

วารสาร สารสนเทศศาสตร์

ปีที่ 40 ฉบับที่ 2 (เมษายน - มิถุนายน)

Journal of Information Science

ISSN: 2773-8841 (Online)

Vol. 40 No. 2 (2022): April - June



Published by **iSchoolKKU**,
Department of Information Science, Khon Kaen University



มหาวิทยาลัยขอนแก่น
KHON KAEN UNIVERSITY



วสสท

ชื่อเดิม บรรณารักษศาสตร์ มข. (เริ่มพิมพ์ 2526)

บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มข. (เริ่มพิมพ์ 2539)

ผู้จัดพิมพ์ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กองบรรณาธิการ

บรรณาธิการ ศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา ท้วมสุข

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณาธิการผู้ช่วย รองศาสตราจารย์ ดร.มาลี กาบมาลา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ

Prof. Dr. Dong-Geun Oh

Keimyung University

Prof. Dr. Gobinda Chowdhury

Northumbria University

Prof. Dr. Shigeo Sugimoto

University of Tsukuba

Assoc. Prof. Dr. Christopher Khoo Soo Guan

Nanyang Technological University

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ชุติมา สัจจานันท์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพิน เตชะมณี

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงพันธ์ เจริมประยงค์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.วิระพงศ์ จันทน์สนาม

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ เคียวเซ่น

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ แก้วบุญมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิศาชล จำนงศรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กองบรรณาธิการฝ่ายจัดการวารสาร :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา จิตแสง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อาจารย์ ดร.กิตติยา สุทธิประภา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อาจารย์สุวรรณี ห้วยหงษ์ทอง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Journal of Information Science

Previously Journal of the Department of Library Science, Khon Kaen University (Founded 1982)

Journal of Library & Information Science, KKU (Founded 1996)

Publisher Department of Information Sciences, Faculty of Humanities
and Social Sciences, Khon Kaen University

Editor-in-Chief Kulthida Tuamsuk, Prof., Dr. Khon Kaen University

Associate Editor Malee Kabmala, Assoc. Prof., Dr. Khon Kaen University

Editorial Board

Dong-Geun Oh, Prof. Dr.	Keimyung University
Gobinda Chowdhury, Prof. Dr.	Northumbria University
Shigeo Sugimoto, Prof. Dr.	University of Tsukuba
Christopher Khoo Soo Guan, Assoc. Prof. Dr.	Nanyang Technological University
Chutima Sacchanand, Prof. Em., Dr.	Sukhothai Thammathirat Open University
Yupin Techamanee, Assoc. Prof., Dr.	Khon Kaen University
Songphan Choemprayong, Assoc. Prof., Dr.	Chulalongkorn University
Wirapong Chansanam, Assoc. Prof., Dr.	Khon Kaen University
Kanyarat Kwiecien, Asst. Prof., Dr.	Khon Kaen University
Nattapong Kaewboonma, Asst. Prof. Dr.	Rajamangala University of Technology Srivijaya
Nisachol Chamnongsri, Asst. Prof. Dr.	Suranaree University of Technology

Managing Editor:

Khanittha Jitsaeng, Asst. Prof.	Khon Kaen University
Kittiya Suttipapa, Dr.	Khon Kaen University
Suwannee Hoaihongthong	Khon Kaen University

บทบรรณาธิการ

วารสารสาสนเทศศาสตร์ ปีที่ 40 ฉบับที่ 2 เดือน เมษายน – มิถุนายน 2565 สำหรับเนื้อหาของบทความในฉบับนี้ ยังคงเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการสาสนเทศ ฉบับนี้เข้มข้นด้วยบทความวิจัย จำนวน 6 บทความ ได้แก่ 1) มุมมองของการจัดการห้องสมุดที่ยั่งยืนของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย 2) โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง 3) พฤติกรรมสาสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปัตตานี 4) การจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสาสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป กรณีศึกษา เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา 5) การพัฒนาออนไลน์คำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น 6) ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์สำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ต และปิดท้ายด้วยบทวิจารณ์หนังสือเรื่อง การวิจัยเชิงสำรวจทางสาสนเทศศาสตร์ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจ การกำหนดปัญหาการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการวิจัยเชิงสำรวจ การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย การสรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ และการเขียนรายงานการวิจัยทางสาสนเทศศาสตร์ เป็นหนังสือที่จะเป็นแนวทางให้นักวิจัย นักการศึกษา นักวิชาการ นักวิชาชีพ และนักศึกษาในสาขาสังคมศาสตร์ ตลอดจนสาขาสาสนเทศศาสตร์ในการทำวิจัยเชิงสำรวจได้อย่างดียิ่ง

สุดท้ายนี้ กองบรรณาธิการวารสารสาสนเทศศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน หากท่านใดมีข้อเสนอแนะสามารถติชมวารสารหรือติดต่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ สามารถติดต่อกองบรรณาธิการได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jiskku/index> พบกันใหม่ ฉบับหน้า

ศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา ท้วมสุข

บรรณาธิการ

สารบัญ

วารสารสารสนเทศศาสตร์ ปีที่ 40 ฉบับที่ 2 เดือน เมษายน – มิถุนายน 2565

บทความวิจัย

1	มุมมองของการจัดการห้องสมุดเที่ยงคืนของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย Management Facets of University Midnight Libraries in Thailand สนธยา วนิชวัฒนะ Sonthya Vanichvatana	1-22
2	โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง Structural Equation Model of Factors Affecting the Digital Transformation of Industrial Business in Rayong Province รุ่งโรจน์ สุบรรณจ้อย Rungroj Subanjui ชัยนาถ ปันสันเทียะ Chainat Pansantia	23-40
3	พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของ ผู้สูงอายุ ในจังหวัดปัตตานี Health Information Behaviors of Older Adults for Diabetes Prevention in Pattani Province นวพล แก้วสุวรรณ Nawapon Kaewsuwan	41-66
4	การจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป กรณีศึกษา เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา The Database Preparation and Analysis of Spatial Data with Geographic Information Systems (GIS) for General Solid Waste Management: A Case Study of Tha Kham Subdistrict, Bang Pakong District, Municipality Chachoengsao Province กุสุมา ปิริยาพรณ Kusuma Piriyaapun	67-94

สารบัญ (ต่อ)

5	การพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น Ontology-Based Recommendation for Research Support Khon Kaen University Library ยุวภา รือเกอร์ Yuwapa Ruger มาลี กาบมาลา Malee Kabmala วิระพงศ์ จันทร์สนาม Wirapong Chansanam	96-115
6	ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์สำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ท The Competency of Teacher Librarians for Providing School Library Services Smart กันยรัตน์ เควียเซ่น Kanyarat Kwiecien สุวรรณี ห้วยหงษ์ทอง Suwannee Hoaihongthong จตุรงค์ จิตติยพล Jaturong Chitiyaphol สุทธินันท์ ชื่นชม Sutthinan Chuenchom อินทิรา พรหมพันธุ์ Intira Phrompan	116-133
บทวิจารณ์หนังสือ		
7.	การวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ ชมภูณูช สุนทรนนท์ Chompoonuch Soonthornon	134-136

มุมมองของการจัดการห้องสมุดเที่ยงคืนของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

Management Facets of University Midnight Libraries in Thailand

สนธยา วนิชวัฒนะ^{1,*}, Sonthya Vanichvatana^{1,*}

¹ สาขาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ คณะบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ประเทศไทย; Department of Real Estate, MSME School of Management and Economics, Assumption University, Thailand.

* Corresponding author email: sonthyavnt@msme.au.edu

Abstract:

Purpose: The objectives of this study are threefold: 1) to explore opening hours of the midnight university libraries in the academic years of 2016 and 2018 in order to gain understanding in their task performance 2) to gain awareness in the characteristics of the midnight university libraries and other libraries which open beyond regular office hours and 3) to examine management aspects and concerned problems of all 9 National Research Universities (NRU).

Methodology: This quantitative research is divided into 3 stages: 1) collecting information through websites and telephone calls of all university libraries during their working hours in 2016 2) constructing questionnaires for surveying the 9 NRUs for their late opening hour management and 3) reviewing and rechecking the opening hours of all university libraries in 2018.

Findings: The analysis of the data showed that all autonomous university libraries provided longer average opening hours per week than all 5 academic library group; all 24/7 libraries belonged to autonomous universities; all NRUs provided midnight library services; and food debris in the NRU libraries was the frequently found problem. Furthermore, NRUs had difficulties in persuading their full time staff to work after regular opening hours as they could not cope with their work fatigue; NRUs used both human resources and equipment for managing security issue; and many NRUs experienced budget problems for extending their library service hours.

Applications of this study: This study indicates that even though library resources can be accessed ubiquitously in the electronic era, library physical spaces and services are important; and despite of facing many management problems in extending longer service hours, such benefits as improving learning environment, gaining university reputation, increasing student learning outcomes, and raising administrators', faculty's and students' satisfactions might worth all the troubles.

Keywords: Library Opening Hours, Library Management, Midnight Library, Thailand Library, University Library

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: 1) สำรวจเวลาเปิด-ปิดห้องสมุดของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย เพื่อทำความเข้าใจลักษณะทำการระหว่างภาคการศึกษา 2559 และ 2561 2) ทำความเข้าใจลักษณะของห้องสมุดตอนเที่ยงคืนและห้องสมุดที่เปิดเกินเวลาทำการปกติ และ 3) สำรวจการจัดการด้านและปัญหาที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติทั้ง 9 แห่ง (NRU)

วิธีการศึกษา: ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณในการวิจัยทั้งสามขั้นตอนโดย 1) รวบรวมข้อมูลผ่านเว็บไซต์และการโทรศัพท์ของเวลาเปิดทำการห้องสมุดของห้องสมุดของมหาวิทยาลัยทุกแห่งในปี 2559 2) สร้างแบบสอบถามโดยสำรวจมหาวิทยาลัยวิจัย (NRU) ทั้งเก้าสถาบันเกี่ยวกับการจัดการห้องสมุดนอกเวลาทำการ และ 3) ทบทวน - ตรวจสอบเวลาเปิดทำการของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในปี 2561

ข้อค้นพบ: ห้องสมุดของกลุ่มมหาวิทยาลัยในกำกับมีเวลาทำการเฉลี่ยยาวที่สุดต่อสัปดาห์ ซึ่งห้องสมุดมหาวิทยาลัยในกำกับ มหาวิทยาลัยวิจัยทั้งหมดจัดให้มีห้องสมุดเที่ยงคืน และปัญหาการทิ้งเศษอาหารเป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดของการจัดบริการห้องสมุดเที่ยงคืน และห้องสมุดทุกแห่งจัดให้พนักงานประจำทำงานในช่วงล่วงเวลา ทำให้พบว่าพนักงานในห้องสมุดบางแห่งประสบปัญหาความเหนื่อยล้าในการทำงานห้องสมุดเที่ยงคืนและความยากลำบากในการหาพนักงานมาทำงานในช่วงล่วงเวลา การจัดการปัญหาด้านความปลอดภัยทั้งคนและอุปกรณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ ห้องสมุดเที่ยงคืนหลายแห่งสะท้อนถึงปัญหางบประมาณเพื่อขยายเวลาห้องสมุด

การประยุกต์ใช้จากการศึกษา: งานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่าแม้ในปัจจุบันเป็นยุคที่สามารถเข้าถึงข้อมูลของห้องสมุดจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แต่พื้นที่และบริการห้องสมุดทางกายภาพยังคงมีความสำคัญ มหาวิทยาลัยชั้นนำ รวมทั้งมหาวิทยาลัยวิจัยทั้งหมดและมหาวิทยาลัยในกำกับบางแห่ง จัดให้มีเวลาทำการห้องสมุดยาวนานกว่ามหาวิทยาลัยในกลุ่มอื่น ๆ แม้จะมีปัญหาเกิดขึ้นมากมาย หากประโยชน์ที่ได้รับ ได้แก่ การเพิ่มพูน

สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ เพิ่มชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย เพิ่มผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เพิ่มความพึงพอใจของคณาจารย์ ผู้บริหาร และนักศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งที่คุ้มค่ากับการลงทุน

คำสำคัญ: เวลาทำการห้องสมุด การจัดการห้องสมุด ห้องสมุดเที่ยงคืน ห้องสมุดในประเทศไทย ห้องสมุดมหาวิทยาลัย

1. Introduction

University library has been one important supporting facility in higher education institutions. The functions of an academic library have been broadened beyond places for searching and retrieving information. Although there is alternate electronic access to library resources anytime and anywhere, many top universities worldwide provide longer opening hours than normal business. Many of those even provide library opening hours until midnight (from now on will be called “midnight library”) or provide services 24 hours a day and 7 days per week (from now on will be called “24/7 library”). University libraries that provide 24-hour opening are recognized and reported by Times Higher Education World University Rankings (THE, 2016).

There have been past studies relating to library opening hours in many communities including Australia, Canada, U.S.A, and U.K. However, no research or reports focusing specifically on opening hours in Thailand-university libraries could be found. There were several questions arisen regarding the needs to extend long opening hours in the existing era of electronic accessible in Thai HEI libraries: What are the characters of opening hours, for both normal opening hour and midnight libraries? For midnight libraries, what are problems encountered? and how do they manage their services?

2. Purpose

This research aimed to find out the facets of midnight university libraries in Thailand. The studies toward this aim consisted of three facets.

2.1. Survey library opening hours of all universities in Thailand to understand the characteristics of opening hours.

2.2. Study to understand the characteristics of midnight libraries and libraries that open beyond normal office hours (from now on will be called “late hours libraries”).

2.3. Explore about management aspects and concerned problems.

Research scope

1) This study on library opening hours covers all universities' libraries in Thailand, as listed by the Office of Higher Education Commission in 2016 and 2018 (OHEC, 2016, 2018).

2) The study on managing experiences of late hours and midnight libraries covers on all nine National Research Universities.

Literature review

The issues needed reviewing as background prior to conduct details exploration include: the functions of academic library, groups of HEI in Thailand, characteristics of opening hours and demands to extend library opening hours, and experiences in managing midnight/extended library hours.

1) Functions of Academic Library: A library can be utilized in both 'Conventional' and 'Unconventional' functions. *Conventional Functions* are many important to facilitate directly to academic and other related purposes, including teaching and learning, research, preserving art and culture and providing academic services (Ministry of University Affairs, 2001). *Unconventional Functions* are roles that student uses the physical bodies of libraries in more broaden functions, including as informal learning spaces as well as socialization spaces of learning (Ministry of University Affairs, 2001) (The Central Library of Srinakharinwirot University, 2016) (Ravenwood et al, 2014). Students come to library to work/study – individually and often in groups. Learning activities performed there includes completing assignments and course works, study for exams, meet with classmates/friends, and conduct term projects/thesis (Cunningham and Walton, 2015). Vanichvatana has recently found that another function of library is as a relaxing place (Vanichvatana, 2018.) Values of libraries to facilitate college and university have been broadened to become a source of lifelong learnings (Chaiya, et al 2015) (The Central Library of Srinakharinwirot University, 2016).

2) Groups of Universities in Thailand: The total number of higher education institutions (HEI) in Thailand was 156 in November 2018 (OHEC, 2018). These 156 institutions consist of five groups of public universities and one group of private university as follows: (1) 26 autonomous universities, (2) 9 Rajamangala universities, (3) 38 Rajabhat universities, (4) 11 other public universities, and (5) 72 private universities. *Autonomous universities* are public universities that still received annual block grant from the Thai government. However, each of the 26 institutions has its independent budgeting, human resources

management and other forms of management systems and regulations for internal enforcement. Autonomous universities are considered as high-ranking universities. All Thai universities listed in THE world university rankings and QS World University Rankings, during 2016 – 2018, are autonomous universities (THE, 2016, 2017, 2018; QS, 2016, 2017, 2018). *Rajamangala Universities* were initially established as technology and vocational colleges and later developed as universities. *Rajabhat Universities* were initially established as teacher training schools that are located at central and other provincial regions of Thailand, then developed as teaching colleges and finally as universities. The names of both ‘Rajabhat’ and ‘Rajamangala’ were endured by the King Rama IX of Thailand.

Among these 156 universities, there are nine universities that have been appointed as Thailand “National Research Universities’ (NRU). Eight out of these nine NRE are from autonomous university group and the other one is from other public university group.

3) Characteristics of Opening Hours and Demand to Extend Library Opening Hours: About characteristics of opening hours, library opening hours range from regular office/government opening hours (nine-to-five) to 24-hour operations which allow users to access into the physical resources of library buildings. However, the idea of 24-hour academic library opening is not new, Libraries of University of Bath had offered a 24-hour service since 1996 (Ravenwood et al 2014). University libraries that provide 24-hour operations are recognized and reported by Times Higher Education World University Rankings (THE, 2016). ‘THE’ (2016, 2018) has conducted annual experience survey from students, who are asked to rate their university based on library facilities and library opening hours. There has been little literature until now related specifically on this issue.

About the demand to extend library opening hours, there were several evidence shown needs to increase library opening hours – in USA and Canada (Laakers, 2011) (Atuase & Koufie, 2017), in UK (Reisz, 2010), and in Australia. Curry (2003) reported evidence that there were demand for more extensive weekend and evening hours in several Australian universities. Students are particularly sensitive about library hours when exam pressure is high. The survey results by Fox (2000) showed that younger traditional students showed higher demand to extend library hours than adult learners, but both groups strongly suggested more extensive weekend opening hours. There was evidence of complaint about library summer hours at the Glasgow Caledonian University that were not in line with course offering during that period

(Crawford, 2002). There are many *factors* about the pressure for the demand to extend opening hours – especially for 24/7. The topmost important factors are: (1) demand from stakeholders, such as undergraduates, student's union, and university senior management, for providing extended services during exam revision periods, (2) cost constraints and budgets, (3) expectations from full fees and (4) students' performances from national survey (Ravenwood et al, 2014). The specifics about the demands from many different groups of stakeholders include students (Simpson et al, 1996), students' union (Ajala et al 2014), faculty (Siriprasoetsin et al, 2011), and library administrators (Steel & Walters, 2001). *Student*: The Office of Survey Research of the Western Washington University (Simpson et al 1996) conducted the follow-up survey based on requests and suggestions from students concerning the extension of library hours. Although the researchers did not claim that the findings represented the University students' population, the findings showed the demand for additional library hours. *Students' Union*: Students' Union from Ladoke Akintola University of Technology in Southwest Nigeria also showed demand for extended library hour services to accommodate students who live in or around the campus areas and *regularly* use the facilities offered by the university library (Ajala et al 2014). *Faculty*: Siriprasoetsin (et al 2011) surveyed faculty members of six public universities located in different regions of Thailand, from different academic disciplines: social science and humanity, health science and science and technology. The results showed that 72.2% of the overall respondents were highly demand for 24 hours library services. The levels of demand varied in different academic disciplines: health science = 83.3%, social science and humanity = 72.3% and science and technology = 68.8%. *Library Administrators*: Library administrators also demanded for library extended hours. Steele and Walters (Steel & Walters, 2001) reported that 25% of the surveyed library administrators requested for the extended hours.

4) Experiences in Managing Midnight/Extended Library Hours: Extending library hours from normal office hours required many types of resources which are limited by nature. Library administration needs to weigh and balance between extending library opening hours and limited resources (Curry, 2003). Important concerned resources during extended hours are staffing, safety and security, and budgets. *Staffing for Extended Hours*: Steel and Walters (2001) identified that the most common ways for staffing are staff reassignment from existing support staffs, new-hired staffs, students, and existing security staff or newly hired

security staff. Nevertheless, there are concerns about the lack of reference assistance (Lawrence & Weber, 2012). The limitation of staff during extending library hours could cause the restriction to use some parts of library and access to authorize patrons. *Safety and Security during Extended Hours*: During the normal library hours, though, there are several challenging issues about security, including making noise from mobile phone usage, theft, cutting and destroying library materials, and hiding books to prevent other users (Abioye & Rasaki, 2014). According to Foot and McManus (1999), for extended hours, there were fears about safety and security in medium to high levels, including personal safety of users' students and workers/employees (Lawrence & Weber, 2012). To solve safety and security issues, alarm systems, key cards, and motion/glass break sensors (Steel & Walters, 2001). *Budgets for Extended Hours*: One important type of operation costs to extend library hours is library staff payment. It is essential to balance between services provide and cost to be spent (Simpson, et.al 1996), and cost and prestige and other benefits gained. Other alternative is to hire volunteers with lower cost, instead of overtime staffs, with higher cost. Funding for extended hours could come from campus administration and student groups, with a rare case from increasing of tuition fees (Steel & Walters, 2001).

In addition to the concern about limited resources, other issues are about the areas and services, and the behaviours of student/users during the extended library hours. *Library Spaces and Services*: There are questions on whether libraries should provide 'full' or 'partial' access to library spaces and services. *Library Spaces*: The top list that is usually allowed full access include 'Study Space', following by 'Stacks', 'Copy Facilities', 'Computer Lab Facilities', 'Reference', and 'Food/Vending' spaces. *Library Services*: That are usually provided during the extended hours listed from top rankings are: 'Individual study space', 'Collaborative study space', 'Online resources', 'General collections', 'Circulation', 'Computer labs', 'Reserve readings', 'Reference service', 'Laptop check-out', 'On-call technical support', 'In person technical support' and 'Special collections' (Steele & Walters, 2001). *Behaviours of Students during the Extended Hours*: A survey regarding to experiences of managing three public universities in Southwestern Nigeria showed that 75% students who regularly used libraries' facilities were agreed to strongly agreed that libraries were their only study environment, and visited libraries for serious studies. The concerns from the circulation staffs

about students' negative behaviours are 'Party', 'Sleep', 'Leaving Food and Debris' in the library (Lawrence & Weber, 1999).

5) Benefits of Extended Library Hours: Night library provides quiet atmosphere that suits students' study preferences. Extended hours of library service help students to study well, especially for their examination (Ajiboye & Bankole, 2013). Because extended service hours, through night-time, present quiet atmosphere with less distraction. As such, night library supports students to adequately prepare for examinations. This statement also supported by Hayman (2015), that reviewed a study (Scarletto et. al, 2013). Hayman showed that half of students who responded the surveys hoped to accomplish quiet study during visiting night library.

3. Methodology

To pursue the research objectives, this research consists of a series of three stages as follows:

3.1 Stage 1 gathered data of all Thailand HEI libraries' opening hours, in early 2016.

This stage applied quantitative analysis approach. The data was collected through universities' websites and telephone calls to libraries' personals and universities' staffs. The first data gathering was conducted in the second semester of the 2015 academic year, during January to May 2016. The results from the first stage pointed out that most midnight libraries were of the National Research Universities in Thailand (NRU). Such results led to the scope of the second stage of this study.

3.2 Stage 2 surveyed managing aspects of late-hours and midnight libraries of the National Research Universities (NRU) in Thailand in late 2016. The second stage applied quantitative analysis approach by collected management experiences of NRU libraries. A questionnaire form was created, then the surveys were performed during October and November 2016. The questionnaire surveys were sent to all nine libraries' management levels, through connections. The survey forms were sent to a predetermine persons in each of the nine institutions to be certain that the sent questionnaire form will be attentive and carefully answered and returned, via emails. With 100% cooperation, all population of NRU had filled out and returned the questionnaire forms. The persons who responded from each of the nine NRU were: three 'Library Managers', five 'Librarians', and one 'Library Staff'.

3.3 Stage 3 repeated gathering data of all Thailand HEI libraries' opening hours, in 2018. This stage applied quantitative analysis approach. This second gathering of library opening hours was in the first semester of the 2018 academic year – August to December 2018. The same as in stage 1, this stage collected data through universities' websites and telephone calls to libraries' personals and universities' staffs.

Data of stage 1 and stage 3

1) *Opening hours of 2016 and 2018*: The reason why this research collected and analyzed information about library opening of both years was to compare any changes happened between both years.

2) *Groups of Universities*: These studies grouped universities in Thailand into 5 groups, as described earlier. The data gatherings for library opening hours were collected into 5 groups accordingly.

3) *Details of data*: The data collected consist of open and close hours during both 'Study Period' and 'Exam Period', and both on weekdays and weekends of the two periods. Out of the total 156 HEI in Thailand, 155 HEI provide libraries, except one private community-college institution.

3.4. Research's levels of Conveniences to Search for Library Opening Hours Information, Ease and Difficulty: During the data gatherings, the researcher encountered different levels of conveniences to search information about library opening hours from all available 155 universities' sources. Some searches were easy, but many were difficult. The levels of conveniences to search information are ranged into five levels, from the easiest to search to the most difficult to search as follows: *Level 1, The easiest to search* – library opening hours information (both study and exam periods) are posted on the homepage (front page) of a library webpage. *Level 2, Easy to search* – library opening hours (study period, and some libraries showed exam period) are not posted on the home page (front page) but post somewhere inside library webpage. Users must put efforts to search for this information.

For information during exam period of some libraries, users must make telephone calls to libraries' staffs. *Level 3, Available information* – library opening hours (only during study periods) are not posted on the home page (front page) and nor posted visibly on any webpages. But library opening hours are kept in the format of 'html' files which users must

upload and then open the html-file up. For exam period, users must make telephone calls to libraries' staffs. *Level 4, Difficulty to search* – cannot find library opening hours on libraries' websites (neither homepage nor webpage.) Users can only make telephone calls to libraries' staffs for library opening hours (both study and exam periods). However, libraries staffs and sometimes universities' staffs were quite corporate to provide this information through telephone calls. And, *Level 5, the most difficult, not welcome to search* – cannot find library opening hours on libraries' websites (neither homepage nor webpage.) Users can only make telephone calls to libraries' staffs for library opening hours (both study and exam periods). Moreover, when the researcher made telephone calls to libraries or universities' non-library staffs, they answered but queried for reasons why users called for library opening hours.

4. Research results

The results are discussed as in: (1) the characteristics of all Thailand universities libraries, and (2) the management aspects of midnight and late hours libraries, focused on NRU. The characteristics of all university libraries in Thailand were found in five facets: (a) Open and close times, both during study and exam periods, (b) Never closed libraries and no-service-days, (c) Total length of library opening hours per week, (d) Midnight libraries in Thailand, and (e) National Research Universities' midnight libraries. The analysis results about management aspects of midnight and late hours libraries are in two facets: (f) Management aspects and (g) Benefits of midnight libraries.

4.1. The Characteristics of Open and Close Times

For Study Periods Open and Close Times: Study Period Open Time during weekdays were between 7:30 and 9:00, with only one university open at 10:00am in 2016. The modes are at 8:00 for both 2016 and 2018. The average weekdays open time in 2018 (8:12am) is a bit earlier than in 2016 (8:15am), as seen in Table 1. Open time during weekends were between 7:45 and 11:00, same in both 2016 and 2018, and certainly later than those during weekdays. The mode in 2016 was 8:30 but in 2018 was half an hour earlier, at 8:00. The average weekday opening hours in 2018 (8:42am) is a little earlier than in 2016 (8:43am.) These averages were half an hour later than those during weekdays. Study Period Close Time during weekdays were between 16:00 and 24:00, and the mode is at 16:30 for both 2016 and 2018. The average in 2018 (18:36pm.) is ten minutes earlier than in 2016 (18:46pm.) Close time during weekends in 2016 and 2018 were truly similar, with minor differences as shown in Table 1. In 2016 and 2018, the close times were between 15:00 and 22:00. However, in 2018, there were two

unusual cases: one autonomous university closed at 12:00pm., and one private university closed at 24:00pm. These outlier cases made the Quartile Graph between 2016 and 2018 some differences. But the averages of both 2016 and 2018 periods confirm the similarity of the two periods. As the average in 2018 (17:06pm.) was one minute earlier than the average in 2016 (17:07pm). The mode in both 2016 and 2018 were the same at 16:30pm.

Table 1 Comparison of Open/Close Hours during Normal-Teaching Days in 2016 and 2018

Groups	2016				2018			
	Study Period Opening Hours		Study Period Closing Hours		Study Period Opening Hours		Study Period Closing Hours	
	Weekdays	Weekends	Weekdays	Weekends	Weekdays	Weekends	Weekdays	Weekends
Autonomous U.	8:00-9:00	8:00-11:00	16:00-22:00	16:00-22:00	7:30-9:00	8:00-11:00	16:00-22:00	12:00-22:00
Other Public U.	7:30-8:30	8:00-10:00	16:00-22:30	16:00-21:00	7:30-8:30	8:00-10:00	16:30-22:00	16:00-21:00
Rajabhat U.	7:30-8:30	7:45-9:00	16:30-20:00	15:00-20:30	7:45-8:30	7:45-9:00	16:30-24:00	16:00-20:00
Rajamangala U.	8:00-8:30	8:00-9:00	18:00-24:00	15:00-21:00	8:00-8:30	8:00-9:00	16:30-24:00	15:00-21:00
Private U.	7:30-10:00	8:00-10:00	16:00-24:00	15:00-20:00	8:00-9:00	8:00-10:00	16:00-24:00	16:00-24:00
Mode	8:00	8:30	16:30	16:30	8:00	8:00	16:30	16:30
Average	8:15	8:43	18:46	17:07	8:12	8:42	18:36	17:06
Minimum	7:30	7:45	16:00	15:00	7:30	7:45	16:00	12:00
Maximum	10:00	11:00	24:00	22:00	9:00	11:00	24:00	24:00

For Exam Period Open and Close Times: In 2018, Autonomous universities, Other-public universities, and private universities provided midnight library opening hours, as in Table 2. However, the mode of the open and close times during exam period were still similar to those of study period and government official times. The averaged open and close times show that more groups of universities extend the operation times during exam period, comparing to study period, except Rajabhat university and Rajamangala university groups.

4.2. Characteristics of Never Closed Libraries and No-Service Days

In 2018 out of 155 university libraries, there were 111 libraries (71.67%) that Never Closed during study periods and 110 libraries (70.97%) never none during exam periods, shown in Table 3. Rajabhat universities had the most proportions of libraries that ‘Never Closed’ (92.11%), followed by Other-public universities (90.00%), Autonomous universities (76.92%), Private universities (59.72%), and Rajamangala universities (45.45%).

Table 2 Comparison of Open/Close Time between Study Period and Exam Period in 2018

Groups	Academic Year 2018								Note
	Study Period Opening Hours		Study Period Close time		Exam Period Open time		Exam Period Close Time		
	Weekdays	Weekends	Weekdays	Weekends	Weekdays	Weekends	Weekdays	Weekends	
Autonomous U.	7:30-9:00	8:00-11:00	16:00-22:00	12:00-22:00	0:00- 9:00	0:00-10:00	16:00-24:00	12:00-24:00	
Other Public U.	7:30-8:30	8:00-10:00	16:30-22:00	16:00-21:00	0:00- 8:30	0:00-10:00	16:15-24:00	16:00-24:00	
Rajabhat U.	7:45-8:30	7:45-9:00	16:30-24:00	16:00-20:00	7:45-8:30	7:45-9:00	16:30-24:00	16:00-20:00	same
Rajamangala U.	8:00-8:30	8:00-9:00	16:30-24:00	15:00-21:00	8:00-8:30	8:00-9:00	16:30-24:00	15:00-21:00	same
Private U.	8:00-9:00	8:00-10:00	16:00-24:00	16:00-24:00	8:00-9:00	0:00-10:00	1:00-23:30	16:00-24:00	
Mode	8:00	8:00	16:30	16:30	8:00	8:00	17:00	16:30	
Average	8:12	8:42	18:36	17:06	7:36	7:48	19:18	17:54	
Minimum	7:30	7:45	16:00	12:00	0:00	0:00	1:00	12:00	
Maximum	9:00	11:00	24:00	24:00	9:00	10:00	24:00	24:00	

Table 3 The Numbers of Libraries that Never Closed, during Study Periods and Exam Periods in 2018

Groups of Universities →	Autonomous Universities	Other-Public Universities	Rajamangala Universities	Rajabhat Universities	Private Universities	Total
Numbers of Library "NEVER CLOSED", during Study Periods	20 (of 26) (76.92%)	9 (of 10) (90.00%)	4 (of 9) (44.45%)	35 (of 38) (92.11%)	43 (of 72) (59.72%)	111 (of 155) (71.61%)
Numbers of Library "NEVER CLOSED", during Exam Periods	20 (of 26) (76.92%)	9 (of 10) (90.00%)	4 (of 9) (44.45%)	35 (of 38) (92.11%)	42 (of 72) (58.33%)	110 (of 155) (70.97%)

During weekdays, *Thursday* is the least to be No-Service-Days, with zero closed day during study periods in all libraries, shown in Table 4. In summary, Saturday and Sunday are the top No-Service-Days in both study periods and exam periods, followed by Monday and Friday, then Tuesday and Wednesday, then Thursday – as the least.

Table 4 The Numbers of No-Service-Days, during Study Period and Exam Period in 2018

Days of the Week →	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
The Numbers of Libraries with No-Service-Days, during Study Periods	7	1	1	0	4	25	25
The Numbers of Libraries with No-Service-Days, during Exam Periods	8	2	2	1	5	27	28

Note: A library might have none 'No-Service-Days' (open every day) or have many 'No-Service-Days'.

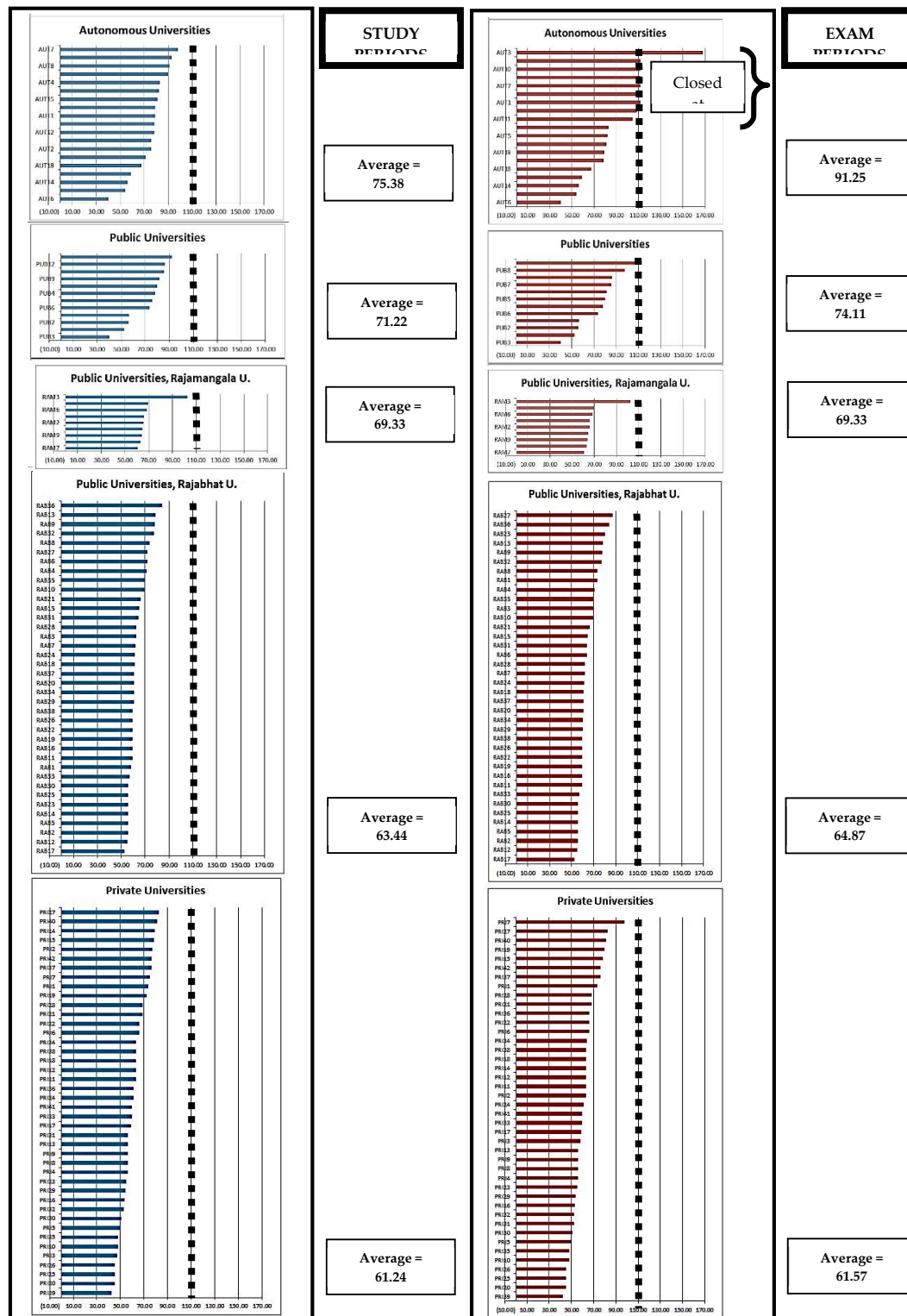


Figure 1 Comparison between the Length of Library Open Hours during ‘Study Period’ and ‘Exam Period’, in Five Groups of Universities in Thailand

4.3. Total Length of Library Opening Hours per Week

The length of library opening hours per week is the total hours that a library opens within a week (Monday through Sunday). The following analysis compare the length of opening hours per week between study periods and exam periods, of both 2016 and 2018 in the five university groups. Figure 1 shows the Length of Library Opening Hours in 2016 during Study periods and Exam periods, in the five university groups. The vertical dotted lines indicate the length of library opening hours at 110 hours per week. Most universities had similar library opening hours in both study and exam periods. However, some libraries in autonomous, other-public universities and Rajamangala universities had opening hours longer during exam periods.

Table 5 The Length of Library Opening Hours in 2016 and 2018, both Normal-Teaching and Exam Days, by University Groups

2016	Average Total hours per week during Study Periods	Average Total hours per week during Exam Periods	Differences between Exam Periods over Study Periods	% Difference
Autonomous	75.38	91.25	15.87 hours	21.05%
Other-Public U	71.22	74.11	2.89 hours	4.06%
Rajamangala	69.33	69.33	-	0.00%
Rajabhat	63.44	64.87	1.43 hours	2.25%
Private U	61.24	61.57	0.33 hours	0.54%

2018	Average Total hours per week during Study Periods	Average Total hours per week during Exam Periods	Differences between Exam Periods over Study Periods	% Difference
Autonomous	73.03	90.10	17.08 hours	23.38%
Other Public U	61.55	87.36	25.82 hours	41.95%
Rajamangala	62.39	64.44	2.06 hours	3.29%
Rajabhat	65.64	69.52	3.88 hours	5.91%
Private U	59.10	59.42	0.32 hours	0.54%

Comparison between 2016 & 2018	Difference (hours)	Difference (hours)	Notes
Autonomous	-2.35 hours (-3.12%)	-1.15 hours (-1.26%)	* 2018 opened shorter hours both Study Periods & Exam Periods
Other Public U	-9.67 hours (-13.58%)	13.25 hours (17.88%)	* 2018 opened a lot shorter hours during Study Periods / * But opened a lot longer hours during Exam Periods
Rajamangala	-6.94 hours (-10.01%)	-4.89 hours (-7.05%)	* 2018 opened shorter hours
Rajabhat	2.20 hours (3.47%)	4.65 hours (7.17%)	* 2018 opened longer hours
Private U	-2.14 hours (-3.49%)	-2.15 hours (-3.49%)	* Open similar length of hours in both periods

The comparison between the information in 2016 and 2018 shows in Table 5. Autonomous universities had the longest averaged library open hours per week, during both study periods and exam periods, in both 2016 and 2018. Comparing between 2016 and 2018, only Other-Public university group and Rajabhat university group increased their average opening hours per week, the other three groups decreased.

4.4. Characteristics of Overall Midnight Libraries in Thailand

Among 155 university libraries, there were not many libraries provided midnight libraries. All midnight libraries occurred during exam periods. There are two types of midnight libraries in Thailand. The first type is “24/7 Library”, a library that open 24 hours a day and 7 days a week. The other type is “Midnight Library”, a library that close at or around midnight (23:00 to 1:00), then open at regular office hours. All 24/7 libraries in 2016 and 2018 were Autonomous universities. There were more Autonomous 24/7 libraries in 2018 than in 2016. There were also many more midnight libraries in 2018 than in 2016, the majorities were autonomous universities, as seen in Table 6.

Table 6 Comparison between 24/7 Library and Midnight Library, in 2016 and 2018

Types of Midnight Libraries	2016	2018	Differences	Notes
24 / 7 Library: * 0:00am to 24:00pm., 7 days	1	6	Increased by 500%	- All were Autonomous Universities
Midnight Library: * 8:00-8:30am to 23:30pm. * 8:00am to 24:00pm. * 8:00-9:00am to 1:00am.	8 } 9 1 }	3 } 14 10 } 1 }	Increased by 55%	2016: - Autonomous U. = 8 - Public U. = 1 2018: - Autonomous U. = 10 - Rajamangala U. = 1 - Rajabhat U. = 1 - Private U. = 2
Total Numbers of 24/7 Libraries and Midnight Libraries	10	20	Increased by 100%	

4.5. Characteristics of National Research Universities' Midnight Libraries

From the surveys in 2016 with all nine NRU library staffs, the demand for extending library hours beyond the normal government office hours were initiated from the students' request (8 of 9), with only one (1 of 9) from the university management level. All nine NRU provided midnight libraries during exam-periods weekdays, as shown in Table 7.

Table 7 Opening Hours of NRU Libraries

Names of National Research University	Study Periods Library Opening Hours		Exam Periods Library Opening Hours	
	Weekday	Weekend	Weekday	Weekend
Chulalongkorn University	8:00-21:00	9:00-18:00	8:00-24:00	9:00-24:00
Mahidol University	8:00-21:00	9:00-17:00 ¹	8:00-24:00	9:00-17:00
Chiang Mai University	8:00-21:00	10:00-18:00	8:00-23:30	10:00-18:00
Thammasat University	0:00-24:00	0:00-24:00	0:00-24:00 ²	0:00-24:00 ²
Kasetsart University	8:00-20:00	11:00-19:00	8:00-24:00 ³	9:00-19:00 ³
Khon Kaen University	9:00-20:30 ⁴	9:00-20:30 ⁴	0:00-24:00	0:00-24:00
King Mongkukt's University of Technology Thonburi	8:00-21:00	8:00-21:00	8:00-24:00	8:00-24:00
Prince of Songkla University	8:30-22:00	9:00-19:30	8:30-23:30	9:00-21:30
Suranaree University of Technology	8:00-20:00	9:00-17:00	8:00-24:00 ⁵	9:00-24:00 ⁵
Note: Applied for the main library of each NRU ¹ : During study periods opening hours - Opened on Saturday only ² : Extended 1 week before midterm and final ³ : Midterm extended 3 weeks until 24:00, Final extended 4 weeks, the 1 st week till 24:00, the 2 nd -4 th weeks open 24/7. ⁴ : Provided 24/7 Study Center ⁵ : Extended 2 weeks before midterm and final				

For *Access Areas*: during the exam extended library hours, more NRU libraries limited users for partial access areas (6 of 9) than for normal full access areas (3 of 9). Some NRU provided special study areas, and some provided the ground floor of the library as 24/7 study area. For *Users' Activities during Extended Hours*, the most common activity across all NRU libraries was 'Group study' (9 of 9), following by 'Self-study' (8 of 9), 'Book search/borrow-return' (4 of 9), 'Tutorial' (2 of 9), and 'Audio visual aids' (1 of 9). When compared the *Number of Users* during the study periods and the exam periods, more NRU libraries had a greater number of users during the exam periods (6 of 9). But two NRU (2 of 9) said there were fewer users during the exam periods, and one NRU (1 of 9) said there were the same number of users during both study and exam periods. The popular users' *Access Hours* during the late hours were "20:00-22:00" (5 of 9), and "18:00-20:00" (3 of 9).

4.6. Management Aspects of Midnight Libraries

The nine NRU reflected their experiences in managing midnight libraries in four facets: (1) Problems occurred during the extended hours, (2) Staffing, (3) Safety and security, and (4) Budget. For *Problems* occurred during the extended library hours, listed from top problems, were: (1) "Users left food debris" (9 of 9), (2) "Noisy talk/not study" (4 of 9), (3) "Sleep" (3 of 9), (4) "Too many users and not enough seats" (3 of 9), (5) "Leave lots of garbage" and "Bring food/drink inside" and "Too many users and could not properly manage toilet hygiene" (each with 1 of 9).

For *Staffing* during the extended hours: all nine NRU assigned full-time staff to work

overtime (9 of 9). There were two NRU (2 of 9) hired additionally part-time staff, but none NRU (0 of 9) hired students. Moreover, more NRU (7 of 9) assigned fewer number of staffs to work during the extended hours than the normal hours, and only 2 NRU (2 of 9) assigned similar number of staff in both normal and extended hours. In assigning staff, who work during normal hour and prolonged shift during the library extended hours, six NRU (6 of 9) said they encountered problems. Five NRU (5 of 6) reported “Fatigue” problems occurred with staff who worked on extended hours.

For *Safety* concern for staff who worked after the normal hours, “Staff travel at night” was mentioned by two NRU (2 of 9) as a problem. *Security* approaches used during the extended hours were: “Extra Guards patrolling around properties” (5 of 9), “Using CCTV” (5 of 9), “Provide guard checkpoints” (1 of 9), and “Increase lighting around buildings” (1 of 9). However, none of the nine NRU had ever experience any major problem occurred with personal safety. There was only one incident that occurred during daytime about the loss of a motorcycle.

For *Budget* aspect, there were different experiences on all NRU. The majorities were “No problem about budget” (5 of 9). However, there were two NRU (2 of 9) with “Some budget problems” and one NRU (1 of 9) with “Major budget problems”.

4.7. Benefits of Midnight Libraries

The top benefit for extending library opening hours was “Improve learning environment” (9 of 9) which were agreed upon by all nine NRU. Other benefits, listed from high to low frequency, are “Increase faculty and management satisfactions” (5 of 9), “Increase university reputations” (3 of 9), “Increase student satisfaction” (3 of 9), and “Improve student learning outcome” (1 of 9). There was no opinion about “Increase satisfaction from alumni” nor about “Increase satisfaction from parents”.

5. Conclusion

This study examined several management facets of all universities’ libraries in Thailand. And, more importantly, analyzed and identified midnight libraries in Thailand, especially the characteristics of library opening hours, difficulties found about management facets and benefits from offering midnight libraries. Generally, the opening hours of university libraries in Thailand are similar to government office opening hours. Autonomous university group provide the longest averaged library opening hours per week than the other four university

groups. Midnight libraries and 24/7 libraries were offered during exam periods. However, the number of these midnight and 24/7 libraries are in small proportion compared to the total number of All Thailand's university libraries. All NRU provided midnight libraries. All 24/7 libraries were of Autonomous universities. In addition, some private universities extended their library opening hours to midnight in 2018.

Among NRU libraries, the demand for extended library opening hours were more from students. Most NRU main libraries provided accessibility to only 'Partial Serviced Areas'. For users' activities, there were several activities students came for during extended hours. The top activities were 'Self Study' and 'Group Study.' Other less frequency performed were 'Book Search/Borrow-Return', 'Tutorial' and 'Audio Visual Aids'.

The three management facets covered: staffing, safety and security, and budget. All nine NRU assigned full-time staffs during the extended hours, with some hiring part-time staff but no one used students for the purpose. Moreover, some universities encountered fatigues in staff and difficulties to find staff to work during the extended hours. There are several approaches applied for security systems, using both human and non-human approaches. Budgeting problems were also occurred with some of the NRU. There are numerous benefits gained from extended library opening hours until midnight including: improve learning environment, increase universities' reputation, increase students' learning outcomes, increase satisfactions of faculty/management, and increase satisfactions of students.

Limitation and further studies

The scope of this study is all university libraries in Thailand. The results lead to many questions which are opportunities for future research. Firstly, it is interesting to study about decision making process and experiences from the universities that provide midnight and 24/7 libraries. The next question is about proper approach for staffing in the appropriateness to hire students to assist and replace of full-time staffs working overtime. The other question is about budgeting, how and where to get funds and balances between costs and benefits. If Thailand can establish national university rankings, further study can be done to analyze relationship between university rankings a library opening hours.

6. Discussion

There are many insights found from the analysis results. This section proposes possible solutions to problems, library opening hours information, and benefits of midnight library despite encountered problems: (1) staffing experiences, (2) security experiences, (3) budgeting experiences, (4) Disclosure of library opening-hour information, and (5) benefits of midnight libraries.

6.1. Staffing experiences, every library of NRU assigned full-time staff to work during extended library hours shifts. Some NRU libraries hired additional part-time staff. But no NRU hired students to work during the extended hours. This is, somewhat, different from the approaches recorded in past research which mentioned about hiring part-time staff and students to reduce cost (Lawrance & Weber, 2012). These practices might cause *problems* about ‘Fatigue’ in staffs and difficulty to ‘Find staff on extended shift’. A question rises here as why NRU do not hire student to be a staff during extended hours. Hiring part-time staffs and students can reduce problems about fatigue in full-time staff who work on both normal and extended shifts. Also, staff payments to part-time staff and students can be reduced in comparing to overtime-payments of full-time staff.

