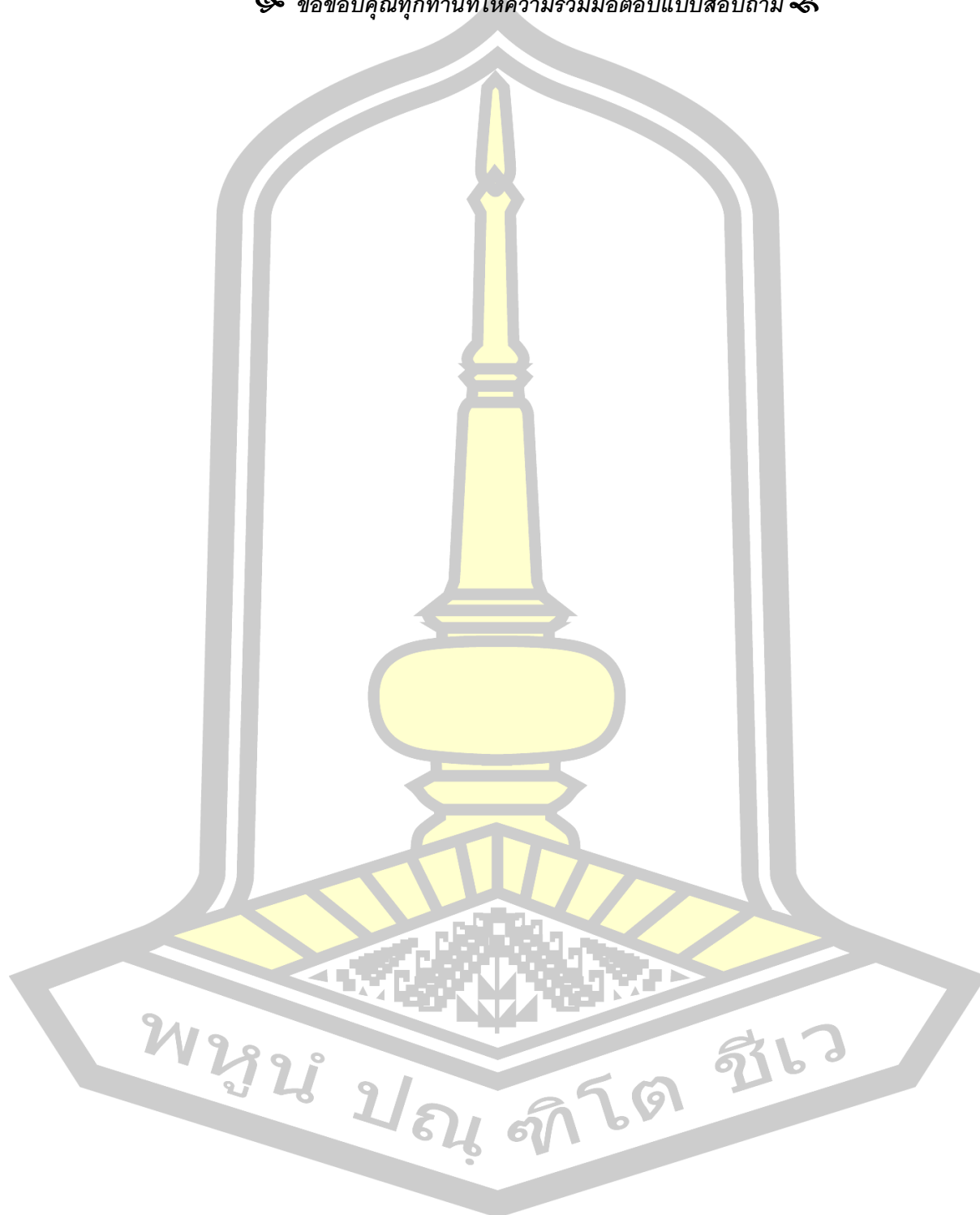
ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

.....

.....

.....

๙ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ๙



ข8 แบบประเมินเพื่อทดสอบคุณภาพสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

### แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือต้นแบบ

แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันต้นแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

เรื่อง : การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหาเส้นทางทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้วิจัย นายภูริทัต หมั่นพลศรี ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม)

สาขา สื่อนวัตกรรม คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. รัตน์โชติ เทียนมงคล

#### สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล

1. เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรสารสนเทศและการให้บริการภายในสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. เพื่อพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชันจำลองแผนผังกราฟิกการยืมคืนสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อต้นแบบ ด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึงพอใจ กลุ่มทดลองในการประเมินคุณภาพสื่อต้นแบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน โดย

ผู้วิจัยใช้เทคนิควิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบไปด้วย

ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบกราฟิก จำนวน 1 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน จำนวน 1 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษ์ จำนวน 1 ท่าน

**คำชี้แจง :** แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันช่วยเหลือการค้นหา

เส้นทาง จัดทำขึ้นเพื่อชี้วัดประเมินคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันต้นแบบทั้ง 3 ด้าน 1)ด้านประสิทธิภาพ, 2)ด้านประสิทธิผล, 3)ด้านความพึงพอใจ เพื่อหาคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันต้นแบบ และนำผลประเมินที่ได้นำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้ระบบแอปพลิเคชันต้นแบบที่มี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการประเมินจะเทียบเกณฑ์มาตราส่วนแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ระดับการประเมินคุณภาพ
5 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพมากที่สุด
4 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพมาก
3 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
2 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพน้อย
1 คะแนน หมายถึง	มีคุณภาพน้อยที่สุด

โปรดทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ผลจากการให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจะถูกนำมาใช้สำหรับการปรับปรุงแอปพลิเคชันต้นแบบ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาชิ้นงานออกแบบขั้นสุดท้าย โดยการประเมินสี่ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้


#### ส่วนที่ 1 คำถามด้านประสิทธิภาพ (UI)

คำถามด้านประสิทธิภาพ (UI)	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
ความชัดเจนในการมองเห็นตัวอักษรใน Application					
ความชัดเจนของกราฟิกสัญลักษณ์ที่แสดงใน Application					
การค้นหาข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว					
ความเร็วในการตอบสนองคำสั่งของ Application					
การจัดวางปุ่มการใช้งานให้มีความเหมาะสม					
ความชัดเจนของภาพ 360 องศา					





#### ส่วนที่ 2 คำถามด้านประสิทธิผล (UX)




คำถามด้านประสิทธิผล (UX)	ดี (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)




	(5)				
ความเหมาะสมในการสื่อความหมายของโลโก้					
ความเข้าใจในเมนูหลักของ Application	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
โลโก้หน้าหลัก 					
ฟังชันที่ 1 ประวัติ 					
ฟังชันที่ 2 ค้นหาชั้นหนังสือ 					
ฟังชันที่ 3 WEVOPEC					

					
<p>ความเข้าใจในเมนูหลักของ Application(ต่อ)</p>	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
<p>แผนที่ OVERVIEW</p> 					
<p>ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Application ด้าน หมวดหมู่สาระสำคัญทั้ง 9 กลุ่ม</p>	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
<p>100 ปรัชญาและจิตวิทยา</p> 					
<p>200 ศาสนา</p> 					

300 สังคมศาสตร์					
					
ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Application ด้าน หมวดหมู่สาระสำคัญทั้ง 9 กลุ่ม	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
400 ภาษาศาสตร์					
					
500 วิทยาศาสตร์					
					
600 เทคโนโลยี					
					
700 ศิลปกรรมและความบันเทิง					

					
<p>ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Application ด้าน หมวดหมู่สาระสำคัญทั้ง 9 กลุ่ม(ต่อ)</p>	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
<p>800 วรรณคดี</p> 					
<p>900 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์</p> 					
<p>ความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Application (CALL NUMBER)</p>	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)

ความเหมาะสมของ เลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER)					
					

### ส่วนที่ 3 คำถามด้านความพึงพอใจ

คำถามด้านความพึงพอใจ	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	ไม่ดี (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านการออกแบบกราฟิกใน Application					
ด้านการใช้ตัวอักษรใน Application					
ด้านการออกแบบชุดกราฟิกสัญลักษณ์					
ด้านการใช้สีภาพรวมใน Application					
ด้านการจัด Layout ของ UI					
ด้านการออกแบบโดยรวม Application					
ด้านการใช้งานโดยรวม Application					
ด้านการมองเห็นภาพมุมมอง 360 องศา					
ด้านการมองเห็นของเลขเรียกหนังสือ (CALL NUMBER)					

### ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

.....

.....