6.2. Security experiences: There is no best way nor worst way on security approach. Management must apply a combination of both human and non-human security approaches including guards patrolling, guard checkpoints, CCTV, and increase lightings, etc.

6.3. Budget experiences, NRU are universities that receive big funding from Thai government for research purpose. These universities are well established institutions. However, almost half of these NRU reflected that there were some or major budget problems relating to extended library beyond regular hours. Therefore, to extend library hours, budgeting is an important aspect that a university should be aware of.

6.4. Disclosure of library opening-hour: Libraries should properly disclose information about opening hours, both normal opening hours during study periods and any special extended hours during exam periods. University library is a supporting facility to teaching and learning, hence the very first step to welcome customers is to tell them opening hours. Library opening hours should be displayed on home page, the first page of a library website. It should not be hide on sub menus or required users to download files for opening hours information. The even worse circumstances are showing NO library information on website

and making users to make phone calls to a library. As nowadays people use websites as the main sources of information, it is very important for any university libraries to carefully design webpages where library visitors/users to easily find about library opening hours – without putting extra efforts to upload pdf file or even make a phone call.

6.5. Midnight library creates several benefits. Despite numerous problems occurred during the operation of extended library opening hours, there are paybacks from hard works. The number of midnight library in Thailand increase in 2018 from 2016, in almost all groups of universities. Benefits from hard works seem to overweigh all problem encountered. These benefits include Improve learning environment by support quiet study, improve students' learning outcomes, increase satisfactions from students, increase satisfactions from faculty/management, and increase universities' reputation. These benefits are encouraging awards that any universities should consider about operating midnight library.

References

- Abioye, A., & Rasaki, O. (2014). Survey of security challenges in university libraries in southwest Nigeria. **Library & Archival Security**, 26(1-2), 1-13. <https://doi.org/10.1080/01960075.2013.869078>
- Ajala, I. O., Arinola, A. A., Adigun, G. O. & Ogunmodede, T. A. (2014). Extended hours in academic libraries: the experiences of three public universities in south western Nigeria. **American International Journal of Contemporary Research**, 4(4), 165-172. https://www.aijcrnet.com/journals/Vol_4_April_2014/21
- Ajiboye, B. A. & Bankole, O. M. (2013). User survey of 24-hour library service during examination periods at federal university of agriculture, Abeokuta, Nigeria. **Journal of Access Services**, 10(3), 172-185.
- Atuase, D., Koufie, C. (2017). A survey of extended library-hour service in Sam Jonah library, university of cape coast. **Library Philosophy and Practice (e-journal)**, Summer 9-18-2017, 1-21.
- Chaiya, S., Siribanpitak, P., & Sumettikoon, P. (2015). A needs assessment of university library management to enhance lifelong learning skills of students. **TLA Research Journal**, 8(2), 35-54. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/tla_research/article/view/47973
- Crawford, J. & Riley, S. The ESEP project at Glasgow Caledonian University and the implications for LIS evaluation. **Performance Measurement and Metrics** 2000, 1(1), 55-70. <https://doi.org/10.1046/j.1471-1842.2002.00379.x>
- Cunningham, M., & Walton, G. (2015). Informal learning spaces (ILS) in university libraries and their campuses: a loughborough university case study. **New Library World**, 117(1/2), 49-62. https://www.academia.edu/35804074/informal_learning_spaces_university_libraries_their_campus.
- Curry, A. (2003). Opening hours: the contest between diminishing resources and a 24/7 world. **Journal of Academic Librarianship**, 29(6), 375-385. <https://doi.org/10.1016/j.jal.2003.08.004>

- Foot, M., & McManus, T. L. (1999). Hours, safety, security concerns: issues, context, resources, and checklists. **North Carolina Libraries**, 57(3), 104-9. <https://www.ncl.ecu.edu/index/php/NCL/issue/view/v.57%20no.3>
- Fox, Anne. (2000). The after-five syndrome: library hours and services for the adult learner. **Reference Librarian**, 33(70), 119-126. https://doi.org/10.1300/J120v33n69_12
- Hayman, R. (2015). Students and libraries may benefit from late night hours. **Evidence Based Library and Information Practice**, 10(1), 85-88.
- Laaker, S. (2011). **Keeping the doors open: exploring 24-hour library access at Washington University in St. Louis**. Retrieved 2 January 2020, <https://doi.org/10.29242/rli.277.3>
- Lawrence, P., & Weber, L. (2012). Midnight-2.00 a.m.: what goes on at the library? **New Library World**, 113(11/12), 528-548. <https://doi.org/10.1108/03074801211282911>
- OHEC. (2016). **Institution of education. Office of the higher education commission**. Retrieved 20 January 2016 from <http://www.mua.go.th/>
- OHEC. (2018). **Institution of education. Office of the higher education commission**. Retrieved 14 November 2018 from http://www.mua.go.th/2018/?page_id=2879
- QS World University Rankings. (2016). **University rankings 2016**. Retrieved 20 January 2016 from <http://www.topuniversities.com/university-rankings>.
- QS World University Rankings. (2017). **University rankings 2017**. Retrieved November 14, 2018, from <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2016>.
- QS, World University Rankings. (2018). **University rankings 2018**. Retrieved 14 November 2018 from <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2018>.
- Ministry of University Affairs. (2001). **Announcement of the ministry of university affairs – standards of library in higher education institutions 2544 BE**. (In Thai) Bangkok.
- Ravenwood, C., Stephens, D., & Walton, G. (2014). Establishing influential decision making factors for university library opening hours: an exploratory UK regional study. **New Review of Academic Librarianship**, 21(1), 52-67. <https://doi.org/10.1080/13614533.2014.914960>
- Reisz, M. (2010). **You want to go to the library at 3am? Britain's the place. The world university rankings**. Retrieved 29 March 2018 from <https://www.timeshighereducation.com/news/you-want-to-go-to-the-library-at-3am-britains-the-place/413398.article>
- Scarletto, E. A., Burhanna, K. J., & Richardson, E. (2013). Wide awake at 4 am: a study of late night user behavior, perceptions and performance at an academic library. **Journal of Academic Librarianship**, 39(5), 371-377.
- Simpson, C., Clark, L., & McKinney, G. (1996). **Student demand for extended library hours. focus – a research summary**. Retrieved 20 January 2020 from https://cedar.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1566&context=surveyresearch_docs

- Siriprasoetsin, P., Tuamsuk, K. & Vongprosert, C. (2011). Customer experiences of the academic libraries. (In Thai) **Thailand Library Association Research Journal**, 4(1), 23-38. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/tla_research/issue/view/9110
- Steel, P. A., & Walters, C. (2001). **Extended library hours: a spec kit**. Association of Research Libraries, Office of Leadership and Management Services, Washington. DC.
- The Central Library of Srinakharinwirot University. (2016). **Mission**. Retrieved 12 January 2016 from <http://library.swu.ac.th/th/index.php/library/2-2013-10-19-10-39-11>
- THE: Times Higher Education. (2016). **World university rankings**. Retrieved 12 January 2016 from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>.
- THE: Times Higher Education. (2017). **World university rankings 2018 methodology. The world university ranking**. Retrieved 29 March 2018 from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2018>
- THE: Times Higher Education. (2018). **View the overall results of the 2018 student experience survey. the world university ranking**. Retrieved 29 March 2018 from <https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/student-experience-survey-2018-best-uk-universities-facilities#survey-answer>
- Vanichvatana. (2018). Informal learning spaces for undergraduate business school: a bangkok private university case study. **Journal of Engineering Science and Technology Special Issue on i-CITE 2018**, 71-79. <https://jestec.taylors.edu.my/Special%20i-cite%202018.htm>.

โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง

Structural Equation Model of Factors Affecting the Digital Transformation of Industrial Business in Rayong Province

รุ่งโรจน์ สุบรรณจัย^{1,*} ชัยนาถ ปันสันเทียะ^{1,*}

Rungroj Subanjai^{1,*} Chainat Pansantia^{1,*}

¹ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย; Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand.

* Corresponding author email: rungroj.s@fba.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

วิธีการศึกษา: ตัวชี้วัดได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารหรือตัวแทนผู้บริหารในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง จำนวน 304 คน เครื่องมือที่ใช้วัดเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling หรือ SEM)

ข้อค้นพบ: ผลการวิจัยพบว่าโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $p\text{-value} = 0.06$, $CFI = 0.97$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.93$, $RMR = 0.04$, $SRMR = 0.04$ และ $RMSEA = 0.03$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $.01$ ซึ่งผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับผลการวิเคราะห์ตัวแปรภายในโมเดลที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมของโมเดล พบว่า ปัจจัยด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านกระบวนการจัดองค์กร และด้านบุคลากรมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จด้านการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีด้านกระบวนการจัดองค์กรมีอิทธิพลสูงสุด ($TE = 0.33$) รองลงมาคือด้านบุคลากร ($TE = 0.21$) และด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง ($TE = 0.14$) นอกจากนี้ด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงยังมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านด้านกระบวนการจัดองค์กร ($IE = 0.18$) และด้านบุคลากร ($IE = 0.10$)

การประยุกต์ใช้จากการศึกษา: งานวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่นำไปสู่การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลขององค์กรภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการบรรลุวัตถุประสงค์สู่ภาคธุรกิจ

อุตสาหกรรมสมัยใหม่ สร้างความได้เปรียบทางธุรกิจและอยู่รอดได้ท่ามกลางสถานการณ์วิกฤตของโลก และผลการศึกษาสามารถนำไปปรับใช้ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมพื้นที่อื่นๆ ได้

คำสำคัญ: โมเดลสมการโครงสร้าง ปัจจัย การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม

Abstract:

Purpose: This investigation focuses on the development of structural equation model of factors affecting the digital transformation of industrial business in Rayong province.

Methodology: The indicators were derived from a review of related literature and research papers. The data were collected from a sample of 304 top executive operators or their representatives of the industrial business in the province. The research instrument for measurement was a five-point scale questionnaire, and the data were analyzed using structural equation modeling.

Findings: The study findings indicated that the structural equation model of factors impacting the success of industrial business in Rayong province corresponded to the literature and empirical studies at $p\text{-value} = 0.06$, $CFI = 0.97$, $\chi^2/GFI = 0.95$, $AGFI = 0.93$, $RMR = 0.04$, $SRMR = 0.04$, $RMSEA = 0.03$, and $p = .01$ which met the criteria set for the results of variable analysis in the newly developed model. When considering overall effect of the model, it was found that transformation in leadership, organization and staff had a significantly direct effect of the success of digitization with the highest impact being the organization ($TE = 0.133$), followed by the staff ($TE = 0.21$), and the leadership ($TE = 0.14$). Moreover, the leadership had indirect effect on the digitization success through the organization ($IE = 0.18$) and the staff ($IE = 0.10$)

Applications of this study: This study provides awareness of factors impacting digital transformation of the industrial business sector in Rayong province. This transformation is not only a part of its objective achievement but also a business advantage over competitors in order to stay alive in business. In addition, the findings of this investigation can be used in industrial business elsewhere.

Keywords: Structural Equation Model, Factors, Digital Transformation, Industrial Business

1. บทนำ

ปัจจุบันภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเกิดการเปลี่ยนแปลงกันอย่างมากมายภายใต้สถานการณ์โรคระบาดอย่างโควิด-19 ที่ทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจเกือบทั้งหมดต้องหยุดชะงัก ส่งผลให้ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยเกิดผลกระทบ แม้สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจจะมีการเปลี่ยนแปลงแบบไม่ทันตั้งตัว แต่องค์กรต่างๆ ยังต้องมีการพัฒนาและปรับตัวอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ธุรกิจสามารถเดินหน้าต่อไปได้ Seetharaman (2020) กล่าวว่าจากสถานการณ์โควิด-19 ภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ยังต้องแก้ไขปัญหาด้านปกติและดำเนินธุรกิจต่อไป อาจใช้วิธีลดจำนวนแรงงานหรือปิดตัวลงชั่วคราว หรืออาจเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นก็ใช้ประโยชน์จากโอกาสทางธุรกิจ เหตุการณ์โควิด-19 การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (Digital Transformation) ก็เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาเพื่อความอยู่รอดขององค์กรในปัจจุบัน (Kotarba, 2018) คือการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาปรับใช้กับทุกภาคส่วนของธุรกิจ ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่รากฐานของธุรกิจไปจนถึงกระบวนการส่งมอบให้กับลูกค้า เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบองค์กรอย่างมีกลยุทธ์ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบองค์กรอย่างมีกลยุทธ์ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและช่วยให้ทันตามโลกเศรษฐกิจ จากการศึกษาพบว่าการศึกษาที่จะนำพาองค์กรไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างหนึ่งในปัจจัยนั้นคือด้านผู้นำ เพราะผู้นำที่เข้าใจเทคโนโลยีและใช้เทคโนโลยีขั้นสูงได้จะสามารถวัดศักยภาพการใช้เทคโนโลยีในระดับองค์กรได้ดีขึ้น (Jha & Bhattacharyya, 2020) องค์กรที่ก้าวหน้าอย่างยอดเยี่ยมนั้นมักจะมีผู้นำที่ดีเป็นหัวเรือขององค์กรเสมอ ตลอดจนถึงใส่ใจในผู้นำระดับต่างๆ ลงมาที่เปี่ยมไปด้วยศักยภาพในการบริหารงานและบริหารคนได้อย่างดีเยี่ยมไปพร้อมๆ กัน พูดถึงการบริหารคนก็ต้องนึกถึงอีก 2 ปัจจัยตามมา ได้แก่ ปัจจัยด้านการจัดการ และปัจจัยด้านบุคลากร เพราะการลงทุนด้านทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดความสามารถในการแข่งขันของแต่ละหน่วยธุรกิจ ถ้าไม่มีบุคลากรที่เหมาะสม ก็ไม่มีองค์กรใดสามารถทำงานและประสบความสำเร็จได้ (Asenov, 2019) ผู้วิจัยจึงมองว่า คนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยในการบริหารจัดการองค์กรให้ประสบความสำเร็จนั่นเอง

จากประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ส่วนที่เลือกจังหวัดระยองนั้น เนื่องจากจังหวัดระยองในประเทศไทย เป็นจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากเป็นอันดับ 12 ของประเทศ (Department of Industrial Works, 2020) และเป็นพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาเมืองในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก คือการเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เป็นการจัดการเมืองสมัยใหม่โดยนำเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ (Winkowska, Szpilko & Pejić, 2019) จากการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวเป็นผลให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ร่วมดำเนินการกับเอกชนหลายแห่งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างเป็นรูปธรรม จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาวิจัยเรื่องโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทาง

ดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการบรรลุวัตถุประสงค์สู่การจัดการเมืองและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่สมบูรณ์ และผลการศึกษาครั้งนี้จะสามารถนำไปปรับใช้ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมพื้นที่อื่นๆ ได้

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

2) เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

3. สมมติฐานการวิจัย

1) โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

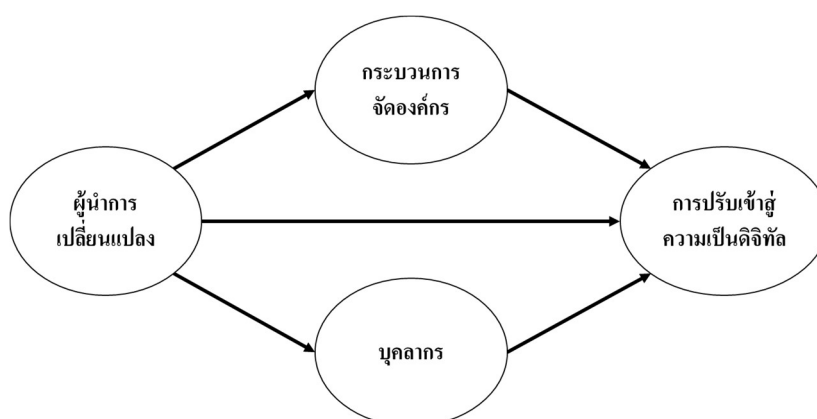
2) ตัวแปรด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

3) ตัวแปรด้านกระบวนการจัดองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

4) ตัวแปรด้านบุคลากรมีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

5) ตัวแปรด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ผ่านกระบวนการจัดองค์กรและบุคลากร

จากสมมติฐานการวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (Digital Transformation) หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต มูลค่าความคิดสร้างสรรค์ และสวัสดิการสังคม หน่วยงานทั้งของรัฐและเอกชน รวมทั้งภาคอุตสาหกรรม ต่างสร้างกลยุทธ์และวางแผนระยะยาวเพื่อดำเนินนโยบายเพื่อเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล (Ebert, & Duarte, 2018) โดยวางเป้าหมายไว้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เป้าหมายการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล

มุมมอง	วัตถุประสงค์
สังคม	ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมให้มากขึ้นและสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน
	เปลี่ยนระบบการศึกษาให้เพิ่มทักษะสู่ความเป็นเลิศทางดิจิทัล
	สร้างโครงสร้างพื้นฐานรองรับการเข้าถึงภาคดิจิทัล ในราคาที่เข้าถึงได้
	เสริมสร้างการปกป้องข้อมูลทางดิจิทัล และมีความโปร่งใส และอิสระ
	ปรับปรุงการเข้าถึงข้อมูลทางดิจิทัลที่มีคุณภาพ การให้บริการแก่ประชาชน
เศรษฐกิจ	ดำเนินการธุรกิจใหม่และสร้างสรรค์
	เพิ่มการสร้างรายได้ ผลผลิต และมูลค่าเพิ่มในระบบเศรษฐกิจ
	ปรับปรุงกรอบการกำกับดูแลและมาตรฐานทางเทคนิค

การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Disruption) คือ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลจะสร้างความกดดันให้บริษัทและอุตสาหกรรมต่างๆ เกิดการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลให้รวดเร็วขึ้น (Stonehouse & Konina, 2020) โดยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลถือว่าเป็นหนึ่งในความท้าทายที่สำคัญของทุกๆ อุตสาหกรรมในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าองค์กรต่างๆ จะตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล แต่ก็ยังคงเผชิญอุปสรรคหลายประการที่ยับยั้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อย่างเช่น วัฒนธรรมองค์กรแบบดั้งเดิม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความก้าวหน้าขององค์กร โดยองค์กรที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะด้านการบริหารและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ๆ ในปัจจุบันการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลเพื่อปฏิรูปองค์กรสู่ดิจิทัลมีรูปแบบการใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้น องค์กรจำเป็นต้องอาศัยบทบาทเชิงกลยุทธ์ของเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่และความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งกระบวนการที่องค์กรต่างๆ ใช้ในการผสมรวมทางเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ๆ เข้ากับการเชื่อมต่อที่แพร่หลาย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้องค์กรดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีความได้เปรียบทางการแข่งขัน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงมิติต่างๆ ทางธุรกิจ เช่น รูปแบบธุรกิจและการดำเนินงานขององค์กร ประสบการณ์ทางดิจิทัลของลูกค้า และผลกระทบต่อบุคลากรของบริษัทและเครือข่าย (Wolf, Semm, & Erfurth, 2018) จากงานวิจัยของ Kotarba (2018) ได้สรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจดิจิทัลไว้ว่า 1) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจเป็นไปได้ด้วยดี ทำให้ธุรกิจสามารถขับเคลื่อนต่อไปได้ ส่งผลต่อโครงสร้างทางสัญญาณวิทยาในอนาคตอย่างมีกลยุทธ์

2) การประเมินรูปแบบธุรกิจขององค์กรมีความสำคัญที่ต้องทำให้เกิดการยอมรับกระบวนทัศน์ใหม่ หากไม่ปฏิบัติตามอาจส่งผลให้ไม่สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ แม้กระทั่งทำให้ธุรกิจตนเองอยู่รอด

4.2 ปัจจัยด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง

Burns (2003) ได้อธิบายถึงทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) หมายถึง กระบวนการที่ผู้นำมีอิทธิพลต่อผู้ตาม และในทางกลับกันผู้ตามก็ส่งอิทธิพลต่อการแก้ไขพฤติกรรมของผู้นำเช่นเดียวกัน ผู้นำการเปลี่ยนแปลงพยายามยกระดับการตระหนักรู้ของผู้ตาม โดยการยกระดับแนวความคิด และค่านิยมทางสังคมให้สูงขึ้น เช่น ความยุติธรรม สันติภาพ โดยไม่ยึดตามอารมณ์ เช่น ผู้นำจะทำให้ผู้ตามมีแนวคิดจากตัวตนในทุกวัน ไปสู่ตัวตนที่ดีกว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงอาจจะมี การแสดงออกโดยผู้ใดก็ได้ในองค์กรทุกตำแหน่ง องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบเฉพาะทั้ง 4 ประการ ประกอบด้วย

1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (Idealized Influence or Leadership : II) หมายถึง การที่ผู้นำประพฤติตัวเป็นแบบอย่างหรือเป็นโมเดลสำหรับผู้ตาม ผู้นำจะเป็นที่ยกย่องเคารพนับถือ ศรัทธา ไว้วางใจ และทำให้ผู้ตามเกิดความภาคภูมิใจเมื่อได้ร่วมงานกัน

2) การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration Motivation : IM) หมายถึง การที่ผู้นำจะประพฤติในทางที่จูงใจให้เกิดแรงบันดาลใจกับผู้ตาม โดยการสร้างแรงจูงใจภายใน การให้ความหมายและท้าทายในเรื่องานของผู้ตาม ผู้นำจะกระตุ้นจิตวิญญาณของทีม (Team Spirit) ให้มีชีวิตชีวา มีการแสดงออกซึ่งความกระตือรือร้น โดยการสร้างเจตคติที่ดีและการคิดในแง่บวก

3) การกระตุ้นทางปัญญา (Intellectual Stimulation : IS) หมายถึง การที่ผู้นำมีการกระตุ้นผู้ตามให้ตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน ทำให้ผู้ตามมีความต้องการหาแนวทางใหม่มาแก้ปัญหาในหน่วยงาน เพื่อหาข้อสรุปใหม่ที่ดีกว่าเดิม เพื่อทำให้เกิดสิ่งใหม่และสร้างสรรค์

4) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Individualized Consideration : IC) ผู้นำจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบุคคลในฐานะเป็นผู้นำในการดูแลเอาใจใส่ผู้ตามเป็นรายบุคคลและทำให้ผู้ตามรู้สึกมีคุณค่าและมีความสำคัญ ผู้นำจะเป็นโค้ช (Coach) และเป็นพี่ปรึกษา (Advisor) ของผู้ตามแต่ละคนเพื่อการพัฒนาผู้ตาม

Foerster-Metz, Marquardt, Golowko, Kompalla, & Hell. (2018) ได้กล่าวว่า แกนหลักของความเป็นผู้นำดิจิทัลที่สร้างขึ้นบนความไว้วางใจไม่ใช่เรื่องใหม่เพราะความไว้วางใจเป็นหนึ่งในอารมณ์สำคัญในความสัมพันธ์ของมนุษย์ ผู้นำต้องเชื่อมั่นในการบริหารจัดการ และในทางกลับกันพนักงานต้องวางใจในผู้นำเท่านั้นจึงจะถูกต้อง ผู้นำสามารถตัดสินใจได้และจำเป็นต้องดำเนินการได้ภายในเวลาที่จำกัด

4.3 ปัจจัยด้านกระบวนการจัดองค์กร

การนำพาองค์กรเข้าสู่การเป็น “องค์กรดิจิทัล ” นั้นจะเกี่ยวข้องกับการปรับตัวในทุกมิติ ไม่ใช่เป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องปรับตั้งแต่ทิศทางขององค์กร วัฒนธรรมและยุทธศาสตร์ รวมไปถึงบุคลากรและวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนต้องมีการปรับกระบวนการทำงานและการกำกับดูแลที่เกี่ยวข้องให้รองรับการเป็นองค์กรดิจิทัลด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมและความสามารถในการบริหารจัดการเทคโนโลยีให้เต็มประสิทธิภาพด้วย (Kiron, Kane, Palmer, Phillips, & Buckley, 2016) ขั้นตอนหลักๆ ในการเปลี่ยนผ่านองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลนั้น ควรเริ่มจากการออกแบบองค์กรโดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าและผู้รับบริการ ตลอดจนผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการทำงานและการบริการที่เป็นเลิศ และต้องมีการปรับวัฒนธรรมองค์กรให้สอดคล้องกับการเป็นองค์กรดิจิทัล ซึ่งเมื่อเริ่มนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการทำงานแล้ว จำเป็นที่จะต้องมุ่งเน้นถึงการบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อ นำไปสู่การสร้างคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการและองค์กรอย่างยั่งยืน (Bradley, 2007)

4.4 ปัจจัยด้านบุคลากร

การทำงานต้องอิงอยู่บนเทคโนโลยีเป็นหลักเพื่อก้าวให้ทันกับเทคโนโลยีและพฤติกรรมของทรัพยากรมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลง ทุกอาชีพหรือทุกหน่วยงานต่างให้ความสำคัญกันตามกระแสนิยมหรือเพื่อแสดงให้เห็นว่าตามทันกระแสโลกที่เปลี่ยนแปลง โดยในความเป็นจริงมีการรับการเปลี่ยนแปลงโลกดิจิทัลกันมาโดยตลอดแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัว เริ่มตั้งแต่การใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนวิถีชีวิตการทำงาน เช่น การรับทราบข่าวสารทางโลกออนไลน์ การสนทนาต่างๆ ผ่านสื่อดิจิทัล เทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงทุกเพศทุกวัยทำให้สามารถปรับตัวทันสถานการณ์ได้ทันทั่วทั้งที่ ดังนั้น การเชื่อมโยงกับกลุ่มอาชีพทรัพยากรมนุษย์จะสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างไร เพื่อสามารถบริหารจัดการหรือรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและรวดเร็วนี้ได้อย่างมืออาชีพ สิ่งหนึ่งที่จะเป็นตัววัดและตัวกรองเพื่อให้ปรับตัวและรับมาปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในแต่ละองค์กรคือบุคลากรในองค์กร (Fenech, Baguant, & Ivanov, 2019)

4.5 การปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล

Solis, Li, & Szymanski (2014) ได้ให้คำจำกัดความว่า Digital Transformation คือการปรับเปลี่ยนหรือลงทุนในเทคโนโลยีรูปแบบธุรกิจและกระบวนการใหม่ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้าและพัฒนาทักษะพนักงานในการแข่งขันทางเศรษฐกิจดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงสถานะความเป็นองค์กรดิจิทัลได้เป็น 6 ระยะ ดังต่อไปนี้

- 1) ธุรกิจที่ดำเนินการแบบปกติ (Business as usual) องค์กรดำเนินธุรกิจโดยมีมุมมองที่คุ้นเคยของลูกค้ากระบวนการผลิตเมตริกโมเดลธุรกิจและเทคโนโลยีที่เชื่อว่าจะยังคงเป็นทางออกที่เกี่ยวข้องกับระบบดิจิทัล

2) ปัจจุบันและมีการใช้งาน (Present and active) ช่องทดลองใช้กำลังผลักดันให้มีความรู้และความสามารถในการทำงานแบบดิจิทัล แม้ว่าบุคลากรจะมีความรู้ที่แตกต่างกันทั้งองค์กร

3) ความเป็นทางการ (Present and active) การทดลองกลายเป็นความตั้งใจในขณะที่ดำเนินการในระดับที่มีแนวโน้มมากขึ้นและมีความสามารถการริเริ่มกลายเป็นที่โดดเด่นและเป็นผลให้ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงต้องการการสนับสนุนจากผู้บริหารสำหรับทรัพยากรและเทคโนโลยีใหม่ๆ

4) ยุทธศาสตร์ (Strategic) แต่ละกลุ่มตระหนักถึงความแข็งแกร่งในการทำงานร่วมกันเนื่องจากการค้นหาและข้อมูลเชิงลึกที่ใช้ร่วมกันของพวกเขาทำให้เกิดแผนงานเชิงกลยุทธ์ใหม่ๆ

5) การบรรจบภาพ (Converged) ทีมงานการปฏิรูประบบดิจิทัลที่ทุ่มเท เพื่อให้คำแนะนำกลยุทธ์และการปฏิบัติตามเป้าหมายทางธุรกิจและลูกค้าเป็นศูนย์กลางโครงสร้างพื้นฐานใหม่ขององค์กร

6) นวัตกรรมและการปรับตัว (Innovation and adaptive) การปฏิรูประบบดิจิทัลเป็นวิธีการทางธุรกิจในฐานะผู้บริหารและนักยุทธศาสตร์ตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

5. วิธีการศึกษา

การวิจัยเรื่อง โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

5.1 การสังเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

การสังเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง เกิดจากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นทำการคัดเลือกตัวแปรซึ่งประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง 2) ปัจจัยด้านกระบวนการจัดองค์กร 3) ปัจจัยด้านบุคลากร และ 4) การปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นผู้บริหารหรือตัวแทนผู้บริหารที่อยู่ในสถานประกอบการภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีพื้นที่ตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง จำนวนทั้งหมด 3,082 แห่ง (Department of Industrial Works, 2020) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันที่ต้องมีจำนวน 200 คนขึ้นไป (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010) ซึ่งเป็นจำนวนที่ถือว่าพอใช้ได้ (Comrey, & Lee, 2016) และเป็นจำนวนที่เหมาะสมกับโมเดลขนาดกลาง (Tabachnick, & Fidell, 2007) จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างได้จำนวนทั้งสิ้น 304 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยแยกประชากรออกเป็นกลุ่มประชากรย่อยๆ โดยประชากรในแต่ละชั้นภูมิจะมีลักษณะเหมือนกัน แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่ต้องการ

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการสร้างเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้ค่าของน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert ซึ่งสร้างทางเลือกที่เหมาะสมแก่ผู้ตอบแบบสอบถาม (Joshi, Kale, Chandel & Pal, 2015) โดยมีเกณฑ์ดังนี้ หากคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 แปลระดับความสำคัญว่า น้อยที่สุด, หากคะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 แปลระดับความสำคัญว่า น้อย, หากคะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 แปลระดับความสำคัญว่า ปานกลาง, หากคะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 แปลระดับความสำคัญว่า มาก และหากคะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 แปลระดับความสำคัญว่า มากที่สุด

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมือด้วยการคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามเนื้อหาหรือจุดประสงค์ (Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งผลการวิเคราะห์ IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้มากกว่า 0.5 (Rovinelli, & Hambleton, 1997) จากนั้น ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ต้องการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 คน เพื่อนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ปรากฏผลได้ค่า 0.90 ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์สถิติและสังคมศาสตร์ ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้มากกว่า 0.7 (Nunnally, 1978) ดังนั้นงานวิจัยนี้มีคุณภาพของเครื่องมือวิจัยผ่านตามเกณฑ์การตรวจสอบทั้งในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและมีความเชื่อมั่นซึ่งสามารถเชื่อถือได้อยู่ในระดับสูง

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน เพื่อทดสอบสมมติฐาน ประกอบด้วย การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลเชิงสาเหตุ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อยืนยันตัวบ่งชี้ และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของ Schumacker, & Lomax (2010) ซึ่งได้ใช้เกณฑ์การพิจารณาดัชนีแสดงความสอดคล้องไว้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์การพิจารณาดัชนีแสดงความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้น

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์การพิจารณา
CMIN	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
CMIN/DF	<2
p-value	>0.05
CFI	>0.90

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์การพิจารณา
GFI	>0.90
AGFI	>0.90
RMR	<0.05
SRMR	<0.05
RMSEA	<0.05

6. ผลการศึกษา / Research results

6.1 ตอนที่ 1 สถิติเชิงพรรณนา

6.1.1. ผลการวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการเป็นธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางมากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ จัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยีมากที่สุด (ร้อยละ 38.5) มีจำนวนเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรจำนวนต่ำกว่า 5 คนมากที่สุด (ร้อยละ 50.3) ธุรกิจมียอดขายต่อปีมากกว่า 10 ล้านบาทมากที่สุด (ร้อยละ 61.5) และระยะเวลาที่เปิดดำเนินธุรกิจ 10 ปีขึ้นไปมากที่สุด (ร้อยละ 58.6)

6.1.2. ผลการวิเคราะห์ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.29) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้นำองค์กรสามารถควบคุมและบริหารจัดการทุกอย่างให้สำเร็จลุล่วงไปตามแผนที่วางไว้เป็นไปตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50)

6.1.3. ผลการวิเคราะห์กระบวนการจัดองค์กร ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการจัดองค์กรโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.43) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า องค์กรได้จัดให้มีข้อมูลของลูกค้าที่ทันสมัยและถูกต้องอยู่เสมอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.56)

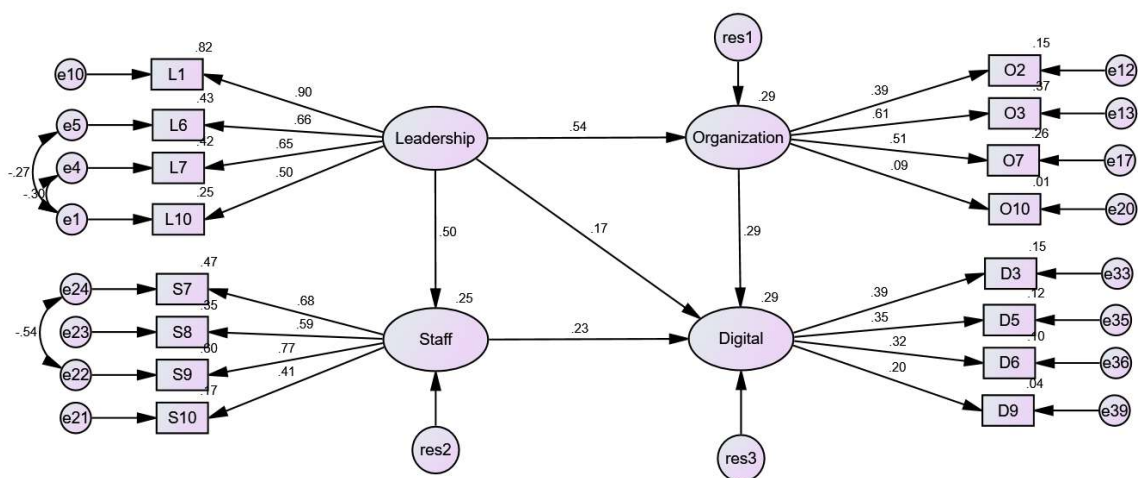
6.1.4. ผลการวิเคราะห์บุคลากร ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับบุคลากรโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.32) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า บุคลากรมีความสามัคคี ทำงานเป็นทีม ร่วมแก้ปัญหาและรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นพร้อมกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50)

6.1.5. ผลการวิเคราะห์การปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.25) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยเพียงพอกับลักษณะงานที่บุคลากรรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.52)

6.2 ตอนที่ 2 โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

6.2.1. การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านกระบวนการจัดองค์กร ด้านบุคลากร และด้านการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล การดำเนินงานทั้ง 4 ปัจจัยได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่าโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $p\text{-value} = 0.06$, $CFI = 0.97$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.93$, $RMR = 0.04$, $SRMR = 0.04$ และ $RMSEA = 0.03$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งมีความสอดคล้องกับวรรณกรรมและข้อมูลเชิงประจักษ์ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.2.2. การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง โดยการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (Direct Effect: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect: IE) และอิทธิพลรวม (Total Effect: TE) ของตัวแปรต่างๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นภายในโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงเส้นทางความสัมพันธ์โมเดลสมการโครงสร้าง

จากภาพที่ 2 พบว่า ปัจจัยด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านกระบวนการจัดองค์กร และด้านบุคลากร มีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จด้านการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงยังมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านด้านกระบวนการจัดองค์กร และด้านบุคลากร แสดงไว้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าน้ำหนักมาตรฐานของเส้นอิทธิพลทางตรง เส้นอิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม	ความผันแปร (R ²)	อิทธิพล (Effect)	ตัวแปรต้น		
			Leadership	Organization	Staff
Organization	0.29	DE	0.54	-	-
		IE	0.16	-	-
		TE	0.70	-	-
Staff	0.25	DE	0.50	-	-
		IE	0.12	-	-
		TE	0.62	-	-
Digital	0.29	DE	0.17	0.29	0.23
		IE	-	-	-
		TE	0.17	-	-

หมายเหตุ DE = Direct Effect, IE = Indirect Effect, TE = Total Effect

จากภาพที่ 2 และตารางที่ 3 แสดงความสอดคล้องระหว่างอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ของปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง สามารถอธิบายผลตามสมมติฐานได้ดังนี้

1) ปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ประกอบด้วยผู้นำการเปลี่ยนแปลง กระบวนการจัดองค์กร และบุคลากร ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จด้านการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่า กระบวนการจัดองค์กรมีอิทธิพลสูงสุด (TE = 0.33) รองลงมาคือบุคลากร (TE = 0.21) และผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TE = 0.14)

2) ผู้นำการเปลี่ยนแปลงยังมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านกระบวนการจัดองค์กร (IE = 0.16) และบุคลากร (IE = 0.12)

สำหรับการวิเคราะห์ค่าสัมพัทธ์ระหว่างตัวแปร โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Sample Correlations) เพื่อสำรวจขนาดและทิศทางความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงเส้นระหว่างตัวแปรต่างๆ ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ไม่ควรมีความสัมพันธ์ (r) กันมากกว่า .75 ตามเกณฑ์การพิจารณาของ Prasertrattasin (2008) จากข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างระหว่าง -.08 ถึง .61 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า .75 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และไม่มีปัญหาการมีความสัมพันธ์ระหว่างกันที่สูงเกินไป ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงสถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

	D39	D36	D35	D33	F27	F28	F29	F30	O20	O17	O13	O12	T1	T6	T7	T10
D39	1.00															
D36	.01	1.00														
D35	.00	.10	1.00													
D33	.15	.10	.18	1.00												
F27	.12	.11	.08	.13	1.00											
F28	.09	.11	.13	.04	.44	1.00										
F29	.07	.10	.10	.09	.28	.43	1.00									
F30	.12	.07	.03	.08	.26	.26	.32	1.00								
O20	-.01	.05	-.01	-.08	.03	.05	.01	.12	1.00							
O17	.05	.04	.03	.04	.26	.18	.23	.11	.00	1.00						
O13	.02	.13	.17	.15	.18	.15	.18	-.01	.11	.29	1.00					
O12	.02	.10	.13	-.01	.05	.09	.18	.00	-.01	.25	.22	1.00				
T1	.07	.18	.09	.14	.25	.21	.38	.19	.04	.25	.31	.16	1.00			
T6	.04	.10	.08	.10	.17	.16	.23	.17	.00	.14	.18	.13	.61	1.00		
T7	.10	.17	.15	.10	.23	.15	.33	.15	.00	.15	.15	.05	.59	.40	1.00	
T10	.10	.03	.09	.02	.16	.18	.24	.18	.11	.24	.20	.14	.44	.17	.14	1.00

7. สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล

7.1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของเส้นอิทธิพลระหว่างตัวแปร พบว่า โมเดลตามสมมติฐานก่อนการปรับปรุงยังไม่มี ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับแต่งองค์ประกอบของโมเดลด้วยวิธีตัดตัวแปรเชิงสังเกต (Observed Variable) ที่มีค่าไม่เหมาะสมออกไปและวิธีเชื่อมเส้นลูกศร เพื่อให้องค์ประกอบหรือตัวแปรแฝงที่ปรับใหม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สมบูรณ์มากที่สุด (Silpcharu, 2014) ภายหลังการปรับโมเดลพบว่ามีค่า $p\text{-value} = 0.06$, $CFI = 0.97$, $GFI = 0.95$, $AGFI = 0.93$, $RMR = 0.04$, $SRMR = 0.04$ และ $RMSEA = 0.03$ ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งมีความสอดคล้องกับบรรณกรรมและข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7.2 ผลของการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

7.2.1 ตัวแปรด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางตรงต่อกระบวนการจัดองค์กร

ในฐานะที่ผู้นำเป็นผู้บริหาร บทบาทที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดของผู้นำจึงเป็นบทบาทในฐานะผู้บริหารที่ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างกลุ่มต่างๆ ในองค์กร หรือในฐานะผู้ประสานงานภายในกลุ่มที่ตนเป็นผู้บริหาร ผู้นำประเภนี้ช่วยให้งานของผู้ร่วมงานดำเนินไปด้วยดี ผู้นำอยู่ในฐานะเป็นผู้ควบคุมนโยบายและกำหนดวัตถุประสงค์ของกลุ่มและรับผิดชอบคอยติดตามให้มีการปฏิบัติตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของกลุ่ม โดยครบถ้วนถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sow, & Aborbie (2018) ได้สรุปไว้ว่า ผู้นำที่ส่งผล

ต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลขององค์กร มีอิทธิพลโดยตรงต่อทิศทางขององค์กรเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบความเป็นผู้นำมีผลกระทบอย่างมากในการเปลี่ยนแปลงองค์กร และการมีส่วนร่วมและการป้อนข้อมูลโดยพนักงานมีบทบาทสำคัญในความสำเร็จของความพยายามในการเปลี่ยนแปลง และงานวิจัยของ Ganz (2010) ที่กล่าวว่า บทบาทของผู้นำจะสร้างประสิทธิภาพการขับเคลื่อนทางสังคม และสร้างความวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมในองค์กร ผู้นำต้องเรียนรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ควบคู่ไปกับความหลากหลาย ความผันผวนที่เกิดขึ้นบนโลก

7.2.2 ตัวแปรด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางตรงต่อบุคลากร

ผู้นำเป็นบุคคลที่มีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญในองค์กรทุกแห่ง เป็นบุคคลที่มีบทบาทหรือมีอิทธิพลต่อผู้อื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับบุคลากรภายในองค์กรที่จะชักนำให้บุคคลอื่นกระทำหรือคิดตามที่ตนเองต้องการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wade, & Obwegeser (2019) ได้สรุปไว้ว่า บทบาทของผู้นำทางดิจิทัลนั้นได้รับอิทธิพลมาจาก 2 ปัจจัย ได้แก่ ความสามารถในการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ และความน่าเชื่อถือที่สร้างให้เกิดขึ้นภายในองค์กรนำไปสู่ความไว้วางใจและสร้างอิทธิพลต่อบุคลากรภายในองค์กร และงานวิจัยของ Rivera-Ruiz, & Ferrer-Moreno (2015) ที่ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้นำเชิงกลยุทธ์กับประสิทธิภาพการทำงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร โดยผลการวิจัยสรุปว่า การสร้างทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับบุคลากร ต้องอาศัยความเป็นผู้นำที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร

7.2.3 ตัวแปรด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล

ภาวะผู้นำของผู้บริหารองค์กร เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวขององค์กร ถ้าผู้บริหารมีภาวะผู้นำสูง ก็จะได้เปรียบในการแข่งขันที่จะนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างยั่งยืน Bongiorno, Rizzo, & Vaia (2018) ได้กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลและการหยุดชะงักทางดิจิทัลเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง ผู้บริหารทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องตื่นรู้เพื่อกำหนดทิศทางและใช้ประโยชน์จากโอกาสทางดิจิทัลใหม่ๆ อย่างเต็มที่ และแบ่งปันความคิดที่จะทำให้เป้าหมายองค์กรสำเร็จได้ในโลกดิจิทัลปัจจุบัน เมื่อต้องเผชิญกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Khan (2016) ในงานวิจัยเรื่องภาวะผู้นำในยุคดิจิทัล สรุปไว้ว่า ผู้บริหารหรือผู้นำองค์กรที่ส่งผลต่อการปรับรูปแบบสู่ความเป็นดิจิทัลให้องค์กรประกอบด้วยคุณลักษณะเฉพาะ 6 ประการ ได้แก่ 1) สร้างความเชื่อมโยงระหว่างกัน 2) ลดความเหลื่อมล้ำของเวลาและข้อมูลสมบูรณ์ 3) มีความโปร่งใส ลดความซ้ำซ้อน 4) ลดลำดับชั้นเพื่อลดอุปสรรคการทำงาน 5) มีตัวช่วยในการตัดสินใจอย่างซื่อสัตย์ และ 6) ผลกระทบความเป็นมนุษย์

7.2.4 ตัวแปรด้านกระบวนการจัดการองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล

การบริหารและจัดการองค์กร จะช่วยให้พัฒนาองค์กรได้สำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างดี เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ หนึ่งในองค์ประกอบของการพัฒนานั้นคือ การพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะนำไปสู่

ความเป็นดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Schwarzmüller, Brosi, Duman, & Welp (2018) ที่กล่าวว่า พื้นฐานสำคัญของการเข้าสู่ยุคดิจิทัลภายในองค์กรคือการวางกลยุทธ์ และงานวิจัยของ Bilgeri, Wortmann, & Fleisch (2017) ในงานวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลส่งผลต่อองค์กรอย่างไร สรุปไว้ว่า ปัญหาขององค์กรที่บริษัทขนาดใหญ่เผชิญในแง่ของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล โครงสร้างการกำกับดูแล และความเหมาะสมในการแก้ไขปัญหาองค์กรสามารถหาแนวทางปฏิบัติได้โดยการระบุปัจจัยฉุกเฉินที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้บริหารได้มีข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ เพื่อสร้างต้นแบบขององค์กรเพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล

7.2.5 ตัวแปรด้านบุคลากรมีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล

บุคลากรถือเป็นกำลังคน ที่ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และคุณลักษณะอื่นที่จะนำมาเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญสู่ความเป็นดิจิทัลภายในองค์กร Reis, Amorim, Melão, & Matos (2018) ได้กล่าวไว้ว่า ทรัพยากรมนุษย์ส่งผลให้เกิดการปรับตัวของกระบวนการและการจัดการดำเนินงานขององค์กรที่เผชิญความท้าทายทั้งหมดของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ifenthaler, & Egloffstein (2020) ที่พัฒนาโมเดลรูปแบบการเติบโตของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ที่นำเทคโนโลยีแบบองค์รวมมาใช้ในองค์กรธุรกิจในสหภาพยุโรปผ่านการพัฒนาแบบจำลองวุฒิภาวะพื้นฐานทางทฤษฎี กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานจำนวน 222 คน สรุปได้ว่า แรงจูงใจ ทักษะคติ ในตัวพนักงาน และวัฒนธรรมขององค์กรจะเป็นตัวกลางในการบรรลุวุฒิภาวะทางดิจิทัลและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ดังนั้นองค์กรจะประสบความสำเร็จทางเทคโนโลยี ต้องพัฒนาองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ควบคู่กันไป

7.2.6 ตัวแปรด้านผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัลผ่านปัจจัยด้านกระบวนการจัดองค์กรและปัจจัยด้านบุคลากร

การสร้างการเปลี่ยนแปลงในองค์กรที่เติบโตเร็ว ผู้นำจะอาศัยแค่ความรู้และภาวะผู้นำแบบเดิมๆ ย่อมไม่เพียงพอที่จะขับเคลื่อนธุรกิจให้มีการเติบโตแบบ ทักษะที่ผู้นำในยุคดิจิทัลต้องมีเพิ่มเติมในการบริหาร คือสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาสร้างความโดดเด่นแบบแตกต่าง ให้ประสบการณ์ที่เหนือความคาดหมาย และมีวิสัยทัศน์ในการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และบริการ ผู้นำจะต้องมีหน้าที่ผลักดันองค์กรที่แตกต่างจากเดิมในหลายมิติ และเป็นต้นแบบของการบริหารงานให้ประสบความสำเร็จด้วยวิธีการใหม่ๆ ที่แตกต่างให้กับบุคลากรในองค์กร เพื่อนำไปสู่ความเป็นดิจิทัลเต็มรูปแบบ บทความของ Schwertner (2017) ได้กล่าวไว้ว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของธุรกิจต้องมุ่งเน้นไปที่การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งไม่ใช่เฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ การวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ หรือระบบคลาวด์เท่านั้น แต่ถ้าจะให้ประสบความสำเร็จกับความท้าทายที่เกิดขึ้น ต้องเกี่ยวข้องกับการจัดการองค์กรเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงไปใช้ในองค์กร เพื่อลดการต่อต้านการปฏิรูปที่เกิดขึ้นจากพนักงานไปพร้อมๆ กัน เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของความพยายามในการเปลี่ยนแปลงให้สูงสุด และ Nadeem, Abedin, Cerpa, & Chew (2018) ได้กล่าวถึง บทบาทและความสามารถในการองค์กรธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ไว้ว่า การปรับ

รูปแบบธุรกิจใหม่จะทำให้บริษัทสามารถยกระดับความสัมพันธ์กับลูกค้าได้แข็งแกร่งขึ้นและเพิ่มโอกาสในการขายต่อเนื่องผ่านการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลไม่ใช่แค่การจัดการและปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์เท่านั้น แต่ค่อนข้างเป็นแนวทางสำคัญในการแก้ไขปัญหาประเด็นการบริหารจัดการ เช่น ทรัพยากรบุคคล ประสิทธิภาพทางธุรกิจ และการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจใหม่

8. ข้อเสนอแนะ

- 1) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองเท่านั้น ดังนั้นควรนำกรอบแนวคิดดังกล่าวไปศึกษากับอุตสาหกรรมในพื้นที่อื่นๆ ด้วย เนื่องจากแต่ละพื้นที่ในประเทศไทยมีบริบทที่แตกต่างกัน
- 2) ควรเพิ่มขอบข่ายการศึกษางานวิจัยให้ครอบคลุมประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ทุกระดับของสถานประกอบการ ตั้งแต่ผู้บริหาร ไปจนถึงผู้ปฏิบัติงานในทุกระดับเพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลในภาพกว้าง
- 3) ควรศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

- Asenov, A. (2019). Modern trends in staff management. *Journal Socio-Economic Analyses*, 13(2), 123-129.
- Bilgeri, D., Wortmann, F., & Fleisch, E. (2017). How digital transformation affects large manufacturing companies' organization. In *International Conference on Information Systems (ICIS)*, Seoul: University of St. Gallen.
- Bongiorno, G., Rizzo, D., & Vaia, G. (2018). *CIOs and the digital transformation: a new leadership role*. New York: Springer International Publishing.
- Bradley, K. (2007). Defining digital sustainability. *Library Trends*, 56(1), 148-163.
- Burns, J. M. (2003). *Transforming leadership: a new pursuit of happiness*. New York: Atlantic Monthly Press.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2016). *A first course in factor analysis*. 2nd ed. New York: Psychology Press.
- Department of Industrial Works. (2020). *Industrial statistics*. (In Thai). Retrieved 2 February 2021 from <https://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss63>
- Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. *IEEE Software*, 35(4), 16-21.
- Fenech, R., Baguant, P., & Ivanov, D. (2019). The changing role of human resource management in an era of digital transformation. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 22(2), 1-10.
- Foerster-Metz, U. S., Marquardt, K., Golowko, N., Kompalla, A., & Hell, C. (2018). Digital transformation and its implications on organizational behavior. *Journal of EU Research in Business*, 2018(S3), 1-14.