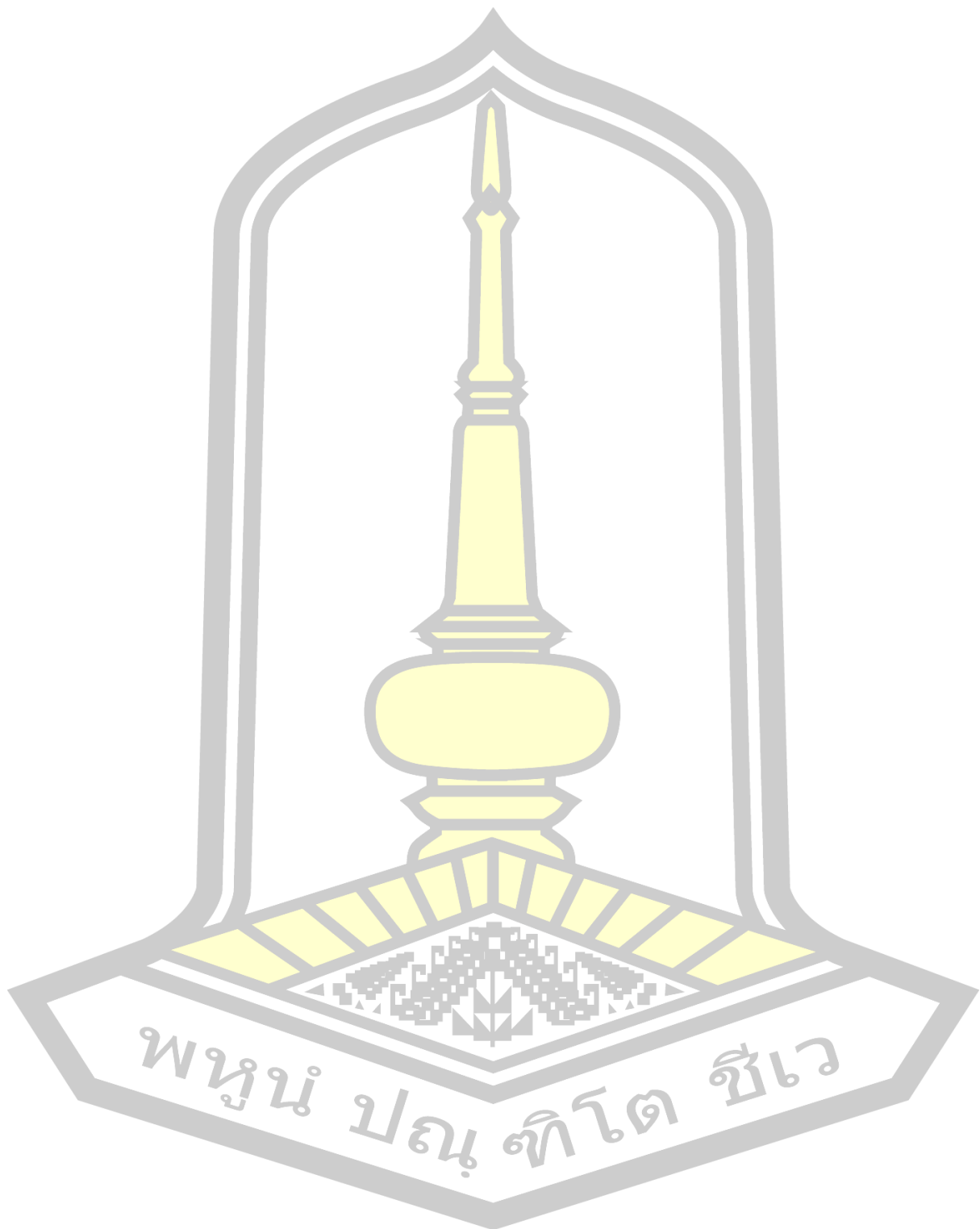


๙ ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ๙

พหุบัน ปณ กิจ โตะ ชีเว

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์



ค1. หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177

ที่ ศธ 0530.13/จ ๕๖๕

วันที่ 17 เมษายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชัย พรรษา

ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผัง  
กราฟิกจำลองเพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”  
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ เทียนมงคล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย  
ในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ



ค2. หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177

ที่ ศธ 0530.13/ว 1625

วันที่ 4 ตุลาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.มานิตย์ อาษานอก

ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิตร คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกจำลองเพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ  
เทียนมงคล และ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
ในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)  
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

ค3. หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177

ที่ ศร 0530.13/ว 535

วันที่ 4 ตุลาคม 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน อาจารย์อรทัย สุทธิรักษ์

ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกจำลองเพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ  
เทียนมงคล และ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
ในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)  
คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

ค4. หนังสือขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อการวิจัย



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177  
 ที่ ศธ 0530.13/ ๐ 5๖๖ วันที่ 17 เมษายน 2561  
 เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน คุณรุ่งเรือง สิทธิจันทร์

ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท  
 หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผัง  
 กราฟิกจำลองเพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”  
 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ เทียนมงคล  
 เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์  
 ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย  
 ในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

ค5. หนังสือขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อการวิจัย



**บันทึกข้อความ**

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177  
 ที่ ศธ 0530.13/ว 565 วันที่ 17 เมษายน 2561  
 เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัย นิ่มน้อย

ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท  
 หลักสูตร วท.ม. สื่อณมิติ คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผัง  
 กราฟิกจำลองเพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”  
 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ เทียนมงคล  
 เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์  
 ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย  
 ในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)  
 คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

ค6. หนังสือขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อการวิจัย



**บันทึกข้อความ**

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177

ที่ ศธ 0530.13/ว 5๒๕

วันที่ 17 เมษายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิบศิริ แฉ่ลี

ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกจำลองเพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ เทียนมงคล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

ค7. หนังสือขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อการวิจัย



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการสารสนเทศ งานบัณฑิตศึกษา โทร. 043-754359 ภายใน 5177

ที่ ศธ 0530.13/๑๕๖๖

วันที่ 17 เมษายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ศิริพร น้อยอำคา