- Ganz, M. (2010). **Leading change: leadership, organization, and social movements**. Handbook of Leadership Theory and Practice. Ed. Nitin Nohria and Rakesh Khurana: Harvard Business School Press.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). **Multivariate data analysis**. 7th ed. Upper saddle River, NJ: Pearson Education International.
- Ifenthaler, D., & Egloffstein, M. (2020). Development and implementation of a maturity model of digital transformation. **TechTrends**, 64(2), 302-309.
- Jha, S., & Bhattacharyya, S. S. (2020). Moderated mediation analysis of leader technology orientation: a study of operations and manufacturing leaders of India. **Journal of Operations and Strategic Planning**, 3(1), 58-80.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. & Pal, D.K. (2015). Likert scale: explored and explained. **British Journal of Applied Science & Technology**, 7(4), 396
- Khan, S. (2016). **Leadership in the digital age: a study on the effects of digitalization on top management leadership**. Master's dissertation, Stockholm University, Stockholm, Sweden.
- Kiron, D., Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., & Buckley, N. (2016). Aligning the organization for its digital future. **MIT Sloan Management Review**, 58(1), 1-30.
- Kotarba, M. (2018). Digital transformation of business models. **Foundations of management**, 10(1), 123-142.
- Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-the role of organizational capabilities. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, 13(2), I-VIII.
- Nunnally, J. C. (1978). **Psychometric theory**. New York: McGraw.
- Prasertrattasin. (2008). **Multivariate analysis techniques for social and behavioral science research**. (In Thai). 6th ed. Bangkok: Samlada.
- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018, March). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. In **World conference on information systems and technologies**. Naples, Italy.
- Rivera-Ruiz, I., & Ferrer-Moreno, E. (2015). The relationship between strategic leadership, human IT infrastructure, project management, project success, and firm performance. **International Journal of Information, Business and Management**, 7(2), 77.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterionreferenced test item validity. **Dutch Journal of Educational Research**, 2(2), 49-60.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). **A beginner's guide to structural equation modeling**. New York: Routledge.

- Schwarz Müller, T., Brosi, P., Duman, D., & Welp, I. M. (2018). How does the digital transformation affect organizations? key themes of change in work design and leadership. **Mrev management revue**, 29(2), 114-138.
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. **Trakia Journal of Sciences**, 15(1), 388-393.
- Seetharaman, P. (2020). Business models shifts: Impact of Covid-19. **International Journal of Information Management**, 54, 102173.
- Silpcharu. (2014). **Statistical research and analysis with SPSS and AMOS**. (In Thai). 15th ed. Bangkok. Business R&D.
- Solis, B., Li, C., & Szymanski, J. (2014). The 2014 state of digital transformation. **Altimeter Group**, 1(1), 1-33.
- Sow, M., & Aborbie, S. (2018). Impact of leadership on digital transformation. **Business and Economic Research**, 8(3), 139-148.
- Stonehouse, G. H., & Konina, N. Y. (2020). Management challenges in the age of digital disruption. **In Proceedings of the 1st International Conference on Emerging Trends and Challenges in the Management Theory and Practice (ETCMTP 2019)**, Advances in Economics, Business and Management Research
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). **Using multivariate statistics**. Boston, MA: Pearson Education.
- Wade, M., & Obwegeser, N. (2019). How to choose the right digital leader for your company. **MIT Sloan Management Review**, 60(4), 1-4.
- Winkowska, J., Szpilko, D., & Pejić, S. (2019). Smart city concept in the light of the literature review. **Engineering Management in Production and Services**, 11(2), 70-86.
- Wolf, M., Semm, A., & Erfurth, C. (2018, June). Digital transformation in companies—challenges and success factors. **In International Conference on Innovations for Community Services**. Springer, Cham.

พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี

Health Information Behaviors of Older Adults for Diabetes Prevention in Pattani Province

นาวพล แก้วสุวรรณ^{1,*}, Nawapon Kaewsuwan^{1,*}

¹ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประเทศไทย;
Bachelor of Art Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University, Thailand.

* Corresponding author email: nawapon.k@psu.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ และปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปในพื้นที่จังหวัดปัตตานี คัดเลือกด้วยวิธีเจาะจง จำนวน 240 คน จำแนกตาม 12 อำเภอ เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 รวมเวลา 3 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

ข้อค้นพบ : (1) พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.11) รองลงมา คือ ระดับการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ ($\bar{X}$ = 4.08) และระดับความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ ($\bar{X}$ = 4.06) สำหรับแหล่งสารสนเทศที่ใช้ในระดับมากที่สุด คือ แหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ($\bar{X}$ = 4.23) และ (2) ปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในสังคมพหุวัฒนธรรม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับปัญหาอุปสรรคในการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.02) รองลงมา คือ ระดับปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ ($\bar{X}$ = 3.98)

การประยุกต์ใช้จากการศึกษา: จะเป็นแนวทางในการออกแบบบริการสารสนเทศให้แก่สถาบันบริการสารสนเทศในพื้นที่ เช่น หอสมุดประชาชน แหล่งเรียนรู้ในชุมชน หรือหอสมุดของสถานศึกษาในจังหวัดปัตตานี

รวมถึงหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการผลิตสารสนเทศด้านสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ ฯลฯ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต และการให้บริการสารสนเทศและความรู้ที่เป็นประโยชน์ เหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพของกลุ่มผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี นอกจากนี้หน่วยงานสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยังสามารถนำข้อเสนอแนะจากผลวิจัยไปใช้ในการกำหนดแผนนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมและดูแลสุขภาวะของผู้สูงอายุต่อไป

คำสำคัญ: พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ การดูแลสุขภาวะ โรคเบาหวาน ผู้สูงอายุ จังหวัดปัตตานี

Abstract

Purpose: This study intends to explore health information behaviors and problems concerning health information seeking and use for diabetes prevention of the elderly in the province

Methodology: This survey research employs questionnaires to collect data from 240 sixty-year old and older elderly purposively selected from 12 districts of Pattani Province from June to September of 2021, and the collected data are statistically analyzed.

Findings: The study results show that 1) the health information behaviors for preventing diabetes of the elderly in Pattani Province is found to be at the high level ($\bar{X}$ = 4.08). Also, in the analysis of each aspect of the information behaviors, health information seeking gains the highest average scores ($\bar{X}$ = 4.11), followed by information use ($\bar{X}$ = 4.08), and information needs ($\bar{X}$ = 4.06) respectively. With regard to the information sources frequently used by the participants are institutional sources, such as libraries, and community learning facilities ($\bar{X}$ = 4.23); and 2) the problems in seeking and using health information for diabetes prevention of the elderly is found to be as high as $\bar{X}$ = 4.00 while the seeking aspect is reportedly higher than the using one at $\bar{X}$ = 4.02 and $\bar{X}$ = 3.98.

Applications of this study: This study can benefit information service institutions, such as public libraries, community learning centers and school and academic libraries, including those agencies responsible for producing health information and providing information services suitable for users' needs to design their information services to better serve the elderly in Pattani province based on their information behavior. In addition, public health agencies and sub-district health promoting hospitals can apply the recommendations from this study in their health policy formulation and health strategic planning for the elderly health improvement and wellbeing.

Keywords: Health Information Behaviors, Health care, Diabetes, Older Adults, Pattani Province

1. บทนำ

อัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคกลุ่มไม่ติดต่อ (NCDs) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ฯลฯ ซึ่งสถิติการเกิดโรคกลุ่มไม่ติดต่อ ในปี พ.ศ.2562 พบว่า มีประชากรไทยเสียชีวิตจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อ มากกว่า 600,000 คน หรือคิดเป็น 66% ของการเสียชีวิต (National Statistical Office of Thailand, 2019) ซึ่งสาเหตุหลักมาจากพฤติกรรม และขาดการรับรู้ในข่าวสาร และการป้องกันโรคของตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการเข้าถึงบริการทางสุขภาพต่ำ (National Statistical Office of Thailand, 2019) รวมถึงการมีพฤติกรรมที่ละเลยการปฏิบัติตามสุขภาวะ จากการศึกษาถึงพฤติกรรมการรับรู้ข่าวสาร และความรู้เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับช่วงวัย เพื่อความพยายามปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตที่เหลืออยู่ได้อย่างมีคุณภาพ รวมถึงการได้รับความรู้ คำแนะนำต่าง ๆ ให้รู้จักโรค รู้จักวิธีป้องกันและดูแลสุขภาพของตนเองให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง (Health Education Division, 2014) ของประชาชน พบว่า มีประชาชนเพียง 27.10% ของกลุ่มโรคไม่ติดต่อ ที่มีพฤติกรรมการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ และการปฏิบัติตนได้ถูกต้องตามหลักสุขภาวะ (Health Education Division, 2014; National Statistical Office of Thailand, 2019) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของการป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อแล้ว พบว่า เป็นโรคที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อในลักษณะของการสัมผัส หรือผ่านพาหะนำโรค หากแต่เกิดจากพฤติกรรมและปัจจัยที่เกิดจากการปฏิบัติตน (National Statistical Office of Thailand, 2019) ซึ่งหากประชาชนมีพฤติกรรมรับรู้ที่ถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ก็จะช่วย ให้สามารถป้องกันตนเอง หรือหาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมกับการป้องกันโรคของตนเองได้ ด้วยการมีพฤติกรรมที่ถูกต้องในการแสวงหา และการนำเสนอสารสนเทศที่ได้มาใช้ในการปฏิบัติตน และดูแลตนเอง ดังที่ DeWalt et al. (2004) ได้กล่าวว่า บุคคลที่มีระดับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพต่ำจะส่งผลต่ออัตราการใช้และการรับรู้สารสนเทศในเรื่องการป้องกันโรค การดูแลสุขภาพ รวมถึงการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพต่ำ ด้วยเช่นกัน ซึ่งในระยะยาวแล้วย่อมส่งผลต่อสุขภาวะโดยรวม และก่อให้เกิดการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มมากขึ้นในปี 2565 ประมาณ 25 ล้านคน (National Statistical Office of Thailand, 2019) และจะส่งผลทำให้ภาครัฐและสถานบริการทางการแพทย์มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้นอีกด้วย (WHO, 1998)

ประเทศไทยมุ่งเน้นการสร้างเสริมสุขภาวะ โดยการพัฒนาและให้ความสำคัญต่อการสร้าง “พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ” เพื่อพัฒนาและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในเรื่องการดูแลตนเอง ทั้งทางด้าน การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การจัดการอารมณ์ รวมถึงเพิ่มทักษะในเรื่อง (1) ความรู้ และความเข้าใจทางสุขภาพ (2) ทักษะการเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางสุขภาพ (3) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ (4) ทักษะการตัดสินใจ (5) ทักษะการดูแลและการจัดการตนเอง และ (6) การรู้เท่าทันสื่อ (Vacharaporn,

2017) เนื่องจากการพัฒนาให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพที่ถูกต้องจะช่วยส่งเสริมให้มีความสามารถในการ (1) รู้เท่าทันการป้องกันโรค (2) มีการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทางด้านสุขภาพ และการดูแลตนเองที่ถูกต้อง (3) สามารถวิเคราะห์สารสนเทศที่ได้อย่างถูกต้อง (4) เข้าถึงบริการของภาครัฐ และสถานพยาบาลได้ถูกต้อง (5) สามารถนำสารสนเทศที่ได้รับไปใช้เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้ (6) สามารถประยุกต์สารสนเทศไปใช้เมื่อต้องตัดสินใจในชีวิต (7) สามารถคาดการณ์ความเสี่ยงด้านสุขภาพ ที่อาจเกิดขึ้นได้ และ (8) สามารถกำหนดเป้าประสงค์ในการดูแลสุขภาพของตนเอง ในระยะยาว เพื่อให้สามารถจัดการตนเองได้ (Vacharaporn, 2017; Phawinee et al., 2021) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้ม ของสังคมโลกที่กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุได้กำหนดนโยบาย และให้ ความสำคัญกับการเสริมสร้างพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น โดยหากผู้สูงอายุมีพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ รวมถึงมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องจะส่งผลให้ สามารถจัดการตนเองรวมถึงสามารถที่จะปฏิบัติตามหลักสุขภาพ และช่วยป้องกันโรคกลุ่มไม่ติดต่อ สามารถยกระดับคุณภาพชีวิต ลดทัศนคติการเป็นภาระของสังคมหรือชุมชน ลดค่าใช้จ่ายของภาครัฐ และสถานพยาบาล เพิ่มคุณค่าให้แก่สังคมสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจด้วยการมีพฤติกรรมสารสนเทศ ทางด้านสุขภาพที่ถูกต้องและเหมาะสม

พฤติกรรมสารสนเทศทางด้านสุขภาพ เป็นพฤติกรรมหรือการกระทำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมใด ๆ ของบุคคลที่แสดงออกเมื่อมีความต้องการสารสนเทศ สามารถกำหนดความต้องการสารสนเทศของตนเอง สามารถแสวงหาสารสนเทศได้หลากหลายวิธีการ และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตหรือเปลี่ยนรูปแบบสารสนเทศ ด้านสุขภาพได้ (Wilson, 1999) รวมถึงการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นโดยอาจอยู่ในรูปการสื่อสารแบบเผชิญหน้า และการได้รับสารสนเทศจากสื่อต่าง ๆ (Wilson, 2000) ซึ่งพฤติกรรมสารสนเทศทางด้านสุขภาพช่วยให้เห็น ขั้นตอนของพฤติกรรมหรือการกระทำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ในการแสวงหาสารสนเทศ การแลกเปลี่ยน สารสนเทศ และการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ นอกจากนี้ยังช่วยให้ทราบถึงวิธีที่ผู้สูงอายุต้องการสารสนเทศ แสวงหาสารสนเทศ การจัดการและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในบริบทที่แตกต่างกัน (Savolainen, 2007) เป็นพฤติกรรมซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้สูงอายุมีปัญหาที่ต้องแก้ไขหรือมีคำถามที่ต้องการคำตอบ แต่พบว่าสารสนเทศ หรือความรู้ที่ตนมีอยู่นั้นไม่เพียงพอที่จะแก้ปัญหาหรือตอบคำถามทางด้านสุขภาพ หรือการป้องกันโรค ตามสภาพบริบทพื้นที่ของตนเองได้ (Cheunwattana, 2002)

จากสถิติสถานะสุขภาพของประชาชนในจังหวัดปัตตานี ปี 2563 พบว่า ประชาชนกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) มีอัตราการป่วยด้วยโรคกลุ่มไม่ติดต่อ ร้อยละ 42 โดยโรคที่มีอัตราการป่วยที่เพิ่มสูงขึ้น คือ โรคเบาหวาน ร้อยละ 55.60 (Phramongkutklao Hospital, 2020) ซึ่งโรคดังกล่าวเป็นโรคที่เกิด จากพฤติกรรมสุขภาพส่วนบุคคลไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ และขาด การออกกำลังกาย ทำให้ในแต่ละปีหน่วยบริการทางการแพทย์และภาครัฐของจังหวัดปัตตานีต้องใช้ งบประมาณในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานเป็นจำนวนมาก ซึ่งเมื่อผู้สูงอายุป่วยเป็น

โรคเบาหวานแล้วจะก่อให้เกิดอันตรายในหลาย ๆ ด้าน เช่น การลุกลามไปยังระบบประสาทตา เท้า ไต หัวใจ และยังเป็นบ่อเกิดของความเสี่ยงในการเป็นโรคหัวใจ ภาวะหัวใจขาดเลือด โรคความดันโลหิตสูง ไชมัน โรคอ้วน โรคเกี่ยวกับฟัน โดยส่งผลกระทบและเป็นปัจจัยสำคัญทำให้เส้นเลือดตีบหรือตัน เป็นปัญหาต่อเส้นเลือดในสมอง หรือในหัวใจได้ ในระยะยาวแล้วอาจจะเป็นสาเหตุของการตัดอวัยวะ (Tharitmon & Worawat, 2021) เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของโรคทำให้แผลหายช้า ไม่แห้งสนิท ดังนั้นการรักษาจึงมีความยุ่งยากเพิ่มขึ้น เนื่องจากจะต้องลดอาการเสี่ยงของการลุกลามของเชื้อ และรักษาแผลเดิมให้หายก่อน ทั้งนี้การศึกษาของศูนย์อายุรกรรม Sukumvit Hospital (2020) พบว่า การรักษาโรคเบาหวานส่วนใหญ่เป็นการใช้จ่ายสำหรับการรักษาที่ปลายเหตุของโรค โดยอัตราค่าใช้จ่ายนี้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นการป้องกันโรคและสร้างเสริมพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งการสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกสุขภาวะให้แก่ผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานีจึงเป็นสิ่งที่ดีและจำเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในบริบทพื้นที่ที่มีความหลากหลายในด้านพฤติกรรม ภาษา ศาสนา วัฒนธรรม และวิถีปฏิบัติที่มีความแตกต่างกัน

จังหวัดปัตตานี เป็นจังหวัดที่ประกอบด้วย 12 อำเภอ มีประชากรทั้งสิ้น จำนวน 718,077 คน (ข้อมูลทะเบียนราษฎร 30 มิถุนายน 2564) ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 90 นับถือศาสนาอิสลาม และศาสนาพุทธ ร้อยละ 10 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นพื้นที่พหุวัฒนธรรมที่มีความหลากหลายในด้านด้านพฤติกรรม ภาษา ศาสนา วัฒนธรรม และวิถีปฏิบัติ โดยประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ รับจ้าง ประมง และเกษตรกรรม ในส่วนของข้อมูลด้านสถานบริการสาธารณสุข พบว่า มีจำนวน 158 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 129 แห่ง และโรงพยาบาล จำนวน 29 แห่ง จากการศึกษาข้อมูลของ Pattani provincial public health office (2020) พบว่า ผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานีส่วนใหญ่ใช้บริการสาธารณสุขจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ซึ่งเป็นสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิ เพื่อเข้ารับบริการด้านการดูแลและส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ และการปรับพฤติกรรมสุขภาพโดยเฉพาะกลุ่มโรคไม่ติดต่อโดยเฉพาะโรคเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับ Chansiriwat (2013) ที่ได้วิเคราะห์พฤติกรรม การแสวงหาสารสนเทศของผู้สูงอายุ พบว่า ส่วนใหญ่มุ่งเน้นในเรื่องของการป้องกันโรค และการดูแลสุขภาพ ดังนั้น แนวคิดของพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ จึงเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญและเป็นเสมือนกุญแจสู่ผลลัพธ์ของงานสุขศึกษา (Rootman, 2017) ที่มุ่งสู่กระบวนการพัฒนาการให้บริการสารสนเทศที่เอื้อต่อการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุและการพัฒนาผู้สูงอายุในการแสวงหาสารสนเทศด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเสริมสร้างการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานีให้สามารถป้องกันโรคเบาหวานด้วยตนเองได้

ทั้งนี้จากการศึกษาและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในภาคใต้ พบว่า มีการศึกษาเฉพาะในประเด็นของการแสวงหาสารสนเทศ การใช้สารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ และปัญหาในการแสวงหาสารสนเทศในพื้นที่จังหวัดอื่น ๆ ของภาคใต้ เช่น จังหวัดสงขลา จังหวัดพัทลุง จังหวัดนครศรีธรรมราช ฯลฯ แต่ยังไม่พบว่ามีการศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ

ของผู้สูงอายุในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส และจังหวัดยะลา นอกจากนี้เมื่อผู้วิจัยได้ศึกษาและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคของผู้สูงอายุในภาคใต้เพิ่มเติม พบว่า มีการศึกษาเฉพาะประเด็นของพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในภาพรวมเพียงเท่านั้น โดยยังไม่พบว่ามีการศึกษาในประเด็นของพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานโดยเฉพาะเจาะจงหรือมีการระบุชนิดของโรคในพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งอาจมีความแตกต่างในด้านของบริบทพื้นที่และพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพที่นอกเหนือจากพื้นที่จังหวัดอื่น ๆ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในมุมมองเห็นถึงช่องว่างของความรู้นำไปสู่การขยายขอบเขตของการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในพื้นที่อื่น ๆ ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ หรือบริบทของพื้นที่อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียง กล่าวคือ มีความหลากหลายทางด้านพฤติกรรม ภาษา ศาสนา วัฒนธรรม วิถีปฏิบัติและนำไปสู่การเติมเต็มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ดังนั้น จากสาเหตุและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ และปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี โดยคาดว่าผลการวิจัยน่าจะได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้กับหน่วยงานด้านสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกรมกิจการผู้สูงอายุในพื้นที่จังหวัดปัตตานีในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุใช้สารสนเทศประกอบการดูแลสุขภาวะของตนเองทั้งด้านการบริโภคอาหาร การควบคุมภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของโรค การดูแลรักษาแผล และการลดอาการเสี่ยงของการลุกลามของเชื้อ นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการวิจัยและข้อเสนอแนะไปใช้ในการกำหนดแผนนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อการดูแลสุขภาวะเกี่ยวกับโรคเบาหวาน จัดบริการและเผยแพร่สารสนเทศทางด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้สูงอายุในพื้นที่จังหวัดปัตตานี มากไปกว่านั้นสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลให้แก่สถาบันบริการสารสนเทศในพื้นที่จังหวัดปัตตานีเพื่อใช้ในการออกแบบและจัดบริการสารสนเทศ และแหล่งสารสนเทศที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับผู้สูงอายุเพื่อการป้องกันโรคเบาหวาน ตลอดจนการออกแบบสื่อทางด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน เช่น สิ่งพิมพ์ สื่อมัลติมีเดีย หรือคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับสภาพร่างกายของผู้สูงอายุ และสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1) พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี

2) ปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาวะเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี

3. วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีอายุอยู่ในช่วงตามเกณฑ์ของกลุ่มเป้าหมาย (60 ปีขึ้นไป) ใน 12 อำเภอ ของจังหวัดปัตตานีที่มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นหน่วยบริการปฐมภูมิใกล้บ้าน ในการให้บริการผู้สูงอายุที่เข้ารับการตรวจและดูแลสุขภาพจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือคาดว่าจะมีความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน หรือมีประวัติการเข้ารับการตรวจสุขภาพเพื่อคัดกรองการเป็นโรคเบาหวาน และ/หรือน้ำตาลในเลือด มีความตระหนักต่อการเป็นโรคเบาหวาน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ทำการคัดเลือกด้วยวิธีเจาะจง (Specific sampling) จากกลุ่มประชากร โดยใช้เกณฑ์คือเป็นผู้มีความยินยอมสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 240 คน

3.2 เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา ภาษาที่ใช้สื่อสาร การประกอบอาชีพในปัจจุบัน รายได้ต่อเดือน ลักษณะครอบครัว ที่อยู่อาศัย ความสัมพันธ์ของผู้สูงอายุกับบุคคลในครอบครัว สถานที่เข้ารับการรักษ หรือปรึกษาปัญหาสุขภาพ อุปกรณ์หรือเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อรับข่าวสาร แหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ และเขต หรือพื้นที่อาศัย

ตอนที่ 2 พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 51 ข้อ ประกอบด้วย ระดับความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ จำนวน 15 ข้อ ระดับการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ จำนวน 18 ข้อ และระดับการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ จำนวน 18 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 38 ข้อ ประกอบด้วย ระดับปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพจำนวน 18 ข้อ และระดับปัญหาอุปสรรคในการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ จำนวน 20 ข้อ

ผลการหาคุณภาพของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจแบบสอบถามด้านเนื้อหาและด้านภาษาเพื่อให้เครื่องมือวิจัยมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือ IOC (Index of Congruence) ผลการคำนวณค่า IOC ปรากฏว่าข้อคำถามส่วนใหญ่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 – 1 หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุ (Tryout) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่เข้ารับบริการจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่เป็นหน่วยบริการปฐมภูมิในจังหวัดนราธิวาส เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้วนำผลมาดำเนินการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ตามวิธีของ Cronbach โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง พบว่า

แบบสอบถามตอนที่ 2 มีค่าความเที่ยง ในภาพรวมเท่ากับ 0.88 และแบบสอบถามตอนที่ 3 มีค่าความเที่ยง ในภาพรวมเท่ากับ 0.84 - 0.91

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามจำนวน 266 ฉบับ ด้วยตนเอง ส่วนในพื้นที่เสี่ยงภัยจำนวน 4 อำเภอ ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งไปรษณีย์ไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพื่อขออนุเคราะห์จากอาสาสมัครชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำโรงพยาบาลในการเก็บแบบสอบถามและบันทึกประเด็นการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการขอเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้สูงอายุ ในช่วงวันที่ 1 มิถุนายน - วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2564 รวมเวลา 3 เดือน ได้รับแบบสอบถามกลับคืน คิดเป็นร้อยละ 100

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ตอนที่ 2 ระดับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ และระดับปัญหาอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

4. ผลการศึกษา

4.1. ข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 62.40 มีอายุ 60-69 ปี จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 83.80 นับถือศาสนาอิสลาม จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50 รองลงมานับถือศาสนาพุทธ จำนวน 101 คิดเป็นร้อยละ 38.00 ส่วนใหญ่มีการศึกษา ระดับประถมศึกษา จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 61.30 ส่วนใหญ่ใช้ภาษายาวีในการสื่อสาร จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 49.60 รองลงมาใช้ภาษาไทย จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 48.50 ประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 40.60 รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 23.70 รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 10,000 บาท จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 48.50 ทั้งนี้ลักษณะของครอบครัวที่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับคู่สมรส หรือคู่ชีวิต จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 47.70 เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ด้านการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุกับบุคคลในครอบครัว พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับบุคคลที่เป็นลูก/หลาน จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 56.80

สถานที่เข้ารับการรักษา (เมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย) ส่วนใหญ่เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 118 คิดเป็นร้อยละ 44.40 รองลงมาเข้ารับการรักษากับโรงพยาบาลประจำอำเภอ/จังหวัด จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 36.80 ในด้านอุปกรณ์หรือเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อรับข่าวสารส่วนใหญ่ใช้โทรทัศน์ จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 50.80 รองลงมาเป็นการใช้โทรศัพท์มือถือ จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 36.80 ตามลำดับ โดยแหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีการเข้าถึงข้อมูลมากที่สุด ได้แก่ แหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 32.70 รองลงมา คือ แหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะปี่แดหรือหมอพื้นบ้าน) จำนวน 70

คน คิดเป็นร้อยละ 26.30 เขตหรือพื้นที่อาศัยของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย สังคมชนบท จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 60.50 และสังคมเมือง จำนวน 105 คิดเป็นร้อยละ 39.50

4.2 พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ ในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี

4.2.1. ความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.06) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาการหรือการป่วยจากโรคเบาหวานของบุคคลรอบข้าง ส่งผลให้ตระหนักถึงความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ ($\bar{X}$ = 4.39) รองลงมา คือ ต้องการสารสนเทศเพื่อนำมาพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ($\bar{X}$ = 4.22) ต้องการสารสนเทศเกี่ยวกับอาหารสุขภาพ/การควบคุมอาหาร หรืออาหารทดแทนเพื่อป้องกันโรคเบาหวาน ($\bar{X}$ = 4.22) ต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับยาสามัญ หรือสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคเบาหวาน ($\bar{X}$ = 4.14) และต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีภาษาถิ่นหรือภาษาพื้นที่ (ภาษายาวี ภาษาจีน) เฉพาะ ($\bar{X}$ = 4.14) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพโดยจำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษาสูงสุด ภาษาที่ใช้สื่อสาร การประกอบอาชีพในปัจจุบัน รายได้ต่อเดือน ลักษณะครอบครัวที่อาศัย แหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุที่เข้าถึงข้อมูล และเขตหรือพื้นที่อาศัย พบว่า

ผู้สูงอายุเพศชายต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับยาสามัญ หรือสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.41) และนำมาพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.23) ในส่วนของผู้สูงอายุเพศหญิงมีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.36)

ผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 60-69 ปี (ผู้สูงอายุวัยต้น) ต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.38) และเพื่อนำมาพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.22) ในส่วนของผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 70-79 ปี (ผู้สูงอายุวัยกลาง) มีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.49) และผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไปมีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) พิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50) และประกอบการตัดสินใจในการเลือกสถานพยาบาลเฉพาะทางในการรักษาโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) ตามลำดับ

ผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาอิสลามต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53) และพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.20) ในส่วนของผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาพุทธ มีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.27) เพื่อนำมาพิจารณา

และสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) และผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาคริสต์ มีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับยาสามัญ หรือสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67) ตามลำดับ

ผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการศึกษาต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อค้นหา พุดคุย หรือแลกเปลี่ยนความรู้ ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการรักษา หรือป้องกันโรคเบาหวานในพื้นที่ชุมชน หรือสังคมพหุวัฒนธรรม ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.24) ในส่วนของผู้สูงอายุที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษามีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.08) และพิจารณาและสังเกตอาการป่วย โรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.16) สำหรับผู้สูงอายุที่มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่าต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับยาสามัญ หรือสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.12) และสามารถสื่อความหมายเข้าใจได้ง่าย (อินโฟกราฟฟิค) ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.12) ผู้สูงอายุที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับ โรคเบาหวานที่มีการกำกับภาษาถิ่น หรือภาษาพื้นที่ (ภาษายาวี ภาษาจีน) เพิ่มเติม ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.24) เพื่อพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.29) ในส่วนของผู้สูงอายุ ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกัน โรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65) โดยมีความต้องการสารสนเทศเฉพาะจากสถานพยาบาล หรือ โรงพยาบาลที่ไว้วางใจ หรือเชื่อถือเท่านั้น ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.38) และผู้สูงอายุที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญา ตรีต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพที่มีการกำกับภาษาถิ่น หรือภาษาพื้นที่ (ภาษายาวี ภาษาจีน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.33) ตามลำดับ

ผู้สูงอายุที่ใช้ภาษายาวีในการสื่อสารต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกัน โรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.44) เพื่อพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.24) สำหรับผู้สูงอายุที่ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ เกี่ยวกับยาสามัญ หรือสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) เพื่อเป็นแนวทาง ในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.32) ในส่วนของผู้สูงอายุที่ใช้ภาษาจีนในการสื่อสาร ต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 5.00) โดยต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเฉพาะจากสถานพยาบาล หรือโรงพยาบาลที่ไว้วางใจ หรือเชื่อถือเท่านั้น ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60) ตามลำดับ

ผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพช่างฝีมือ เกษตรกร ค้าขาย รับจ้าง (อิสระ) และว่างงาน ทุกอาชีพต้องการ สารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, 4.35, 4.37, 4.37, และ 4.50 ตามลำดับ) ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 10,000 บาท ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท และตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท ทุกกลุ่มต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อใช้เป็น แนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.32, 4.48, และ 4.29 ตามลำดับ) และเพื่อ

พิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.23, 4.23, และ 4.36 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่มีลักษณะครอบครัวแบบอาศัยตามลำพัง อาศัยกับคู่สมรส หรือคู่ชีวิต อาศัยกับญาติพี่น้อง และอาศัยกับลูก/หลาน ทุกกลุ่มต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, 4.46, 4.36, และ 4.24 ตามลำดับ) เพื่อนำมาพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.21, 4.23, 4.36, และ 4.28 ตามลำดับ) และเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25, 4.23, 4.28, และ 4.23 ตามลำดับ) แหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพประเภทสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) บุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแค) อินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) และสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ที่ผู้สูงอายุเข้าถึงข้อมูลทุกแหล่งต้องการสารสนเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.39, 4.25, 4.44, และ 4.48 ตามลำดับ) และเพื่อนำมาพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.26, 4.22, 4.23, และ 4.26 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมเมืองต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.39) และเพื่อพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.26) สำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมชนบทต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.40)

4.2.2 การแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานด้วยตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.23) รองลงมา คือ แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ปรึกษาด้านปัญหาสุขภาพ กับแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.21) แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานเพื่อการปฏิบัติตนและหลีกเลี่ยงอาหารที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายตามหลักสุขภาพ ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18) และแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานทั้งจากโต๊ะบีแค (หมอพื้นบ้าน) และบุคลากรสาธารณสุขควบคู่อยู่เสมอ ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพโดยจำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา สูงสุด ภาษาที่ใช้สื่อสาร การประกอบอาชีพในปัจจุบัน รายได้ต่อเดือน ลักษณะครอบครัวที่อาศัย และเขตหรือพื้นที่อาศัย พบว่า

ผู้สูงอายุเพศชายแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพจากปราชญ์ท้องถิ่น/โต๊ะบีแค หรือโดยให้ผู้อื่นหาให้ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.31) และแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานเพิ่มเติมหลังจากการได้รับการตรวจสุขภาพจากบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) ในส่วนของผู้สูงอายุเพศหญิง แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพด้วยตนเอง ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.14) และแสวงหาสารสนเทศในรูปแบบการพูดคุย แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่างบุคคลในชุมชน ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11) ตามลำดับ ผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ

60-69 ปี (ผู้สูงอายุวัยต้น) ผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 70-79 ปี (ผู้สูงอายุวัยกลาง) และผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป ทุกกลุ่มแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพจากแหล่งสารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือเท่านั้น เช่น หน่วยงานราชการ หน่วยงานด้านสาธารณสุข หน่วยงานการศึกษา หรือหน่วยวิจัย เป็นต้น ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.21, 4.31, และ 4.25 ตามลำดับ) ทั้งนี้ผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาอิสลาม ศาสนาพุทธ ศาสนาคริสต์ทุกกลุ่มแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพจากปราชญ์ท้องถิ่น/โต๊ะบิแด หรือโดยให้ผู้อื่นหาให้ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.22, 4.22, และ 4.25 ตามลำดับ) และแสวงหาสารสนเทศเพื่อค้นหาวิธีการป้องกัน หรือบำรุงร่างกายเพื่อลดอัตราการรับประทุษร้ายประจำตัว ระดับมากที่สุด $\bar{X}$ = 4.42, 4.23, และ 4.42 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการศึกษาแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อแนะนำ แลกเปลี่ยนกับผู้อื่น หรือดูแลผู้อื่น ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.36) และแสวงหาสารสนเทศจากปราชญ์ท้องถิ่น/โต๊ะบิแด หรือโดยให้ผู้อื่นหาให้ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.32) ในส่วนของผู้สูงอายุที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อตรวจสอบความทันสมัย ความเป็นปัจจุบัน และทันต่อเหตุการณ์ของสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.25) สำหรับผู้สูงอายุที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพิ่มเติมหลังจากการได้รับการตรวจสุขภาพจากบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.46) โดยแสวงหาเพิ่มเติมจากปราชญ์ท้องถิ่น/โต๊ะบิแด หรือโดยให้ผู้อื่นหาให้ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.29) ผู้สูงอายุที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพในรูปแบบการพูดคุย แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่างบุคคลในชุมชน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.43) และแสวงหาสารสนเทศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ เช่น ประกันชีวิต กรรมธรรมสุขภาพ เป็นต้น ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.43) ในส่วนของผู้สูงอายุที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อการปฏิบัติตนและหลีกเลี่ยงอาหารที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายตามหลักสุขภาพ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.27) และผู้สูงอายุที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเบาหวานของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67) และแสวงหาสารสนเทศในรูปแบบการพูดคุย แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่างบุคคลในชุมชน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67)

ผู้สูงอายุที่ใช้ภาษายาวี ภาษาไทย และภาษาจีนในการสื่อสารทุกกลุ่มแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ปรึกษาด้านปัญหาสุขภาพ กับแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.24, 4.24, และ 4.80 ตามลำดับ) ผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพช่างฝีมือ เกษตรกร ค้าขาย รับจ้าง (อิสระ) และว่างงาน ทุกอาชีพแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานจากปราชญ์ท้องถิ่น/โต๊ะบิแด หรือโดยให้ผู้อื่นหาให้ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.42, 4.27, 4.32, 4.29, และ 4.23 ตามลำดับ) โดยผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 10,000 บาท แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานจากแหล่งสารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือเท่านั้น เช่น หน่วยงานราชการ หน่วยงานด้านสาธารณสุข หน่วยงานการศึกษา หรือหน่วยวิจัย ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.15) ในขณะที่ผู้สูงอายุที่มีรายได้ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท และตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อการปฏิบัติตน

และหลีกเลี่ยงอาหารที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายตามหลักสุขภาวะ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$, และ 4.29 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่มีลักษณะครอบครัวอาศัยตามลำพัง อาศัยกับคู่สมรส หรือคู่ชีวิต อาศัยกับญาติพี่น้อง และอาศัยกับลูก/หลาน ทุกกลุ่มแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพจากปราชญ์ท้องถิ่น/โต๊ะป๊ะแด หรือโดยให้ผู้อื่นหาให้ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.29, 4.27, 4.28$, และ 4.24 ตามลำดับ) และผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมเมืองแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพในรูปแบบวิทยุทัศน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อออนไลน์ หรืออินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ กลุ่มไลน์ เฟสบุ๊ก เป็นต้น ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$) แสวงหาสารสนเทศเพิ่มเติมหลังจากการได้รับการตรวจสอบสุขภาพจากบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$) และแสวงหาสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติตนและหลีกเลี่ยงอาหารที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายตามหลักสุขภาวะ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.26$) สำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมชนบทแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ปรึกษาด้านปัญหาสุขภาพ กับแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.12$)

เมื่อพิจารณาแยกตามแหล่งสารสนเทศ พบว่า แหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) โดยแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะป๊ะแด) แหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10, 4.01$, และ 4.06 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณาโดยจำแนกระหว่างแหล่งสารสนเทศ กับ เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษาสูงสุด ภาษาที่ใช้สื่อสาร การประกอบอาชีพในปัจจุบัน รายได้ต่อเดือน ลักษณะครอบครัวที่อาศัย และเขตหรือพื้นที่อาศัย พบว่า

ผู้สูงอายุเพศชายแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะป๊ะแด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.21$) ผู้สูงอายุเพศหญิงแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.09$)

ผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 60-69 ปี (ผู้สูงอายุวัยต้น) แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะป๊ะแด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.21$) ส่วนผู้สูงอายุช่วงอายุ 70-79 ปี (ผู้สูงอายุวัยกลาง) แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.09$) สำหรับผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไปแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะป๊ะแด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.16$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$)

ผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาอิสลามแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) ส่วนผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาพุทธแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) และผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาคริสต์แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$) และแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$)

ผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการศึกษา มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่า และมีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.04, 4.16, 4.14$, และ, 4.10 ตามลำดับ) และแสวงหาจากแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.12, 4.16, 4.11$, และ 3.95 ตามลำดับ) ในส่วนของผู้สูงอายุที่มีการศึกษาปริญญาตรีและมีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$, และ 4.33 ตามลำดับ) และแสวงหาจากแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, และ 4.67 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่ใช้ภาษายาวีในการสื่อสารแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$) และใช้ภาษาจีนในการสื่อสารแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพช่างฝีมือแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.27$) และแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$) ประกอบอาชีพเกษตรกรแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) ประกอบอาชีพค้าขายแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) ประกอบอาชีพรับจ้าง (อิสระ) แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแด) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$) และสำหรับ

ผู้สูงอายุที่ว่างงานแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$)

ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 10,000 บาท แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะปัด) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$) มีรายได้ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาทแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) และมีรายได้ตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.29$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.29$)

ผู้สูงอายุที่มีลักษณะครอบครัวอาศัยตามลำพังแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$) อาศัยกับคู่สมรสหรือคู่ชีวิตแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) ในขณะที่ผู้สูงอายุที่อาศัยกับญาติพี่น้องแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะปัด) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$) และอาศัยกับลูก/หลานแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$)

ผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมเมืองแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$) และอาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมชนบทแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$)

4.2.3 การใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เลือกใช้เฉพาะสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.35$) รองลงมาคือเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่สอดคล้องกับภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันเท่านั้น (ภาษายาวี ภาษาจีน ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย เป็นต้น) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.21$) นำสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่ได้รับมาใช้ในการพิจารณาการดำรงชีวิต (คิดสรรอาหาร ออกกำลังกาย ควบคุมอารมณ์ รับประทานยา) เพื่อดูแลสุขภาพของตนเอง ระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) เชื่อและเลือกใช้สารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับ

โรคเบาหวานจากโตะปีแด (หมอฟันบ้าน) หรือผู้นำศาสนาควบคู่กับบุคลากรสาธารณสุข ระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพโดยจำแนกตามเพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษาสูงสุด ภาษาที่ใช้สื่อสาร การประกอบอาชีพในปัจจุบัน รายได้ต่อเดือน ลักษณะครอบครัวที่อาศัย แหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุที่เข้าถึงข้อมูล และเขตหรือพื้นที่อาศัย พบว่า

ผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.33$, และ 4.38) เท่านั้น โดยผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 60-69 ปี (ผู้สูงอายุวัยต้น) เลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.34$) และเลือกใช้สารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานจากโตะปีแด หรือผู้นำศาสนา ควบคู่กับบุคลากรสาธารณสุข ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$) ในส่วนของผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 70-79 ปี (ผู้สูงอายุวัยกลาง) เลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) และเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน โดยพิจารณาจากวันที่นำเสนอสารสนเทศ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$) ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป นำสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่ได้รับมาใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสุขภาพ เช่น เข้าร่วมชมรม เข้าร่วมอบรมสุขภาพ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$) และนำสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานทุกรายการที่สืบค้นได้มาใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจในการพิจารณาอาหารที่จะรับประทาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$)

ผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาอิสลาม ศาสนาพุทธ และศาสนาคริสต์ทุกกลุ่ม เลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.42$, 4.30, และ 4.33 ตามลำดับ) โดยผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการศึกษา มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่า มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีการศึกษาปริญญาตรี และมีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ทุกกลุ่มนำสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่ได้รับมาใช้ในการพิจารณาการดำรงชีวิต (คัดสรรอาหาร ออกกำลังกาย ควบคุมอารมณ์ การรับประทานยา) เพื่อดูแลสุขภาพของตนเอง ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.36$, 4.38, 4.21, 4.33, 4.35, และ 5.00 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่ใช้ภาษายาวี ภาษาไทย และภาษาจีนในการสื่อสารทุกกลุ่มเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่สอดคล้องกับภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันเท่านั้น (ภาษายาวี ภาษาจีน ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย เป็นต้น) ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$, 4.00, และ 4.40 ตามลำดับ) ทั้งนี้ผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพช่างฝีมือ เกษตรกร ค้าขาย รับจ้าง (อิสระ) และว่างงาน ทุกอาชีพเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน โดยพิจารณาจากวันที่นำเสนอสารสนเทศ ระดับมากที่สุด และระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, 4.22, 4.25, 3.88, และ 4.23 ตามลำดับ) และนำสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่ได้รับมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานเพื่อการปฏิบัติตัวที่ดีตามหลักสุขภาวะ ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.25$, 4.39, 4.38, 4.24, และ 4.33 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 10,000 บาท ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท และตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท ทุกกลุ่มเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.35, 4.36, และ 4.21 ตามลำดับ) โดยผู้สูงที่มีลักษณะครอบครัวอาศัยตามลำพัง อาศัยกับคู่สมรส หรือคู่ชีวิต อาศัยกับญาติพี่น้อง และอาศัยกับลูก/หลาน ทุกกลุ่มเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.36, 4.31, 4.33, และ 4.69 ตามลำดับ) เลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน โดยพิจารณาจากวันที่นำเสนอสารสนเทศ ระดับมากที่สุดและระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.25, 4.31, 4.54, และ 3.94 ตามลำดับ) และประเมินสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานทุกรายการ ก่อนนำไปใช้ หรือบอกเล่าต่อผู้อื่น ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.21, 4.21, 4.38, และ 4.42 ตามลำดับ)

ผู้สูงอายุเลือกใช้สารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพประเภทสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ ชุมชน) บุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะบีแค) อินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) และสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.46, 4.21, 4.29, และ 4.39 ตามลำดับ) และผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตหรือพื้นที่สังคมเมือง และสังคมชนบทเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.42, และ 4.24 ตามลำดับ)

4.3 ปัญหาและอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพ

4.3.1 การใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.98) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เนื้อหาที่ต้องการทราบ หรือต้องการอ่านเข้าใจยาก (ตัวอักษรเล็ก และไม่สามารถอ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทย) ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.32) รองลงมา คือ ไม่มีอุปกรณ์ หรือเครื่องมือในการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.14) และไม่กล้าพูดคุย หรือแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของตนเองกับเพื่อนบ้าน หรือแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุข ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03) ตามลำดับ

4.3.2 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.02) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แหล่งที่มาของสารสนเทศด้านสุขภาพ เกี่ยวกับโรคเบาหวานไม่มีความน่าเชื่อถือ ระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.26) รองลงมา คือ มีอุปสรรคในด้านภาษา (ภาษายาวี ภาษาจีน ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย หรือภาษาอื่น ๆ) ของสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน จึงทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหา ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.17) และเมื่อได้รับสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานมาแล้ว ไม่สามารถแนะนำแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น หรือดูแลผู้อื่นได้ ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11) ตามลำดับ