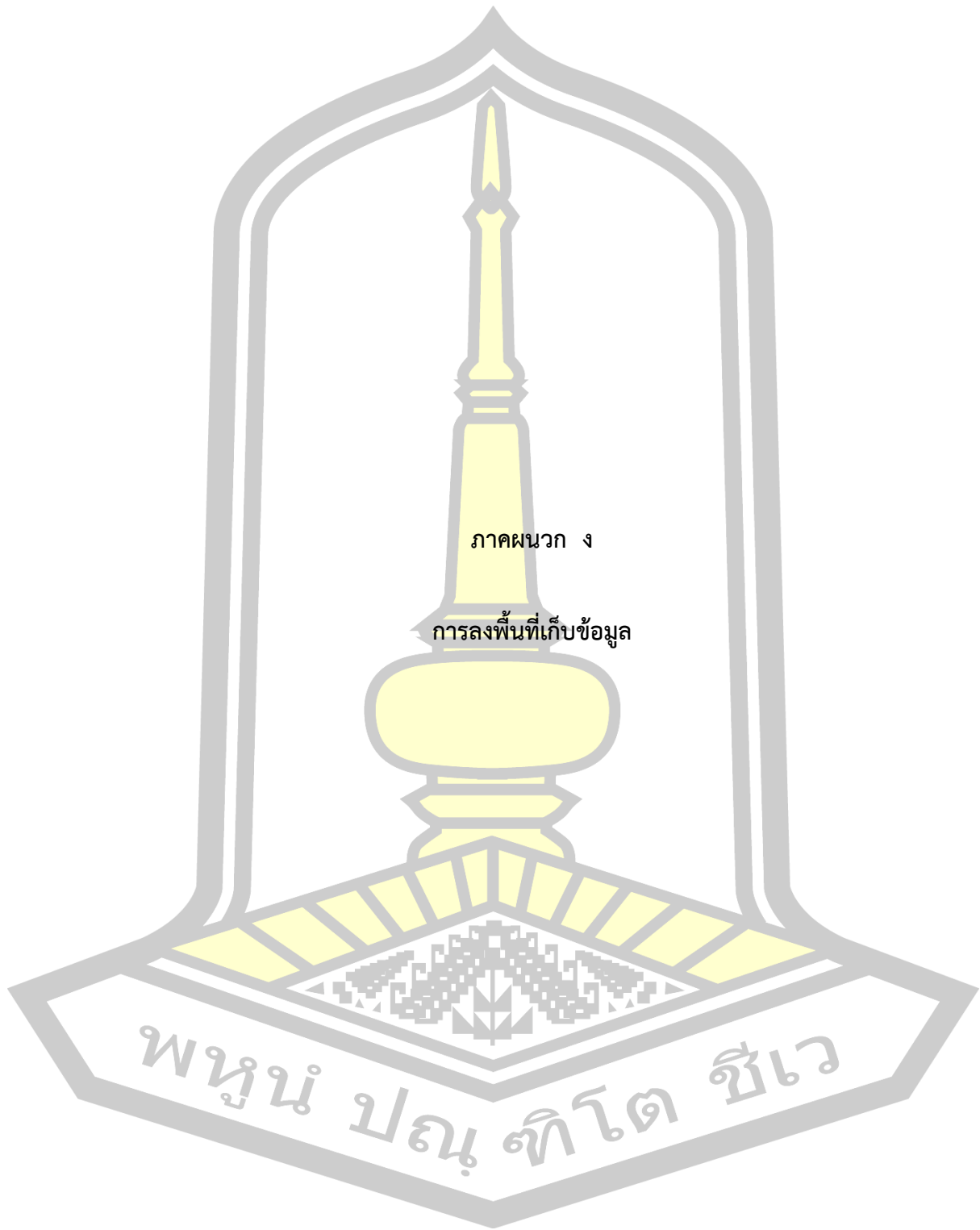
ด้วยนายภูริทัต หมั่นพลศรี รหัสประจำตัวนิสิต 57011251008 นิสิตระดับปริญญาโท  
หลักสูตร วท.ม. สื่อณฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบแผนผังกราฟิกจำลอง  
เพื่อค้นหาเส้นทางของทรัพยากรสารสนเทศในสำนัก  
วิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”  
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนโชติ เทียนมงคล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์  
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย  
ในครั้งนี้ ก่อนที่ผู้ศึกษาจะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิน บุตรดีสุวรรณ)

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ



ง1. การลงพื้นที่เก็บข้อมูลแบบสังเกตการณ์ภาคสนาม





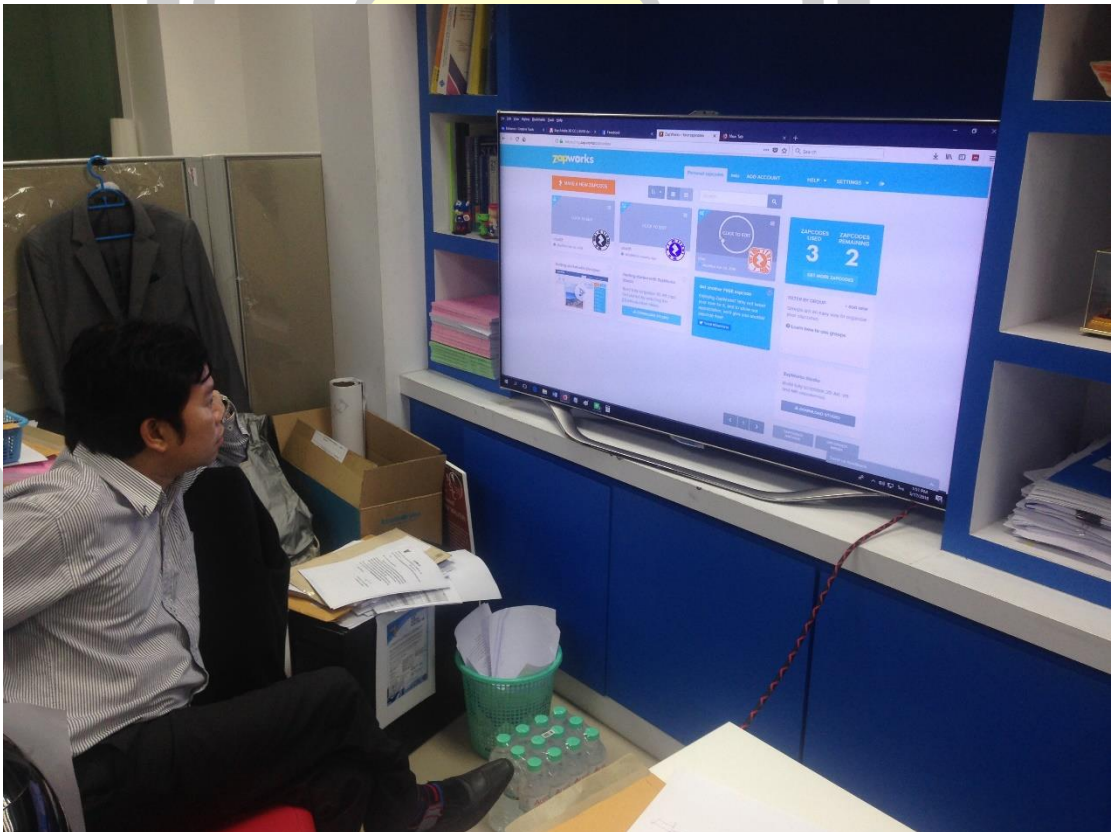






ง2. ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ















ง3. ภาพการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อเก็บภาพ 360 องศาเพื่อใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน



ง4. ภาพการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง









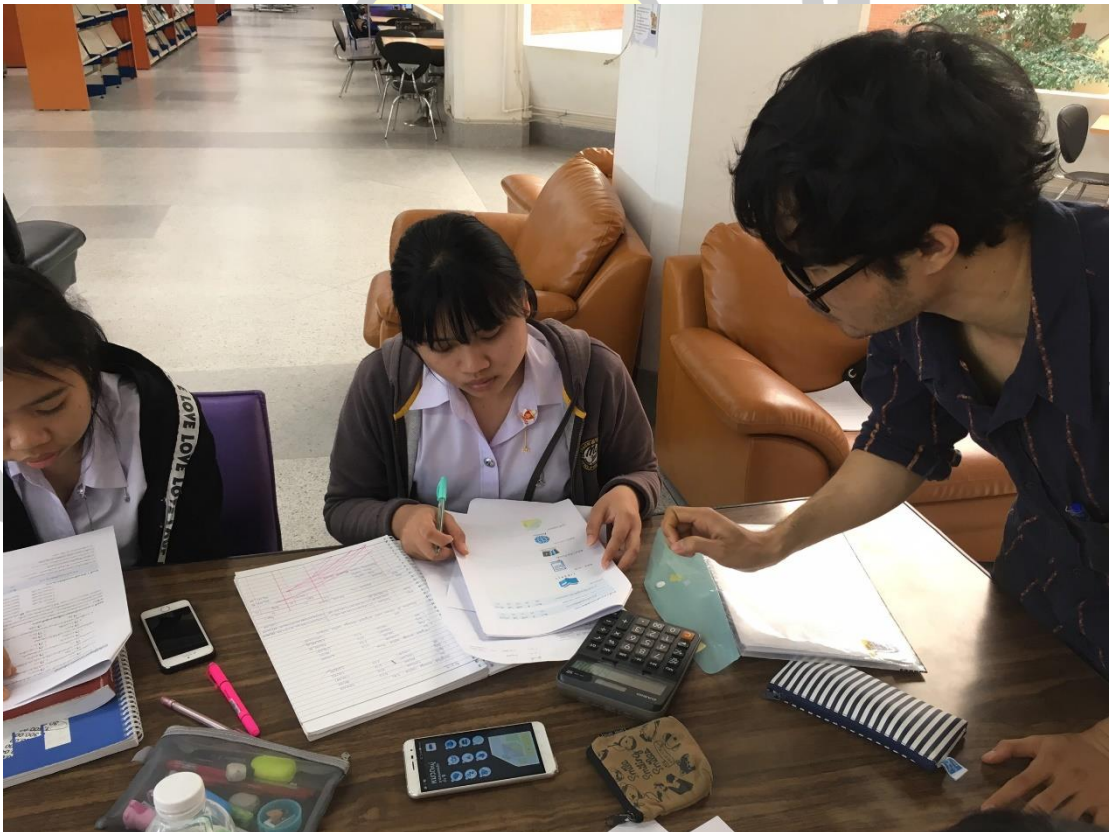


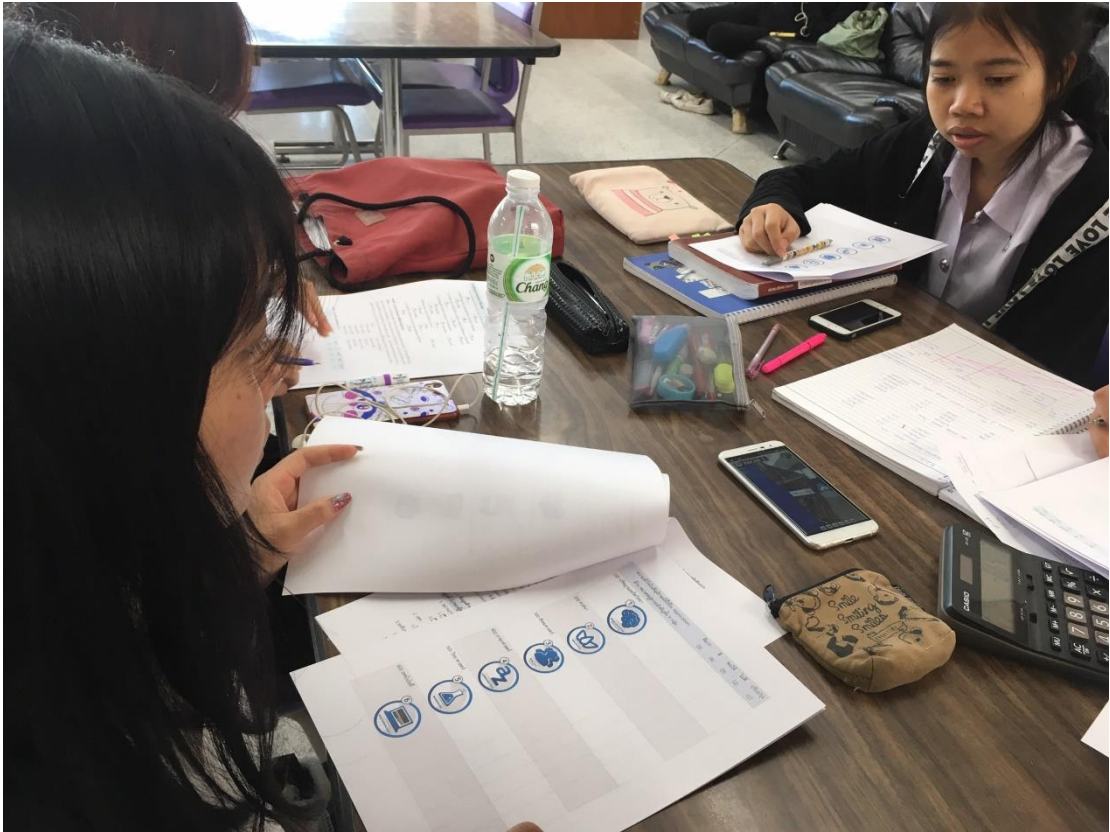










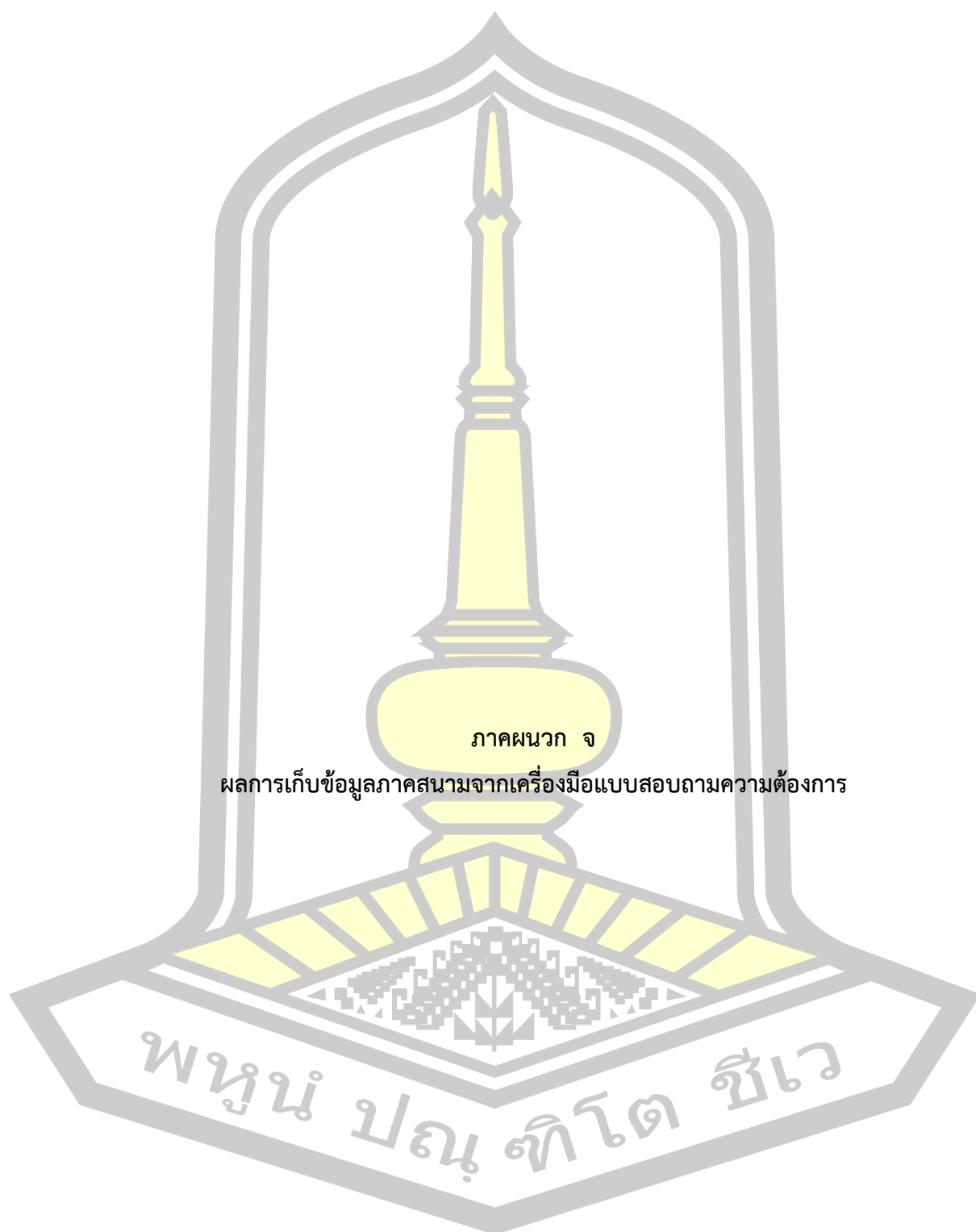


ง5. ภาพ 360 องศา ที่นำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน









ภาคผนวก จ

ผลการเก็บข้อมูลภาคสนามจากเครื่องมือแบบสอบถามความต้องการ

พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว



### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามด้านประชากรศาสตร์

ค่าเฉลี่ยเพศของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชาย	29	32.2	32.2	32.2
หญิง	61	67.8	67.8	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ค่าเฉลี่ยของอายุของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 15-19	20	22.2	22.2	22.2
20-25	68	75.6	75.6	97.8
26-30	1	1.1	1.1	98.9
36-40	1	1.1	1.1	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ค่าเฉลี่ยของสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid นักเรียน	1	1.1	1.1	1.1
นักศึกษา	88	97.8	97.8	98.9
เจ้าหน้าที่	1	1.1	1.1	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ค่าเฉลี่ยด้านการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid มัธยม	1	1.1	1.1	1.1
ปริญญาตรี	89	98.9	98.9	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ค่าเฉลี่ยของหน่วยงานสังกัดของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid คณะมนุษยศาสตร์& สังคมศาสตร์	3	3.3	3.3	3.3