5. สรุปผลการศึกษา

5.1 พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี ด้านความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่มีความต้องการเนื่องจากสาเหตุอาการหรือการป่วยจากโรคเบาหวานของบุคคลรอบข้าง ส่งผลให้ตระหนักถึงความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพหรือเกิดความกังวลใจ หรือเกิดความรู้สึกกลัวกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นตามมาหากตนเองมีอาการดังเช่นบุคคลรอบข้าง นอกจากนี้ความต้องการสารสนเทศอาจเป็นผลมาจากความต้องการมีส่วนร่วมในการรับทราบข้อมูลและแก้ปัญหาาร่วมกัน ดังนั้นจึงก่อให้เกิดความต้องการสารสนเทศเพื่อนำมาพิจารณาหรือเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดูแลตนเอง หรือร่วมแก้ไขปัญหากับบุคคลรอบข้าง และในส่วนของความต้องการสารสนเทศเกี่ยวกับอาหารสุขภาพ/การควบคุมอาหาร หรืออาหารทดแทนเพื่อป้องกันโรคเบาหวานนั้น เนื่องจากผู้สูงอายุอาจมีความตระหนักในเรื่องการบริโภคอาหารของตนเอง เนื่องด้วยตระหนักว่าช่วงวัยที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ระบบเผาผลาญภายในร่างกายมีน้อยลงและในระยะยาวอาจส่งผลต่อการเกิดโรคเบาหวานได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prapinthip (2012) ที่พบว่า พฤติกรรมสุขภาพในการดูแลตนเองและการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายของกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ครอบครัว และบุคคลรอบข้างของกลุ่มเสี่ยงและชุมชนควรมีส่วนร่วมในการรับทราบข้อมูลและแก้ปัญหาร่วมกัน โดยการกำหนดมาตรการทางสังคมชุมชนให้เอื้อต่อการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับกลุ่มเสี่ยงเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุในสังคมพหุวัฒนธรรมมีความต้องการสารสนเทศเพื่อนำมาพิจารณาและสังเกตอาการป่วยโรคเบาหวานของตนเอง อาจเป็นเพราะสาเหตุสืบเนื่องมาจากอาการป่วยของบุคคลรอบข้างส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความต้องการในการรับรู้หรือแสวงหาสารสนเทศด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nusra et al. (2013) ที่พบว่าการเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมต่อพฤติกรรมดูแลตนเองจะช่วยเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถตนเองและระดับพฤติกรรมดูแลตนเองเพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเสริมสร้างการรับรู้ตามความต้องการสารสนเทศ หรือตามความสามารถตนเองจะช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีทักษะในการดูแลตนเองและการปรับเปลี่ยนที่ถูกต้องมากขึ้น อีกทั้งผู้สูงอายุยังมีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับยาสามัญ หรือสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคเบาหวาน รวมถึงมีความต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีภาษาถิ่น หรือภาษาพื้นที่ (ภาษายาวี ภาษาจีน) อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุบางกลุ่มไม่ต้องการบริโภคเฉพาะยาแผนปัจจุบันซึ่งเป็นยาเคมี แต่ต้องการยาประเภทสมุนไพรที่อาจนำมาใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบันได้ นอกจากนี้การที่ผู้สูงอายุต้องการสารสนเทศด้านสุขภาพที่เป็นภาษาถิ่นเฉพาะ หรือภาษาพื้นที่อาจเป็นเพราะสามารถนำไปใช้ในการบอกเล่า หรือนำไปบอกต่อในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคนในชุมชน หรือภายในครอบครัวได้ง่ายและสะดวก เนื่องด้วยบริบทเชิงพื้นที่ของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้มีลักษณะเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม ดังนั้นการใช้ภาษาถิ่นของตนเองจึงมีความสะดวกในการสื่อสารมากกว่าการใช้ภาษาไทย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rapeephan (2011) ที่พบว่า ความต้องการสารสนเทศและบริการสารสนเทศผู้ใช้จะพิจารณาในด้านภาษา และเนื้อหาสารสนเทศ

ที่ตรงต่อความต้องการเป็นหลัก ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ในการออกแบบสื่อสารสนเทศเพื่อนำเสนอผู้สูงอายุ หน่วยงานหรือองค์กรที่ปฏิบัติหน้าที่ในการผลิตจึงควรพิจารณาและคำนึงถึงความแตกต่างในเชิงพื้นที่ ภาษา ศาสนา และวัฒนธรรมประจำถิ่นประกอบการผลิตสื่อและสารสนเทศด้วย

5.2 พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปัตตานี ด้านการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่มีการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ เกี่ยวกับโรคเบาหวานด้วยตนเอง อาจสืบเนื่องมาจากการที่ผู้สูงอายุบางกลุ่มอาศัยอยู่เพียงลำพัง หรือต้องการที่จะช่วยเหลือตนเองไม่ต้องการที่จะเป็นภาระของบุคคลรอบข้าง ดังนั้นการช่วยเหลือตนเองจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่นำไปสู่พฤติกรรมสารสนเทศด้านการแสวงหาสารสนเทศ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานเพื่อการปฏิบัติตนและหลีกเลี่ยงอาหารที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย ตามหลักสุขภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีการตระหนักถึงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการเกิดโรคเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chonthida et al. (2016) ที่พบว่า ผู้สูงอายุมีการแสวงหาสารสนเทศสุขภาพ จากคนในครอบครัว ญาติหรือเพื่อนบ้าน จากสื่อมวลชนและแหล่งสารสนเทศสถาบัน โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่ดำเนินการแสวงหาสารสนเทศด้วยตนเองเป็นหลัก และยังเป็นผู้ใช้สารสนเทศที่แสวงหาด้วยตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำสารสนเทศไปใช้ในการรักษาพยาบาลและเพื่อดูแลและส่งเสริมสุขภาพของตนเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nusra et al. (2013) ที่พบว่า การที่ผู้สูงอายุสามารถช่วยเหลือตนเองในการเข้าถึงสารสนเทศได้จะช่วยให้สามารถเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และยังสามารถช่วยส่งเสริมให้มีทักษะในการดูแลตนเองและมีการปรับเปลี่ยนที่ถูกต้องมากขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุยังมีการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ปรึกษาด้านปัญหาสุขภาพกับแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุข รวมถึงมีการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานทั้งจากโต๊ะบีแด (หมอฟันบ้าน) และบุคลากรสาธารณสุขควบคู่อยู่เสมอ ซึ่งประเด็นดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีการแสวงหาสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์แก่ตนเองเป็นหลัก และยังแสดงให้เห็นว่าวิถีชีวิตทางด้านความเชื่อและศาสนามีผลต่อพฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศ กล่าวคือ การที่ผู้สูงอายุมีการแสวงหาสารสนเทศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ปรึกษาด้านปัญหาสุขภาพกับแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุขแต่ก็ยังคงตระหนักถึงการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพจากโต๊ะบีแด (หมอฟันบ้าน) อยู่เสมอซึ่งแสดงว่าผู้สูงอายุยังคงมีความผูกพันและมีความเชื่อว่าคำแนะนำ คำบอกกล่าว คำสั่งสอน และการใช้ยาสมุนไพรจากโต๊ะบีแด (หมอฟันบ้าน) ยังสามารถช่วยให้ตนเองป้องกันการเกิดโรคเบาหวานหรือโรคแทรกซ้อนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Samart et al. (2017) ที่พบว่า การพัฒนาแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยฐานการมีส่วนร่วมของชุมชนจะนำไปสู่แนวทางการปฏิบัติร่วมกันของชุมชน โดยความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคมจะช่วยสร้างพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ รวมถึงเป็นการช่วยการฝึกปฏิบัติพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ด้านการสร้างเสริมสุขภาพ และการบูรณาการแนวทางการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพเข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต นอกจากนี้

ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prayong et al. (2016) ที่พบว่า ความศรัทธาและความเชื่อในทางศาสนา รวมถึงวิถีการประพฤติปฏิบัติกันมาแต่บรรพชนจนเป็นประเพณีและพิธีกรรม หรือเป็นส่วนสำคัญของวัฒนธรรมประจำชีวิตและสังคมเป็นสิ่งที่ช่วยส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมในการเสริมสร้างสุขภาพมีความมั่นคงและยั่งยืนได้ ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานียังคงมีความสัมพันธ์กับความเชื่อและวิถีชีวิตทางศาสนาอย่างแน่นแฟ้น

แหล่งที่แสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี พบว่า ผู้สูงอายุใช้แหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ในระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่แหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะปี่แด) แหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) และแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) ตามลำดับ เนื่องจากแหล่งสารสนเทศทุกแหล่งสามารถเข้าถึงได้สะดวกตามบริบทของพื้นที่และการให้บริการ เช่น แหล่งสารสนเทศสถาบันผู้สูงอายุสามารถเข้าใช้ได้จากศูนย์หรือแหล่งเรียนรู้ของชุมชน ห้องสมุดประชาชน ในส่วนของแหล่งสารสนเทศบุคคลผู้สูงอายุสามารถแสวงหาได้จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หรือคนในครอบครัว หรือโต๊ะปี่แดที่เป็นปราชญ์ชาวบ้านในท้องถิ่น ในส่วนของแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ตและแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชนผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงได้จากการใช้บริการเครือข่ายสัญญาณท้องถิ่นหรือการออกอากาศจากช่องสถานีบริการ ดังนั้นจึงทำให้ผู้สูงอายุสามารถเลือกวิธีการแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ ได้

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแหล่งสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานีโดยจำแนกตามศาสนา พบว่า ผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาอิสลามแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) และแหล่งสารสนเทศบุคคล (หมอ พยาบาล คนในครอบครัว โต๊ะปี่แด) ในระดับมาก ส่วนผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาพุทธแสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน (โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์) และแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) ในระดับมาก และผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาคริสต์แสวงหาสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์ เว็บบล็อก ยูทูบ เฟสบุ๊ก) และแหล่งสารสนเทศสถาบัน (ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ชุมชน) ในระดับมาก อาจเนื่องจากแหล่งสารสนเทศแต่ละแหล่งมีบทบาทและรูปแบบการนำเสนอสารสนเทศที่มีความลึกซึ้งแตกต่างตามประเภทของแหล่งสารสนเทศ ดังนั้นแหล่งสารสนเทศจึงส่งผลต่อพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของผู้สูงอายุที่มีความเชื่อทางด้านศาสนาแตกต่างกัน

5.3. พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี ด้านการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่มีการเลือกใช้เฉพาะสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่มีความถูกต้อง ตรงกับความต้องการและสอดคล้องกับภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันเท่านั้น (ภาษายาวีถิ่น) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังคงให้ความสำคัญกับแหล่งที่มาและความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ ทั้งนี้ยังพบว่าการใช้สารสนเทศที่แสวงหามาได้นั้นภาษาของสารสนเทศยังคงมีความสำคัญต่อผู้สูงอายุเช่นเดิม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rapeephan (2011) ที่พบว่า ผู้ใช้สารสนเทศ

จะใช้สารสนเทศเมื่อพิจารณาแล้วว่ามีความจำเป็นและเนื้อหาสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการเป็นหลัก นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุมีการนำสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่ได้รับมาใช้ในการพิจารณาการดำรงชีวิต (คัดสรรอาหาร ออกกำลังกาย ควบคุมอารมณ์ การรับประทานยา) เพื่อดูแลสุขภาพของตนเอง และยังคงเชื่อและเลือกใช้สารสนเทศด้านสุขภาพที่มาจากโต๊ะบีแด (หมอฟันบ้าน) หรือผู้นำศาสนา ควบคุมกับบุคลากรสาธารณสุข โดยประเด็นดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุนำสารสนเทศที่แสวงหามาได้ไปใช้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อการดูแลสุขภาพรวมถึงการพิจารณาตนเองในการดำรงชีวิต โดยยังคงมีความเชื่อและเลือกใช้สารสนเทศด้านสุขภาพที่มาจากแหล่งบุคคลที่ตนเองให้ความไว้วางใจ ซึ่งได้แก่ โต๊ะบีแด (หมอฟันบ้าน) ผู้นำศาสนา และบุคลากรสาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Johnson (2003) ที่พบว่าประชาชนจะเลือกใช้และแสวงหาสารสนเทศที่มาจากแหล่งสารสนเทศที่มีคุณภาพ อาจสืบเนื่องมาจากความเชื่อถือในระดับการศึกษาและหน้าที่การงานของบุคคลนั้น ๆ ทั้งนี้การเลือกใช้แหล่งสารสนเทศประเภทบุคคลเป็นการเลือกแบบเจาะจงไปที่ความสำคัญของบุคคลนั้น ๆ โดยไม่คำนึงถึงความสะดวกหรือเหตุผลอื่น ๆ ประกอบ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jakkrit et al. (2018) ที่พบว่าแหล่งสารสนเทศประเภทบุคคลที่ผู้ใช้สารสนเทศ เลือกใช้จะพิจารณาถึงบุคคลที่เคยมีประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง อาสาสมัครสาธารณสุข บุคลากรทางการแพทย์ และปราชญ์ชาวบ้านเป็นหลัก ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าการนำสารสนเทศไปใช้ของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานีมีการเลือกใช้สารสนเทศเพื่อการดำรงชีวิตของตนเองเป็นหลักแต่ก็ยังอยู่บนพื้นฐานของการใช้สารสนเทศที่มาจากความเชื่อ ศาสนาและการแพทย์แผนปัจจุบันควบคู่กัน

5.4. ปัญหาและอุปสรรคในการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุมีปัญหาและอุปสรรคในด้านเนื้อหาของสารสนเทศที่ต้องการทราบ หรือต้องการอ่านเข้าใจยาก (ตัวอักษรเล็ก และไม่สามารถอ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทย) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสารสนเทศที่น่าเสนอหรือมีการเผยแพร่ตามแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ ไม่ได้มีการออกแบบหรือคำนึงถึงช่วงวัย ภาษา และวัฒนธรรมของผู้สูงอายุ จึงส่งผลกระทบเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการแสวงหาสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pornchita (2016) ที่พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ความน่าเชื่อถือของแหล่งสารสนเทศ การไม่ทราบแหล่งสารสนเทศ การรู้สารสนเทศ การศึกษา สภาพแวดล้อม และภาษาที่ใช้ในการนำเสนอ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุมีปัญหาและอุปสรรคในด้านการขาดแคลนอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน รวมถึงการไม่กล้าพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของตนเองกับเพื่อนบ้าน หรือแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุข อาจเนื่องจากการรู้สึกอาย หรือกลัวเจ็บ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Authaphong (2009) ที่พบว่า ปัญหาหรืออุปสรรคที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพสืบเนื่องมาจากการรู้สึกอาย หรือกลัวเจ็บจากการเข้าสู่กระบวนการรักษาเมื่อเกิดโรคขึ้นกับตนเอง โดยปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวนี้มีผลกระทบต่อการเข้าถึงและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับสารสนเทศด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี รวมถึงยังส่งผลกระทบต่อ

การได้รับสารสนเทศขั้นพื้นฐานในการดำเนินชีวิตและอาจเกิดช่องว่างทางความเท่าเทียมในระยะยาวได้ ทั้งนี้ กระบวนการในการแก้ไขปัญหาและลดอุปสรรคดังกล่าวอาจกระทำได้โดยการจัดอบรมให้ความรู้หรืออบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างทักษะ ความรู้ความเข้าใจ เสริมพลังอำนาจ หรือการจัดเวทีเสวนาเพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยน ประสบการณ์เพื่อสร้างการรับรู้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nusra et al. (2013) ที่พบว่า การเสริมสร้าง การรับรู้ความสามารถตนเอง จะช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสารสนเทศมีทักษะในการดูแลตนเองและมีการปรับเปลี่ยน ที่ถูกต้องมากขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phantip (2008) ที่พบว่า การได้รับแรงสนับสนุน จากครอบครัว ชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพ ของตนเองได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jongmanee et al. (2013) ที่พบว่า การออกแบบ กิจกรรมฝึกอบรมโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเอง อาทิ การบรรยาย การเสวนา หรือสนทนากลุ่ม รวมถึงการฝึกทักษะปฏิบัติ และการสาธิตจะสามารถช่วยให้เกิดทักษะในการดูแลตนเองได้ ถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการแสวงหาสารสนเทศของผู้สูงอายุ อาจใช้กระบวนการฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ รวมถึงการจัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ระหว่างผู้สูงอายุด้วยกัน เพื่อให้เกิดการรับรู้รวมถึงทดแทนการขาดแคลนอุปกรณ์ในการแสวงหา สารสนเทศด้านสุขภาพ และลดช่องว่างในการพูดคุยปัญหาสุขภาพของตนเองกับเพื่อนบ้าน แพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาธารณสุขได้

5.5. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพเพื่อการป้องกัน โรคเบาหวานของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุมีอุปสรรคในด้านภาษาของสารสนเทศ ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเบาหวาน จึงทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหา จึงส่งผลเกี่ยวเนื่องให้เมื่อได้รับสารสนเทศ ด้านสุขภาพมาแล้วไม่สามารถที่จะแนะนำ หรือแลกเปลี่ยน หรือดูแลผู้อื่นได้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่า ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมที่ต้องการนำสารสนเทศที่ได้จากการแสวงหามาได้ไปใช้ต่อให้เกิดประโยชน์ แต่ด้วย ข้อจำกัดทางด้านภาษา วิธีการถ่ายทอดต่อจึงก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรค ดังนั้น หน่วยงานด้านการผลิต สื่อสารสนเทศอาจจะต้องให้ความสำคัญต่อรูปแบบการใช้ภาษาหรือการถ่ายทอดให้ความรู้ในรูปแบบ ของการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติม โดยบูรณาการการใช้ภาคีเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prayong et al. (2016) ที่พบว่าการบูรณาการภาคีหลัก 3 ภาคี ได้แก่ ภาคีบริการชุมชน บริการสุขภาพ และบริการสังคม สามารถช่วยสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (Health promotion) ได้โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sunanta et al. (2016) ที่พบว่าการดำเนินการจัดฝึกอบรม การสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน นำไปเผยแพร่ และช่วยเหลือผู้สูงอายุอื่นได้อย่างบูรณาการ สามารถสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น การเห็นคุณค่าตนเองเพิ่มมากขึ้น สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุอื่นและสามารถพัฒนาเป็นอาสาสมัคร ดูแลผู้สูงอายุด้วยกันต่อไปได้ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า ปัญหาและอุปสรรคด้านความน่าเชื่อถือและภาษา ของสารสนเทศ รวมถึงความไม่เข้าใจในเนื้อหาและการที่ผู้สูงอายุไม่สามารถพูดคุย แนะนำหรือ

แลกเปลี่ยนสารสนเทศกับผู้อื่นได้อาจมีการแก้ไขได้โดยการจัดให้ผู้สูงอายุได้พูดคุยหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ตรงกับบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงโต๊ะบีแดด (หมอนพื้นบ้าน) หรือผู้นำศาสนาที่สามารถ ถ่ายทอดได้ทั้งภาษาไทยและภาษายาวีถิ่น ซึ่งวิธีการดังกล่าวอาจช่วยแก้ไขปัญห สร้างความรู้ความเข้าใจ และเสริมพลังอำนาจให้แก่ผู้สูงอายุในการนำสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเอง บุคคลอื่นในชุมชน และสังคมต่อไปได้

6. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศ ปัญหาและอุปสรรคในการแสวงหาและการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ ผู้วิจัยสามารถให้ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ ในประเด็น ดังต่อไปนี้

1) พฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพด้านการแสวงหาสารสนเทศมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ดังนั้น ในการบริหารจัดการ หรือการกำหนดแนวทางของหน่วยงานด้านสาธารณสุข กรมกิจการผู้สูงอายุ รวมถึง สถาบันบริการสารสนเทศ ฯลฯ ในจังหวัดปัตตานี ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมการแสวงหา สารสนเทศด้านสุขภาพจากแหล่งสารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือมีความถูกต้องของข้อมูล เพื่อส่งเสริม ให้ผู้สูงอายุสามารถนำสารสนเทศที่แสวงหาได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง หรือต่อบุคคลในครอบครัว ได้อย่างมีคุณค่า

2) ปัญหาและอุปสรรคจากพฤติกรรมสารสนเทศในด้านการใช้สารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ดังนั้น หน่วยงานด้านสาธารณสุข กรมกิจการผู้สูงอายุ รวมถึงสถาบันบริการสารสนเทศ ฯลฯ ในจังหวัดปัตตานี ควรร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหในส่วนของการสื่อสารของสารสนเทศด้านสุขภาพให้มีความง่ายในการจดจำ มีการ ออกแบบสื่อที่เหมาะสมกับช่วงวัย รวมถึงการอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ และการป้องกันโรคเบาหวานของผู้สูงอายุ ฯลฯ ทั้งนี้ผลจากการศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ ของผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานีสามารถชี้ให้เห็นถึงประเด็นปัญหาหรือความต้องการที่เกิดขึ้น ซึ่งกรมกิจการ ผู้สูงอายุ และสถาบันบริการสารสนเทศภาครัฐบาล ควรนำผลจากการศึกษาไปใช้ในการจัดสวัสดิการ การออกแบบสื่อและสารสนเทศด้านสุขภาพ หรือการจัดกิจกรรมเสวนาพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ ประเด็น ปัญหา รวมถึงเสนอแนวทางหรือออกแบบกิจกรรมด้านส่งเสริมการรู้สารสนเทศด้านสุขภาพ และการนำ สารสนเทศไปใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองร่วมกันเพื่อส่งเสริมและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปัตตานีให้ดียิ่งขึ้น

3) กรมกิจการผู้สูงอายุ และหน่วยงานสาธารณสุขในจังหวัดปัตตานีควรมีการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ และชี้แจงเกี่ยวกับการประเมินสุขภาพของตนเอง รวมถึงวิธีการแสวงหาสารสนเทศด้านสุขภาพ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามวิถีการดำเนินชีวิต เช่น ใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการดูแลสุขภาพของตนเอง การรับประทานอาหารให้เป็นยา ภูมิปัญญา ในการดูแลตนเอง ฯลฯ โดยใช้กระบวนการจัดเวทีเสวนาในรูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อสร้าง

ความมั่นใจเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพที่ได้รับจากโต๊ะบีแด (หมอนพื้นบ้าน) หรือผู้นำศาสนา ควบคู่กับบุคลากรทางการแพทย์แผนปัจจุบัน เพื่อการแลกเปลี่ยนมุมมองทางด้านสุขภาพจากจากปราชญ์ท้องถิ่น (โต๊ะบีแด หรือหมอนพื้นบ้าน) และจากบุคลากรทางการแพทย์แผนปัจจุบันควบคู่กัน

4) กรมกิจการผู้สูงอายุ และสถาบันบริการสารสนเทศในจังหวัดปัตตานีควรสร้างความร่วมมือในการผลิตสารสนเทศโดยคำนึงถึงพื้นฐานของความแตกต่างทางด้านภาษา (ภาษาถิ่น หรือภาษาพื้นที่ เช่น ภาษายาวี ภาษาจีน) ช่วงวัยและความสามารถในการมองเห็น ความสามารถในการจดจำ รวมถึงความสามารถในการอ่าน (เพิ่มขนาดตัวอักษร นำเสนอสารสนเทศแบบสองภาษา) ของผู้สูงอายุ ความง่ายต่อการนำสารสนเทศไปใช้ในการกระจายเพื่อเผยแพร่ต่อไปยังบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยยึดผู้ใช้สารสนเทศตามบริบทเชิงพื้นที่เป็นสำคัญ และต้องพิจารณาถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความเหมาะสมของสารสนเทศก่อนจะนำเสนอหรือเผยแพร่ให้แก่ผู้สูงอายุ หรือประชาชนทั่วไป

5) กำหนดนโยบาย กรอบความคิด ยุทธศาสตร์เพื่อขับเคลื่อนพฤติกรรมสารสนเทศด้านสุขภาพ และการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยบูรณาการความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เช่น สถาบันการศึกษา แหล่งเรียนรู้ชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น กรมกิจการผู้สูงอายุ สถาบันบริการและหน่วยงานผลิตสารสนเทศ ฯลฯ เป็นแหล่งทั้งนี้อาจติดตามผลการนำสารสนเทศด้านสุขภาพไปใช้ในการป้องกันโรคเบาหวานและดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อให้กรมกิจการผู้สูงอายุ หรือหน่วยงานด้านสาธารณสุขสามารถนำผลของการติดตามไปใช้ออกแบบและวางแผนกิจกรรมอบรมให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Ashman, A., & Gillies, R. (2003). **Cooperative learning: the social and intellectual outcomes of learning in groups**. Birmingham Business School, University of Birmingham: Birmingham.
- Boonthod, N et al. (2013). Kan soemsang kanrapru khwamsamat khong ton duai krabuankan rianru bæp mi suan ruam to phruttkam kandulæ toneng khong klum siang baowan chanit thi song rongphayaban songsoem sukkhaphap tambon krachai amphoe patiu changwat Yasothon [Enhancement of self-efficacy through participatory learning process on self-care behaviors of type 2 diabetes risk group, Prasae sub-district health promoting hospital, Pa Tio District, Yasothon Province]. (In Thai). In **Book of National Health Education Academic Results, The 10 th National Health Education Conference**. Date 24-26 July 2013.
- Chansiriwat, T., Loipha, S., & Herbst, J. (2013). The Thai elderly's need for web design. In **Proceedings of 9th International Conference on Humanities & Social Sciences 2013**. Khon Kaen: Khon Kaen University.
- Cheunwattana, A. (2002). Mobile and outreach library services in Thailand. **Information Development**, 19(1), 23-28.

- Choeisuwan, V. (2017). Health literacy: concept and application for nursing practice. (In Thai). **Royal Thai Navy Medical Journal**, 44(3), 183-197.
- Dewalt, D. A., Berkman, N. D., Sheridan, S., Lohr, K. N., & Pignone, M. P. (2004). Literacy and health outcomes: a systematic review of the literature. **Journal of General Internal Medicine**, 19(12), 1228-39.
- Dinkhuntod, C. & Loifar, S. 2016 (2016). Health information behavior of the elderly in Nakhon Ratchasima. (In Thai). **Journal of Information Science**, 34(2), 75-89.
- Health Education Division. (2014). **A health literacy and health behavior assessment instrument: National health recommendation**. Bangkok: New Thammasat.
- Jaitae, S., & Jamkoet, D. (2017). Development for health promotion model in elderly based on community participation]. (In Thai). **Rajabhat Chiang Mai Research Journal**, 15(2), 37-45.
- Meunnoi, P. (2012). **Khwanru læ phruttkam kan boriphok ahan kanok kamlang kai khong klum siang to rok baowan amphoe fang changwat Khon Kaen [Knowledge and behavior of food consumption and exercise among people at risk of diabetes, Fang District, Khon Kaen Province]**. (In Thai). Retrieved 11 September 2021 from <http://203.157.71.148/Information/center/research-55/prapintip.pdf>
- Montri, P., Kongsaktragool, K., Montatip, S., Klinchun, Y., & Maisomboon, T. (2021). The study of health literacy and behavior for Mosquito-borne disease prevention of people in Pathum Thani province]. (In Thai). **Disease Control Journal**, 47(2), 343-352.
- National Statistical Office of Thailand. (2019). **Karnsamruat prachakorn suaryunaiprathettai 2563-2564 [The survey of the elderly population in Thailand 2020-2021]**. (In Thai). Retrieved 15 September 2021, from http://www.m-society.go.th/article_attach/13101/17262.pdf
- Osiri, S et al. (2016). Thai traditional health promotion for the elderly. (In Thai). **The Public Health Journal of Burapha University**, 11(2), 33-43.
- Pattani Provincial Public Health Office. (2020). **Phusung ayu [The elderly]**. (In Thai). Retrieved 10 September 2021, from http://pattani.nso.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=166&Itemid=58
- Petchsuwan, A. (2009). **Health behavior of people coping with high blood pressure and diabetes: a case study of medical service users at the health center in nong chik district, pattani province**. (In Thai). Master of Arts (Social Development), Graduate School, National Institute of Development Administration.
- Phramongkutklao Hospital. (2020). **Raingan sathanakan rok NCDs baowan khwan dan lohithung læ patchai siang thi kieokhong [Situation report of NCDs, diabetes, high blood pressure and related risk factors]**. (In Thai). Bangkok: Phramongkutklao Hospital. Retrieved September 10 2021, from <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1035820201005073556.pdf>

- Rattanapraphat, T. & Eawsinpanich, W. (2021). **Rokbaowan Thongrawangpawasekson [Diabetes needs to be aware of complications]**. (In Thai). Retrieved 9 September 2021, from <https://www.sukumvithospital.com/healthcontent.php?id=3499>
- Rootman, I. (2017). **Health literacy and health promotion**. Ontario Health Promotion E-Bulletin. Retrieved 10 September 2021 from <http://www.ohpe.ca/>
- Savolainen, R. (2007). Information behavior and information practice: reviewing the "umbrella concepts" of information-seeking studies. **The Library Quarterly**, 77(2), 109-132.
- Sornchai, P. et al. (2016). **A study of the model and guidelines for enhancing the health of the elderly according to buddhism principles in Ubon Ratchathani province**. (In Thai). Ubon Ratchathani: Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Ubon Ratchathani Campus.
- Sukumvit Hospital. (2020). **Sara khwamru sun baowan læ tom rai tho [Knowledge Center for Diabetes and Endocrinology]**. (In Thai). Bangkok: Sukumvit Hospital. Retrieved 10 September 2021, from https://www.sukumvithospital.com/medical_detail.php?id=24
- Suriya, J. et al. (2013). Prokræm sukkhasuksa doi prayuk thritsadi kanrapru khwamsamat ton eng phua prap pian phruttkam kandulæ thao nai phupuai baowan chanit thi 2 [Health education program applying the theory of self-efficacy for Modifying foot care behaviors in patients with type 2 diabetes]. (In Thai). In **Book of National Health Education Academic Results, The 10th National Health Education Conference**. Date 24-26 July 2013.
- Tewsakaew, R. (2011). **Needs for information and information services of library's users at King Prajadhipok's Institute**. (In Thai) Master thesis of Arts, Graduate School, Thammasart University.
- Upatum, P. (2016). Online health information seeking behavior of elders. (In Thai). **Research Journal Phranakhon Rajabhat**, 11(1), 252-261.
- WHO. (2009). **Ageing**. Retrieved 15 September 2021 from <http://www.who.int/topics/ageing/en/>.
- Wilson, T.D. (1999). Models in information behaviour research. **Journal of Documentation**, 55(3), 249-270.
- Wilson, T.D. (2000). Human information behavior. **Informing Science**, 3(2), 49-55.
- Wungrath, J., Saengyo, S., & Ummee, K. (2018). Barriers to health care practice that impact to glycemic control among elderly with diabetes mellitus. (In Thai). **Journal of Community Development and Life Quality**, 6(2), 351-375.

การจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป กรณีศึกษา เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง
จังหวัดฉะเชิงเทรา

The Database Preparation and Analysis of Spatial Data with Geographic
Information Systems (GIS) for General Solid Waste Management: A Case
Study of Tha Kham Subdistrict, Bang Pakong District, Municipality
Chachoengsao Province

กุสุมา ปิริยาพรณ^{1,*}, Kusuma Piriyaapun^{1,*}

¹ สาขาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย; Department of Logistics, Faculty of
Management Sciences, Kasetsart University, Thailand.

* Corresponding author email: kusuma.pi@ku.th

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: 1) จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป 2) วิเคราะห์การกระจายตัว
ของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดที่ตั้งถังขยะในเทศบาลตำบลท่าข้าม จังหวัดฉะเชิงเทรา

วิธีการศึกษา: เก็บข้อมูลจากการประชุมกลุ่มจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การสำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้เครื่อง GPS
ตรวจสอบและนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยดัชนีของจุดอื่นข้างเคียงใกล้ที่สุด
ด้วยโปรแกรมทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ QGIS (ฟรีแวร์)

ข้อค้นพบ : การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 10 ชั้นข้อมูลได้แก่ จุดตั้งถังขยะ จุดฝังกลบขยะ สถานที่สำคัญ
ขอบเขตพื้นที่ศึกษา หมู่บ้าน แหล่งน้ำ ถนน อาคาร ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน
หากพิจารณาลักษณะการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดตั้งถังขยะโดยวิเคราะห์ดัชนีของจุดอื่น
ข้างเคียงใกล้ที่สุด พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.55 และ 0.18 ตามลำดับ ซึ่งเป็นรูปแบบการกระจายตัวในลักษณะกระจุกตัว
การประยุกต์ใช้จากการศึกษา: สามารถเป็นแนวทางให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาคเอกชน และภาครัฐ
ที่เกี่ยวข้องเช่น เทศบาลตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด ได้ทราบถึงฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และนำฐานข้อมูล
ดังกล่าวมากำหนดจุดที่ตั้งถังขยะให้มีความเหมาะสมโดยพิจารณาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ร่วมกับความสัมพันธ์
ด้านจำนวนประชากรและความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อลดปริมาณขยะคงค้างในระบบ นำไปสู่

การวางมาตรการและแนวทางปฏิบัติอย่างชัดเจนในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะอย่างยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการขยะมูลฝอย การกระจายเชิงพื้นที่

Abstract:

Purpose: This study aimed at 1) developing a spatial database for solid waste management, 2) analyzing the distribution of industrial factories and trash bin locations in Tha Kham sub-district municipality, Chachoengsao Province.

Methodology: Data collection of this study was conducted through the stakeholders' meetings, and the spatial data were gathered through the use of GPS, checked for processing and analyzed them with the index of the nearest neighboring spots using QGIS (freeware) program.

Findings: The findings revealed that creation of a spatial database included 10 data layers: location of trash bins, landfill sites, landmarks, study areas boundaries, villages, water sources, roads, buildings, industrial factory locations and land use. When considering the distribution and location of trash bins of the factories through the analysis of the index of the nearest spots, it was found that the values of the distribution and locations were 0.55 and 0.18 respectively reflecting that the distribution was in the concentrated pattern.

Applications of this study: This study provides useful data on the spatial database for sub-district municipalities and provincial administrative organizations and recommends them to apply the data in placing appropriate trash bin locations based on the population and density of industrial plants in order to reduce the amount of residual waste and formulate the measures and guidelines for developing smart cities and increasing the abilities of sustainable waste management.

Keywords: Spatial database, Geographic Information System, Solid Waste Management, Spatial Distribution

1. บทนำ

สถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอย (Solid Waste) ในประเทศไทยถือเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นและ เป็นปัญหาต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน จากสถิติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 – 2562 ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้น ทั่วประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดย พ.ศ. 2561 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 27.93 ล้านตัน เทียบกับ พ.ศ. 2562 มีปริมาณขยะมูลฝอย 28.71 ล้านตัน (Pollution Control Department, 2019) เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.79 ซึ่งมีสาเหตุจากหลายปัจจัย อาทิเช่น การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของประชากร รวมถึง การขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ ส่งผลทำให้เกิดปริมาณขยะหรือ ของเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ทั้งจากภาคครัวเรือน ภาคการเกษตร หรือภาคอุตสาหกรรม จึงทำให้ปัญหาขยะ มูลฝอยจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการร่วมกันแก้ไขปัญหาปัญหาดังกล่าว รัฐบาลเล็งเห็น ความสำคัญของปัญหาขยะมูลฝอยจึงประกาศให้ขยะมูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติและจัดทำแผนแม่บท การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) ที่ทุกภาคส่วนต้องเร่งดำเนินการบริหารจัดการ (Pollution Control Department, 2020) อีกทั้งกำหนดนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ภายใต้ แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยใน พื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยขับเคลื่อนผ่าน Roadmap ซึ่งกำหนดระยะเวลา ดำเนินงานเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน ภายใน 6 เดือน ระยะปานกลาง ภายใน 1 ปี และระยะยาว 1 ปี ขึ้นไป เพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ต่าง ๆ มีระบบจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมและไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชน

ประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในสมาชิกประชาคมอาเซียนจึงมีการพัฒนาเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ โครงการระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) เป็นเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษเพื่อเป็นศูนย์กลางทางการค้าตั้งอยู่บริเวณชายฝั่ง ทะเลด้านตะวันออกของประเทศไทยครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้ามาอย่างเสรีเพื่อรองรับการขยายตัวด้านการลงทุน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในปัจจุบันจังหวัดฉะเชิงเทราถือเป็นพื้นที่นำร่องโครงการพัฒนาเมือง อัจฉริยะ (Smart City) ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยทางจังหวัดฉะเชิงเทราได้กำหนดให้เทศบาลตำบล ท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นพื้นที่นำร่องตัวอย่างในการพัฒนาและเตรียมความพร้อม รองรับการลงทุนและการขยายตัวทางเศรษฐกิจควบคู่กับการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยมีนโยบายให้คำนึงถึงปัญหามลพิษที่กระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่ตามแนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรม อย่างยั่งยืน อีกทั้งพื้นที่เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ถือเป็นหนึ่งในพื้นที่ เศรษฐกิจที่สำคัญที่มีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 95 โรงงาน ภายในพื้นที่ 21.5 ตร.กม. โดย พ.ศ. 2563 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.65 (เทียบกับจำนวนครัวเรือนปี 2562) ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไปจากปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ.2563 เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.04 พื้นที่ส่วนใหญ่

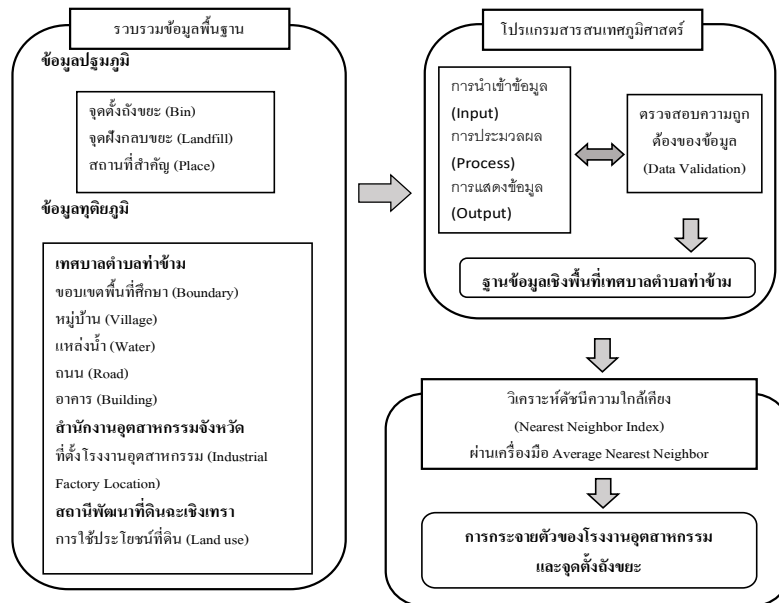
ของเทศบาลฯ ประกอบด้วยพื้นที่แหล่งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยทั่วไปจึงเกิดจากของเสียในกระบวนการอุปโภค บริโภคของบ้านเรือน ชุมชน และอุตสาหกรรม ซึ่งขยะมูลฝอยทั่วไปทั้งสองแหล่งนี้ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการขยะในพื้นที่ อีกทั้งยังส่งผลโดยตรงต่อปัญหาด้านสาธารณสุขของประชากรในพื้นที่ดังกล่าว

ทั้งนี้การบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปจากชุมชนและอุตสาหกรรมนั้นอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของเทศบาลตำบลท่าข้าม ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงต่อการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปโดยมีการประกาศไว้ในพระราชบัญญัติอย่างชัดเจน คือ พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 (Office of the Council of State, 2009) และพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหาร ส่วนตำบล พ.ศ. 2537 (Office of the Council of State, 1994) ซึ่งหากพิจารณาจากการขยายตัวของพื้นที่เขต EEC และประชากรที่เพิ่มมากขึ้นดังกล่าว พบว่าทางเทศบาลตำบลท่าข้าม จำเป็นต้องมีการวางแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปอย่างเป็นรูปธรรมตามแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ซึ่งต้องอาศัยการจัดการข้อมูล (Data Management) เพื่อเป็นกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการตัดสินใจเชิงนโยบายบนฐานของข้อมูล (Data-driven Decision Making) โดยมีเป้าหมายหลักคือสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ โดยการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System (GIS) ซึ่งเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ตลอดจนการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ที่มีค่าพิกัด โดยสามารถจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกัน เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการวิเคราะห์ ประเมินผลเชิงพื้นที่ โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ดังกล่าวจึงเป็นเครื่องมือเพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจต่อการวางแผนเพื่อรองรับขยะมูลฝอยทั่วไปที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่มีการขยายตัวสูง และสามารถประเมินศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปในการใช้ประโยชน์ของแต่ละพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังช่วยในการวางแผนด้านนโยบาย นำไปสู่การจัดทำแผนพัฒนาการจัดการขยะอย่างยั่งยืนในระยะสั้น ระยะยาว เพื่อลดความเสี่ยงอันส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โดยรอบมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นตามแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และเกิดแผนการดำเนินงานภายในชุมชนที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติด้านการจัดการขยะทั่วไปอย่างยั่งยืน (Sustainable General Waste Management)

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป
- 2) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดที่ตั้งถังขยะ

2.1. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.2 ขอบเขตของการวิจัย

1) ขอบเขตด้านพื้นที่ เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเนื้อที่ 21.5 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 8 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหัวแหลม บ้านล่าง บ้านท่าข้าม บ้านคลองพานทอง บ้านบางไทร บ้านบางแสม บ้านคลองบางนาง และบ้านคลองตำหรุ

2) ขอบเขตด้านเนื้อหา

ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ได้แก่ ชั้นข้อมูลเขตการปกครองระดับเทศบาลตำบลและระดับหมู่บ้าน ถนน แหล่งน้ำ อาคาร ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม สถานที่สำคัญ การใช้ประโยชน์ที่ดิน จุดตั้งถังขยะ จุดฝังกลบขยะ

ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute data) ได้แก่ ชั้นข้อมูลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ประเภทหรือชนิดอุตสาหกรรม ขนาดแรงม้า จำนวนคนงาน ขนาดอุตสาหกรรม ขนาดพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม ชั้นข้อมูลจุดตั้งถังขยะ จำนวนถังขยะขนาด 660 ลิตร 240 ลิตร 200 ลิตร และ 100 ลิตร ตามลำดับ จำนวนถังขยะประเภท สีเขียว สีน้ำเงิน สีเหลือง สีส้ม และปริมาณขยะในแต่ละจุดจัดเก็บ

3) ขอบเขตด้านเวลา ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย จะใช้ข้อมูลที่ได้จากข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิของปีล่าสุด โดยมีกำหนดเวลาในการศึกษาวิจัยเป็นเวลา 1 ปี (2563-2564)

2.3 ทบทวนวรรณกรรม

บทความวิจัยเรื่องการจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป กรณีศึกษา เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1) แนวคิดเกี่ยวกับขยะมูลฝอยพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กล่าวถึง เศษอาหาร เศษผ้า เศษกระดาษ เศษสินค้า ถังพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร มูลสัตว์หรือซากสัตว์ ซึ่งครอบคลุมถึง ขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในชุมชน หรือเศษสิ่งของทุกชนิดที่เหลือทิ้ง (Department of Local Administration, n.d.) ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ทั้งจากการบริโภค การผลิต การขับถ่าย การดำรงชีวิตและอื่น ๆ เช่นเดียวกับความหมาย solid waste หมายถึง ของเสียทุกชนิดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ถูกทิ้งให้เป็นสิ่งที่ไม่มียุทธประโยชน์หรือเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการ และขยะมูลฝอยสามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภทตามแหล่งกำเนิด (Tchobanoglous, Theisen, and Vigil, 1993) 1) ขยะจากชุมชน (Municipal Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของประชากรที่อาศัยอยู่ภายในชุมชน 2) ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะส่วนนี้จะถือว่าเป็นขยะจากชุมชน (Municipal Waste) ประเภทหนึ่งและขยะที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของกระบวนการผลิตสินค้า (Process Waste) 3) ขยะจากภาคเกษตรกรรม (Agricultural Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในภาคการเกษตร 4) ขยะจากสถานพยาบาล (Hospital Waste) ได้แก่ ขยะที่มีแหล่งกำเนิดจากโรงพยาบาล สถานีอนามัย คลินิกรักษาโรคคน และสัตว์ ซึ่งจะเป็นขยะที่อาจมีเชื้อโรคปะปนอยู่ (Toprayoon, Menetthip, Peimmetra, Nunchang, Pongsethavar, Senggua, et al., 2018)

ภาชนะสำหรับรองรับขยะมูลฝอย (Pollution Control Department, 2013) หน่วยงานราชการท้องถิ่นมักจัดตั้งถังขยะมูลฝอยตามสถานที่สาธารณะให้เป็นระเบียบ สวยงาม และเหมาะสม หากสถานที่นี้เป็นของเอกชนควรให้เอกชนเป็นผู้จัดหาถังขยะมูลฝอยหรือหน่วยงานราชการท้องถิ่นบริหารจัดการให้แต่คิดค่าใช้จ่าย หากเป็นบ้านพักอาศัยของประชาชนควรกำหนดให้มีประชาชนวางถังหรือถังขยะไว้หน้าบ้าน (Maijan, Kummunglakarn, Sirisopana, 2011) นอกจากนั้นควรจะให้มีภาชนะรองรับขยะให้สอดคล้องกับรูปแบบของการคัดแยกและการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยในชุมชน การตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอย และการแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่าง ๆ โดยมีถังบรรจุภายในถังเพื่อสะดวกในการจัดการขยะและไม่ตกหล่น หรือแพร่กระจาย ดังนี้ 1) ระบบถังเดียว หมายถึง การรวบรวมขยะมูลฝอยทุกประเภทใส่ไว้ในถังใบเดียวกัน 2) ระบบ 2 ถัง หมายถึง การรวบรวมขยะมูลฝอยโดยแยกเป็น 2 ประเภท คือ ถังขยะสดหรือขยะเปียก 1 ถัง และขยะแห้ง 1 ถัง 3) ระบบหลายถัง หมายถึง การรวบรวมขยะมูลฝอยโดยการแยกขยะตามประเภทโดยมีสีเฉพาะสำหรับรองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท หรืออาจกำหนดข้อความหรือสัญลักษณ์อื่นซึ่งแสดงถึงขยะมูลฝอยประเภทนั้นไว้อย่างชัดเจนที่ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแทน ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 ได้กำหนด ดังนี้

สีน้ำเงิน สำหรับขยะมูลฝอยทั่วไป

สีเขียว สำหรับขยะมูลฝอยอินทรีย์

สีเหลือง สำหรับขยะมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่หรือขยะรีไซเคิล

สี่สั้ม สำหรับขยะมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน

งานวิจัยนี้กล่าวถึงขยะมูลฝอย 2 ประเภท ได้แก่ ขยะจากชุมชน (Municipal Waste) และขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) ในส่วนของขยะทั่วไปซึ่งเป็นขยะที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการกระบวนการผลิต แต่เกิดจากกิจกรรมและการบริโภคภายในโรงงานอุตสาหกรรมขยะส่วนนี้จึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของขยะชุมชน ซึ่งมูลฝอยเหล่านี้จำเป็นต้องมีภาชนะสำหรับรองรับขยะให้สอดคล้องกับรูปแบบของการคัดแยกและการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยในชุมชน จึงมีการแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่าง

2) แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (National Geographic, n.d.) กล่าวว่าระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดเก็บ ตรวจสอบ และแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งบนพื้นผิวโลก เช่นเดียวกับ (Green, 1988) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หมายถึง ชุดเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting) เรียกค้นข้อมูล (Retrieving) การแปลงข้อมูล (Transforming) และ การแสดงผล (Displaying) ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ (Devlin, Ger et al., 2008) ทั้งในส่วนของคุณสมบัติเชิงพื้นที่ และข้อมูลเชิงบรรยาย เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลต่าง ๆ บนพื้นโลก สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์หรือระบุตำแหน่งพิกัด (Chimpong, 2010) ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถแสดงสัญลักษณ์ได้ 3 รูปแบบ คือ จุด (Point) ใช้แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของตำแหน่งที่ตั้ง เช่น ที่ตั้งโรงเรียนในสังกัดกทม., ที่ตั้งศูนย์บริการสาธารณสุข เป็นต้น เส้น (Line) ใช้แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของเส้น เช่น ถนน, แม่น้ำ, ทางด่วน เป็นต้น พื้นที่ (Area or Polygon) ใช้แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของพื้นที่ เช่น พื้นที่ขอบเขตการปกครอง, พื้นที่อาคาร เป็นต้น (ArcGIS Resource Center, 2012) ถือเป็นชุดข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่มีการเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลหลายขนาด (Pouria, Basiri, and Winstanley, 2014) เป็นการรวบรวม การจัดการ การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากจากจำนวนผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่าระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หมายถึง ระบบที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ ตลอดจนการแสดงผลข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ที่มีค่าพิกัดโดยฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) สามารถเชื่อมโยงการวิเคราะห์ การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกันได้โดยการกำหนดรหัสที่มีความเฉพาะ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเรียกใช้งาน ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่สามารถแสดงสัญลักษณ์ได้ 3 รูปแบบ คือ จุด (Point) เส้น (Line) พื้นที่ (Area or Polygon) สามารถนำข้อมูลเหล่านี้ใช้วิเคราะห์และนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ

3) แนวคิดเกี่ยวกับการกระจายเชิงพื้นที่ กล่าวว่าจำนวนประชากรที่มีกระจายกันอยู่ในเขตพื้นที่ต่าง ๆ ณ เวลาหนึ่ง โดยพิจารณาจากขนาดประชากรและขนาดพื้นที่ (Yimsard, Meesomboon, Mahamart, P.

and Thuetham, 2018) ซึ่งรูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่ที่จะสามารถวิเคราะห์ค่าการกระจุกและการกระจายเชิงพื้นที่ด้วยค่า NNI (Nearest Neighbor Index) (Taeshapotiwarakun, 2018) ผลการวิเคราะห์จะออกมาเป็นค่า Significance Level (P-Value) และ ค่า Critical Value (Z-Score) โดยผลลัพธ์ที่ออกมาจะสามารถแบ่งออกเป็น 3 แบบรูปการกระจายเชิงพื้นที่ในระดับที่มีความแตกต่างกัน (Panmung, 2016) วิธีการคำนวณดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor index) เป็นการศึกษาลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่เพื่อวิเคราะห์หาตำแหน่งสถานที่ที่ต้องการศึกษาในพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตร $R = Dobs/Dran$ โดย R คือ ค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor index) Dobs คือ ระยะห่างระหว่างจุดสองจุดโดยอาศัยจุดที่มีระยะทางใกล้กันที่สุด Dran คือ ระยะทางโดยเฉลี่ยตามหลักการวิเคราะห์แล้วค่าของดัชนีความใกล้เคียงจะต้องมีค่าอยู่ที่ 0-2.5 โดยที่ค่า 0 จะแสดงถึงลักษณะการกระจายตัวแบบรวมกลุ่มกันมาก สูงมาก หากค่ามากกว่า 1 แล้วจะเป็นการกระจายตัวแบบทั่วไปที่ไม่มีความแน่นอน จนถึง 2.5 แล้วจะเป็นการกระจายตัวแบบเป็นระเบียบแบบแผนสม่ำเสมอและเมื่อมากกว่า 2.5 คือลักษณะการกระจายตัวจะห่างกันมาก ซึ่งมีลักษณะการกระจายตัว ดังต่อไปนี้ 1) การกระจายตัวแบบรวมกลุ่ม (Clustered) 2) การกระจายตัวแบบทั่วไปไม่แน่นอน (Random) แสดงว่ามีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่เป็นแบบสุ่มทั่วไป ไม่แน่นอน คือ มีระยะห่างจากจุดทั้งใกล้และไกลพอ ๆ กัน 3) การกระจายตัวแบบเท่ากันอย่างสม่ำเสมอ (Dispersed) แสดงว่ามีรูปแบบการกระจายตัวทางพื้นที่เป็นการกระจายตัวแบบแบบแผน คือ ระยะห่างระหว่างจุดเท่ากันอย่างสม่ำเสมอ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการกระจายเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยและพรรณนาการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Wijakprasert, Khaimook, 2011) และการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผ่านเครื่องมือ Average Nearest Neighbor ภายในโปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Taeshapotiwarakun, 2018) เพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่ของหมู่บ้านจัดสรรในพื้นที่ โดยผลการวิเคราะห์จะออกมาเป็นค่า Significance Level (P-Value) และ ค่า Critical Value (Z-Score) โดยสามารถนำค่าดังกล่าวมาเทียบในตารางว่าตกอยู่ในการกระจายเชิงพื้นที่แบบใด

3. วิธีการศึกษา

การวิจัยเรื่องการจัดทำฐานข้อมูลในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป ในตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีขั้นตอนกระบวนการในการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย: ประกอบด้วย 1) เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมด้วยโปรแกรมปฏิบัติการต่างๆ 2) โปรแกรมด้านภูมิสารสนเทศ ได้แก่ โปรแกรม QGIS (ฟรีแวร์) 3) อุปกรณ์บันทึกข้อมูลเพื่อจัดเก็บและสำรองข้อมูล 4) แผนที่ฐาน (Base Map) 5) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก 6) เครื่องรับสัญญาณ GPS และ 7) แบบสำรวจการเก็บข้อมูลภาคสนาม

3.2 การเตรียมข้อมูลขั้นต้น: จากการศึกษาเอกสาร (Documentary Research) ประชุมกลุ่ม (Focus Group) และการสำรวจข้อมูลภาคสนาม (Ground Survey) ดังนี้

3.2.1. การศึกษาเอกสาร (Documentary Research) เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิทั้งหมด โดยศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลตำบลท่าข้าม เช่น ถนน แหล่งน้ำ และรายงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าวรวมถึงรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เทศบาลตำบลท่าข้าม อุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา และสถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา

3.2.2. การประชุมกลุ่ม (Focus Group) ร่วมกับเทศบาลตำบลท่าข้ามเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างรอบด้าน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นที่จะศึกษาเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปผลวิจัยที่ชัดเจน ทั้งนี้จะมีการสอบถามถึงภาพรวมการบริหารจัดการขยะ ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จุดที่ตั้งขยะมูลฝอยของเทศบาล ฯ และวิธีในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาล เป็นต้น โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่เทศบาลฝ่ายกองช่างสุขาภิบาลและกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมสังกัดเทศบาลฯ จำนวน 2 ท่าน, ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม 1 ท่าน, นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 1 ท่าน, เจ้าหน้าที่พนักงานเก็บขยะ 6 ท่าน

3.2.3. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม (Ground Survey) ได้จากการสังเกตการณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Observation) เก็บพิกัดด้วยเครื่อง GPS และใช้แบบสำรวจภาคสนามเพื่อบันทึกข้อมูลพิกัดละติจูด ลองจิจูดของจุดตั้งถังขยะ ปริมาณถังขยะต่อจุด ปริมาณของถังขยะต่อจุด ขนาดถังขยะต่อจุด และตำแหน่งจุดตั้งถังขยะ (จุดฝังกลบขยะ) เพื่อนำเข้าข้อมูลในโปรแกรมประเภทจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ GIS (Geographic Information System)

3.3 เตรียมตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและนำเข้าชั้นข้อมูล: มีการนำเข้าชั้นข้อมูล 10 ชั้นข้อมูลผ่านโปรแกรมประเภทจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ GIS (Geographic Information System) เพื่อจัดทำชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์

ชั้นข้อมูล	ชนิดข้อมูล	จำนวนข้อมูล
1. Bin Point (จุดตั้งถังขยะ)	Point	466
2. Boundary (ขอบเขตพื้นที่ศึกษา)	Polygon	1
3. Building (อาคาร)	Polygon	4755
4. Industrial Factory Location (ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม)	Point	95
5. Landfill (จุดฝังกลบขยะ)	Point	1
6. Land use (การใช้ประโยชน์ที่ดิน)	Polygon	188
7. Landmark (สถานที่สำคัญ)	Point	32
8. Road (ถนน)	Line	47
9. Village (หมู่บ้าน)	Polygon	8
10. Water (แหล่งน้ำ)	Polygon/line	34

การนำเข้าชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ (.shp) ได้แก่ ถนน แหล่งน้ำ สิ่งปลูกสร้าง ขอบเขตพื้นที่ศึกษา การใช้ประโยชน์ที่ดิน สร้างชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญจากการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายด้วยสายตา ด้วยการซ้อนทับชั้นข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Google Earth โดยใช้คำสั่ง Add Point feature สร้างชั้นข้อมูลจุดโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีการคัดเลือกและตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลที่ตั้งอยู่ภายในเขตพื้นที่การศึกษา (Boundary) จึงทำให้มีจำนวนโรงงานที่นำมาใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 95 โรงงาน และสร้างชั้นข้อมูลจุดตั้งถังขยะจากข้อมูลเชิงคุณลักษณะ(ที่ตั้งค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์) ด้วยคำสั่ง Add Delimited Text Layer ในการนำเข้าและการสร้างชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่จะกำหนดระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ให้เหมือนกันทุกชั้นข้อมูล ซึ่งใช้ระบบ WGS 84 / UTM Zone 47 N (epsg:32647 WGS 84 / UTM Zone 47)

3.4 ตรวจสอบความถูกต้องของชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่: โดยพิจารณาว่าชั้นข้อมูลอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ศึกษาและตรงตามพื้นที่จริงหรือไม่ โดยการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายด้วยสายตา จากการซ้อนทับชั้นข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Google Earth ปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ (Attribute Table) ด้วยกลุ่มคำสั่ง Add Point/Line/Polygon feature หรือกลุ่มเครื่องมือ Edits และนำผลที่ได้ไปประชุมกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับเทศบาลเพื่อปรับชั้นข้อมูลให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3.5 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index): นำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เทศบาลตำบลท่าข้ามที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index) ผ่านเครื่องมือ Average Nearest Neighbor ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยผลการวิเคราะห์จะมีค่าตั้งแต่ 0 – 2.15 พิจารณาได้จากเกณฑ์ เพื่อบ่งบอกลักษณะการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดตั้งถังขยะที่มีตำแหน่งที่ตั้งภายในขอบเขตเทศบาลตำบลท่าข้ามจำนวน 8 หมู่บ้าน โดยสูตร $R = Dobs / Dran$ เมื่อ R คือ ค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index) Dobs คือ ระยะทางโดยเฉลี่ยจากจุดต่าง ๆ ไปยังจุดที่ใกล้ที่สุด Dran คือ ค่าเฉลี่ยระยะห่างที่สั้นที่สุดจากการประมาณค่า (Nearest Neighbor Distance Based on Random Distribution) เป็นการวัดระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางการวัดกับสถานที่เป้าหมายโดยได้จากการประมาณค่า

4. ผลการศึกษา

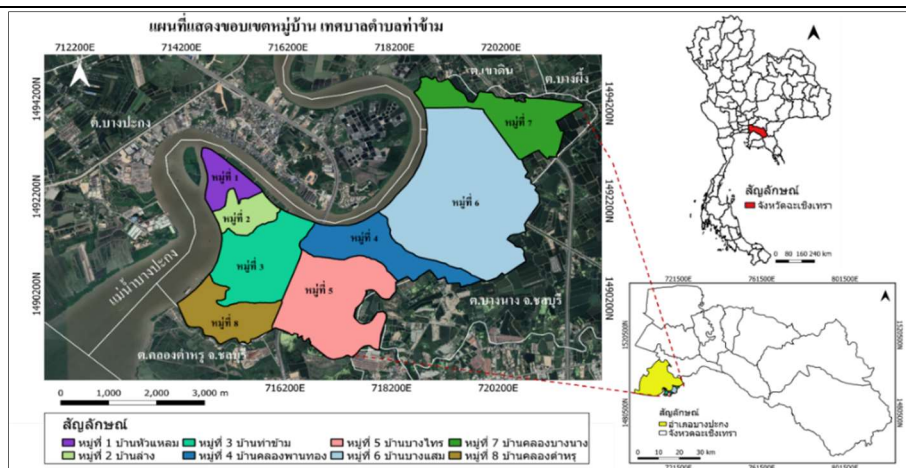
4.1 การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป พบชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปของเทศบาลตำบลท่าข้ามทั้งสิ้น 10 ชั้นข้อมูล ดังนี้

4.1.1 ข้อมูลขอบเขตพื้นที่ศึกษา (Boundary) แสดงถึงขอบเขตพื้นที่เทศบาลตำบลท่าข้าม

4.1.2 ข้อมูลหมู่บ้าน (Village) แสดงขอบเขตพื้นที่ทั้งสิ้น 8 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 21.5 ตร.กม.

ตารางที่ 2 ขอบเขตพื้นที่หมู่บ้าน เทศบาลตำบลท่าข้าม

หมู่บ้าน	พื้นที่ (ตร.กม.)	อาณาเขตพื้นที่ติดต่อ
หมู่ที่ 1 บ้านหัวแหลม	0.79	ติดกับแม่น้ำบางปะกง และหมู่ที่ 2
หมู่ที่ 2 บ้านล่าง	0.78	ติดกับแม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 3
หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม	2.60	ติดกับแม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 8
หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง	2.49	ติดกับแม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6
หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร	3.78	ติดกับหมู่ที่ 3 หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 ตำบลคลองตำหรุและ ตำบลบางนาง จ.ชลบุรี
หมู่ที่ 6 บ้านบางแสม	7.71	ติดกับแม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 7 และตำบลบางนาง จ.ชลบุรี
หมู่ที่ 7 บ้านคลองบางนาง	1.57	ติดกับแม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 6 หมู่ที่ 7 ตำบลเขาหิน และตำบลบางผึ้ง
หมู่ที่ 8 บ้านคลองตำหรุ	1.78	ติดกับแม่น้ำบางปะกง หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 5 ตำบลคลองตำหรุ จ.ชลบุรี
รวม		21.5 (ตร.กม.)

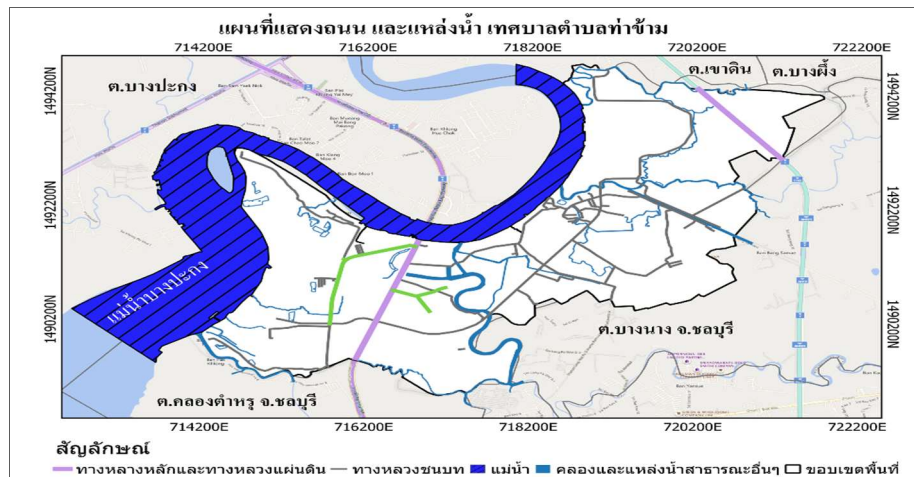


ภาพที่ 2 แผนที่แสดงขอบเขตหมู่บ้าน เทศบาลตำบลท่าข้าม

จากภาพที่ 2 แสดงขอบเขตพื้นที่ที่เทศบาลตำบลท่าข้าม โดย ทิศเหนือ ติดกับ ตำบลเขาหิน และเทศบาลตำบลบางผึ้ง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา, ทิศตะวันออก ติดกับ เทศบาลตำบลบางผึ้ง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบลบางนาง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี, ทิศตะวันตก ติดกับ ปากอ่าวไทย แม่น้ำบางปะกง ตำบลบางปะกง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา และทิศใต้ ติดกับ เทศบาลตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี

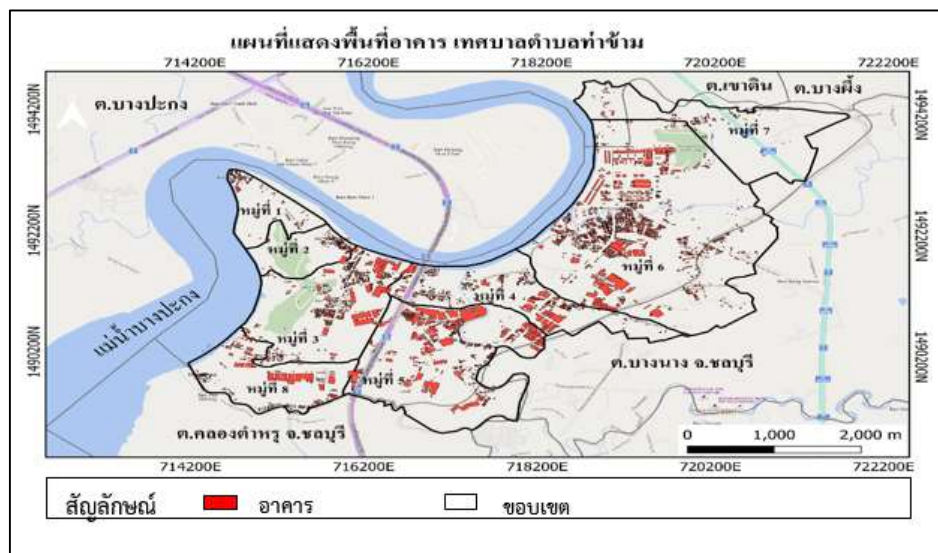
4.1.3 ข้อมูลแหล่งน้ำ (Water) ข้อมูลแหล่งน้ำ (Water) จำนวน 34 ข้อมูล ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง 6.47 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 90.23 ของแหล่งน้ำทั้งหมด คลองอ้อมแก้ว คลองพานทองขยาย คลองบางแสม คลองบางนาง คลองตำหรุ คลองขุด และแหล่งน้ำสาธารณะรวม 0.70 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 9.76 ของแหล่งน้ำทั้งหมด รวมพื้นที่แหล่งน้ำทั้งสิ้น 7.17 ตร.กม.

4.1.4 ข้อมูลถนน (Road) แสดงเส้นถนนต่าง ๆ พบว่ามีโครงข่ายถนน 47 เส้น ประกอบด้วย ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3, ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 สายบางนา-หนองไม้แดง ตั้งแต่เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ไปจนถึงอำเภอเมืองชลบุรี, ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ทางหลวงเอเชียสาย 19 และทางหลวงเอเชียสาย 123 เริ่มตั้งแต่กรุงเทพมหานครจนถึงศรีราชา จ.ชลบุรี, และทางหลวงชนบท รวมความยาว ทั้งหมด 42,652 เมตร



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงขอบเขตข้อมูลแหล่งน้ำและถนน

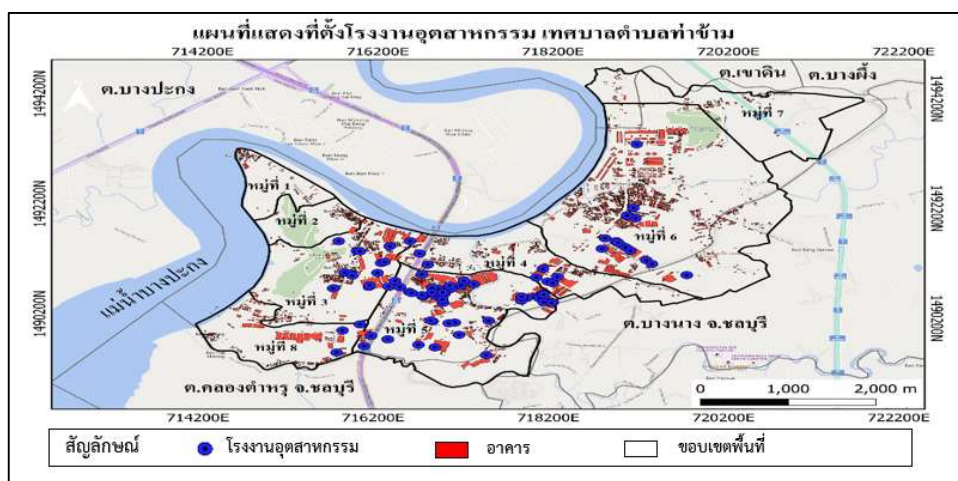
4.1.5 ข้อมูลอาคาร (Building) แสดงจำนวนอาคารทั้งสิ้น 4,755 อาคาร รวมพื้นที่ 1.82 ตร.กม.



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงพื้นที่อาคาร เทศบาลตำบลท่าข้าม

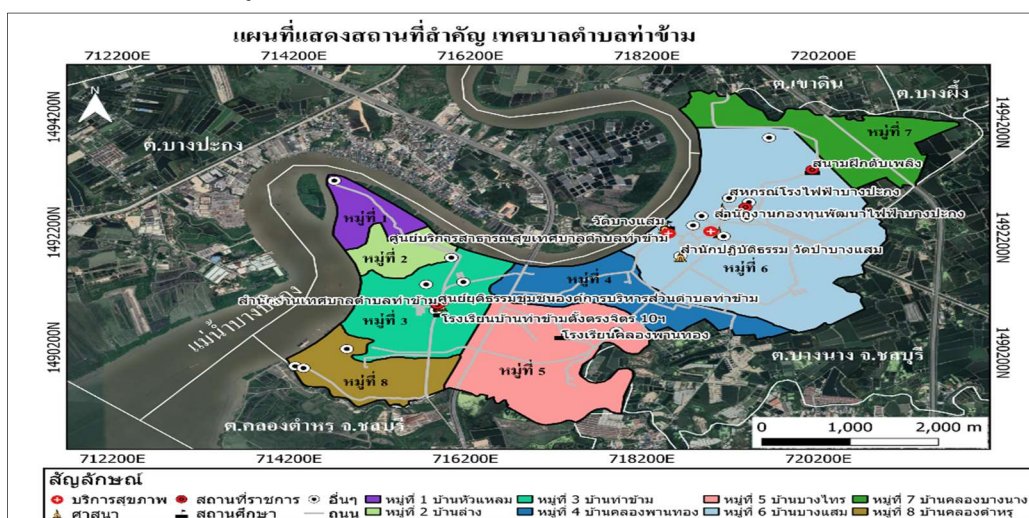
4.1.6 ข้อมูลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Factory Location) แสดงตั้งโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 95 โรงงาน ตามลำดับจำนวนจากมากไปน้อย ดังนี้ หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร จำนวน 52 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 54.73 ของโรงงานทั้งหมด แบ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก 27 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 51.92 อุตสาหกรรมขนาดกลาง 22 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 42.31 อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 3 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 5.77, หมู่ที่ 6 บ้านบางแสม

จำนวน 17 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 17.89 ของโรงงานทั้งหมดแบ่งเป็น อุตสาหกรรมขนาดเล็ก 10 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 58.82 อุตสาหกรรมขนาดกลาง 5 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.41 อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 2 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 11.76, หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม จำนวน 15 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 15.79 ของโรงงานทั้งหมด แบ่งเป็น อุตสาหกรรมขนาดเล็ก 13 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 86.67 อุตสาหกรรมขนาดกลาง 2 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 13.33, หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง จำนวน 8 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 8.42 ของโรงงานทั้งหมด แบ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก 6 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 75.00 อุตสาหกรรมขนาดกลาง 1 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 12.50 อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 1 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และหมู่ที่ 8 บ้านคลองตำหรุ จำนวน 3 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 3.16 แบ่งเป็น อุตสาหกรรมขนาดเล็ก 1 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 33.33 อุตสาหกรรมขนาดกลาง 2 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 66.67



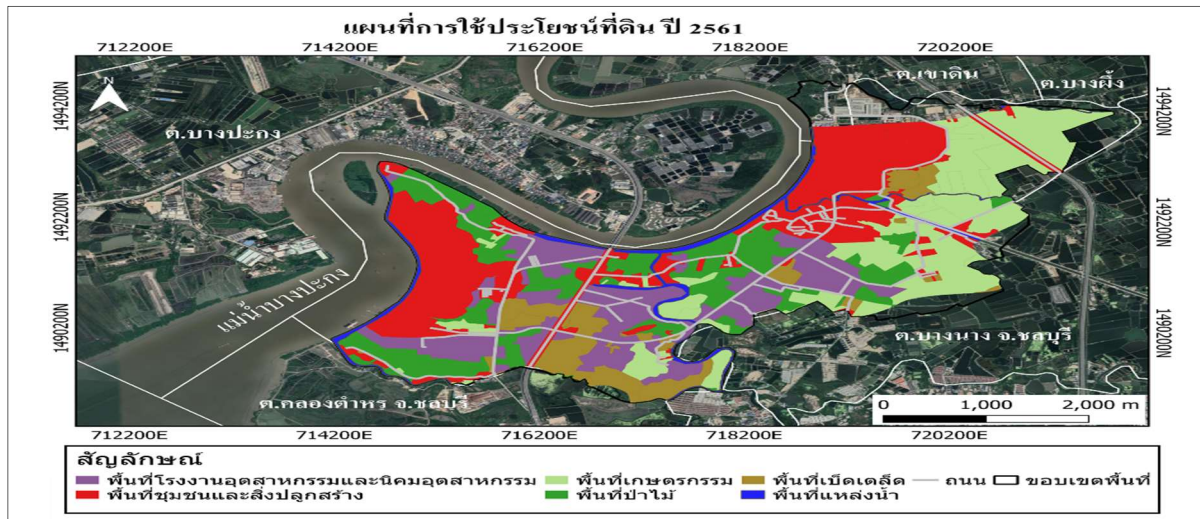
ภาพที่ 5 แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม เทศบาลตำบลท่าข้าม

4.1.7 ข้อมูลสถานที่สำคัญ (Place) จำนวนทั้งสิ้น 32 จุด ได้แก่ สถานที่ราชการ 5 จุด คิดเป็นร้อยละ 15.63, สถานศึกษา 3 จุด คิดเป็นร้อยละ 9.38, ศาสนสถาน 3 จุด คิดเป็นร้อยละ 9.38, บริการสุขภาพ 2 จุด คิดเป็นร้อยละ 6.25, ที่อยู่อาศัย โรงแรม สันทนาการ ธนาคาร และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 59.38



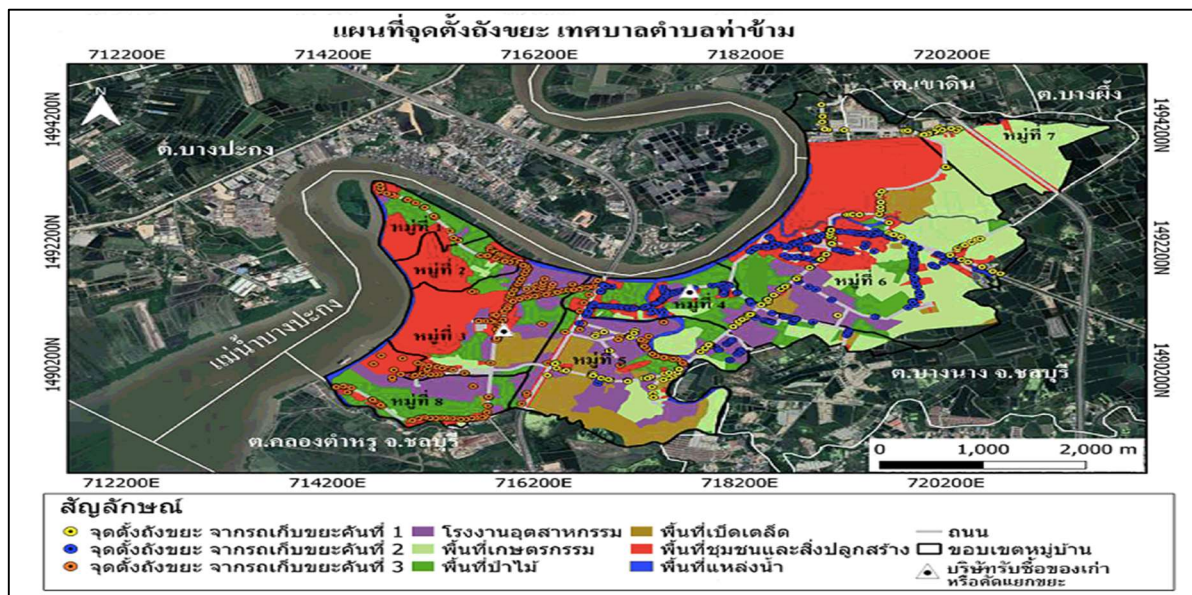
ภาพที่ 6 แผนที่แสดงสถานที่สำคัญ เทศบาลตำบลท่าข้าม

4.1.8 ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) พ.ศ. 2561 กรมพัฒนาที่ดิน ได้พื้นที่ทั้งหมด 17.89 ตร.กม. จำแนกเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างมากที่สุด 5.32 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 29.74, พื้นที่เกษตรกรรม 4.04 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 22.58, พื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม 3.30 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 18.45, พื้นที่ป่าไม้ 3.06 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 17.10, พื้นที่เบ็ดเตล็ด 1.55 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 8.66 และพื้นที่แหล่งน้ำ 0.61 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 3.41 ตามลำดับ



ภาพที่ 7 แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2561

4.1.9 ข้อมูลจุดตั้งถังขยะ (Bin Point) จำนวนจุดจัดเก็บขยะ 466 จุด จากการบันทึกค่าพิกัดการสำรวจเชิงพื้นที่ 1,159 จุด มีบริษัทรับซื้อของเก่าหรือคัดแยกขยะในพื้นที่ ได้แก่ บริษัท ชันโคะ คินโซคุ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่พื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม และเจริญพรรีไซเคิลบางปะกง ตั้งอยู่พื้นที่ หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง นอกจากนี้ยังมีบริษัท ดีของเก่า รีไซเคิล จำกัด และเฮงคุณทรัพย์ ที่จดทะเบียนประกอบกิจการการคัดแยกขยะในพื้นที่ แต่ไม่สามารถระบุที่ตั้งกิจการได้ชัดเจน

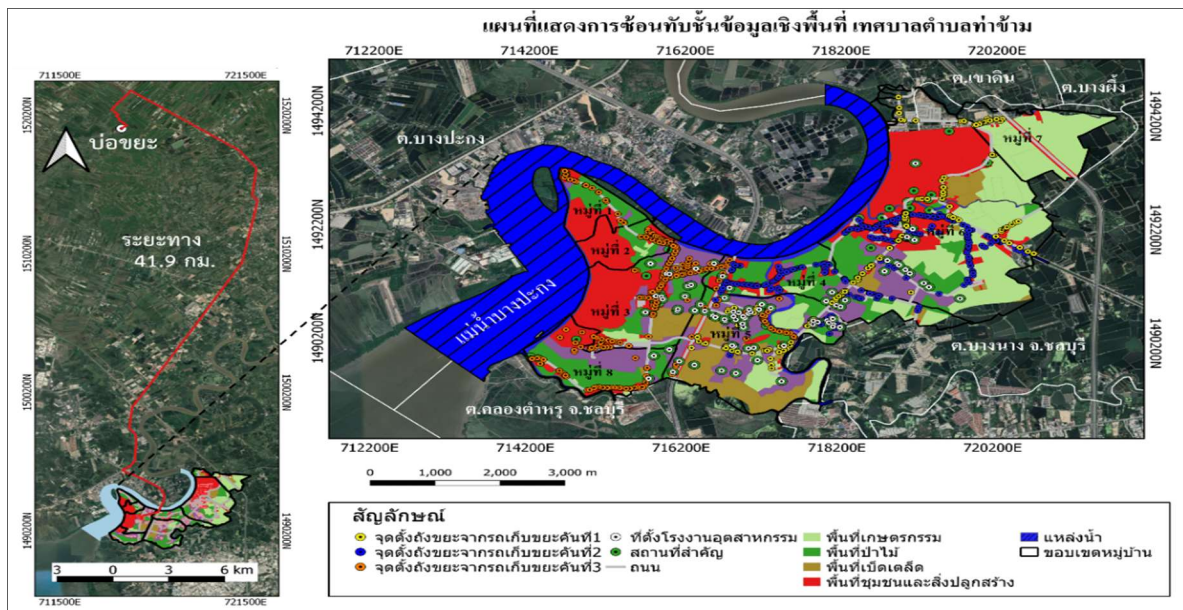


ภาพที่ 8 แสดงจุดตั้งถังขยะ เทศบาลตำบลท่าข้าม

4.1.10 ข้อมูลจุดฝังกลบขยะ (Landfill) 1 จุด พื้นที่ 0.08 ตร.กม. รับผิดชอบโดย บริษัท ดันหนึ่ง อินเตอร์ไพรส์ ตั้งอยู่ที่ ต.หนามแดง อ.เมืองฉะเชิงเทรา วัดระยะจากเทศบาลตำบลท่าข้าม ไปยังจุดฝังกลบซึ่งอยู่นอกขอบเขตพื้นที่ศึกษา เป็นระยะทาง 41.9 กิโลเมตร



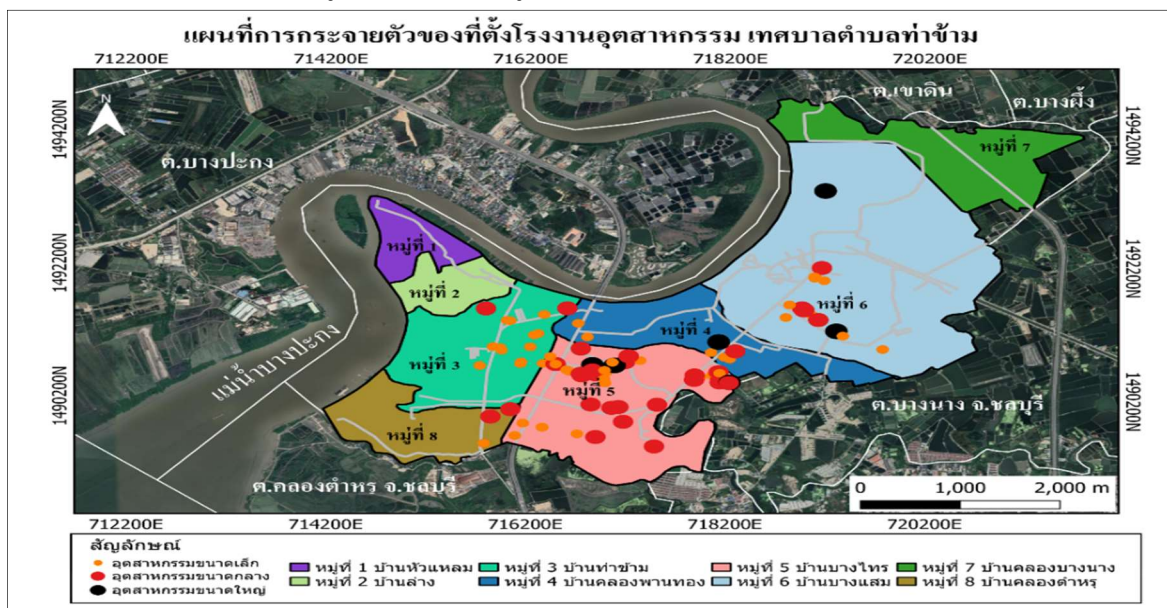
ภาพที่ 9 แผนที่แสดงจุดฝังกลบขยะ



ภาพที่ 10 แผนที่แสดงการซ้อนทับชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งสิ้น 10 ชั้นข้อมูล

4.2 การวิเคราะห์การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม และจุดตั้งถังขยะในบริเวณรอบพื้นที่

4.2.1 การวิเคราะห์การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม จากข้อมูลจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 95 โรงงาน พบว่า หมู่ที่ 5 บ้านบางไพร มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มากที่สุด จำนวน 52 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 54.73, หมู่ที่ 6 บ้านบางแสม จำนวน 17 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 17.89, หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม จำนวน 15 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 15.79, หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง จำนวน 8 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 8.42, และหมู่ที่ 8 บ้านคลองตำหรุ จำนวน 3 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 3.16 ตามลำดับ และหมู่บ้านที่ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในพื้นที่ได้แก่ หมู่ที่ 1, 2, 7 (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 แผนที่การกระจายตัวของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม เทศบาลตำบลท่าข้าม

4.2.2 การวิเคราะห์การกระจายตัวของจุดตั้งถังขยะบริเวณรอบพื้นที่ โดยการเก็บข้อมูล จากระบบเก็บขยะ 3 คัน ในรอบ 1 สัปดาห์ ของเทศบาลตำบลท่าข้าม

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนประชากร ปริมาณขยะและจำนวนถังขยะแต่ละขนาดในพื้นที่เทศบาลตำบลท่าข้าม

หมู่บ้าน	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวนจุด จัดเก็บขยะ (หน่วย:จุด)	จำนวนถังขยะ				รวมปริมาณขยะ (ลิตร)
			ขนาด 660 ลิตร	ขนาด 240 ลิตร	ขนาด 200 ลิตร	ขนาด 100 ลิตร	
หมู่ที่ 1	356	30	6	62	0	0	11,368.40
หมู่ที่ 2	592	29	1	11	2	13	8,257.20
หมู่ที่ 3	1,559	139	37	291	6	0	66,015.60
หมู่ที่ 4	1,128	52	17	120	0	0	32,629.40
หมู่ที่ 5	662	49	12	115	1	0	31,806.60
หมู่ที่ 6	2,396	140	152	205	0	0	120,546.00
หมู่ที่ 7	507	18	4	43	0	0	9,833.40
หมู่ที่ 8	412	9	0	36	11	0	6,378.40
รวม	7,621	466	229	883	20	13	286,835.00

จากตารางที่ 3 แสดงจำนวนจุดจัดเก็บขยะ เทศบาลตำบลท่าข้ามรวมทั้งสิ้น 466 จุด การจำแนกถังขยะตามขนาดได้แก่ ถังขยะขนาด 660 ลิตร จำนวน 229 ใบ, ถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 883 ใบ, ถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 20 ใบ, และถังขยะขนาด 100 ลิตร จำนวน 13 ใบ ในพื้นที่ส่วนใหญ่พบว่ามีการจัดวางถังขยะในรูปแบบระบบหลายถัง¹ โดยแยกเป็น สีเขียว สีน้ำเงิน สีเหลือง สีส้ม มีการจัดวางถังขยะสีเขียวขนาด 240 ลิตรมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีการวางถังขยะรูปแบบระบบถังเดียว² บริเวณหมู่ที่ 2 บ้านล่าง ซึ่งเป็นถังขยะขนาด 200 ลิตร และ 100 ลิตร โดยรูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่สามารถวิเคราะห์ค่าการกระจุกและการกระจายเชิงพื้นที่ด้วยค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาตามตารางที่ 4 ซึ่งเป็นการศึกษาลักษณะการกระจายตัวเพื่อวิเคราะห์หาตำแหน่งที่ต้องการศึกษาโดยอยู่เขตพื้นที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด

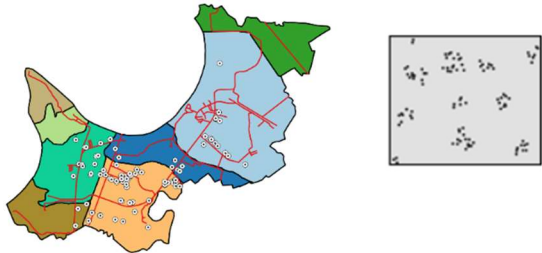
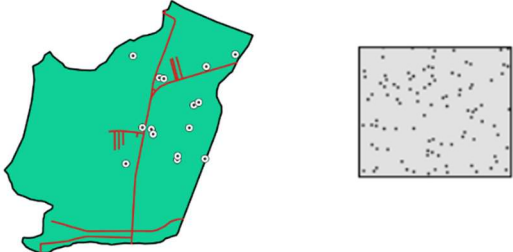
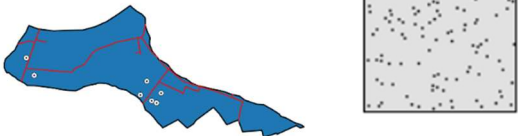
¹ ระบบหลายถัง หมายถึง การรวบรวมขยะมูลฝอยโดยการแยกขยะตามประเภทของขยะมูลฝอย ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยต้องมีลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีสีเฉพาะสำหรับรองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท

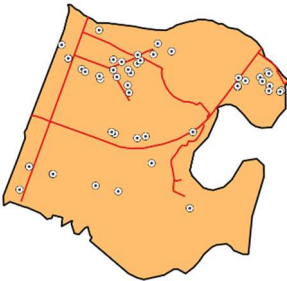
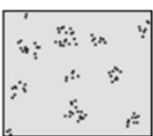
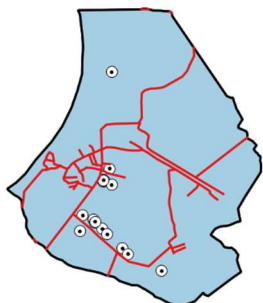
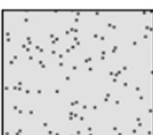
² ระบบถังเดียว หมายถึง การรวบรวมขยะมูลฝอยทุกประเภทใส่ไว้ในถังใบเดียวกัน

ตารางที่ 4 ลักษณะการกระจายตัวตามเกณฑ์ค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor Index)

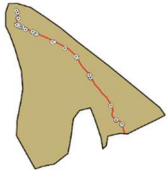
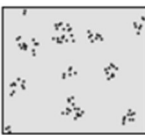
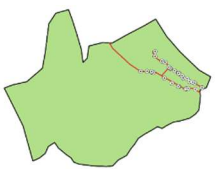
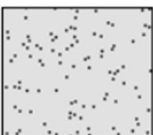
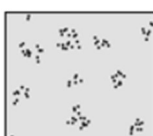
ค่าดัชนีความใกล้เคียง	ลักษณะการกระจาย
ระหว่าง 0.00 - 0.80	กระจายแบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
ระหว่าง 0.81 - 1.30	กระจายแบบไม่เป็นระเบียบ / ไม่แน่นอน (Random Distribution)
ระหว่าง 1.31 - 2.15	กระจายแบบห่างจากกัน (Dispersed Distribution)
เท่ากับ 0.00	กระจายแบบกระจุกตัวเป็นจุดเดียวอย่างสมบูรณ์ (Absolute Clustered Distribution)
เท่ากับ 2.15	กระจายตัวอย่างเป็นระเบียบแบบแผน (Uniform Distribution)

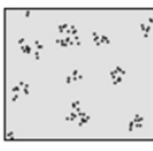
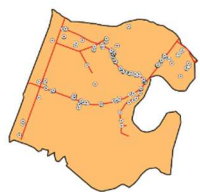
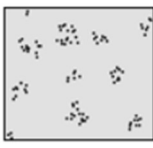
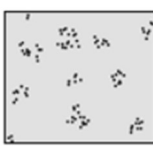
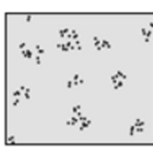
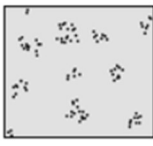
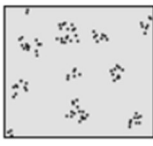
จากตารางที่ 5 การกระจายตัวของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม	ลักษณะการกระจาย	ค่าดัชนีความใกล้เคียง (R)	แบบการกระจาย
เทศบาลตำบลท่าข้าม		0.55	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม		1.11	แบบไม่แน่นอน (Random Distribution)
หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง		0.94	แบบไม่แน่นอน (Random Distribution)

ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม	ลักษณะการกระจาย	ค่าดัชนีความ ใกล้เคียง (R)	แบบการกระจาย
หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร 		0.61	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 6 บ้านบางแสน 		0.89	แบบไม่แน่นอน (Random Distribution)

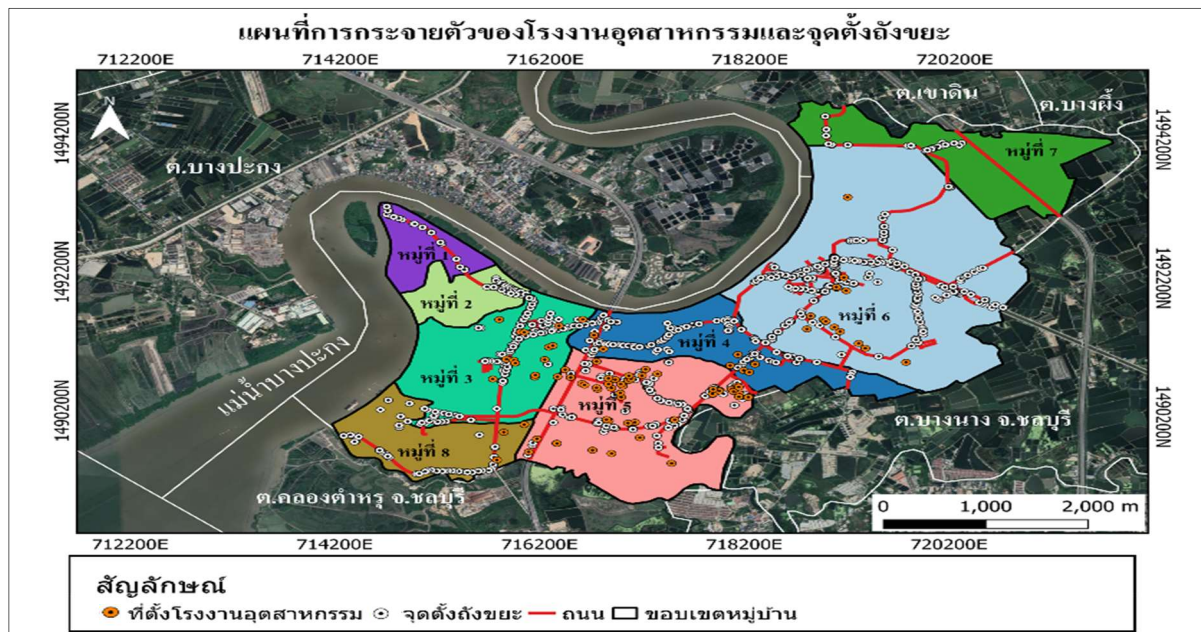
ตารางที่ 6 การกระจายตัวของจุดตั้งถังขยะแยกรายหมู่บ้าน

จุดตั้งถังขยะ	ลักษณะการกระจาย	ค่าดัชนีความ ใกล้เคียง (R)	แบบการกระจาย
หมู่ที่ 1 บ้านหัวแหลม 		0.35	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 2 บ้านล่าง 		0.85	แบบไม่แน่นอน (Random Distribution)
หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม 		0.26	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)

จุดตั้งถังขยะ	ลักษณะการกระจาย	ค่าดัชนีความใกล้เคียง (R)	แบบการกระจาย	
หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง			0.28	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร			0.29	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 6 บ้านบางแสม			0.27	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 7 บ้านคลองบางนาง			0.18	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)
หมู่ที่ 8 บ้านคลองตำหรุ			0.39	แบบกระจุกตัว (Clustered Distribution)

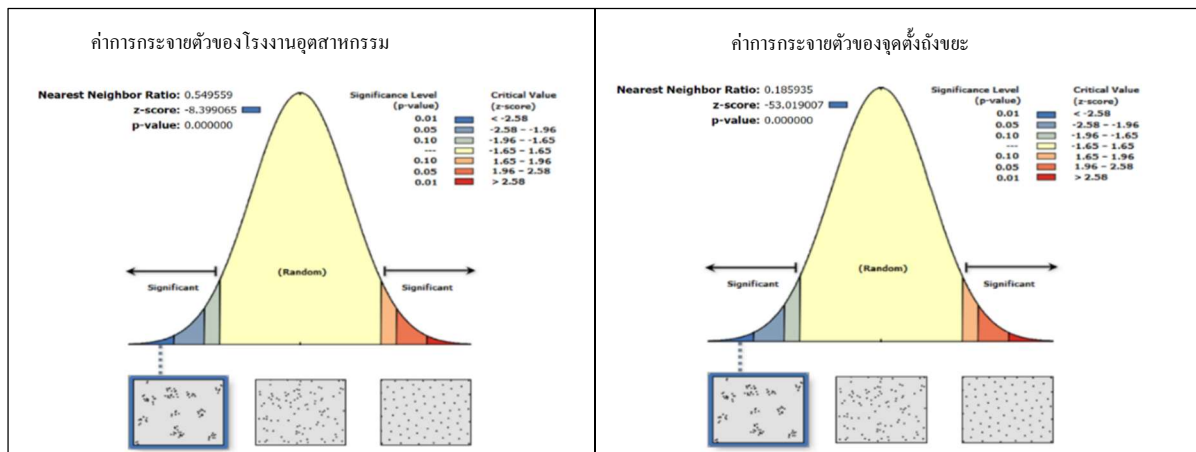
จากตารางที่ 5 และตารางที่ 6 แสดงให้เห็นถึงแบบรูปการจัดวางถังขยะจะกระจุกและกระจายตัวตามเส้นถนน เมื่อพิจารณาจุดตั้งถังขยะกับชั้นข้อมูลหมู่บ้าน พบว่ามีหมู่บ้านจำนวน 7 หมู่บ้านที่มีลักษณะการกระจายตัวที่เหมือนกันคือ การกระจายตัวแบบกระจุกตัว (Clustered Distribution) และหากพิจารณาหมู่ที่ 2 บ้านล่าง จะพบว่ามีลักษณะการกระจายตัวแบบไม่แน่นอน (Random Distribution)

จากการวิเคราะห์การกระจายตัวในหมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร และหมู่ที่ 6 บ้านบางแสม ที่มีลักษณะแบบกระจุกตัว (Clustered Distribution) ร่วมกับข้อมูลการลงภาคสนามพบว่ามีปัญหาขยะคั่งค้างเกิดขึ้น เนื่องจากจำนวนถังขยะ ณ จุดตั้งถังขยะมีจำนวนไม่เพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดขยะคั่งค้างในระบบและยังส่งผลกระทบต่อภูมิทัศน์ในชุมชนซึ่งกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชากรในพื้นที่