คณะศึกษาศาสตร์	7	7.8	7.8	11.1
คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ	12	13.3	13.3	24.4
คณะกรรมการท่องเที่ยวและการ โรงแรม	1	1.1	1.1	25.6
วิทยาลัยการเมืองการ ปกครอง	12	13.3	13.3	38.9
วิทยาลัยดุริยางคศิลป์	2	2.2	2.2	41.1
คณะนิติศาสตร์	5	5.6	5.6	46.7
คณะวิทยาศาสตร์	6	6.7	6.7	53.3
คณะเทคโนโลยี	8	8.9	8.9	62.2
คณะวิศวกรรมศาสตร์	17	18.9	18.9	81.1
คณะวิทยาการสารสนเทศ	4	4.4	4.4	85.6
คณะพยาบาลศาสตร์	1	1.1	1.1	86.7
คณะสาธารณสุขศาสตร์	1	1.1	1.1	87.8
คณะแพทยศาสตร์	11	12.2	12.2	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ค่าเฉลี่ยความถี่ในการเข้าใช้บริการของกลุ่มตัวอย่างภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-2 ครั้ง	56	62.2	62.2	62.2
3-4 ครั้ง	11	12.2	12.2	74.4
5-6 ครั้ง	2	2.2	2.2	76.7
อื่น ๆ	21	23.3	23.3	100.0
Total	90	100.0	100.0	

## ค่าเฉลี่ยช่วงเวลาที่เข้าใช้บริการของกลุ่มตัวอย่างภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ช่วงเช้า	2	2.2	2.2	2.2
ระหว่างเรียน	26	28.9	28.9	31.1
ช่วงพัก	12	13.3	13.3	44.4
ไม่แน่นอน	46	51.1	51.1	95.6
อื่นๆ	4	4.4	4.4	100.0
Total	90	100.0	100.0	

## ค่าเฉลี่ยเหตุผลที่เข้าใช้บริการของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ยืม-คืนหนังสือ	29	32.2	32.2	32.2
อ่านหนังสือ/ วารสาร/นิตยสาร หนังสือพิมพ์	25	27.8	27.8	60.0
ทำงานส่วนตัว	17	18.9	18.9	78.9
ทำรายงานกลุ่ม	1	1.1	1.1	80.0
ใช้อินเทอร์เน็ต	9	10.0	10.0	90.0
ใช้สื่อมัลติมีเดีย	5	5.6	5.6	95.6
ใช้ฐานข้อมูล	1	1.1	1.1	96.7
ค้นคว้า วิทยานิพนธ์/ งานวิจัย	3	3.3	3.3	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยการใช้งานแต่ละประเภทของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ยืม-คืนหนังสือ	29	32.2	32.2	32.2
อ่านหนังสือ/วารสาร/ นิตยสารหนังสือพิมพ์	25	27.8	27.8	60.0
ทำงานส่วนตัว	17	18.9	18.9	78.9
ทำรายงานกลุ่ม	1	1.1	1.1	80.0
ใช้อินเทอร์เน็ต	9	10.0	10.0	90.0
ใช้สื่อมัลติมีเดีย / ชม ภาพยนตร์	5	5.6	5.6	95.6
ใช้ฐานข้อมูล	1	1.1	1.1	96.7
ค้นคว้าวิทยานิพนธ์/ งานวิจัย/หนังสือ	3	3.3	3.3	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์การค้นคว้าของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เพื่อใช้ในการเรียนการสอน	38	42.2	42.2	42.2
เพื่อไขข้อสงสัยในเรื่องรอบตัว	8	8.9	8.9	51.1
เพื่อพัฒนาผลงานวิชาการ	9	10.0	10.0	61.1
เพื่อค้นหาสารสนเทศที่ ทันสมัย	4	4.4	4.4	65.6
เพื่อใช้สารสนเทศในการแก้ไข ปัญหา	2	2.2	2.2	67.8
เพื่อแลกเปลี่ยน / เพิ่มพูน ความรู้	2	2.2	2.2	70.0
เพื่อความเพลิดเพลิน	27	30.0	30.0	100.0
Total	90	100.0	100.0	

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid อินเทอร์เน็ต	73	81.1	81.1	81.1
หนังสือตำรา ประกอบการสอน	13	14.4	14.4	95.6
อาจารย์ผู้สอน / นักวิชาการ	3	3.3	3.3	98.9
เพื่อน	1	1.1	1.1	100.0
Total	90	100.0	100.0	

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยการสืบค้นที่ปฏิบัติเป็นประจำเมื่อผู้ที่เข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