ภาพที่ 12 การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดตั้งถังขยะ

การกระจายตัวทั้งของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดตั้งถังขยะในเทศบาลตำบลท่าข้าม พิจารณาจากค่า p -value และค่า z -score พบว่าการกระจายตัวข้อมูลดังกล่าวอยู่ในช่วง 0.01 ถึง -2.58 แสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวในลักษณะแบบกระจุกตัว (Clustered Distribution) ซึ่งมีค่าดัชนีความใกล้เคียง (Nearest Neighbor index) เท่ากับ 0.55 และ 0.18 ตามลำดับ



ภาพที่ 13 สรุปผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม และจุดตั้งถังขยะ

5. อภิปรายผล

การวางแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปอย่างเป็นรูปธรรมตามแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) จำเป็นต้องอาศัยการจัดการข้อมูลเพื่อเป็นกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการตัดสินใจเชิงนโยบายบนฐานของข้อมูล (Data-driven Decision Making) โดยมีเป้าหมายหลักคือการจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป โดยการนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสร้างชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ พบว่ามีชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้น 10 ชั้น ข้อมูลประกอบด้วย จุดตั้งถังขยะ จุดฝังกลบขยะ สถานที่สำคัญ ขอบเขตพื้นที่ศึกษา หมู่บ้าน แหล่งน้ำ ถนน อาคาร ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างครอบคลุมสามารถนำข้อมูลดังกล่าววิเคราะห์ดัชนีของจุดอื่นข้างเคียงใกล้เคียงที่สุด (Nearest Neighbor Index) ทำให้ทราบถึงลักษณะการกระจายตัวของที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและจุดตั้งถังขยะในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลท่าข้ามเพื่อใช้สนับสนุนการวางแผนจัดการขยะมูลฝอย โดยผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ พบว่าการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมพื้นที่เทศบาลตำบลท่าข้ามจำนวน 95 โรงงาน ในหมู่ที่ 5 บ้านบางไทร มีลักษณะการกระจายตัวแบบกระจุกตัว (Clustered Distribution) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่จำนวนมากที่สุดจำนวน 57 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 54.74 ของจำนวนโรงงานทั้งหมดในพื้นที่ โดยประกอบด้วยโรงงานขนาดเล็ก 30 โรงงาน ขนาดกลาง 22 โรงงาน และขนาดใหญ่ 5 โรงงาน ส่งผลให้หมู่ที่ 5 มีจำนวนพนักงานที่เข้ามาดำเนินงานในพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 4,082 ราย ซึ่งถือว่ามีจำนวนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ หมู่ที่ 6 บ้านบางแสม หมู่ที่ 3 บ้านท่าข้าม หมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง ซึ่งมีจำนวนโรงงานตั้งอยู่ตามลำดับและการกระจายตัวของโรงงานมีลักษณะแบบไม่แน่นอน (Random Distribution) พื้นที่หมู่ที่ 8 บ้านคลองตำหรุ พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมเพียง 3 โรงงาน จึงทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ลักษณะการกระจายตัวได้เช่นเดียวกับหมู่ที่ 1 บ้านหัวแหลม หมู่ที่ 2 บ้านล่าง และหมู่ที่ 7 บ้านคลองบางนาง ไม่สามารถวิเคราะห์ลักษณะการกระจายตัวได้เนื่องจากไม่พบโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ดังกล่าว เมื่อพิจารณาข้อมูลข้างต้น จึงพบว่าการเคลื่อนย้ายแรงงาน

เข้ามายังพื้นที่เป็นไปตามลักษณะการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและสามารถประมาณการความหนาแน่นของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากจำนวนแรงงานในพื้นที่ได้

ตารางที่ 6 ภาพรวมสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เทศบาลตำบลท่าข้าม

หมู่ บ้าน	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวนจุด (หน่วย:จุด)		ลักษณะการกระจายตัว และค่าดัชนีความ ใกล้เคียง (R)		ความจุของ ภาชนะรองรับขยะ ต่อประชากรใน พื้นที่ (ลิตร:คน)	ความเพียงพอของภาชนะใน การรองรับขยะ	
		โรงงาน อุตสาหกรรม	จุดตั้ง ถัง ขยะ	โรงงาน อุตสาหกรรม	จุดตั้งถัง ขยะ		มาตรฐานการจัด วางภาชนะ รองรับขยะ	การสำรวจ ภาคสนาม
1	356	-	30	-	กระจุกตัว (0.35)	18,840:356	เพียงพอ	เพียงพอ
2	592	-	29	-	ไม่แน่นอน (0.85)	5,000:562	เพียงพอ	เพียงพอ
3	1,559	15	139	ไม่แน่นอน (1.11)	กระจุกตัว (0.26)	95,460:1,559	เพียงพอ	เพียงพอ
4	1,128	8	52	ไม่แน่นอน (0.94)	กระจุกตัว (0.28)	40,020:1,128	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ
5	662	52	49	กระจุกตัว (0.61)	กระจุกตัว (0.29)	35,720:662	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ
6	2,396	17	140	ไม่แน่นอน (0.89)	กระจุกตัว (0.27)	149,520:2,396	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ
7	507	-	18	-	กระจุกตัว (0.27)	12,960:507	เพียงพอ	เพียงพอ
8	412	3	9	-	กระจุกตัว (0.39)	10,840:412	เพียงพอ	เพียงพอ
รวม	7,621	95	466	-	-	-	-	-

หากพิจารณาความเกี่ยวข้องระหว่างขยะทั่วไปของชุมชนและขยะทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เทศบาลพบว่า ขยะทั่วไปของชุมชนมีแหล่งกำเนิดมาจากประชาชนในพื้นที่ ตามที่อยู่อาศัย ชุมชน ตลาด โดยมีการรณรงค์ให้ประชาชนในพื้นที่ทำการคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถังขยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการยกขนขยะเพื่อส่งทำลายต่อไป โดยโรงงานอุตสาหกรรมจะมีแนวทางการคัดแยกขยะและจัดเก็บขยะแต่ละประเภทตามหลักการจัดการของเสียภายในโรงงานตามหลัก 3Rs คือ Reduce (ลดการใช้หรือใช้น้อยเท่าที่จำเป็น) Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (แปรรูปมาใช้ใหม่) เพื่อเป็นขยะทั่วไปของอุตสาหกรรม ส่วนขยะที่เหลือจากกระบวนการจัดการของเสียภายในโรงงานจะถูกทิ้งในถังขยะทั่วไปที่ทางเทศบาลได้จัดตั้งไว้ให้ในบริเวณโรงงานซึ่งจะมีรถขยะของทางเทศบาลมาเก็บตามรอบการจัดเก็บและรวบรวมขยะทั่วไปของโรงงาน

อุตสาหกรรมเหล่านี้รวมกับขยะทั่วไปของชุมชนเพื่อดำเนินการนำไปทิ้งที่บ่อขยะต่อไป ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเทศบาลจำเป็นต้องมีการจัดเก็บขยะทั่วไปของชุมชน และขยะทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรมรวมกัน โดยผลจากการจัดการข้อมูลขยะมูลฝอยในพื้นที่ร่วมกับการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยอาศัยระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการจัดการจึงแสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ด้านจำนวนประชากรและความหนาแน่นของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมาพิจารณาร่วมกับการวางแผนการจัดการขยะชุมชน ซึ่งงานวิจัยการจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปในพื้นที่เป้าหมายนี้มีผลการดำเนินการวิจัยที่คล้ายคลึงกับ (Thongtip, 2013) ที่มีการพัฒนาฐานข้อมูลสร้างข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นแบบ สำหรับการวางแผน การบริหาร จัดการ และการบริการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่ชุมชน อีกทั้งยังมีประเด็นที่สอดคล้องกับ (O-In, 2019) ในมุมมองการนำฐานข้อมูลไปประยุกต์ใช้กับขยะมูลฝอยซึ่งผลศึกษาทำให้ทราบถึงข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้นแบบและการวางแผนการจัดการขยะในพื้นที่รวมถึงวิเคราะห์การจัดเส้นทางขยะที่เหมาะสม อีกทั้งยังสามารถบริหารจัดการต้นทุน ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนกำลังคน การวางแผนการเดินทาง รวมถึงการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมซึ่งส่งผลให้จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะโดยรวมในพื้นที่ได้

อีกนัยหนึ่งหากพิจารณาวางแผนการจัดการขยะให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 โดยมีการกำหนดมาตรฐานการจัดวางภาชนะรองรับขยะในบริเวณพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นเช่นจัดวางภาชนะรองรับขยะแบบแยกประเภทในอัตราไม่น้อยกว่า 500 ลิตร ต่อ 50 – 80 หลังคาเรือนหรือต่อประชากร 350 คน หรือตามความเหมาะสมของชุมชน จากตารางที่ 6 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจำนวนถังขยะแต่ละขนาดในแต่ละหมู่บ้านมาคำนวณหาปริมาณความจุที่สามารถรองรับขยะได้ เช่น หมู่ที่ 1 บ้านหัวแหลม มีถังขยะขนาด 660 ลิตร จำนวน 6 ใบ ถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 62 ใบ ดังนั้นในหมู่ที่ 1 มีความจุของภาชนะรองรับขยะทั้งสิ้น 18,840 ลิตร เปรียบเทียบกับจำนวนประชากรในหมู่ที่ 1 จำนวน 356 คน เมื่อพิจารณาตามข้อกำหนดพระราชบัญญัติดังกล่าว พบว่าหมู่ที่ 1 สามารถจัดสรรภาชนะรองรับขยะเป็นไปอย่างเหมาะสมเนื่องจากมีปริมาณความจุของภาชนะในการรองรับขยะได้เพียงพอต่อจำนวนประชากรจำนวน 356 คน เช่นเดียวกับทุกหมู่บ้านในเทศบาลตำบลท่าข้ามที่มีสัดส่วนของปริมาณความจุในการรองรับขยะต่อจำนวนประชากรไม่น้อยกว่า 500 ลิตรต่อประชากร 350 คนเช่นเดียวกัน ถือว่าแต่ละหมู่บ้านมีความสามารถในการบริหารจัดการภาชนะรองรับขยะได้อย่างเพียงพอ แต่เมื่อพิจารณาข้อมูลการสำรวจภาคสนาม พบว่าในหมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร และหมู่ที่ 6 บ้านบางแสม ยังคงพบปัญหาขยะคงค้างเนื่องจากจำนวนถังขยะ ณ จุดตั้งถังขยะมีจำนวนไม่เพียงพอ สอดคล้องกับนัยสำคัญทางสถิติของการกระจายตัวของจุดตั้งถังขยะที่มีลักษณะเป็นแบบกระจุกตัว (Clustered Distribution) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาการจัดวางถังขยะในแต่ละจุดที่กระจุกตัวอยู่ไม่สอดคล้องกับความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่บริเวณนั้นๆ ดังนั้นการจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่จะทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถทราบถึงข้อมูลการกระจายตัว

ของจุดตั้งถึงขยะในปัจจุบันและนำมาสู่การบริหารจัดการภาชนะรองรับขยะเพิ่มเติมหรือวางแผนการจัดวางตำแหน่งถังขยะให้เกิดความเหมาะสม เพื่อลดการกระจุกตัวที่มากเกินไปในพื้นที่และปัญหาขยะคงค้างที่เกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับภาครัฐ

กรณีพื้นที่ที่มีปัญหาความไม่เพียงพอของภาชนะในการรองรับขยะ องค์กรส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานในพื้นที่ควรมีการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อถังขยะเพิ่มเติมหรือจัดสรรถังขยะจากในพื้นที่ที่มีความสามารถในการรองรับขยะเพียงพอ ในกรณีที่มีภาชนะในการรองรับขยะเพียงพอแล้วหน่วยงานอาจวางแผนจุดวางถังขยะให้สอดคล้องกับขนาดพื้นที่ชุมชน จำนวนประชากร และปริมาณขยะทั่วไปจากโรงงานอุตสาหกรรมที่หน่วยงานรับผิดชอบ โดยวางแผนร่วมกับฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และควรมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมตามนโยบาย Smart City มาปรับใช้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดการบูรณาการการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพเช่น การวางแผนจัดเส้นทางรถขยะให้มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นควบคู่กับการเติบโตของชุมชน อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในอนาคตต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับภาคเอกชนและชุมชน

ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ประชาชนในพื้นที่ในการลดปริมาณขยะโดยการลดการบริโภคที่ก่อให้เกิดขยะ และจากการพิจารณาลักษณะการทิ้งขยะของประชาชนในพื้นที่ พบว่าจะมีการนำขยะภายในที่พักอาศัยของตนมัตรวมถุงดำและนำออกมาทิ้งบริเวณข้างถังขยะที่ทางเทศบาลจัดไว้ให้ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการไม่มีการคัดแยกขยะอย่างเป็นรูปธรรม ประชาชนควรมีแนวทางการคัดแยกขยะตามมาตรฐานการคัดแยกขยะ เช่น การติดสติ๊กเกอร์แยกประเภทขยะบนถุงดำ โดยสีเทาหมายถึงขยะที่ย่อยสลายยาก, สีเหลืองหมายถึงขยะที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อได้และสีเขียวหมายถึงขยะที่ย่อยสลายได้ หรือการใช้ถุงใส่แยกประเภทแทนการใช้ถุงดำ เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการจัดเก็บ คัดแยกและเป็นไปตามหลัก 3Rs ซึ่งจะส่งผลให้ การจัดเก็บ การขนย้ายขยะ รวมถึงการจำหน่ายขยะและการแปรรูปขยะของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเช่น ชาเล้งร้านของเก่า, บริษัทเอกชนและโรงงานรีไซเคิลที่รับซื้อขยะในพื้นที่มีการดำเนินงานอย่างสอดคล้องกันทั้งระบบเพื่อให้การจัดการขยะเป็นไปอย่างครบวงจรมากขึ้น

6.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานวิจัยนี้ ได้รับข้อมูลโดยการขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต่าง ๆ และการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ดังนั้นหากมีการวิจัยครั้งต่อไปการสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ควรคำนึงถึงชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่นำมาใช้ ต้องมีความสอดคล้องและอยู่ในขอบเขตพื้นที่การศึกษาเดียวกัน ชั้นข้อมูลแต่ละชั้นควรอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน และมีความเป็นปัจจุบันเพื่อลดความผิดพลาดจากความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

2) การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับมาแม้ว่าจะส่งผลให้เกิดความล่าช้าในงานวิจัยแต่ส่งผลให้ชั้นข้อมูลที่จัดทำขึ้นไม่เกิดความผิดพลาดและสามารถวิเคราะห์

ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ในงานวิจัยนี้พบว่ามีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลเนื่องจากความผิดพลาดในการจัดเก็บ ทั้งในส่วนของการข้อมูลที่ได้รับการอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและข้อมูลการสำรวจเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เช่น พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ขาดหายไปบางส่วนในหมู่ที่ 4 บ้านคลองพานทอง หมู่ที่ 5 บ้านบางไทร หมู่ที่ 6 บ้านบางแสม และหมู่ที่ 7 บ้านคลองบางนาง หรือความคลาดเคลื่อนของจุดตั้งถังขยะ จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นต้น เนื่องจากการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับทำให้ผู้วิจัยสามารถทราบถึงความคลาดเคลื่อนและสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างถูกต้องทำให้นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ

3) หากมีการนำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database) จากงานวิจัยการจัดทำฐานข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป มาพัฒนาต่อเป็น ระบบข้อมูลแผนที่ผ่านอินเทอร์เน็ต (GIS Web Mapping) จะทำให้การปรับปรุงข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล สามารถเข้าถึงได้จากทั้งภาครัฐและเอกชนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน

4) ในงานวิจัยนี้ได้มีการวิเคราะห์การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและจุดที่ตั้งถังขยะ ในเทศบาลตำบลท่าข้าม จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งทำให้ทราบว่าการจัดวางถังขยะเป็นแบบกระจุกตัว ทั้งนี้ การดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการขยะมีหลายปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ขนาดของพื้นที่ จำนวนประชากร จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม จำนวนถังขยะ การกระจายตัวของอาคารบ้านเรือนหรือชุมชน งานวิจัยในอนาคต อาจมีการวิเคราะห์การกระจายตัวปัจจัยอื่น ๆ ร่วมในการตัดสินใจพัฒนาระบบการจัดการขยะที่ยั่งยืนต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัย เรื่องการจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป กรณีศึกษา เทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัย กราบขอขอบพระคุณเทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดฉะเชิงเทรา และสถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ที่ให้คำแนะนำ และสนับสนุนข้อมูลในการทำวิจัย รวมถึงตรวจสอบความถูกต้องในทุกขั้นตอนของการทำงานวิจัยจนสามารถ บรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้สำเร็จ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะสนับสนุนการนำข้อมูลเชิงพื้นที่ ฐานมาร่วมพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย เพื่อการวางแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปอย่างเป็นรูปธรรม ตามแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ซึ่งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถ ประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายบนฐานข้อมูลแผนที่ฐาน (Basemap Database) เพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคม และการจัดการเมืองเพื่อรองรับขยะที่เพิ่มขึ้นในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ArcGIS Resource Center. (2012). **What is a geodatabase**. Retrieved 10 December 10 2020 from <https://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html>

- Department of Local Administration. (n.d.). **Solid waste management standard**. (In Thai). Retrieved 7 December 2020, from http://www.dlago.th/work/e_book/eb1/stan9.htm
- Green, N. (1988). Principles of geographical information systems for land resources assessment. **Journal of Quaternary Science**, 3(1), 108.
- Haerani, D., Syafrudin, Budi, S. S. (lecturer). (August 7-8, 2019). Review modeling of solid waste transportation routes using geographical information system (GIS). In **The 4th International Conference on Energy, Environment, Epidemiology and Information System**. Indonesia: Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Maijan, S., Kummunglakarn, P. Sirisopana, S. (2011). Sorting of solid wastes at Srinakharinwirot University, Prasarnmit. (In Thai). **Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning**, 2(1), 75-81.
- National Geographic. (n.d.). **GIS (Geographic Information System)**. Retrieved 12 December 2020 from <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/geographic-information-system-gis/>
- Office of the Council of State. (1994). **Tambon Council and Tambon administrative authority act, B.E. 2537**. (In Thai). Retrieved 8 Jun 2021 from https://www.wangkhoei.go.th/dnm_file/news/959012346_center.pdf
- Office of the Council of State. (2009). **Municipal act B.E. 2496**. (In Thai). Retrieved 8 Jun 2021 from https://www.phuketcity.go.th/files/com_networknews/2020-08_3195136e2c0d2f1.pdf
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). **National strategy 2018 – 2037**. (In Thai). Retrieved 8 Jun 2021 from https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_Plan_Oct2018.pdf
- O-In, S., (2019). Application of geoinformation technology for developing the decision support system to plan the storage and transport the waste landfill: a case study of Nakhon Pathom municipality, Nakhon Pathom province. **Eau Heritage Journal Science And Technology**, 13(2), 74-82.
- Panmung, T. (2016). **Distribution pattern of thermoplastics industries and industrial waste management: a case study of Krathum Baen district, Samut Sakhon province**. Thesis, B.Sc., Naresuan University, Phitsanulok.
- Pollution Control Department. (2013). **Guidelines for waste reduction, waste separation, and waste utilization for local government organizations**. (In Thai). 4th ed. Bangkok: He's Company Limited
- Pollution Control Department. (2019). **A Report on the situation of solid waste in Thailand**. (In Thai). Retrieved 10 Jun 2021 from <https://thaimsw.pcd.go.th/report1.php?year=2562>
- Pollution Control Department. (2020). **National solid waste management master plan (2016-2021)**. (In Thai). Bangkok: Active Print.
- Pouria, A., Basiri, A. Winstanley, A. (2014). Evaluation of data management systems for geospatial big data. In Murgante, B., Misra, S., Rocha, A. A. C., Torre, C., Rocha, J. G., Falcão, M. I., et al. (Eds.),

- Computational Science and Its Applications – ICCSA 2014**. Retrieved 10 December 10 2020 from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-09156-3_47
- Rahman, M. M., Sultana, K. R. Hoque, M. A. (2008). Suitable sites for urban solid waste disposal using GIS approach in Khulna city, Bangladesh. **Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences**, 45(1), 11-22.
- Taeshapotiwarakun, C. (2018). Spatial distribution of housing estates in the area of Bangkok: Nong Chok district. (In Thai). **Built Environment Inquiry Journal**, 17(2), 115-135.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H. Vigil, S. (1993). **Integrated solid waste management engineering principles and management issue**. New York: McGraw-Hill.
- Thongtip, U., 2013. The development of the prototype of geographic information database for communal by integration and community participation approach: a case study of Sooksan Pattana village. **Phranakhon Rajabhat Research Journal (Sciences and Technology)**, 16(2), 38-60.
- Toprayoon, Y., Menetthip, V., Peimmetra, J., Nunchang, A., Pongsethavar, P., Senggua, T., et al. (2018). Municipal solid waste management project in cooperation with sub-district administration Government (SAO) of Amphur Bangplee, Samutprakarn province. (In Thai). **Journal of MCU Peace Studies**, 6(3), 908-924.
- Wijakprasert, A. Khaimook, K. (2011). GIS for solid waste management of the local administration. (In Thai). **RMUTP Research Journal**, 5(2), 78-91.
- Yimsard, K., Meesomboon, T., Mahamart, P. Thuetham, Y. (2018). **Distribution and spatial patterns of intelligent hotel**. (In Thai). Retrieved 19 Feb 2021 from <https://geo.soc.ku.ac.th/knowledge.php?t=1>

การพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัย

ของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

Ontology-Based Recommendation for Research Support

Khon Kaen University Library

ยุวภา รือเกอร์^{1,*}, มาลี กาบมาลา¹, วิระพงษ์ จันทร์สนาม¹

Yuwapa Ruger¹, Malee Kabmala¹, Wirapong Chansanam¹

¹ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; Department of Information Science, Faculty of Humanities & Social Sciences, Khon Kaen University

* Corresponding author email: p_yuwapa@kkumail.com

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีการศึกษา: ใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา โดยการพัฒนาออนโทโลยีดำเนินการตามกระบวนการเบื้องต้นของ Noy & McGuinness (2001) มี 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของขอบเขตออนโทโลยีให้ชัดเจน 2) การแจกแจงคำศัพท์ 3) การกำหนดคลาสและลำดับชั้นของแนวคิด 4) การกำหนดความสัมพันธ์ 5) การกำหนดคุณสมบัติ 6) การกำหนดมุมมองเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลาส และ 7) การสร้างข้อมูลตัวอย่างภายในคลาส เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี คือ Protégé เวอร์ชัน 3.5 ในการสร้างคลาสกำหนดคุณสมบัติ สร้างความสัมพันธ์ ออกแบบกฎการคำแนะนำด้วยภาษา SWRL จากนั้นนำไฟล์ OWL มาใช้ร่วมกับ Protégé เวอร์ชัน 5.5.0 เพื่อดูโครงสร้างของออนโทโลยีในรูปแบบกราฟ จากนั้น ใช้ Webprotege ในการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์

ข้อค้นพบ: การพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประกอบด้วยคลาสหลัก 4 คลาส ได้แก่ 1) คลาสทักษะการรู้สารสนเทศ 2) คลาสสารสนเทศดิจิทัล 3) คลาสสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและวิจัย และ 4) คลาสเครื่องมือช่วยการวิจัย และผลการประเมินออนโทโลยี พบว่า ผลการระบุนิยามขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา มีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 1) การกำหนดคลาสหรือแนวคิดของออนโทโลยี มีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) การสร้างตัวอย่างข้อมูล มีค่าโดยรวม คือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) การประยุกต์เพื่อ

นำไปใช้และแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีในอนาคตตามลำดับ โดยออนโทโลยีมีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 1)

การประยุกต์ใช้จากการศึกษานี้: ออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นนี้ สามารถนำไปพัฒนาการวิจัยในอนาคตได้ เช่น นำโครงสร้างออนโทโลยีไปพัฒนาต่อยอดเป็นระบบตอบคำถามอัตโนมัติ (Chatbot) หรือระบบแนะนำ อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการในอนาคตได้

คำสำคัญ: ออนโทโลยี การจัดการคำถาม การให้คำแนะนำ บริการสนับสนุนการวิจัย

Abstract:

Purpose: The purpose of this study is to develop a recommendation ontology for research support of Khon Kaen University library.

Methodology: This research and development study analyzed 5,561 questions of Khon Kaen University library users via various platforms from 2015 to 2018. Using the analysis results, the researchers developed this ontology based on Noy & McGuinness (2001) comprising 7 stages: 1) objective setting 2) terms clarifying 3) class and concept hierarchy setting 4) relationship building 5) property stipulating 6) class property perspective specifying and 7) sample data constructing. And Protégé version 3.5 was used for creating properties, classes and relationships and determining rules for providing recommendation with SWRL language. OWL File was later used together with Protégé of version 5.5.0 for viewing the ontology structure. Eventually Web Protégé was used to simulate the display of recommendation in a website format.

Findings: The development of the guidance ontology for research support services of Khon Kaen University Library consisted of 4 main classes: 1) information literacy 2) digital information 3) reference and research data and 4) research aid tools. The ontology assessment results indicated that specification of definition, scopes and objectives of the ontology development was valued as appropriately as a score of 1 (score = 1); class setting or the ontology concept generation was also valued as appropriately as a score of 0.67; data sample construction gained the same score as the class setting and concept generation; additionally, the ontology itself was reportedly valued as appropriately as a score of 1.

Applications of this study: This study makes contribution to the development of future investigations. For instance, the ontology structure can be further developed into an

autonomous Chatbot which will be of benefit for both information providers and users.

Keywords: Ontology, Question management, Advisement, Research support, Protégé, Webprotege

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ที่มีประวัติการจัดตั้งยาวนาน ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2507 โดยแบ่งพัฒนาออกเป็น 3 ยุค คือยุคที่ 1 ยุคของการก่อตั้งและขยายตัว ระหว่างปี พ.ศ. 2507-2526 ยุคที่ 2 ยุคของการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ พ.ศ. 2527-2546 ยุคที่ 3 ยุคของการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย และมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำ พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีความเข้มแข็งด้านการวิจัย มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยเฉพาะทางขึ้นมา 15 ศูนย์วิจัย มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และการอ้างอิงในเชิงวิชาการ ทั้งวารสารในระดับชาติและระดับนานาชาติ ผลงานวิจัยหลายผลงานถูกนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาหลักของชุมชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ประกาศปณิธานเป็นมหาวิทยาลัยที่อุทิศตนเพื่อสังคม (Social devotion) (Khon Kaen University, n.d.) ขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยยังคงพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อเข้าสู่การประเมินคุณภาพอย่างเข้มข้นโดยองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและหน่วยงานอิสระจากภายนอก เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) สำนักงานประเมินและรับรองมาตรฐานการศึกษา (สมศ.) องค์กรมหาชน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ตลอดจนการเข้าสู่การประเมินในระดับนานาชาติจากการจัดอันดับโดยนิตยสาร Asia week และการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกโดยนิตยสาร Times จากการประกาศปณิธานของมหาวิทยาลัยข้างต้น ทางมหาวิทยาลัยได้สนับสนุนให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อพื้นที่ชุมชนส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ดีขึ้น และในปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับการประเมินจาก THE (Times Higher Education) ให้เป็นมหาวิทยาลัยอันดับ 1 ของประเทศไทยด้าน Social Impact เป็นอันดับ 15-40 ของเอเชีย และอันดับที่ 101-200 ของโลก และเป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งแรกของประเทศไทยที่ได้รับรางวัลคุณภาพแห่งชาติในระดับมหาวิทยาลัย TQC (Thailand Quality Class) (Times Higher Education, 2019)

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหน่วยงานสำคัญต่อการให้บริการสนับสนุนการทำวิจัย เพื่อให้เป็นไปตามปณิธานของมหาวิทยาลัยที่ต้องการสนับสนุนให้นำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานหลักของโครงสร้างพื้นฐานทางการศึกษา ที่สนับสนุนภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ได้แก่ สนับสนุนการเรียน การสอน และการทำวิจัยเป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของมหาวิทยาลัย (KKUL, 2017) สืบเนื่องจากมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ ส่งผลให้สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น มุ่งเน้นจัดหาและให้บริการทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย อันจะส่งผลต่อการผลิตและพัฒนานักศึกษา อีกทั้งยังมีการพัฒนาบริการเพื่อสนับสนุนการทำวิจัย และสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรของอาจารย์และนักศึกษา

ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ (Leenaraj, Phatpheng, Phetchara, Suthiprapa, & Phanomsiri, 2014)

จากการสัมภาษณ์รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น (Simararajuk, 2019) เกี่ยวกับปัญหาหรือผลกระทบที่พบขณะให้บริการ พบว่า ทางสำนักหอสมุดฯ ประสบกับปัญหาด้านการให้คำแนะนำเนื่องจากมีผู้ใช้บริการสอบถามเข้ามาเป็นจำนวนมากจากหลากหลายช่องทาง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักวิจัย ที่มีความต้องการที่คล้ายกัน คือ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ทางวิชาการในเชิงลึก เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิจัยและการสอนตามแต่ละสาขาวิชาที่ตนสังกัดอยู่ บรรณารักษ์มักจะได้รับคำถามที่เป็นลักษณะคำถามซ้ำ ๆ ทำให้บรรณารักษ์ต้องให้บริการตอบคำถามเดิม ๆ อยู่บ่อยครั้ง เกิดเป็นภาระงานซ้ำซ้อน สูญเสียเวลาในการปฏิบัติภาระงานในส่วนอื่น หรือบางครั้งบรรณารักษ์อาจปฏิบัติภาระงานในส่วนอื่น ไม่สามารถให้คำแนะนำผู้ใช้ได้ทันที ทำให้การบริการเกิดความล่าช้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจและภาพลักษณ์ของหน่วยงานได้

จากปัญหาข้างต้นที่กล่าวมานั้น ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของปัญหา เกี่ยวกับการจัดการคำถาม โดยสำนักหอสมุดฯ ได้เก็บรวบรวมคำถามที่ผู้ใช้สอบถามเข้ามาผ่านช่องทางการติดต่อต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – 2562 เป็นจำนวน 5,561 คำถาม ซึ่งปัญหาดังกล่าว สามารถแก้ไขได้ด้วยการนำคำถามจำนวน 5,561 คำถามมา วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดกลุ่มคำถาม ด้วยแนวทางออนโทโลยี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษการพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น สำหรับพัฒนาโครงสร้างออนโทโลยี อันจะเป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาเป็นระบบแนะนำหรือระบบตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อช่วยลดภาระงานของบรรณารักษ์ อีกทั้งสามารถให้คำแนะนำนักวิจัยในการช่วยเหลือการทำวิจัยหรือการเข้าถึงบริการที่ทางสำนักหอสมุดได้จัดเตรียมไว้ให้บริการแก่นักวิจัยได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

การพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยทำการศึกษาคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นเท่านั้น โดยคำถามที่นำมาศึกษานั้น ได้รับความอนุเคราะห์ จากสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เก็บรวบรวมคำถามไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – 2562 จำนวนคำถามรวมทั้งสิ้น 5,561 คำถาม

3. วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development research: R&D) แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สังเคราะห์คำถามเกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระยะที่ 2 การพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1. การวิเคราะห์สังเคราะห์คำถามเกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์คลังคำถามจากสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้นำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาครั้งนี้ โดยสำนักหอสมุดได้รวบรวมคำถามจากผู้ให้บริการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – 2562 ที่สอบถามมายังช่องทางต่างๆ ได้แก่ 1) Facebook 2) e-mail 3) Line 4) Chatbot และ 5) แบบฟอร์ม online มีจำนวนคำถามทั้งหมด 5,561 คำถาม โดยผู้วิจัยนำคำถามเหล่านั้นมาวิเคราะห์คัดแยกเลือกเฉพาะคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัย จากนั้นจัดกลุ่มคำถามตามประเภทของบริการซึ่งคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัยมีทั้งหมด 3,416 คำถาม และคำถามที่ไม่เกี่ยวข้องมีจำนวน 2,145 คำถาม แล้วตัดคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัยที่มีความหมายซ้ำกันออก จากนั้นค่อยนำคำถามที่ได้ไปหาคำตอบเพื่อนำไปพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นในระยะต่อไป

3.2 พัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้วิจัยนำคำถามที่ผ่านการวิเคราะห์สังเคราะห์และนำไปพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยการพัฒนาออนโทโลยีผู้วิจัยดำเนินการตามกระบวนการเบื้องต้นของ Noy & McGuinness (2001) มี 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของขอบเขตออนโทโลยีให้ชัดเจน 2) การแจกแจงคำศัพท์ 3) การกำหนดคลาสและลำดับชั้นของแนวคิด 4) การกำหนดความสัมพันธ์ 5) การกำหนดคุณสมบัติ 6) การกำหนดมุมมองเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลาส และ 7) การสร้างข้อมูลตัวอย่างภายในคลาส

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี ผู้วิจัยใช้ Protégé เวอร์ชัน 3.5 ในการสร้างคลาส กำหนดคุณสมบัติ สร้างความสัมพันธ์ ออกแบบกฎการคำแนะนำด้วยภาษา SWRL จากนั้นนำไฟล์ OWL มาใช้ร่วมกันกับ Protégé เวอร์ชัน 5.5.0 เพื่อดูโครงสร้างของออนโทโลยีในรูปแบบกราฟ ขั้นตอนสุดท้ายผู้วิจัยใช้ Webprotege ในการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์

3.4 การประเมินออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยใช้แบบประเมินในการประเมินโครงสร้างของออนโทโลยีโดยกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยีและบุคลากรสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ IOC และนำผลที่ได้มาปรับปรุงออนโทโลยีและนำเสนอออนโทโลยีที่เหมาะสม โดยใช้รูปแบบการประเมินตามแนวคิดของ Brank Grobelnik and Mladen (2005) เสนอการใช้แนวคิดระดับ (Level-based approach) พิจารณาจากระดับของการประเมินร่วมกับ แนวคิดการประเมินออนโทโลยีอื่น ๆ โดยมีองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้

3.4.1 การระบุนิยาม ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา ออนโทโลยีมีความสอดคล้องกับขอบเขตความรู้เกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัย และออนโทโลยีมีความเหมาะสม ครอบคลุมกับขอบเขตความรู้เกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัย

3.4.2 การกำหนดคลาสหรือแนวคิด ออนโทโลยีมีการกำหนดแนวคิด (Concept) ที่สามารถอธิบายรายละเอียดของความรู้ได้อย่างเหมาะสม ออนโทโลยีจัดแบ่งคลาสหลัก (Super class) ได้อย่างเหมาะสม ออนโทโลยีจัดแบ่งคลาสย่อย (Sub class) ได้อย่างเหมาะสม ออนโทโลยีกำหนดชนิดของข้อมูล (Data type) ได้อย่างเหมาะสม ออนโทโลยีกำหนดคำศัพท์ (Term) ได้อย่างเหมาะสม

3.4.3 การกำหนดคุณสมบัติของคลาส ออนโทโลยีกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในการอธิบายแนวคิดได้อย่างเหมาะสม ออนโทโลยีกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในการอธิบายแนวคิดได้อย่างเหมาะสม

3.4.4 การสร้างตัวแทนข้อมูล ออนโทโลยีมีการกำหนดตัวอย่างข้อมูล (Instances) ที่นิยามความหมายร่วมกันได้อย่างเหมาะสม

3.4.5 การประยุกต์เพื่อนำไปใช้และแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีในอนาคต ออนโทโลยีมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ออนโทโลยีสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาาระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัยต่อไปได้

4. ผลการศึกษา

4.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์คำถาม ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์คำถามที่ผู้ใช้บริการสอบถามมายังสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวนทั้งหมด 5,516 คำถาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – 2562 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 5 ปี มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การคัดแยกคำถาม

การวิเคราะห์คัดแยกคำถาม ผู้วิจัยทำการคัดแยกคำถามที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวิจัย ระหว่างปี พ.ศ. 2558 – 2562 พบว่า คำถามที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวิจัยมีจำนวน 3,416 คำถาม และคำถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวิจัยมีจำนวน 2,145 คำถาม รวมเป็น 5,561 คำถาม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การคัดแยกประเภทคำถาม

ปีคำถาม	คำถามที่เกี่ยวข้องกับ บริการสนับสนุนการวิจัย	คำถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับ บริการสนับสนุนการวิจัย	รวมคำถาม
2558	15	52	67
2559	215	302	517
2560	813	670	1,483
2561	1,290	632	1,922
2562	1,056	392	1,448
ไม่ระบุปี	27	97	124

ตารางที่ 1 การคัดแยกประเภทคำถาม

ปีคำถาม	คำถามที่เกี่ยวข้องกับ บริการสนับสนุนการวิจัย	คำถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับ บริการสนับสนุนการวิจัย	รวมคำถาม
รวม	3,416	2,145	5,561
	รวมทั้งหมด		

ช่องทางที่ถูกเลือกใช้เพื่อสอบถามมีทั้งหมด 5 ช่องทาง โดยแต่ละช่องทางมีคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัย คือ 1) Facebook จำนวน 1,520 คำถาม 2) e-mail จำนวน 152 คำถาม 3) Line จำนวน 1,706 คำถาม 4) Chatbot จำนวน 31 คำถาม และ 5) แบบฟอร์ม online จำนวน 7 คำถาม ตามรายละเอียดตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ช่องทางการสอบถาม

ช่องทางการสอบถาม	คำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัย
1) Facebook	1,520
2) e-mail	152
3) Line	1,706
4) Chatbot	31
5) แบบฟอร์ม online	7
รวมคำถาม	3,416 คำถาม

4.1.2 การจัดกลุ่มคำถามและตัดคำถามซ้ำ

การจัดกลุ่มคำถาม ผู้วิจัยจัดกลุ่มคำถามตามบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดฯ ได้แก่ 1) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและการวิจัย 2) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสารสนเทศดิจิทัล 3) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการทักษะการรู้สารสนเทศ และ 4) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือช่วยการวิจัย โดยผลการจัดกลุ่มคำถามที่ผ่านการตัดคำถามซ้ำออกสามารถสรุปได้ดังนี้ รายละเอียดคำถามดูตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายละเอียดคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัย

บริการสนับสนุนการวิจัย	คำถาม
1) บริการสารสนเทศเพื่อการ อ้างอิงและการวิจัย	การเขียนรายการบรรณานุกรมยึดรูปแบบตามบัณฑิตวิทยาลัยหรือไม่ ขอวิธีการเขียนบรรณานุกรมที่ถูกต้อง มข.ยึดรูปแบบการอ้างอิงแบบไหน Reference IEEE คืออะไร ฟอร์มการอ้างอิงวารสารใช้แบบไหน
2) บริการสารสนเทศดิจิทัล	ฐานข้อมูลวารสารมีอะไรบ้าง ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์มีอะไรบ้าง ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีอะไรบ้าง

ตารางที่ 3 รายละเอียดคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัย

บริการสนับสนุนการวิจัย	คำถาม
3) บริการทักษะการรู้สารสนเทศ	ต้องการทราบรายชื่อวารสารเพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการตามกลุ่มสาขาวิชาที่อยู่ใน TCI กลุ่ม 1 และ 2 ลงทะเบียนอบรมออนไลน์ที่ไหน KKU Scholar คืออะไร ขั้นตอนการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน Turnitin เป็นอย่างไร Turnitin ควรจะแยกตรวจทีละบท หรือรวมไฟล์ วิธีดู Impact Factor ของวารสาร วิธีสืบค้น journal ranking เป็นอย่างไร ขอ Class ID Turnitin ได้ที่ไหน ลงทะเบียนอบรมไม่ได้ สนใจโปรแกรมอบรมติดต่อที่ไหน อบรม IL มีอะไรบ้าง สนใจโปรแกรมอบรมดูข้อมูลได้ที่ไหน เอกสารอบรมดูได้ที่ไหน ขอทราบวิธีตรวจสอบดัชนี (Impact factor) วารสารของต่างประเทศ ขอทราบวิธีตรวจสอบการจัดอันดับวารสารของต่างประเทศ ขอทราบวิธีการตรวจสอบ หลักเสี่ยง ลักษณะการคัดลอกผลงานทางวิชาการ สนใจเข้าร่วมอบรมทักษะการรู้สารสนเทศที่ทางสำนักหอสมุดฯเป็นผู้จัดขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม สืบค้นสารสนเทศใน Web OPAC อย่างไรให้ตรงกับความต้องการ อยากเข้าอบรม Zotero มีบริการอบรม Zotero ช่วงไหน จะอบรม Turnitin และอยากได้ไฟล์เอกสารการอบรม ต้องการอบรม Turnitin สนใจโปรแกรมการอบรม workshop or training about research methodology สนใจเข้าอบรม SciDirect
4) เครื่องมือช่วยการวิจัย	ต้องการทราบรายชื่อเครื่องมือสำหรับช่วยการจัดการอ้างอิงเอกสาร ขอทราบรายชื่อเครื่องมือสำหรับช่วยตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ขอทราบเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการแบบฟรี

4.2 การพัฒนาออนไลน์คำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดฯ

4.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของขอบเขตออนไลน์ให้ชัดเจน การกำหนดวัตถุประสงค์ของขอบเขตออนไลน์ให้ชัดเจน ขอบเขตของออนไลน์ครอบคลุมหรือเกี่ยวข้องกับ เช่น ข้อมูลที่จะนำมาใช้เพื่อให้คำแนะนำในการช่วยการสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวข้องกับคำถามใดบ้าง คำถามที่คัดแยกตามบริการสนับสนุนการวิจัยสามารถนำคำตอบมาเป็นตัวกำหนดคลาสได้หรือไม่ หากผู้วิจัยต้องการคำแนะนำอันจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย หรือกรณีที่ยังไม่ทราบความต้องการของตนเอง ควรแนะนำข้อมูลอะไรให้แก่ผู้วิจัย และจะมีการแนะนำอย่างไรเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เป็นต้น

4.2.2 การนำออนไลน์กลับมาใช้ใหม่ การพัฒนาออนไลน์คำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ยังไม่มีผู้พัฒนาออนไลน์ในขอบเขตของโดเมนที่เกี่ยวข้องกับโดเมนนี้ ผู้วิจัยจึงต้องทำการพัฒนาออนไลน์ขึ้นมาใหม่ทั้งหมด

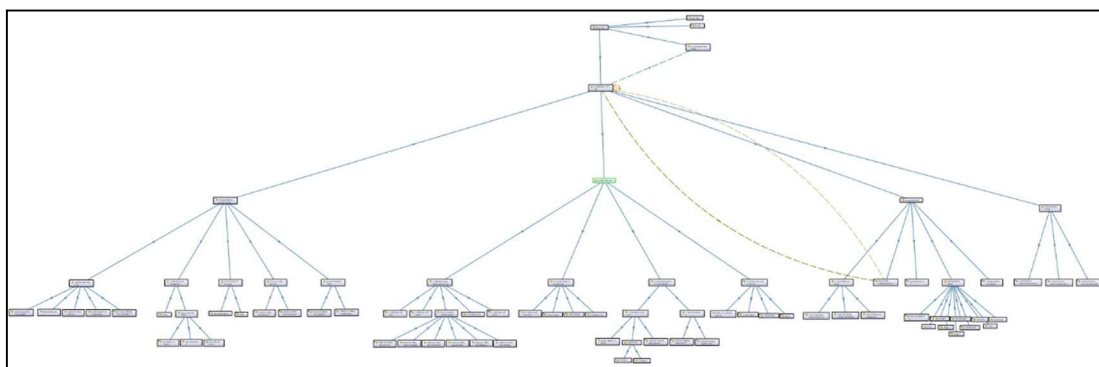
4.2.3 การแจกแจงคำศัพท์และการกำหนดลำดับชั้นของคลาส การแจกแจงว่าคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวิจัย ผู้วิจัยรวบรวมจากระบบสารสนเทศบัณฑิตวิทยาลัย และฐานข้อมูลสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยผู้วิจัยจะนำเสนอไปพร้อมกับขั้นตอน การกำหนดแนวคิดและจัดลำดับความสัมพันธ์ (Hierarchy) โดยมีการใช้คลาส (Class) เป็นตัวแทนแนวคิดของโดเมนการสนับสนุนการวิจัย ซึ่งแต่ละคลาสจะเก็บสิ่งที่มีคุณสมบัติเหมือนกันไว้ด้วยกัน โดยออนไลน์คำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นประกอบด้วย คลาสหลักจำนวน 4 คลาส ได้แก่ คลาสทักษะการรู้สารสนเทศ คลาสสารสนเทศดิจิทัล คลาสสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและวิจัย และคลาสรื่องมือช่วยการวิจัย โดยแต่ละคลาสมีคลาสย่อยดังนี้ดังนี้

คลาส	คลาสย่อย	คลาสย่อย	คลาสย่อย	คลาสย่อย
การรู้สารสนเทศ	การคัดลอกผลงาน			
	ทางวิชาการ			
		การตรวจสอบ		
		การหลีกเลี่ยง		
		นิยาม		
		ลักษณะการคัดลอก		
		ผลงาน		
		การตรวจสอบ		
		คุณภาพวารสาร		
		เพื่อตีพิมพ์ผลงาน		
	ทางวิชาการ			
		วารสารในประเทศไทย		

คลาส	คลาสย่อย	คลาสย่อย	คลาสย่อย	คลาสย่อย
				วารสารกลุ่มที่ 1
				วารสารกลุ่มที่ 2
		วารสารต่างประเทศ		
	คลาสการสืบค้น			
	สารสนเทศใน			
	WebOpac			
		การสืบค้นจากคำสำคัญ		
		การสืบค้นจากคำเชื่อม		
		การสืบค้นจากชื่อผู้แต่ง		
		การสืบค้นจากชื่อเรื่อง		
		การสืบค้นจากหัวเรื่อง		
	การอบรม			
	การรู้สารสนเทศ			
สารสนเทศดิจิทัล				
	ฐานข้อมูล			
	วิทยานิพนธ์			
	อิเล็กทรอนิกส์			
	ฐานข้อมูลวารสาร			
	อิเล็กทรอนิกส์			
	ตามกลุ่มสาขาวิชา			
		ฐานข้อมูลวารสาร		
		อิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาขา		
		วิทยาศาสตร์และ		
		เทคโนโลยี		
		ฐานข้อมูลวารสาร		
		อิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาขา		
		วิทยาศาสตร์สุขภาพ		
		ฐานข้อมูลวารสาร		
		อิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาขา		
		มนุษยศาสตร์และ		
		สังคมศาสตร์		
	ฐานข้อมูลหนังสือ			
	อิเล็กทรอนิกส์			
		หมวดหมู่ทั่วไป		

คลาส	คลาสร้อย	คลาสร้อย	คลาสร้อย	คลาสร้อย
สารสนเทศเพื่อการ อ้างอิงและวิจัย	การอ้างอิงเอกสารใน ส่วนเนื้อเรื่อง	หมวดหมู่ปรัชญา		
		หมวดหมู่ศาสนา		
		หมวดหมู่สังคมศาสตร์		
		หมวดหมู่ภาษา		
		หมวดหมู่วิทยาศาสตร์		
		หมวดหมู่เทคโนโลยี		
		หมวดหมู่ศิลปะและ วัฒนธรรม		
		หมวดหมู่วรรณคดี		
		หมวดหมู่ประวัติศาสตร์		
เครื่องมือช่วยการวิจัย	เครื่องมือช่วยการ จัดการบรรณานุกรม และรายการอ้างอิง	การอ้างอิง ในส่วนเนื้อหาแบบชื่อ-ปี	การอ้างอิงผู้แต่ง ที่เป็นบุคคล	การอ้างอิง ผู้แต่งที่เป็นคนไทย การอ้างอิง ผู้แต่งที่เป็น ชาวต่างชาติ
			การอ้างอิงผู้แต่ง ที่เป็นหน่วยงาน	
		การอ้างอิง ในส่วนเนื้อหาแบบ ตัวเลข		

คลาส	คลาสย่อย	คลาสย่อย	คลาสย่อย	คลาสย่อย
	คลาสเครื่องมือ			
	ตรวจสอบไวยากรณ์			
	ภาษาอังกฤษ			
	คลาสเครื่องมือ			
	ตรวจสอบการ			
	คัดลอกผลงานทาง			
	วิชาการ			