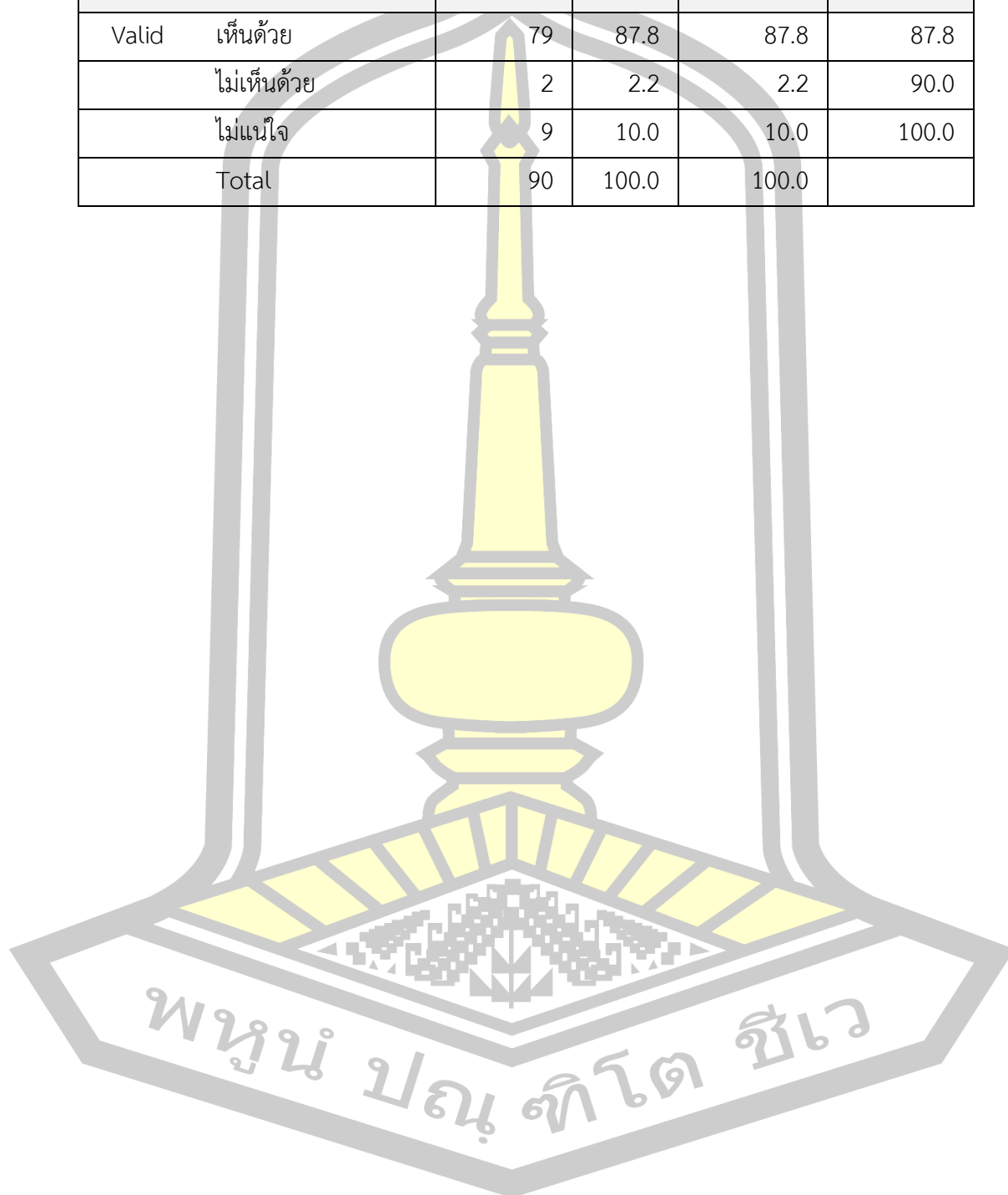
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid สอบถามบรรณารักษ์	5	5.6	5.6	5.6
สืบค้นจากคอมพิวเตอร์	33	36.7	36.7	42.2
เดินค้นหาด้วยตัวเอง	52	57.8	57.8	100.0
Total	90	100.0	100.0	

**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ยการเห็นชอบกับวิธีค้นด้วยตัวเลขในการเข้าใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชอบการสืบค้นจากโค้ด ตัวเลข	32	35.6	35.6	35.6
ไม่ชอบการค้นจากโค้ด ตัวเลข	20	22.2	22.2	57.8
ไม่แน่ใจ	37	41.1	41.1	98.9
อื่น ๆ	1	1.1	1.1	100.0
Total	90	100.0	100.0	

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยการเห็นชอบการมีเครื่องมือบอกทางการใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เห็นด้วย	79	87.8	87.8	87.8
ไม่เห็นด้วย	2	2.2	2.2	90.0
ไม่แน่ใจ	9	10.0	10.0	100.0
Total	90	100.0	100.0	



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายภูริทัต หมั่นพลศรี
วันเกิด	วันที่ 11 พฤศจิกายน 2532
สถานที่เกิด	หนองคาย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 93/1 หมู่ที่ 9 ตำบล หาดคำ อำเภอ เมืองหนองคาย จังหวัด หนองคาย 43000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	นิสิต
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะวิทยาการสารสนเทศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบล ชามเรียง อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม 44150
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2551 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค หนองคาย พ.ศ. 2553 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คอมพิวเตอร์กราฟิก วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย พ.ศ. 2556 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาสื่อนวัต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2562 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาสื่อนวัต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ทุนวิจัย	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและ พัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2562 ประเภทบัณฑิตศึกษา

พูนุ ปรณ ทิโต ชีเว