ภาพที่ 1 ออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

2.2.4 การกำหนดคุณสมบัติ

1) การกำหนดคุณสมบัติหรือความสัมพันธ์ระหว่างคลาสมีทั้งหมด 15 ความสัมพันธ์ ได้แก่ มี_URL มีกลุ่มสาขา มีชื่อเรียก มีฐานข้อมูล มีตัวอย่างการเขียนอ้างอิง มีตัวอย่างสำหรับการสืบค้น มีผู้จัดทำวารสาร มีระยะเวลาจัดพิมพ์ มีรูปแบบการเขียน มีวิทยากร มีสถานสำหรับอบรม มีหน้าที่รับผิดชอบ มีองค์ประกอบในการเขียนอ้างอิง มีเงื่อนไข มีเพศ

2) การกำหนดค่าสำหรับตัวอย่างข้อมูล (Data properties) มีค่าของข้อมูล เช่น ข้อมูลแบบตรรกะ (Boolean) ข้อมูลที่เป็นเลขทศนิยม (Float) ข้อมูลที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม (Int) ข้อความที่เป็นตัวอักษร (String) ข้อมูลที่เป็นวันเดือนปี (Date) ข้อมูลที่เป็นเวลา (Time) ข้อมูลที่วันเดือนปีและเวลา (Datetime) โดยโดเมนการสนับสนุนการวิจัยมีค่าที่ใช้กับของตัวอย่างข้อมูลทั้งหมด 3 ค่า คือ String, Int, Date และ Time

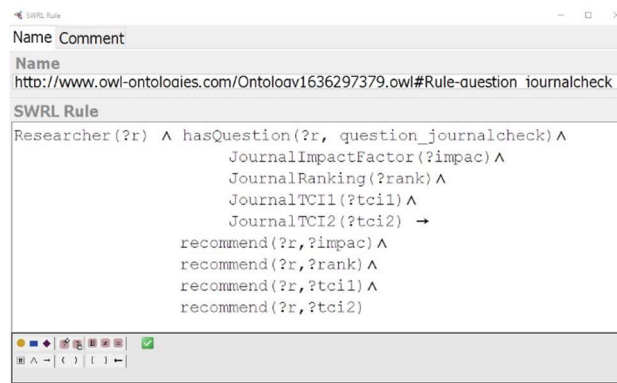
4.2.5 การสร้างตัวอย่างข้อมูล

การสร้างตัวอย่างข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดให้ตัวอย่างข้อมูลที่มีคุณสมบัติเหมือนกันจัดให้อยู่ในคลาสเดียวตามกลุ่มบริการสนับสนุนการวิจัย 4 กลุ่มได้แก่ คลาสทักษะการรู้สารสนเทศ คลาสสารสนเทศดิจิทัล คลาสสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและวิจัย และคลาสเครื่องมือช่วยการวิจัย โดยมีคลาสที่มีตัวอย่างข้อมูลในคลาสย่อยทั้งหมด 57 คลาส มีตัวอย่างข้อมูลจำนวน 562 ตัวอย่างข้อมูล

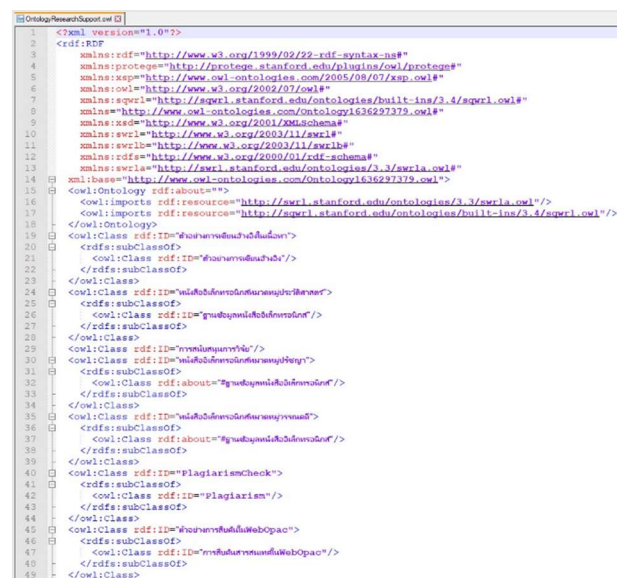
4.3 การออกแบบกฎ

การออกแบบกฎสำหรับออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยสำนักหอสมุดฯ ใช้ภาษา SWRL ในการเขียนกฎอนุมานเงื่อนไข และ SWRL มีเงื่อนไขในการเขียนคำสั่ง คือ ชื่อคลาส และตัวอย่างข้อมูลที่นำมาออกแบบกฎร่วมกับ SWRL จำเป็นต้องใช้อักขรโรมัน เพื่อให้ระบบเข้าใจคำสั่ง และสามารถดึงข้อมูลมาแสดงผลที่ Object Properties: recommend ได้ ซึ่งผู้วิจัยออกแบบกฎการแสดงคำแนะนำเบื้องต้นจำนวน 10 กฎ ได้แก่ 1) กฎแนะนำข้อควรรู้เกี่ยวกับการคัดลอกผลงานทางวิชาการ 2) กฎแนะนำการตรวจสอบคุณภาพวารสารเพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ 3) กฎแนะนำการสืบค้นสารสนเทศใน Web OPAC 4) กฎแนะนำรายการอบรมทักษะการรู้สารสนเทศ 5) กฎแนะนำฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ 6) กฎแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 7) กฎแนะนำฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ 8) กฎแนะนำการอ้างอิงเอกสารในส่วนเนื้อเรื่อง 9) กฎแนะนำการอ้างอิงเอกสารท้ายเล่ม และ 10) กฎแนะนำเครื่องมือช่วยการวิจัย โดยมีวิธีการออกแบบกฎดังภาพตัวอย่างที่ 2 ดังนี้

Researcher (?r)	หมายถึง คลาสนักวิจัย ประกาศตัวแปรด้วย ?r เพื่อใช้แทนคลาส
^	หมายถึง สัญลักษณ์เชื่อมคำสั่ง
hasQuestion	หมายถึง มี Object properties คือ คำถาม
(?r, question_journalcheck)	หมายถึง นักวิจัยมีคำถามเกี่ยวกับการตรวจสอบวารสาร
JournalImpactFactor(?impac)	หมายถึง คำถามเกี่ยวกับดัชนีวารสารประกาศตัวแปรด้วย ?impac
JournalRanking(?rank)	หมายถึง คำถามเกี่ยวกับการจัดอันดับของวารสารประกาศตัวแปรด้วย ?rank
JournalTCI1(?tci1)	หมายถึง คำถามเกี่ยวกับวารสารกลุ่ม 1 ประกาศตัวแปรด้วย ?tci1
JournalTCI1(?tci2)	หมายถึง คำถามเกี่ยวกับวารสารกลุ่ม 2 ประกาศตัวแปรด้วย ?tci2
→	หมายถึง ให้คำถามเหล่านั้นแสดงคำแนะนำ
recommend(?r,?impac)	หมายถึง เมื่อนักวิจัยป้อนคำถามเกี่ยวกับดัชนีวารสารให้ระบบแสดงผลคำแนะนำ
recommend(?r,?rank)	หมายถึง เมื่อนักวิจัยป้อนคำถามเกี่ยวกับการจัดอันดับของวารสารให้ระบบแสดงผลคำแนะนำ
recommend(?r,?tci1)	หมายถึง เมื่อนักวิจัยป้อนคำถามเกี่ยวกับวารสารกลุ่ม 1 ให้ระบบแสดงผลคำแนะนำ
recommend(?r,?tci2)	หมายถึง เมื่อนักวิจัยป้อนคำถามเกี่ยวกับวารสารกลุ่ม 2 ให้ระบบแสดงผลคำแนะนำ



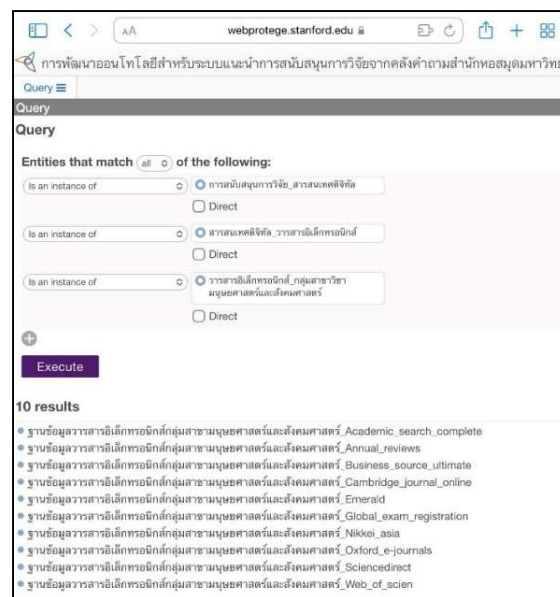
ภาพที่ 2 ตัวอย่างกฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพวารสาร เพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างภาษา OWL ที่พัฒนาด้วยเครื่องมือ Protégé

4.4 การจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ด้วย Webprotege

การจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ด้วย Webprotege โดยการอัปโหลดไฟล์ OWL ที่ถูกพัฒนาจากเครื่องมือ Protégé มายัง Webprotege เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ ซึ่ง Webprotege เป็นโอเพนซอร์สที่ไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่าย ถูกพัฒนาโดยทีมงาน Protégé จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford center for biomedical informatics research) เพื่อใช้พื้นที่ร่วมกัน ในระหว่างที่พัฒนาออนโทโลยี (Development environment) Webprotege ถูกพัฒนาให้มีความสะดวก และง่ายต่อการพัฒนาออนโทโลยี สามารถแบ่งปันออนโทโลยีเพื่อใช้งานร่วมกันผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ หรือแม้กระทั่งการอัปโหลดไฟล์ OWL, XML RDF, Turtle, OBO หรือไฟล์ประเภทอื่นๆ ที่ถูกพัฒนา จากกระบวนการของออนโทโลยี มีฟังก์ชันให้ผู้ใช้งานร่วมคนอื่นสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ผู้พัฒนา ออนโทโลยีรับทราบ โดยความคิดเห็นที่ถูกคอมเมนต์ผ่านคลาส คุณสมบัติ หรือตัวอย่างข้อมูล ระบบจะส่ง การแจ้งเตือนไปยังอีเมลของผู้สร้างออนโทโลยีนั้น ๆ ให้รับทราบ (WebProtégé, 2019)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการตั้งค่าแนะนำที่ผ่านการคัดกรองด้วยเงื่อนไข
รายชื่อวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

4.5 ผลการประเมิน

4.5.1 การประเมินโครงสร้างออนไลน์ สำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง Index of item objective congruence (IOC) โดยเกณฑ์การประเมิน คือ ความเหมาะสมหรือเป็นที่ยอมรับจะมีค่าคะแนน 0.5 คะแนน ขึ้นไป หากน้อยกว่า 0.5 คะแนนต้องปรับปรุง จากการประเมินออนไลน์สำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น 5 ด้าน คือ 1) การระบุนโยบายขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา 2) การกำหนดคลาสหรือแนวคิด 3) การกำหนดคุณสมบัติของคลาส 4) การสร้างตัวอย่างข้อมูล และ 5) การประยุกต์เพื่อนำไปใช้และแนวทางการพัฒนาออนไลน์ในอนาคต โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการประเมินโดยรวมมีความเหมาะสม (ค่า IOC = 1, 0.67, 0.67, 1 และ 1 ตามลำดับ)

4.5.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ พบว่า รายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจระดับดีมาก คือ ความพึงพอใจด้านความสามารถในการสืบค้นผ่านความสัมพันธ์ ($\bar{X}=4.7$) การแสดงผลข้อมูลมีความสามารถในการแบ่งปันข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้งาน ($\bar{X}=4.5$) และความพึงพอใจระดับดี คือ ข้อมูลมีการจัดหมวดหมู่ ($\bar{X}=4.4$) การแสดงผลข้อมูลมีความรวดเร็ว ($\bar{X}=4.3$) การแสดงผลผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต มีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.3$) ข้อมูลที่สัมพันธ์กันเชิงความหมาย ($\bar{X}=4.2$) การให้คำแนะนำสอดคล้องกับความต้องการผู้ใช้ ($\bar{X}=4.1$) และความพึงพอใจของผู้ใช้ในภาพรวมที่มีต่อการใช้งานระบบ ($\bar{X}=4.1$) ตามลำดับ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.3$)

5. สรุปผลการศึกษา

5.1 ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์คำถามเกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

5.1.1 ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์คำถามที่เกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ผ่านการคัดแยกคำถามและจัดกลุ่มคำถามพบว่า มีคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดฯ จำนวนทั้งสิ้น 3,416 คำถาม จากคำถามทั้งหมด 5,561 คำถาม จาก 5 ช่องทาง โดยแต่ละช่องทางมีจำนวนคำถามดังนี้ 1) Facebook จำนวน 1,520 คำถาม 2) e-mail จำนวน 152 คำถาม 3) Line จำนวน 1,706 คำถาม 4) Chatbot จำนวน 31 คำถาม และ 5) แบบฟอร์ม online จำนวน 7 คำถาม

5.1.2 ผลการจัดกลุ่มคำถามตามบริการสนับสนุนการวิจัย พบว่า สามารถจัดกลุ่มคำถามได้ 4 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและการวิจัย เช่น รูปแบบการเขียนอ้างอิงยึดตามบัณฑิตวิทยาลัยหรือไม่ ขอทราบวิธีการเขียนบรรณานุกรมที่ถูกต้อง รูปแบบการอ้างอิง IEEE เป็นอย่างไร 2) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสารสนเทศดิจิทัล เช่น ต้องการทราบรายชื่อวารสารเพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการตามกลุ่มสาขาวิชาที่อยู่ใน TCI กลุ่ม 1 และ 2 ฐานข้อมูลวารสาร วิทยานิพนธ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีอะไรบ้าง 3) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริการทักษะการรู้สารสนเทศ เช่น ขอทราบวิธีตรวจสอบดัชนีและการจัดอันดับวารสารของต่างประเทศ (Impact factor) ขอทราบวิธีการตรวจสอบ หลีกเลียง ลักษณะการคัดลอกผลงานทางวิชาการ สืบค้นสารสนเทศใน Web OPAC อย่างไรให้ตรงกับความต้องการ สนใจเข้าร่วมอบรมทักษะการรู้สารสนเทศที่ทางสำนักหอสมุดฯเป็นผู้จัดขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม และ 4) กลุ่มคำถามที่เกี่ยวข้องเครื่องมือช่วยการวิจัย เช่น ต้องการทราบรายชื่อเครื่องมือสำหรับช่วยการจัดการบรรณานุกรมและรายการอ้างอิง ขอทราบเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการแบบไม่มีค่าใช้จ่าย ขอทราบรายชื่อเครื่องมือสำหรับช่วยตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

5.2 การพัฒนาออนไลน์ยี่คำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น

5.2.1 คลาสออนไลน์ยี่คำแนะนำ สำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า มีคลาสหลักจำนวน 4 คลาส ได้แก่ คลาสทักษะการรู้สารสนเทศ คลาสสารสนเทศดิจิทัล คลาสสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและวิจัย และคลาสเครื่องมือช่วยการวิจัย โดยแต่ละคลาสมีคลาสย่อยดังนี้

1) คลาสทักษะการรู้สารสนเทศ

คลาสการคัดลอกผลงานทางวิชาการ ประกอบด้วย 4 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสการตรวจสอบ คลาสการหลีกเลียง คลาสนิยาม และคลาสลักษณะการคัดลอกผลงาน

คลาสการตรวจสอบคุณภาพวารสารเพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ ประกอบด้วย 2 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสวารสารต่างประเทศ คลาสวารสารในประเทศไทย โดยแต่ละคลาสย่อยมีรายละเอียดดังนี้

คลาสการสืบค้นสารสนเทศใน Web OPAC ประกอบด้วย 5 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสการสืบค้นจากคำ คลาสการสืบค้นจากชื่อผู้แต่ง คลาสการสืบค้นจากชื่อเรื่อง คลาสการสืบค้นจากหัวเรื่อง และ คลาสตัวอย่างการสืบค้นใน Web Opac

คลาสการอบรมทักษะการรู้สารสนเทศ ประกอบด้วย 4 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสประเภทบุคคลผู้ให้ความรู้ คลาสรายการอบรม คลาสรายชื่อวิทยากร และ คลาสสถานที่อบรม

2) คลาสสารสนเทศดิจิทัล ประกอบด้วย 5 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสฐานข้อมูลวิชาการ คลาสที่อยู่เว็บไซต์ของฐานข้อมูลวิชาการ คลาสฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ คลาสฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ คลาสฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยบางคลาสย่อยมีรายละเอียดดังนี้

คลาฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 3 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คลาสสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คลาสสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คลาฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 10 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสทั่วไป คลาสประวัติศาสตร์ คลาสปรัชญา คลาสภาษา คลาสวรรณคดี คลาสวิทยาศาสตร์ คลาสศาสนา คลาสศิลปะและวัฒนธรรม คลาสสังคมศาสตร์ และ คลาสเทคโนโลยี

3) คลาสสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและวิจัย ประกอบด้วย 5 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสการอ้างอิงเอกสารท้ายเล่ม คลาสการอ้างอิงเอกสารในเนื้อเรื่อง คลาสตัวอย่างการเขียนอ้างอิง คลาสรูปแบบการเขียนอ้างอิง คลาสองค์ประกอบการอ้างอิง โดยแต่ละคลาสย่อยมีรายละเอียดดังนี้

คลาสการอ้างอิงเอกสารท้ายเล่ม ประกอบด้วย 2 คลาสย่อย ได้แก่ คลาส APA และ คลาส Vancouver Style

คลาสการอ้างอิงเอกสารในเนื้อเรื่อง ประกอบด้วย 2 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสตัวเลข คลาสผู้แต่งตามด้วยปีพิมพ์ ซึ่งคลาสผู้แต่งตามด้วยปีพิมพ์ประกอบด้วย 3 คลาสย่อย คือ คลาสผู้แต่งเป็นคนไทย คลาสผู้แต่งเป็นชาวต่างชาติ และ คลาสผู้แต่งเป็นหน่วยงาน

คลาสตัวอย่างการเขียนอ้างอิง ประกอบด้วย 2 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสตัวอย่างการเขียนอ้างอิงท้ายเล่ม และ คลาสตัวอย่างการเขียนในเนื้อเรื่อง

คลาสรูปแบบการเขียนอ้างอิง ประกอบด้วย 2 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสรูปแบบการเขียนอ้างอิงท้ายเล่ม และ คลาสรูปแบบการเขียนอ้างอิงในเนื้อเรื่อง

คลาสองค์ประกอบการอ้างอิง ประกอบด้วย 5 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสตำแหน่งการเขียนอ้างอิงในเนื้อเรื่อง คลาสรูปแบบการอ้างอิง คลาสองค์ประกอบการอ้างอิงท้ายเล่ม คลาสองค์ประกอบการอ้างอิงในเนื้อเรื่อง และ คลาสเงื่อนไขการเขียนอ้างอิง

4) คลาสเครื่องมือช่วยการวิจัย ประกอบด้วย 3 คลาสย่อย ได้แก่ คลาสเครื่องมือจัดการบรรณานุกรมและรายการอ้างอิง คลาสเครื่องมือตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ และคลาเครื่องมือตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

5.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส พบว่ามีทั้งหมด 15 ความสัมพันธ์ ได้แก่ 1) มี_URL 2) มีกลุ่มสาขา 3) มีชื่อเรียก 4) มีฐานข้อมูล 5) มีตัวอย่างการเขียนอ้างอิง 6) มีตัวอย่างสำหรับการสืบค้น 7) มีผู้จัดทำวารสาร 8) มีระยะเวลาจัดพิมพ์ 9) มีรูปแบบการเขียน 10) มีวิทยากร 11) มีสถานที่สำหรับอบรม 12) มีหน้าที่รับผิดชอบ 13) มีองค์ประกอบในการเขียนอ้างอิง 14) มีเงื่อนไข และ 15) มีเพศ

5.2.3 การกำหนดค่าสำหรับตัวอย่างข้อมูล ออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีค่าที่ใช้กับของตัวอย่างข้อมูลทั้งหมด 3 ค่า คือ string, int, date และ time โดยแต่ละค่าประกอบด้วยตัวอย่างข้อมูล ได้แก่ 1) ค่า string ประกอบด้วย รายละเอียดเพิ่มเติมขั้นตอนการตรวจสอบอันดับของวารสารต่างประเทศ นิยาม ชื่อผู้แต่ง สำนักพิมพ์ หมายเลข_ISSN และหมายเลข_ISSN หัวข้อ 2) ค่า int ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเข้าอบรม จำนวนรับผู้เข้าอบรม และจำนวนหน้า 3) ค่า date คือ วันอบรม สำหรับตัวอย่างข้อมูลทั้งหมด 14 รายการ

5.2.4 ตัวอย่างข้อมูล พบว่า ตัวอย่างข้อมูลที่ถูกรวบรวมขึ้นสำหรับออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีจำนวนทั้งสิ้น 562 ตัวอย่างข้อมูล

5.2.5 การออกแบบกฎการแสดงคำแนะนำเบื้องต้นด้วยภาษา SWRL ในการเขียนกฎอนุมานเงื่อนไขพบว่า มีจำนวน 10 กฎ ได้แก่ 1) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการคัดลอกผลงานทางวิชาการ 2) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพวารสารเพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ 3) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการสืบค้นสารสนเทศใน Web OPAC 4) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับรายการอบรมทักษะการรู้สารสนเทศ 5) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับรายชื่อฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ 6) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 7) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ 8) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงเอกสารในส่วนเนื้อเรื่อง 9) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงเอกสารท้ายเล่ม และ 10) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องมือช่วยวิจัย

5.2.6 การประเมินออนโทโลยี คำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC พบว่าการระบุนิยามขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาออนโทโลยี มีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 1) โดยค่าความเหมาะสมของออนโทโลยีมีความสอดคล้องกับขอบเขตความรู้เกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัยมีความเหมาะสม (ค่าคะแนน = 1) และออนโทโลยีมีความเหมาะสม ครอบคลุมกับขอบเขตความรู้เกี่ยวกับบริการสนับสนุนการวิจัยมีความเหมาะสม (ค่าคะแนน = 1) การกำหนดคลาสหรือแนวคิดของออนโทโลยี มีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) โดยค่าความเหมาะสมของการกำหนดแนวคิด (Concept) ที่สามารถอธิบายรายละเอียดของความรู้ได้อย่างเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) ออนโทโลยีจัดแบ่งคลาสหลัก

(Super class) ได้อย่างเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) ออนโทโลยีจัดแบ่งคลาสย่อย (Sub class) ได้อย่างเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) ออนโทโลยีกำหนดชนิดของข้อมูล (Data type) ได้อย่างเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) ออนโทโลยีกำหนดคำศัพท์ (Term) ได้อย่างเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) การกำหนดคลาสหรือแนวคิดของออนโทโลยี มีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) โดยค่าความเหมาะสมของการกำหนดตัวอย่างข้อมูล (Instances) ที่นิยามความหมายร่วมกันได้อย่างเหมาะสม (ค่าคะแนน = 0.67) การประยุกต์เพื่อนำไปใช้และแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีในอนาคต มีค่าโดยรวมคือเหมาะสม (ค่าคะแนน = 1) โดยค่าความเหมาะสมของความถูกต้องและน่าเชื่อถือ (ค่าคะแนน = 1) ออนโทโลยีสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการสนับสนุนการวิจัยต่อไปได้ (ค่าคะแนน = 1)

5.2.7 การประเมินความพึงพอใจ ต่อการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ด้วย Webprotege ที่พัฒนาโดยทีมงาน Protégé จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford center for biomedical informatics research) เพื่อใช้พื้นที่ร่วมกันในระหว่างที่พัฒนาออนโทโลยี โดยผู้วิจัยอัปโหลดไฟล์ OWL ที่ถูกพัฒนาจากเครื่องมือ Protégé พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ พบว่า รายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจระดับดีมาก คือ ความพึงพอใจด้านความสามารถในการสืบค้นผ่านความสัมพันธ์ ($\bar{X}=4.7$) การแสดงผลข้อมูล มีความสามารถในการแชร์ข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้งาน ($\bar{X}=4.5$) และความพึงพอใจระดับดี คือ ข้อมูลมีการจัดหมวดหมู่ ($\bar{X}=4.4$) การแสดงผลข้อมูลมีความรวดเร็ว ($\bar{X}=4.3$) การแสดงผลผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต มีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.3$) ข้อมูลที่สัมพันธ์กันเชิงความหมาย ($\bar{X}=4.2$) การให้คำแนะนำสอดคล้องกับความต้องการผู้ใช้ ($\bar{X}=4.1$) และความพึงพอใจของผู้ใช้ในภาพรวมที่มีต่อการใช้งานระบบ ($\bar{X}=4.1$) ตามลำดับ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.3$)

6. การอภิปรายผล

6.1 บริการสนับสนุนการวิจัย

บริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น จะเห็นได้ว่าช่องทางที่ผู้ใช้เลือกใช้บริการผ่าน Line และ Facebook เพราะเป็นสื่อสังคมที่รวดเร็วในการโต้ตอบในการใช้บริการ ทุกที่ทุกเวลา เมื่อเกิดปัญหาสามารถสอบถามและได้รับคำตอบทันทีที่ต้องการ สำหรับกลุ่มคำถามตามบริการสนับสนุนการวิจัย ประกอบด้วย 4 กลุ่มคำถาม ดังนี้

- 1) บริการสารสนเทศเพื่อการอ้างอิงและการวิจัย รูปแบบและวิธีการการเขียนอ้างอิง
- 2) บริการสารสนเทศดิจิทัล ฐานข้อมูลวารสาร วิทยานิพนธ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 3) บริการทักษะการรู้สารสนเทศ วิธีตรวจสอบดัชนีและการจัดอันดับวารสารของต่างประเทศ (Impact factor) การคัดลอกผลงานทางวิชาการ การอบรมทักษะการรู้สารสนเทศ และ
- 4) เครื่องมือช่วยการวิจัย เครื่องมือช่วยการจัดการบรรณานุกรมและรายการอ้างอิง เครื่องมือตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ เครื่องมือตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ

6.2 ออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัย

การพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัย ได้มีการออกแบบกฎการแสดงคำแนะนำเบื้องต้นด้วยภาษา SWRL (Semantic Web Rule Language) ในการเขียนกฎอนุมานเงื่อนไขพบว่า มีจำนวน 10 กฎ ได้แก่

- 1) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการคัดลอกผลงานทางวิชาการ
- 2) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพวารสารเพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ
- 3) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการสืบค้นสารสนเทศใน Web OPAC
- 4) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับรายการอบรมทักษะการรู้สารสนเทศ
- 5) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับรายชื่อฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์
- 6) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 7) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์
- 8) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงเอกสารในส่วนเนื้อเรื่อง
- 9) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงเอกสารท้ายเล่ม และ

10) กฎการแสดงคำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องมือช่วยวิจัย เพื่อนำไปใช้สำหรับสืบค้นข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบ RFD หรือ OWL มาแสดงภาษาสอบถาม (Query Language) ด้วยภาษา SPARQL ทำให้ผลการประเมินออนโทโลยีอยู่ในระดับดี

นอกจากนี้ชุดคำสั่งที่สร้างขึ้นจากคำค้นที่ได้จากผู้ใช้งานจริง เป็นคำถามจริงที่ใช้ในการสืบค้น ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบการค้นคืนมีความครอบคลุม จะเห็นได้จากการประเมินความพึงพอใจต่อการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ด้วย Webprotege ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจำลองการแสดงผลการให้คำแนะนำในรูปแบบเว็บไซต์ พบว่า รายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจระดับดีมาก ความสามารถในการสืบค้นผ่านความสัมพันธ์ การแสดงผลข้อมูลมีความสามารถในการแบ่งปันข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้งาน ข้อมูลมีการจัดหมวดหมู่ การแสดงผลข้อมูลมีความรวดเร็ว การแสดงผลผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต มีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่สัมพันธ์กันเชิงความหมาย การให้คำแนะนำสอดคล้องกับความต้องการผู้ใช้และความพึงพอใจของผู้ใช้ในภาพรวมที่มีต่อการใช้งานระบบ

7. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการพัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นนี้ ผู้วิจัยศึกษาถึงขั้นตอนการพัฒนาออนโทโลยีและจำลองการให้คำแนะนำผ่าน Webprotege ซึ่งยังไม่ใช้ระบบแนะนำที่สมบูรณ์ โดยออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่นนี้ สามารถนำไปพัฒนาการวิจัยในอนาคตได้ เช่น นำโครงสร้างออนโทโลยีไปพัฒนาต่อยอดเป็นระบบตอบคำถามอัตโนมัติ (Chatbot) หรือระบบแนะนำ อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการในอนาคตได้

เอกสารอ้างอิง

- Brank, J., Grobelnik, M., & Mladenic, D. (2005). A survey of ontology evaluation techniques. **Proceedings of the Conference on Data Mining and Data Warehouses (SiKDD 2005)** (pp.166-170). Ljubljana: Slovenia.
- Khon Kaen University. (n.d.). **History of Khon Kaen university**. (In Thai). Retrieved 15 August 2019, from <https://th.kku.ac.th/about/history/>
- KKUL. (2017). **History vision mission**. (In Thai). Retrieved 8 November 2019, from https://library.kku.ac.th/article.php?a_id=69
- Leenaraj, B., Phatpheng, S., Phetchara, Y., Suthiprapa, K., & Phanomsiri, W. (2014). Expectations of faculty and graduate students of Khon Kaen university toward library services to support the research of the university. (In Thai). **INFORMATION**, 21(1), 36-43.
- Noy, N. F. & McGuinness, D. L. (2001). **Ontology development 101: a guide to creating your first ontology**. Stanford, CA: Stanford University.
- Simararajuk, J. (2019, 1 August). **Interview**. Deputy Director, Academic Affairs. Khon Kaen University Library.
- Times Higher Education. (2019). **World university rankings 2019**. Retrieved 2 May 2019, from <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/khon-kaen-university>
- WebProtégé. (2019). **Protégé was developed by the Stanford Center for Biomedical Informatics Research at the Stanford University School of Medicine**. Retrieved 2 October 2021, from <https://protege.stanford.edu/about.php>

ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์สำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ท

The Competency of Teacher Librarians for Providing School Library Services Smart

กันยารัตน์ เควียน^{1,*} สุวรรณีย์ ห้วยหงษ์ทอง¹ จตุรงค์ จิตติยพล²

สุทธินันท์ ชื่นชม³ อินทิรา พรหมพันธุ์⁴

Kanyarat Kwiecien^{1,*} Suwannee Hoaihongthong¹ Jaturong Chitiyaphol²

Intira Phrompan³ Sutthinan Chuenchom⁴

¹ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย; Department of Information Science, Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University, Thailand.

² คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย; Information Technology, Northeastern University, Thailand.

³ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ประเทศไทย; Faculty of Humanities and Social Sciences, Chiang Mai Rajabhat University Chiang Mai, Thailand.

⁴ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย; Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand.

* Corresponding author email: kandas@kku.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์สำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ท

วิธีการศึกษา: ใช้วิธีการวิจัยแบบผสานวิธี ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบโควต้าเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับครูบรรณารักษ์ที่ปฏิบัติงานในห้องสมุดโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ ไทย จำนวน 323 คน ร่วมกับสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นครูบรรณารักษ์ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา เขต 1 จังหวัดขอนแก่น จำนวน 16 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในขณะที่วิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ข้อค้นพบ: ครูบรรณารักษ์ส่วนใหญ่ที่ดูแลรับผิดชอบห้องสมุดไม่ได้สำเร็จการศึกษาในสาขาทางด้านบรรณารักษศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีครูบรรณารักษ์ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์เพียงร้อยละ 19.81 เท่านั้น สำหรับเหตุผลที่ได้มาปฏิบัติหน้าที่ในห้องสมุดโรงเรียนเนื่องจากการได้รับ

มอบหมายจากผู้บริหารโรงเรียน การอาสาทำงานห้องสมุด และการหมุนเวียนมาดูแลห้องสมุด เมื่อวิเคราะห์ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์ในการจัดบริการห้องสมุดในปกติใหม่ พบว่าครูบรรณารักษ์เห็นว่าตนเองมีด้านความสามารถในการจัดบริการห้องสมุดมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 2.24$) โดยความรู้ความสามารถในการประสานความร่วมมือกับชุมชนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 1.99$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ที่พบว่า ครูบรรณารักษ์มีความเห็นว่าความสามารถด้านการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริการส่งเสริมการอ่าน แต่พบว่ายังขาดสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารและการบริการห้องสมุด

การประยุกต์ใช้จากการศึกษาครั้งนี้: สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนด้านบรรณารักษศาสตร์และโรงเรียนระดับประถมศึกษาสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาห้องสมุด และส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะของครูบรรณารักษ์ เพื่อใช้สำหรับการบริหารจัดการ และบริการห้องสมุดโรงเรียนให้กับผู้ใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับการให้บริการของห้องสมุดแบบสมารถต่อไป

บทคัดย่อ : ครูบรรณารักษ์ ห้องสมุดโรงเรียน ความรู้ความสามารถ ภาวะปกติใหม่

Abstract

Purpose: To analyze the knowledge and ability of teacher librarians for providing school library services smart.

Methodology: Survey research method was employed. The researcher used a questionnaire to collect data from a quota sampling of teacher librarians working in school libraries under Educational Service Area Offices throughout Thailand. 323 school librarians participated. In which, the researcher conducted in-depth interviews with 16 school librarians of primary schools under the Office of Primary Education Region 1, Khon Kaen Province. Quantitative data were analyzed by using statistics. Percentage, Mean, and Standard Deviation while qualitatively using content analysis.

Findings: Most teacher librarians do not have a degree in librarian science or related fields. Only 19.81 percent of teacher librarians have graduated in librarian science. Most of them were assigned from school administrators to be responsible for school libraries, volunteered to work at school libraries, and rotate to take care of school libraries. In terms of the competence of teacher librarians, teacher librarians had the highest library services capacity ($\bar{X} = 2.24$), while their capacity to collaborate with communities had the lowest average ($\bar{X} = 1.99$). In which was consistent with the results of the study from the interview, teacher librarians have the capacity to provide school library services, especially reading promotion

services; however, they still lacked of competence in using information technology for library administration and services.

Applications of this study: Library schools and elementary schools can apply the research results to develop library plan as well as school librarians' competency in order to use for school library services and management and be consistent with library's services in the next normal.

Keywords: Teacher librarian, School library, knowledge and ability, New normal

1. บทนำ

ภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 ในประเทศไทย เริ่มตั้งแต่ต้นปี 2020 เป็นต้นมา และทวีความรุนแรงขึ้นในปี 2021 ส่งผลกระทบต่อการทำงาน และการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคม หน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทยต่างต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะปกติใหม่ เช่นเดียวกันกับการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาทุกระดับปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องกับสภาพความพร้อมทั้งของผู้เรียน ผู้สอน หรือโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เพื่อลดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอนให้น้อยลง เพื่อตัดทอนการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 เห็นได้จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ระบุว่าในต้นปี 2021 มีโรงเรียนที่ได้รับผลกระทบจากภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 และต้องปิดการเรียนการสอนจำนวน 2,958 โรงเรียน จากจำนวนโรงเรียนทั่วประเทศ 8,538 โรงเรียน หรือประมาณ 1 ใน 3 ของโรงเรียนทั้งหมด (“Schools under OBEC have closed more than 2,958 schools”, 2021) โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการลดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสดังกล่าวสู่ผู้เรียน และบุคลากรทางการศึกษา จึงได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 โดยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีทั้งแบบปกติ และแบบผสมผสาน โดยครู อาจารย์และโรงเรียนต้องจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้นผ่านสื่อการเรียนการสอนทางไกลหรือการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนเนื้อหาได้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (Office of the Basic Education Commission, 2021)

จากแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ประกาศโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานดังกล่าว ส่งผลให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอน สถาบันการศึกษาต่างๆ ต่างพยายามพัฒนาบุคลากรสายผู้สอน และถ่ายทอดนวัตกรรมการเรียนการสอนรูปแบบใหม่สู่โรงเรียน เช่น มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้จัดให้มีโครงการ KCU Smart Learning โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจของนักเรียนในสาระวิชาพื้นฐาน ได้แก่ วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ และ

ส่งเสริมทักษะนวัตกรรมและการเรียนรู้ ทักษะด้านสื่อ สารสนเทศและเทคโนโลยี และทักษะด้านชีวิตและอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนการสอนของครู โดยส่งเสริมความรู้ความสามารถด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ พัฒนาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน (KKU Smart Learning, 2019) ซึ่งโครงการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 สอดคล้องกับการที่โรงเรียนต่างๆ ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาต่าง ๆ ในประเทศไทยได้พยายามปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว โดยโรงเรียนระดับต่างๆ ในประเทศไทย ได้มีการจัดการเรียนการสอนใน 3 รูปแบบ ได้แก่ ออนไลน์ (Online) โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีการเรียนการสอนและปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนเสมือนจริงที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลัก ออนไลน์ (Onsite) ที่เน้นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบเดิม แต่ลดปริมาณผู้เรียนในแต่ละชั้นเรียน และการจัดการเรียนการสอนแบบออนแฮนด์ (On hand) ที่ครูผู้สอนจะจัดส่งเนื้อหาบทเรียน หรือแบบฝึกหัดต่างๆ ส่งถึงมือผู้เรียนโดยอาจนัดหมายมารับบทเรียนที่โรงเรียนหรือจัดส่งถึงบ้าน ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อลดการมีปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อผู้เรียนที่จำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพด้านดิจิทัล การรู้สารสนเทศและการรู้ดิจิทัลเพื่อให้สามารถศึกษาค้นคว้า ประสพการณ์เรียนรู้ด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมที่ปรับเปลี่ยนไปได้ และสามารถเลือกใช้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนต้องเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบดิจิทัลมากขึ้น

ห้องสมุดในฐานะที่เป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญในโรงเรียน เป็นอีกหนึ่งหน่วยงานที่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงไป จากการให้บริการแบบดั้งรับที่ห้องสมุดโรงเรียนมาเน้นเพิ่มการให้บริการในรูปแบบออนไลน์หรือการจัดส่งหนังสือถึงบ้านหรือชุมชนมากขึ้น ครูบรรณารักษ์จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพที่จำเป็นสำหรับการออกแบบบริการใหม่ให้อยู่ในรูปดิจิทัล เพื่อให้สามารถให้บริการห้องสมุดแบบสมาร์ตให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น และจัดบริการห้องสมุดที่จำเป็นให้กับผู้ใช้อย่างระมัดระวังภายใต้บริบทปกติใหม่ เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ด้วย (Umar & Nasrullah, 2021 ; Ameen, 2021) แต่ครูบรรณารักษ์ หรือครูที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นบรรณารักษ์ของไทย ส่วนใหญ่มักได้รับการมอบหมายให้มาปฏิบัติหน้าที่ดูแลห้องสมุดโดยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานห้องสมุดโรงเรียน และต้องรับผิดชอบงานห้องสมุดเป็นงานรองนอกเหนือจากภาระงานสอนหลัก (Kwiecien, Chuenchom, Chitiyaphol, & Hoaihongthong, 2021) ทำให้ครูบรรณารักษ์ของไทยประสบปัญหาในด้านความรู้ความสามารถในการจัดบริการห้องสมุดรูปแบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการจัดการเรียนการสอนแบบสมาร์ตและการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 ได้

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ห้องสมุดโรงเรียนในต่างประเทศได้รับมือกับการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 กับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนในรูปแบบแตกต่างกันไป เช่น ห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศอินโดนีเซียจัดบริการห้องสมุดโดยปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ขององค์การอนามัยโลก (The World Health Organization, WHO) โดยห้องสมุดต่างๆ ได้ปรับช่วงเวลาสำหรับการเปิดให้บริการห้องสมุด การอนุญาตให้ผู้ใช้ห้องสมุดเข้าออกห้องสมุดได้จากประตูทางเข้าเดียวเท่านั้น การปรับปรุงระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้ใช้เพื่อเข้าใช้บริการของห้องสมุด เช่น การเว้นระยะห่างของผู้ใช้ การสวมหน้ากากอนามัย การจัดสถานที่ล้างมือ การเพิ่มพื้นที่ในการทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆ ในห้องสมุด เพื่อความปลอดภัยของทั้งบรรณารักษ์และผู้ใช้ห้องสมุด โดยมุ่งเน้นที่ความต้องการของผู้ใช้เป็นสำคัญ (User's need) รวมถึงการปรับเปลี่ยนแหล่งข้อมูลและบริการดิจิทัล (Digital resources) เป็นต้น สำหรับการจัดบริการของห้องสมุดในประเทศอินโดนีเซีย พบว่า ห้องสมุดหลายแห่งได้ให้บริการให้ยืมและรับคืน (Circulation services) แบบโทรศัพท์-ทูลู หรือส่งคืนหนังสือผ่านกล่องส่งหนังสือ (Dropbox) เพื่อลดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบรรณารักษ์กับผู้ใช้ เมื่อได้รับหนังสือแล้ว ห้องสมุดจะจัดเก็บแยกต่างหากเป็นเวลา 72 ชั่วโมงเพื่อทำความสะอาดเชื้อไวรัสก่อนนำเข้าสู่ระบบบริการต่อไป ซึ่งนับเป็นการจัดบริการห้องสมุดแบบสมาร์ต ที่ลดการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 อีกทางหนึ่ง (Winata, Fadelina, & Basuki, 2021) โดย Grover & Gilbert (2020) ได้แนะนำว่าห้องสมุดโรงเรียนจำเป็นต้องปรับรูปแบบการดำเนินงานภายใต้สภาพแวดล้อมใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงวิธีการเข้าถึงข้อมูล เช่น หากนักเรียนไม่สามารถเข้ามาใช้บริการห้องสมุดโรงเรียนได้ อาจปรับเปลี่ยนรูปแบบบริการโดยการจัดส่งหนังสือถึงบ้าน หรือขยายจุดให้บริการห้องสมุดโรงเรียนลงไปในพื้นที่ต่างๆ ของชุมชน เพื่อให้นักเรียนหรือสมาชิกในครอบครัวสามารถมาใช้บริการได้ การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล หรือสื่อการเรียนการสอนดิจิทัลเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ การจัดทำคลิปวิดีโอสั้นๆ สำหรับการเล่าเรื่องจากหนังสือ หรือแนะนำหนังสือที่น่าสนใจ การสร้างบัญชีรายชื่อ (Account) หรือตัวตนของห้องสมุดในเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน หรือผู้สอนของโรงเรียน การจัดชั่วโมงห้องสมุดเสมือนแบบเปิด หรือกิจกรรมต่างๆ ที่น่าสนใจในโลกเสมือนจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้ามาเช็คอินในห้องสมุด และโต้ตอบกับสมาชิกห้องสมุดคนอื่นในโลกเสมือนจริง เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกผูกพัน และรับรู้ถึงการคงอยู่ของห้องสมุดโรงเรียน

จากสภาพปัญหาและแนวทางดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ความรู้ความสามารถบรรณารักษ์ในการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ความสามารถในการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ต โดยผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวางแผนการจัดอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะในด้านการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนในยุคภาวะปกติใหม่ให้กับบรรณารักษ์ เพื่อการเป็นสื่อกลางในการนำสื่อการเรียนรู้อิจิทัลไปสนับสนุนการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือออนแฮนด์ ตลอดจนส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลให้กับผู้เรียนต่อไป และเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้บริหารทั้งในระดับโรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษา และหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาห้องสมุดและ/

หรือแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนให้เป็นห้องสมุดที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของผู้สอน และผู้เรียนในยุคปกติใหม่ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์สำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนในยุคการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19

3. วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบผสมวิธี (Mixed method) โดยคณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กับครูบรรณารักษ์หรือผู้ที่ได้รับผิดชอบให้ดูแลห้องสมุดโรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 จังหวัดขอนแก่น ร่วมกับการสังเกตการให้บริการห้องสมุดโรงเรียน เกี่ยวกับสภาพความรับผิดชอบในการดูแลห้องสมุด และสมรรถนะเกี่ยวกับการจัดการห้องสมุด โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกของผู้ให้ข้อมูลหลักคือเป็นผู้ที่มีรายชื่ออยู่โครงการพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ทของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 จังหวัดขอนแก่น ที่มีความพร้อมสำหรับการพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนให้ทันสมัย ซึ่งผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักด้วยตนเองในระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2563 จนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้ จึงยุติการสัมภาษณ์ ได้ครูบรรณารักษ์ผู้รับผิดชอบห้องสมุดโรงเรียนที่ถูกสัมภาษณ์ จำนวน 16 โรงเรียน จากนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามจากครูบรรณารักษ์หรือผู้ดูแลรับผิดชอบห้องสมุดของโรงเรียนต่างๆ ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทั่วประเทศ ระหว่างเดือนเมษายน – สิงหาคม 2564 ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควต้าจากครูบรรณารักษ์ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาตามภูมิภาคต่างๆ จำนวน 4 ภาค ตามภูมิภาคต่างๆ ภูมิภาคละ 100 ชุด จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลากจากบัญชีรายชื่อของโรงเรียนที่เผยแพร่ผ่านทางระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา (Education Management Information System : EMIS) ของกลุ่มสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 323 ชุด คิดเป็นร้อยละ 80.75

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ ได้แก่ แนวทางการสัมภาษณ์ (Interview guide) ที่มีข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพ บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบและปัญหาในการให้บริการห้องสมุดโรงเรียน ตลอดจนความรู้ความสามารถในการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียน และแบบสอบถาม ที่มีข้อคำถามเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของครูบรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียน จำแนกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความสามารถด้านการจัดการแหล่งเรียนรู้ ความรู้ความสามารถด้านการจัดการคอลเลกชันในโรงเรียน ความรู้ความสามารถในการจัดการบริการของห้องสมุด ความรู้ความสามารถในการประสานความร่วมมือกับชุมชน และความรู้ความสามารถอื่นๆ สำหรับการจัดการห้องสมุดโรงเรียน โดยเป็นข้อคำถามเป็นมาตรวัด 3 ระดับ ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านบรรณารักษศาสตร์ และ/หรือสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน และตรวจสอบความเที่ยง โดยครูบรรณารักษ์ของห้องสมุดโรงเรียน ที่ไม่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เช่น โรงเรียนสาธิตฯ ที่สังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน จากนั้น นำมาวิเคราะห์หาความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ของครอนบาค ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของครอนบาคที่ 0.865 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามมีคุณภาพดี เหมาะสมสำหรับใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยได้กำหนดช่วงคะแนนที่ใช้สำหรับการแปลค่าโดยคำนวณช่วงคะแนนพิสัย จากสูตรของบุญใจ ศรีสถิตยัณรากร (Srisatitnarakul, 2003) ดังนี้

$$\text{ช่วงคะแนน} = (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / 3$$

$$\text{ช่วงคะแนน} = (3-1) / 3 = 0.67$$

ซึ่งสามารถแปลผลคะแนนความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์ในการจัดการห้องสมุดโรงเรียนดังนี้

1.00 -1.66 หมายถึง	น้อย
1.67-2.33 หมายถึง	ปานกลาง
2.33-3.00 หมายถึง	มาก

สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา

4. ผลการศึกษา

4.1. ข้อมูลส่วนบุคคลของครูบรรณารักษ์/ผู้ที่ดูแลห้องสมุดโรงเรียน

4.1.1. ข้อมูลจากการสำรวจ

จากการสำรวจสมรรถนะส่วนบุคคลของครูบรรณารักษ์ หรือผู้ดูแลห้องสมุดโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาทั่วประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถาม ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นครูบรรณารักษ์/ผู้ที่ดูแลรับผิดชอบห้องสมุดโรงเรียน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 279 คน (ร้อยละ 86.38) ปฏิบัติงานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวนมากที่สุดคือ 95 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 29.41 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 235 คน หรือร้อยละ 72.76 โดยสาขาวิชาที่ครูบรรณารักษ์ หรือผู้ดูแลห้องสมุดสำเร็จการศึกษาจำนวนมากที่สุดคือ สาขาวิชาภาษาไทย จำนวน 80 คน หรือร้อยละ 24.76 โดยมีครูบรรณารักษ์ หรือผู้ดูแลห้องสมุดที่สำเร็จการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์ เพียง 64 คน (ร้อยละ 19.81) หรือคิดเป็น 1 ใน 5 ของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.1.2. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจที่ได้จากแบบสอบถาม พบว่า มีความสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ครูบรรณารักษ์หรือผู้ดูแลห้องสมุดโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 จังหวัดขอนแก่น จำนวน 16 โรงเรียน พบว่ามีเพียง 1 โรงเรียนเท่านั้นที่ครูบรรณารักษ์สำเร็จการศึกษาทางบรรณารักษศาสตร์ ในขณะที่โรงเรียนอื่นสำเร็จการศึกษาในสาขาอื่น โดยสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษามีความหลากหลาย เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ หรือแนะแนวการศึกษา เห็นได้จากผลการสัมภาษณ์

ดังนี้ “ไม่ได้จบบรรณารักษะคะ ตัวเองจบภาษาไทย แต่มีอาจารย์ที่จบบรรณารักษ์โดยตรงนะ แต่ได้รับมอบหมายให้ไปสอนวิชาเกษตร ให้ไปดูแลสวนเกษตรพอเพียง ท่านก็จะมีเวลามาช่วยดูแลหลังเลิกเรียน” หรือ “เป็นครูสอนภาษาไทยคะ แต่ห้องทำงานอยู่ติดกับห้องสมุด เลยได้รับมอบหมายให้ดูแลห้องสมุดด้วย” “หนูจบภาษาอังกฤษคะ แต่ได้รับมอบหมายจากผอ.ให้มาดูแลห้องสมุด” (บร5) “ที่โรงเรียนมีครูที่ดูแลห้องสมุด 2 คนคะ คนหนึ่งจบหลักสูตรและการสอน ส่วนอีกคนจบวิทยาศาสตร์”

เมื่อสอบถามถึงเหตุผลในการได้รับผิดชอบห้องสมุดโรงเรียน พบว่ามีเหตุผลหลักดังนี้

1) การได้รับมอบหมายจากผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 8 คน โดยผู้บริหารโรงเรียนจะมอบหมายให้ครูภาษาไทยเนื่องจากครูภาษาไทย จะมีหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการส่งเสริมการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานห้องสมุด เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ที่ว่า “ตัวเองจบภาษาไทยคะ ส่วนมากครูภาษาไทยจะได้ดูแลห้องสมุด เพราะโดยหน้าที่เราต้องส่งเสริมการอ่านอยู่แล้ว และเมื่อก่อนเคยไปอบรมห้องสมุดต้นแบบ ก็ได้อบรมอะไรบ้าง นิดๆ หน่อยๆ ถ้าอยากได้ความรู้เพิ่มเติมก็ไป search หาเพิ่มเติมตามอินเทอร์เน็ต ไม่ได้มีความรู้โดยตรง” (บร3) หรือ “โรงเรียนไม่มีครูบรรณารักษ์ ตนเองเป็นครูภาษาไทย แต่ผอ.เห็นว่าตนเองมีความสามารถในการจัดมุมหนังสือให้มาอ่าน และตัวเองก็ชอบด้วย ทำได้ด้วย”(บร13) หรือการที่มีครูที่มาบรรจุใหม่หรือครูอัตราจ้างเป็นผู้ดูแลห้องสมุดโรงเรียน เนื่องจากครูบรรจุใหม่จะมีภาระงานประจำด้านอื่นค่อนข้างน้อยกว่าครูท่านอื่น เห็นได้จากผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “ไม่มีวุฒิบรรณารักษศาสตร์คะ จบวิทยาศาสตร์มา แต่เข้ามาใหม่ พอมาปั๊บท่านก็มอบหมายให้มาดูแลตรงนี้ เมื่อผู้บริหารมอบหมายก็ไม่อยากขัดอะไร ส่วนความรู้เรื่องห้องสมุดก็พอมีนิดหน่อย ตอนเรียนป.ตรี ก็ไม่ถึงกับว่ารู้สึกซึ่งอะไร”(บร1) เป็นต้น

2) จำนวนครูไม่เพียงพอ จึงต้องหมุนเวียนกันมาดูแลห้องสมุด มีจำนวน 3 คน เช่น “ตอนนี้มีครูเพียง 6 คน เด็ก 200 คน ซึ่งเปิดสอนตั้งแต่อนุบาลจนถึงป.6 เวลาเรียนแยก 2 ห้อง แล้วครูต้องวิ่งรอกสอน คนดูแลห้องสมุดก็ต้องวิ่งรอกกัน แต่เดี๋ยวจะมีครูมาบรรจุเพิ่มเติมก็น่าจะดีขึ้น” “โรงเรียนก็มีครูกันอยู่ 3 คนเนี่ยละคะ ก็หมุนเวียนกัน ไม่มีคนรับผิดชอบโดยตรง แต่จะเปิดห้องสมุดไว้ตลอด แล้วอาจจะตั้งเด็กมาช่วยกันดูแล” เนื่องจากอีก 1 คนสอบได้เป็นรองผอ. (บร16) “เด็ก 6 ห้องกับครู 6 คน ทำให้ไม่มีเวลา create งานอะไรเลย”(บร10)

3) การอาสาทำงานห้องสมุดด้วยตนเอง จำนวน 2 คน ซึ่งมีเหตุผลสนับสนุนที่แตกต่างกันไป เช่น การต้องการห้องทำงานที่เป็นสัดส่วน เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ที่ว่า “ไม่ได้มีวุฒิใดๆ ที่เกี่ยวกับห้องสมุดเลยคะ หนูจบภาษาอังกฤษมาคะ พอดีหนูอยากอยู่ห้องสมุด เลยขอท่านผอ.มา ” (บร.5) หรือการที่มีภาระงานพิเศษที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการปฏิบัติ เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ที่ว่า “ตนเองเป็นครูพิเศษ เป็นครูพี่เลี้ยงดูแลเด็กพิเศษ เราก็เลยเอามาดูแลที่ห้องสมุด และตนเองก็ชอบจัดชั้นหนังสือ ก็เลยได้ดูแลห้องสมุดด้วย” (บร13)

4) เหตุผลอื่นๆ จากการสัมภาษณ์พบว่า ครูบรรณารักษ์หรือผู้ดูแลห้องสมุดจำนวน 3 คน ได้รับมอบหมายให้มาดูแลห้องสมุดเนื่องจากต้องดูแลหรือรับผิดชอบห้องเรียนที่อยู่ในห้องสมุดหรือใกล้เคียงกับห้องสมุด เห็นได้จากผลสัมภาษณ์ที่ว่า “ผอ.ให้มารับผิดชอบคะ คือตอนแรกเนี่ยเป็นคุณครูอีกท่านหนึ่ง ที่นี้

ห้องเรียนที่ตัวเองรับผิดชอบเนี่ยย้ายมาอยู่ใกล้ห้องสมุด ผอ.ท่านก็เลยย้ายให้หนูมารับผิดชอบงานห้องสมุดแทน” (บร10) หรือ “หนูเป็นลูกจ้าง ยังไม่ได้บรรจุ แล้วหนูจบวิทยาการคอมพิวเตอร์ แล้วได้มาสอนคอมพิวเตอร์ มันไม่มีห้องเรียนโดยตรง ต้องมาสอนที่ห้องสมุด เคื่อก็เลยมอบหมายให้หนูมาดูแลห้องสมุดไปด้วย” (บร1) หรือ “เนื่องจากช่วงนี้ห้องเรียนไม่พอ ต้องเอาห้องสมุดมาใช้เป็นห้องเรียน ป.2 ด้วย ทำให้เราต้องได้ดูแลห้องสมุดไปในตัว”(บร6) (โรงเรียนปิดปรับปรุงห้องเรียนบางส่วน)

4.2. การวิเคราะห์ความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์ในการทำงานห้องสมุดโรงเรียน จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจากครูบรรณารักษ์ทั่วประเทศ พบว่า สมรรถนะในภาพรวมที่ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถในการทำงานห้องสมุดในระดับปานกลางทุกรายการ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย คือ ความรู้ความสามารถในการจัดบริการห้องสมุด ($\bar{X}$ = 2.24) รองลงมาคือ ความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 2.03) ความรู้ความสามารถในการจัดคอลเลกชัน ($\bar{X}$ = 2.01) และความรู้ความสามารถในการประสานความร่วมมือกับชุมชน ($\bar{X}$ = 1.99) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านย่อย ปรากฏผลดังนี้

4.2.1. ข้อมูลจากการสำรวจ

1) ความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการห้องสมุด พบว่า ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการห้องสมุดในระดับปานกลาง โดยความรู้ความสามารถในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 2.23) ใกล้เคียงกับความรู้ความสามารถในการจัดห้องสมุดหรือแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน ($\bar{X}$ = 2.22)

2) ความรู้ความสามารถในด้านการจัดการคอลเลกชันห้องสมุดโรงเรียน พบว่า ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถในการจัดการคอลเลกชันห้องสมุดในระดับปานกลาง ความรู้ความสามารถทางด้านการจัดหาหนังสือสำหรับห้องสมุดโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 2.13) รองลงมาคือความรู้ความสามารถทางด้านการจัดหาหนังสือเพื่อนำมาให้บริการในห้องสมุดโรงเรียน ($\bar{X}$ = 2.12) และความรู้ความสามารถในการพัฒนาคอลเลกชันดิจิทัลสำหรับห้องสมุดโรงเรียน เป็นความรู้ความสามารถที่ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 1.83)

3) ความรู้ความสามารถในด้านการจัดบริการของห้องสมุดโรงเรียน พบว่าครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถในด้านการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนในระดับปานกลาง โดยความรู้ความสามารถในด้านการบูรณาการห้องสมุดกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนและความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้ห้องสมุดได้ ($\bar{X}$ = 2.28) มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับความรู้ความสามารถทางด้านการสื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล ($\bar{X}$ = 2.26) ในขณะที่ความรู้ความสามารถในการสอนการรู้สารสนเทศให้กับนักเรียน ($\bar{X}$ = 2.20) เป็นความรู้ที่ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถน้อยที่สุด

4) ความรู้ความสามารถในด้านการประสานความร่วมมือกับชุมชน พบว่า ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถในการประสานความร่วมมือกับชุมชนในระดับปานกลาง โดยความรู้ความสามารถในการร่วมมือกับชุมชนในการจัดการห้องสมุดหรือแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในโรงเรียน และชุมชนเป็นความรู้ความสามารถที่ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความสามารถมากที่สุด ($\bar{X}$ = 2.04) ใกล้เคียงกับความรู้ความสามารถในการเป็นผู้นำหรือประสานงานกับชุมชนในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ($\bar{X}$ = 2.02)

5) ความรู้ความสามารถด้านอื่นๆ ที่ใช้ประกอบการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนนั้น พบว่า ครูบรรณารักษ์ประเมินว่าตนเองมีความรู้ความสามารถในระดับปานกลางทุกด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยคือ ด้านการสื่อสารทั้งกับเพื่อนร่วมงาน นักเรียนและกับชุมชน ($\bar{X}$ = 2.23) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือความรู้และทักษะด้านการประสานงาน ($\bar{X}$ = 2.16) การบริหารโครงการ ($\bar{X}$ = 2.13) การทำงานร่วมกับชุมชน ($\bar{X}$ = 2.07) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 2.06) การผลิตสื่อสารสนเทศ ($\bar{X}$ = 1.93) และความรู้ความสามารถด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 1.88)

ตารางที่ 1 แสดงความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์ต่อการดำเนินงานห้องสมุดโรงเรียน

ความรู้ความสามารถ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1.1 ความรู้ความสามารถในด้านการจัดการแหล่งเรียนรู้	2.03	.408	ปานกลาง
1) ความรู้ความสามารถทางด้านการจัดแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน	2.22	.523	ปานกลาง
2) ความรู้ความสามารถในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ	2.23	.536	ปานกลาง
3) ความรู้ความสามารถในการจัดการแหล่งการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ตที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ในโรงเรียนได้	2.02	.595	ปานกลาง
4) ความรู้ความสามารถทางด้านการจัดการแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล	1.85	.613	ปานกลาง
5) ความรู้ความสามารถทางด้านการเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือปราชญ์ชาวบ้านด้านต่างๆ มาให้ความรู้กับนักเรียน	1.86	.611	ปานกลาง
1.2 ความรู้ความสามารถการจัดการคอลเลกชันในโรงเรียน	2.01	.457	ปานกลาง
1) ความรู้ความสามารถทางด้านการจัดหาหนังสือเพื่อนำมาให้บริการในห้องสมุดโรงเรียน	2.12	.599	ปานกลาง
2) ความรู้ความสามารถทางด้านการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศเพื่อให้บริการในห้องสมุดโรงเรียน	2.09	.539	ปานกลาง
3) ความรู้ความสามารถในการพัฒนาคอลเลกชันดิจิทัลสำหรับห้องสมุดโรงเรียน	1.83	.584	ปานกลาง
4) ความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อสารสนเทศสำหรับห้องสมุดโรงเรียน	1.92	.600	ปานกลาง
5) ความรู้ความสามารถทางด้านการจัดหมวดหมู่หนังสือสำหรับห้องสมุดโรงเรียน	2.13	.634	ปานกลาง

ความรู้ความสามารถ	$\bar{x}$	S.D.	แปลความ
1.3 ความรู้ความสามารถในการจัดบริการของห้องสมุด	2.24	.450	ปานกลาง
1) ความรู้ความสามารถในการบูรณาการห้องสมุดกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน	2.28	.567	ปานกลาง
2) ความรู้ความสามารถในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับครูผู้สอนได้	2.23	.545	ปานกลาง
3) ความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้ห้องสมุดได้	2.28	.565	ปานกลาง
4) ความรู้ความสามารถในการสอนการรู้สารสนเทศได้	2.20	.586	ปานกลาง
5) ความรู้ความสามารถทางด้านการสื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล	2.26	.601	ปานกลาง
1.4 ความรู้ความสามารถในการประสานความร่วมมือกับชุมชน	1.99	.548	ปานกลาง
1) ความรู้ความสามารถในการเป็นผู้นำหรือประสานงานกับชุมชนในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน	2.02	.640	ปานกลาง
2) ความสามารถในการร่วมมือกับชุมชนในการจัดการแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน	2.04	.624	ปานกลาง
3) ความสามารถในการร่วมมือกับชุมชนในการจัดการแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับสมาชิกในชุมชน	1.97	.637	ปานกลาง
4) ความรู้ความสามารถในการให้คำแนะนำ ปรึกษา ชุมชนเกี่ยวกับสารสนเทศและความรู้ในเรื่องต่างๆ ได้	2.01	.633	ปานกลาง
5) ความรู้ความสามารถในการพัฒนาเอกสาร ตำรา หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เพื่อให้ประชาชนในชุมชนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัด	1.94	.637	ปานกลาง
1.5 ความรู้ความสามารถด้านอื่นๆ ที่ใช้ประกอบการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียน			
1) เทคโนโลยีสารสนเทศ	2.06	.613	ปานกลาง
2) การบริหารโครงการ	2.13	.609	ปานกลาง
3) การสื่อสาร	2.23	.598	ปานกลาง
4) การผลิตสื่อสารสนเทศ	1.93	.644	ปานกลาง
5) การวิจัยและพัฒนาความรู้	1.88	.587	ปานกลาง
6) การทำงานร่วมกับชุมชน	2.07	.630	ปานกลาง
7) ทักษะการประสานงาน	2.16	.592	ปานกลาง

4.2.2. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมาเปรียบเทียบกับ การสัมภาษณ์ครูบรรณารักษ์พบว่า มีข้อมูลสอดคล้องกัน โดยผลจากการสัมภาษณ์พบว่า มีเพียงครูบรรณารักษ์เพียง 1 คนที่สำเร็จการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์ ในขณะที่ครูบรรณารักษ์ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาทางบรรณารักษศาสตร์ส่วนใหญ่เคยมีประสบการณ์การฝึกอบรมการจัดการห้องสมุด หรือการบริการห้องสมุด เพื่อให้สามารถดำเนินงานห้องสมุดได้ ประกอบกับความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานของสืบค้นหาความรู้ผ่านทาง

อินเทอร์เน็ต ทำให้มีความมั่นใจในการจัดบริการห้องสมุด โดยเฉพาะบริการส่งเสริมการอ่านถึงแม้ว่าจะไม่มี อนุวัติทางบรรณารักษศาสตร์ก็ตาม เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ของครูบรรณารักษ์ เช่น “เคยไปอบรมห้องสมุด นะ และเมื่อก่อนอยู่ห้องสมุดโรงเรียนชุมชนบ้านฝาง ก็เลยมีความรู้ในด้านห้องสมุดบ้าง แล้วก็หาข้อมูลจากทาง อินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมบ้าง โดยเฉพาะกิจกรรมส่งเสริมการอ่านว่าต้องทำยังไง” (บร3) หรือบทสัมภาษณ์ที่ว่า “เคยไปอบรมมา ก็ได้พาเด็กไปอบรมยุวบรรณารักษ์ด้วย แล้ว พวกเด็ก ๆ ที่ยุวบรรณารักษ์ ก็มาอ่านหนังสือให้ น้องฟัง ตอนเที่ยงเค้าก็มาทำของเค้าเอง ครูก็ดูอยู่ห่างๆ”(บร7)

สำหรับรูปแบบกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่ครูบรรณารักษ์ส่วนมากจัดให้นักเรียน ได้แก่ การเล่านิทาน ร่วมกับการจัดมุมหนังสือ หรือตะกร้าหนังสือเพื่อให้บริการตามจุดต่างๆ ของโรงเรียน โดยลักษณะของการเล่า นิทาน จะมีทั้งรูปแบบที่ครูบรรณารักษ์เล่าเอง ครูประจำวิชาต่างๆ นำหนังสือของห้องสมุดไปเล่านิทานให้เด็ก ในห้องฟัง หรือการจัดให้มีนักเรียนช่วยงานห้องสมุด หรือที่เรียกว่ายุวบรรณารักษ์มาช่วยจัดกิจกรรม การเล่านิทาน เห็นได้จากผลสัมภาษณ์ที่ว่า “มีเล่านิทาน เด็กจะชอบหนังสือภาพ หรือหนังสือนิทานที่อ่านไม่ เกิน 3-4 วันจบ”(บร6) “แต่ก่อนจะมีบริการเล่านิทาน โดยให้ยุวบรรณารักษ์ช่วยเล่านิทานให้น้องฟัง เนื่องจาก ครูต้องทำงานประจำ โดยเฉพาะเด็กอนุบาลจะเข้ามาฟังที่เล่านิทานให้ฟังบ่อยมาก” (บร5) หรือ “มีบริการเล่า นิทาน ครูเค้าจะมายืมหนังสือแล้วไปเล่านิทานให้เด็กเล็กฟังที่ห้องเรียน” (บร3) “ปกติจะมีกิจกรรมให้อา หนังสือใส่ตะกร้าไปอ่านตามร่มไม้ หรือตามห้องเรียน หรือเปิดวิดีโอนิทานให้เด็กดู แต่พอทำกิจกรรมลักพัก หนึ่ง ครูก็ไม่ค่อยว่าง มันหลายอย่างคะ ถ้าปล่อยเข้ามาปั๊บ ห้องก็จะละ หนังสือก็จะหาย” (บร7)

นอกจากนี้ กิจกรรมการจดบันทึกการอ่านหรือจัดชั่วโมงการใช้ห้องสมุดเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่พบว่า ครูบรรณารักษ์ได้จัดให้บริการแก่เด็กนักเรียนเพื่อส่งเสริมการอ่านและการใช้ห้องสมุด เพื่อให้เด็กมีนิสัยรักการ อ่าน โดยห้องสมุดโรงเรียนจะกำหนดให้มีชั่วโมงการใช้ห้องสมุด ให้เด็กนักเรียนเข้ามาใช้บริการของห้องสมุด โรงเรียน โดยเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ได้บางโรงเรียนจะได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอนท่านอื่นๆ ในการนำเด็ก เข้ามาใช้บริการของห้องสมุดด้วยเช่นกัน เห็นได้จากผลสัมภาษณ์ เช่น “มีวิชาห้องสมุดคะ สำหรับป.1-ป.3 สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ให้เข้ามาใช้ห้องสมุดให้อ่านหนังสือ แล้วสรุปว่าอ่านเรื่องอะไร ใครเป็นคนแต่ง ในขณะที่ ป.4-6 มีวิชาเรียนเพิ่มเติมค่อนข้างเยอะ เลยไม่ได้ให้เรียนห้องสมุด อีกอย่างเวลาของเด็กก็ไม่ได้ด้วย” (บร7) หรือการจัดชั่วโมงการอ่านหรือชั่วโมงการใช้ห้องสมุด เช่น “จะให้เด็กเข้าไปใช้ในห้องสมุด แต่ยังไม่ให้ยืม ก็ให้ เค้าเข้ามาใช้ตอนช่วงชั่วโมงว่าง ห้องสมุดก็จะจัดสรร จัดเวรให้ว่าห้องใคร ชั่วโมงไหนได้เข้าใช้ห้องสมุด คุละทุก ขึ้นไป แล้วก็มีเป็นรายวิชาบ้างที่คุณครูพาไป ถ้าในเวลาเรียน ครูก็ค่อนข้างที่จะอยู่ในห้องเรียน ยังไม่มีคุณครู บรรณารักษ์ที่จะประจำห้องเพื่อคอยให้บริการ”(บร10)

สำหรับการบริหารงานห้องสมุด และการจัดการคอลเลกชันของห้องสมุดโรงเรียน พบว่า ครูบรรณารักษ์ขาดความสมรรถนะในด้านการจัดหมวดหมู่และทำรายการทรัพยากรห้องสมุด เห็นได้จาก ผลสัมภาษณ์ที่ว่า “ยังไม่ได้จัดหนังสือตามหมวดหมู่ จัดตามความสะดวกต่อใช้งานก่อน”(บร2) หรือ “การจัด ห้องสมุดยังไม่ได้จัดตามหมวดตามชั้น ยังไม่ได้เรียงตามหมวดหมู่ เพราะหนูเอาเด็กมาเรียนที่นี้ด้วย (ห้องสมุด)

ก็เลยต้องจัดไปตามสภาพก่อน เท่าที่ได้ก็ช่วยเราได้” (บร6) หรือผลสัมภาษณ์ที่ระบุว่า “ในส่วนของห้องสมุดของเราก่อนหน้านี้แทบจะไม่ได้ดูแล ก็มีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นมาทำโครงการออกมา มาช่วยปรับปรุงห้องสมุด จากนั้นมาเราก็เริ่มต้นมาดูแลห้องสมุด แต่ก็ยังไม่มีครู พอมีครูเพิ่มมากขึ้น มีหนังสือเข้ามาบ้าง ก่อนหน้านี้ก็ไม่มีหนังสือ หรือมีหนังสืออะไรเราก็เอามาใส่ในห้องสมุด โดยไม่ได้ดูว่าเป็นหนังสืออะไร บางทีก็เป็นหนังสือสำหรับมัธยม หรือมหาวิทยาลัยอะไรยังงี้ ชาวบ้านลูกเค้าเรียนจบก็เอามาให้ห้องสมุดโรงเรียน จะเอาไปขายก็รู้สึกหนังสือมันยังดีอยู่” (บร11)

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบงานห้องสมุด เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการจัดบริการห้องสมุดแบบสมาร์ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการให้ยืมและรับคืนหนังสือ หรือการจัดบริการในรูปแบบที่เป็นออนไลน์ เป็นอีกหนึ่งสมรรถนะที่ครูบรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนระบุว่าขาดความรู้ความสามารถในการจัดการ เห็นได้จากผลสัมภาษณ์ที่ระบุว่า “เรื่องการดูแล จัดการระบบยืมคืน ยังขาดความรู้ อยู่ ระบบการค้นก็ยังไม่โอเค เนื่องจากคุณครูมีภาระงานมาก” (บร4) หรือ “ในส่วนของยืมหนังสือ หนูยังไม่ได้ทำเป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นโน้ตบุ๊ก ในอะไรของเรา ยังไม่เรียบร้อยค่ะ หนูก็บันทึกลงในสมุด แล้วก็โทรศัพท์ทูลุ่เอง ถ่ายรูปไว้เลยคะ (หัวเราะ) บางครั้งเค้ามาเยอะ หนูก็ทำไม่ทัน หนูก็ถืออะ ถือเลย ถือเลย เดี๋ยวครูถ่ายรูปไว้เลยแล้วกันว่าใครเป็นคนเอาไป ยังไงก็ได้ให้เค้าได้อ่านหนังสือออกไป ให้เค้าได้มาใช้งานเรา คิดแบบนี้คะ” (บร5)

นอกจากนี้ จากผลการสัมภาษณ์ ยังพบว่าครูบรรณารักษ์ได้พยายามร่วมมือกับครูท่านอื่นๆ ในโรงเรียนในการบูรณาการการเรียนการสอนกับส่งเสริมการอ่านหรือการใช้ห้องสมุด เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ที่ว่า “หนูกับคุณครูภาษาไทยกำลังร่วมกันอยู่ว่า เราอาจจะถามน้องที่สอนภาษาไทยว่าอยากใช้หนังสือมั๊ย กำลังสืบค้นเรื่องอะไร อาจจะยกตะกร้าไปก็ได้ ไปไว้ที่ห้องเรียน ให้เค้าใช้ในการเรียนวิชาของเค้า” (บร7) หรือ “อาจารย์คนอื่นเค้าจะพาเด็กเข้ามาค้นคว้านงาน สืบค้นงานในรายวิชาที่ตนเองสอน แต่ถ้าเป็นกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน ก็จะมีสมุดบันทึกต่างหาก โดยอาจารย์ประจำชั้นจะเป็นคนตรวจบันทึกเอง” (บร3)

สำหรับความร่วมมือกับชุมชน พบว่าครูบรรณารักษ์มีความร่วมมือกับชุมชนในการจัดบริการห้องสมุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคโควิด-19 ห้องสมุดโรงเรียนได้เปิดให้บริการกับนักเรียนและศิษย์เก่าที่ไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นในเขตจังหวัด ที่โรงเรียนต้องปิดการสอนเนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 แต่นักเรียนหรือศิษย์เก่าต้องการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการทำรายงานในรายวิชาต่างๆ แต่ไม่สามารถเข้าใช้ห้องสมุดของโรงเรียนใหม่ หรือห้องสมุดขนาดใหญ่ที่อื่นได้ จึงเป็นข้อดีที่ห้องสมุดโรงเรียนเป็นห้องสมุดขนาดเล็ก จำนวนผู้เข้าใช้แต่ละครั้งมีจำนวนไม่มากนักจึงสามารถเปิดให้บริการกับชุมชนได้ เห็นได้จากผลการสัมภาษณ์ที่ว่า “ห้องสมุดเปิดตลอดนะคะ open ตลอด เด็กก็เข้ามาเล่น ชุมชนก็เข้ามามีส่วนร่วม มีจัดผ้าป่ามาให้ห้องสมุด หรือมีศิษย์เก่าก็เข้ามา เขาไปเรียนต่อในเมือง ก็มาขอสืบค้นข้อมูลต่างๆ เนื่องจากห้องสมุดอยู่ตรงกลางหมู่บ้านเลย โรงเรียนไม่เจียบเหงาเลย” (บร5)

สำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนในรูปแบบออนไลน์นั้น ถึงแม้ว่าครูส่วนใหญ่จะมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ หรือการใช้บริการต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต และโรงเรียนเองก็มีความพร้อม

ในด้านการให้บริการการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่เป็น WIFI เห็นได้จากผลสัมภาษณ์ที่ว่า “อาจารย์ทุกคนใช้ smart phone ได้ โดยเฉพาะช่วงโควิด อาจารย์ทุกคนต้องส่งงานและสอนออนไลน์”(บร8) “บุคลากรของโรงเรียนส่วนใหญ่ก็เป็นคนรุ่นใหม่ ในเรื่องของไอทีก็พอได้ จึงคิดว่ามีความพร้อมในการพัฒนา แต่ในทิศทางการพัฒนาอาจจะยังไม่ชัดเจน” (บร4) “จริงๆ ห้องสมุดก็มีโน้ตบุ๊กให้เด็กใช้ด้วย แต่ใช้เฉพาะสืบค้นข้อมูลในห้องสมุด พอตอนเย็นเราก็กลับบ้านด้วย ที่นี้จริงๆ แล้ว ทางโรงเรียนก็มอบพีซีให้ 2 เครื่อง แต่ด้วยความที่เราปรับปรุงห้องสมุด ทำให้ยังไม่มีปลั๊ก ที่จะมาต่อ ก็เลยยังไม่เอามา ตัวใหม่ลงมา ส่วนเน็ตก็มีไวไฟกระจายสัญญาณมา” (บร5) หรือ “ในส่วนของห้องสมุดที่เป็น ICT บุคลากรของเราก็ค่อนข้างมีความพร้อมเมื่อเทียบกับหลายๆ โรงเรียน คุณครูของเราก็อยู่ในเกณฑ์ และมีพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่อง ICT ที่สามารถที่จะดำเนินโครงการได้ ก่อนหน้านั้นเราก็เป็นห่วงว่า ในส่วนของเรื่องนี้จะต้องมีเรื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง พอดีที่เราได้ห้องคอมพิวเตอร์ใหม่ 10-11 เครื่อง ก็คิดว่าอยากให้ตรงนี้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับให้เด็กไปพัฒนาเรื่องการค้นคว้าในรูปแบบออนไลน์ได้” (บร11)

อย่างไรก็ตาม ผลการสัมภาษณ์พบว่าสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการห้องสมุดของครูบรรณารักษ์ และความพร้อมในด้านตัวนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นทักษะการรู้สารสนเทศและดิจิทัล ตลอดจนความพร้อมด้านอุปกรณ์ในการเข้าถึงสารสนเทศหรือบริการออนไลน์ของตัวนักเรียน ยังเป็นอุปสรรคในการพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนเพื่อให้บริการห้องสมุดแบบสมาร์ต เห็นได้จากผลสัมภาษณ์ที่ว่า “ครูยังทำเพจของห้องสมุดไม่ค่อยเป็น พวกไอทีต่างๆ ไม่ค่อยคล่อง”(บร14) “สำหรับการใช้โทรศัพท์มือถือ ครูก็ไม่อยากให้เด็กใช้เท่าไร เพราะเด็กยังไม่ความสามารถในการตัดสินใจว่าอะไรเหมาะสมอะไรควร บางทีเห็นมีคลิปว่า นักเรียนโรงเรียนนี้ดีกัน พอคุณครูเข้าไปดูมันเป็นคลิปที่เด็กเล่นกัน ซึ่งคุณครูต้องคอยไปตามลบคลิปต่างๆ” (บร4) “ถ้ามองในมุมว่าเราสามารถกำกับให้เขาใช้ประโยชน์ได้ ก็โอเค ก็เอามา แต่ถามว่ามันจะได้ทุกคนมั้ย เราก็ต้องยอมรับว่าเด็กทุกวันนี้ น่าจะเกินครึ่งที่ค่อนข้างที่จะมีปัญหา มีฐานะยากจน ไม่มีพ่อ ไม่มีแม่ พ่อแม่ไม่ได้อยู่ด้วยกัน อะไรอย่างนี้ คนที่มีฐานะดีหน่อยก็อาจจะซื้อให้ได้ เลยคิดว่าสื่อการสอนออนไลน์ต่างๆ ควรจะมาลงที่ส่วนกลาง มาไว้ที่ห้องสมุด ได้ใช้พร้อมกัน คนที่ไม่มีเหมือนเพื่อน ก็จะกลายเป็นว่าไปกวนผู้ปกครอง เพื่ออยากให้ตัวเองมีเหมือนเพื่อน” (บร11)

5. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า ครูบรรณารักษ์ที่ดูแลรับผิดชอบห้องสมุดโรงเรียนของไทย โดยพบในอัตราส่วน 4 ใน 5 นั้นไม่ได้สำเร็จการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับมอบหมายให้มาดูแลรับผิดชอบโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของภาระงานที่รับผิดชอบ อายุงาน โดยมีส่วนน้อยที่เกิดจากการอาสาเข้ามาทำงานในห้องสมุดเนื่องจากความชอบเกี่ยวกับห้องสมุดของครูบรรณารักษ์ ประกอบกับการที่ครูโรงเรียนระดับประถมศึกษา มีภาระงานสอน และภาระงานอื่นๆ จำนวนมาก และต้องดูแลรับผิดชอบงานห้องสมุดเป็นงานรอง (Kwiecien, Chuenchom, Chitiyaphol, & Hoaihongthong, 2021) ทำให้ครูบรรณารักษ์ไม่สามารถดูแลและให้บริการห้องสมุดโรงเรียนได้อย่างเต็มที่ ทั้งๆ ที่ห้องสมุดโรงเรียนคือแหล่ง

สนับสนุนการเรียนการสอนของโรงเรียน และเป็นแหล่งพัฒนานิสัยรักการอ่าน และทักษะการรู้สารสนเทศและดิจิทัลสำหรับเด็กให้เกิดอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wickramanayake (2015) ที่พบว่า ผู้ดูแลห้องสมุดโรงเรียนส่วนใหญ่ของประเทศศรีลังกาไม่ได้สำเร็จการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์ อีกทั้งยังประสบปัญหาทางด้านอาคารห้องสมุดที่เหมาะสม งบประมาณการดำเนินการ และการขาดทรัพยากรห้องสมุดที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน ตลอดจนไม่มีตารางเวลาการให้บริการห้องสมุดที่เป็นทางการ เช่นเดียวกันกับผลการศึกษาของ Tabassum, Batool, Ameen, & Hassan. (2018) สภาพการจัดบริการ และการจัดการห้องสมุดโรงเรียนของห้องสมุดโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในประเทศปากีสถาน ที่พบว่า สภาพการให้บริการของห้องสมุดโรงเรียนของประเทศปากีสถานประสบปัญหาทั้งทางด้านการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางบรรณารักษศาสตร์ การขาดงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรห้องสมุด อาคารสถานที่ และโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่เหมาะสมของห้องสมุด และเมื่อเปรียบเทียบกับห้องสมุดโรงเรียนของประเทศต่างๆ ในแถบเอเชียที่พบว่าห้องสมุดโรงเรียนของไทยและประเทศเกาหลีใต้ มีผลการดำเนินงานโดดเด่น สูงกว่าห้องสมุดโรงเรียนของประเทศอื่น ซึ่งเป็นปัญหาที่พบในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Lo, Chen, Dukic, Youn, Hirakue, Nakahima, & Yang (2014) ที่ศึกษาเปรียบเทียบบทบาทของครูบรรณารักษ์ของฮ่องกง เซี่ยงไฮ้ เกาหลีใต้ ไทย และญี่ปุ่น พบว่า ห้องสมุดโรงเรียนของไทยและประเทศเกาหลีใต้ มีการดำเนินงานที่โดดเด่น ครูบรรณารักษ์มีภาระงานที่เหมาะสม และได้รับผิชอบส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศให้แก่นักเรียน นอกจากนี้ ครูบรรณารักษ์ยังมีส่วนร่วมในการสนับสนุนในด้านจัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอนให้กับครูผู้สอนในรายวิชาอื่นๆ ด้วย

นอกจากนี้ จากผลการศึกษา พบว่า ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้นักเรียนหลายคนต้องเรียนผ่านการเรียนทั้งแบบออนไลน์ ออนไซต์ และออนแฮนด์ ซึ่งนักเรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าหาสารสนเทศและความรู้เพื่อประกอบการศึกษาในรายวิชา และผลการศึกษาพบว่า นักเรียนจำนวนหนึ่งยังขาดทักษะการรู้สารสนเทศและดิจิทัล ดังนั้น นอกจากที่ครูบรรณารักษ์ห้องสมุดโรงเรียนจะต้องทำหน้าที่ส่งเสริมการอ่านให้กับนักเรียนแล้ว ครูบรรณารักษ์ จำเป็นที่จะต้องส่งเสริมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะการรู้สารสนเทศและดิจิทัลให้แก่นักเรียนเพิ่มเติมด้วย ถึงแม้ว่ามีแนวโน้มว่าจะมีการกำหนดให้โควิด-19 เป็นโรคประจำถิ่น และโรงเรียนจะเปิดการเรียนการสอนแบบปกติก็ตาม แต่สารสนเทศและความรู้ต่างๆ ได้ถูกเผยแพร่หรือปรับเปลี่ยนให้อยู่บนโลกอินเทอร์เน็ตจำนวนมาก และนักเรียนในปัจจุบันส่วนใหญ่ มีความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้โดยสะดวก แต่นักเรียนยังขาดความรู้ความสามารถในการประเมินความน่าเชื่อถือสารสนเทศ หรือความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ Lo & Chiu (2015) ที่พบว่าห้องสมุดโรงเรียนไม่ถูกคาดหวังเป็นเพียงสถานที่ที่เงียบสงบ และให้นักเรียนเข้ามานั่งอ่านหนังสือหรือทำการบ้านเหมือนแต่ก่อน เพราะความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้ครูบรรณารักษ์ต้องมีความรู้ทางวิชาชีพที่หลากหลายเพิ่มขึ้น เพราะครูบรรณารักษ์ที่ดูแลห้องสมุดโรงเรียนได้ถูกคาดหวังให้รับผิดชอบมากกว่าการเป็นครูที่ดูแลการจัดดำเนินงานห้องสมุดโรงเรียน โดยครูบรรณารักษ์ต้องเป็น

ผู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศและการรู้ดิจิทัลให้กับนักเรียน ให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนการเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยี และเครื่องมือต่างๆ ที่มีให้บริการบนอินเทอร์เน็ต ให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่เผยแพร่อย่างหลากหลายบนอินเทอร์เน็ต สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และเลือกใช้สารสนเทศจากทรัพยากรสารสนเทศทั้งที่อยู่ในห้องสมุดและไม่ได้อยู่ในห้องสมุด นอกจากนี้ บรรณารักษ์ของโรงเรียนจึงถูกคาดหวังที่จะสามารถค้นหา และรวบรวมสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ มาให้บริการกับนักเรียน เพื่อสนับสนุนและเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน และสร้างแรงจูงใจในการอ่านเพื่อสร้างนิสัยรักการอ่านต่อไป

เมื่อพิจารณาถึงการปรับเปลี่ยนห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดแบบสมาร์ตให้พร้อมรับมือกับภาวะปกติใหม่อันสืบเนื่องมาจากภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด -19 พบว่าห้องสมุดโรงเรียนยังขาดความพร้อมเกี่ยวกับการพัฒนาการบริหารและการบริการห้องสมุดโรงเรียนในรูปแบบออนไลน์ อย่างไรก็ตาม พบความพยายามของครูบรรณารักษ์ในการจัดบริการห้องสมุดในยุคโควิด-19 ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถให้บริการในลักษณะออนไลน์ได้ แต่ครูบรรณารักษ์ สามารถสามารถขยายขอบเขตการบริการห้องสมุดโรงเรียนโดยร่วมกับครูผู้สอนรายวิชาอื่น ๆ หรือสร้างความร่วมมือกับชุมชนมากขึ้น เพื่อนำส่งหนังสือถึงมือนักเรียน เช่น ในโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบออนแฮนด์ เมื่อครูประจำชั้น หรือครูผู้สอนวิชาต่างๆ ต้องนำสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ให้กับนักเรียน ครูบรรณารักษ์สามารถนำหนังสือนิทาน หรือหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทเรียนนั้นๆ แลบไปด้วย เพื่อให้เด็กนักเรียนได้อ่านหนังสือประกอบ และฝึกทักษะการรู้สารสนเทศให้กับผู้เรียน อีกทั้งหนังสือก็ได้มีการใช้งานให้เกิดประโยชน์ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Grover & Gilbert (2020) ที่แนะนำว่าห้องสมุดโรงเรียนต้องปรับรูปแบบการดำเนินงานภายใต้สภาพแวดล้อมใหม่ และทำงานร่วมชุมชนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปรับปรุงวิธีการเข้าถึงข้อมูลทั้งในรูปแบบกายภาพและรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกผูกพัน และรับรู้ถึงการคงอยู่ของห้องสมุดโรงเรียนต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

6.1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ผลที่ได้จากการศึกษา พบว่า ครูบรรณารักษ์มีความรู้ความสามารถในการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนในระดับปานกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะด้านการพัฒนาคอลเลกชันดิจิทัลสำหรับห้องสมุดโรงเรียน และด้านการจัดการแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนแบบสมาร์ต เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบออนไลน์ หรือออนแฮนด์ ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าถึงความรู้ต่างๆ ภายใต้สภาพแวดล้อมดิจิทัล ดังนั้น ครูบรรณารักษ์จึงควรได้รับการพัฒนาทักษะดังกล่าว เพื่อให้สามารถจัดบริการห้องสมุดโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) จากผลการสัมภาษณ์พบว่า ครูบรรณารักษ์มีภาระงานค่อนข้างมาก นอกเหนือจากภาระงานห้องสมุด ทำให้ไม่สามารถจัดบริการห้องสมุดได้เต็มศักยภาพ แต่ห้องสมุดโรงเรียนจำนวนหนึ่งได้รับความร่วมมือจากครูบรรณารักษ์ที่มีจิตอาสาช่วยจัดการบริการห้องสมุดโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริการส่งเสริม

การอ่านในรูปแบบต่างๆ ดังนั้น การพัฒนาจึงควรฝึกอบรมบรรณารักษ์เกี่ยวกับบริการส่งเสริมการอ่านต่างๆ เพื่อให้บรรณารักษ์สามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านได้อย่างมั่นใจ และสามารถแบ่งเบาภาระงานของครูบรรณารักษ์ได้

6.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะความรู้ความสามารถของครูบรรณารักษ์ในการจัดบริการห้องสมุดแบบสมาร์ต ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไป อาจพิจารณาศึกษาถึงสมรรถนะในอนาคตของครูบรรณารักษ์ในการจัดบริการห้องสมุดสำหรับยุคปกติอนาคต หรือการคาดการณ์สมรรถนะสำหรับการจัดบริการห้องสมุดที่ตอบสนองการเรียนรู้แบบสมาร์ตสำหรับอนาคต เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบหลักสูตรทั้งที่เป็นหลักสูตรแบบปริญญา หรือหลักสูตรฝึกอบรม ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณเงินรายได้ พ.ศ.2564 คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

- Ameen, K. (2021). Covid-19 Pandemic and role of libraries. *Library Management*, 42 (4-5), DOI: 10.1108/LM-01-2021-0008
- Grover, R. & Bilbert, S. (2020). **The new virtual reality: Surviving and thriving as a school librarian during a pandemic**. Retrieved 27 February 2022 from <https://knowledgequest.aasl.org/the-new-virtual-reality-surviving-and-thriving-as-a-school-librarian-during-a-pandemic/>
- KKU Smart Learning. (2019). **Smart learning academy**. Retrieved 30 December 2020 from <https://www.kkusmartlearning.com/main/index.php/2019-06-09-21-35-05/about-us>
- Kwiecien, K., Chuenchom, S., Chitiyaphol, J. & Hoaihongthong, S. (2021). **A Study of School Librarian's attributes at Primary school libraries in Thailand under the covid-19 pandemic**. Proceeding of the 4th I-Liss International Conference-IIC2021: Transition or transformation of Libraries due to Covid pandemic: Lessons to Learn. International Library and Information Science Society and SRM Institute of Science and Technology, Tamil Nadu, India.
- Lo, P., Chen, J.C.C., Dukic, Z., Youn, Y. Hirakue, Y., Nakahima, M., & Yang, G. (2014). The roles of the school librarians as information literacy specialists: a comparative study between Hong Kong, Shanghai, South Korea, Taipei and Japan. *New Library World*, 115, (7/8), 314-339.
- Lo, P. & Chiu, D.K.W. (2015). Enhanced and changing roles of school librarians under the digital age. *New Library World*, 116 (11/12), 696-710.
- Office of the Basic Education Commission. (2021). **The Ministry of Education has postponed the school start date from June 1 to June 14**. (In Thai). Retrieved 24 March, 2022, from <https://www.obec.go.th/archives/436838>.

- Tabassum, F., Batool, S.H., Ameen, K., & Hassan, M. (2018). Status of school libraries and developmental issues in Pakistan: a case study of public high schools. **Global Knowledge, Memory and Communication**, **68** (4/5), 377-391.
- Umar, T. & Nasrullah. (2021). School Librarians during the Covid-19. **Khizanah al-Hikmah Jurnal Ilmu Perpustakaan Informasi dan Kearsipan**, **9**(1), 68 DOI: 10.24252/v9i1a8
- Wickramanayake, L. (2015). Where to from here? Current status of school libraries in Sri Lanka: A Survey. **New Library World**, **117** (3/4), 214-228.

การวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์

ชมภูณช สุนทรนนท์^{1,*} Chompoonuch Soonthornon^{1,*}

¹ แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประเทศไทย;

School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand.

* Corresponding author email: Chompoonuch.800@stou.ac.th



การวิจัยเชิงสำรวจเป็นระเบียบวิธีการวิจัยซึ่งนักวิจัย นักการศึกษา นักวิชาการ นักวิชาชีพ และนักศึกษาในสาขาสังคมศาสตร์ รวมทั้งสาขาสารสนเทศศาสตร์ และบรรณารักษศาสตร์นิยมใช้ ในการศึกษาประเด็นหรือโจทย์วิจัยที่สนใจ ความคิดเห็น เจตคติ พฤติกรรม หรือลักษณะบางประการของประชากร เพื่อให้ได้คำตอบพื้นฐาน ข้อมูลเชิงอธิบายของสภาพการณ์ที่เกิดขึ้น หรือข้อมูลเชิงคาดการณ์ในอนาคตและอธิบายข้อค้นพบในเชิงปริมาณ โดยอาศัยความรู้ทางสถิติศาสตร์ และมีความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้หลากหลายวิธีโดยเฉพาะทางออนไลน์ซึ่งสามารถประมวลผลได้ทันที มีความยืดหยุ่นสูง และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างน้อย

ตำราการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ที่เป็นภาษาไทยยังมีไม่มากนัก โดยเฉพาะตำราที่มีความเฉพาะเจาะจงการวิจัยที่เน้นระเบียบวิธีวิจัย จึงต้องพึ่งพาตำราภาษาต่างประเทศเป็นหลักหรือตำราการวิจัยในศาสตร์อื่นที่เขียนเป็นภาษาไทย ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดสำหรับนักศึกษาและนักวิชาชีพในศาสตร์ตำราเรื่องนี้ซึ่งเป็นตำราภาษาไทยเล่มแรกที่เน้นการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์โดยเฉพาะ โดยคณะผู้เขียนที่มีความรู้ ประสบการณ์ และผลงานการสอน การวิจัย และงานเขียนตำราด้านการวิจัยในศาสตร์ทั้งในมหาวิทยาลัยเปิดและมหาวิทยาลัยปิด และมีการกลั่นกรองคุณภาพโดยคณะกรรมการผลิตและปรับปรุงชุดวิชาการรวมทั้งมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานตำรานี้ก่อนตีพิมพ์เผยแพร่ จึงเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าที่สำคัญสำหรับนักศึกษา นักวิชาการ นักวิชาชีพและนักวิจัยใหม่ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตำราเรื่อง “การวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ (Survey Research in Information Science)” มีเนื้อหาครอบคลุมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจ การกำหนดปัญหาการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการวิจัยเชิงสำรวจ การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย การสรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ และการเขียนรายงานการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ แบ่งเนื้อหาเป็น 8 บท สรุปสาระสำคัญดังนี้

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ กล่าวถึง ลักษณะสำคัญและข้อดีข้อจำกัดของการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ การกำหนดปัญหาการวิจัย และการทบทวน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยและสมมติฐานการวิจัย การกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ตัวแปรการวิจัย และนิยามศัพท์ การออกแบบการวิจัยเชิงสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

บทที่ 2 การกำหนดปัญหาการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง ที่มาของปัญหาการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ การเลือกปัญหาการวิจัย แนวคิดการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การค้นและการประเมินวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 การออกแบบการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์: การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ กล่าวถึง แนวคิดการกำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัย ข้อควรพิจารณาในการกำหนดประชากรการวิจัย การสุ่มกลุ่มตัวอย่างการวิจัย การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น

บทที่ 4 การออกแบบการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์: เครื่องมือการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล กล่าวถึง ความสำคัญของเครื่องมือการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ ประเภทของเครื่องมือการวิจัยที่นิยมใช้ การสร้างเครื่องมือการวิจัย การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยด้วยแบบสอบถาม การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลการวิจัย

บทที่ 5 การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ กล่าวถึง สถิติพรรณนาเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเลือกใช้สถิติพรรณนาเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติอ้างอิงเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเลือกใช้สถิติอ้างอิงในการทดสอบสมมติฐาน หลักการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

บทที่ 6 การใช้โปรแกรมสำเร็จเพื่อการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ กล่าวถึง ความสำคัญของโปรแกรมสำเร็จเพื่อการวิจัย โปรแกรมสำเร็จเพื่อการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จจุลโปรแกรมเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

บทที่ 7 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ กล่าวถึง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้สถิติพรรณนา การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้สถิติอ้างอิง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม และแผนภาพ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

บทที่ 8 การเขียนรายงานการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ กล่าวถึง การเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทความวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยฉบับย่อหรือรายงานสั้น

การนำเสนอเนื้อหาของตำรา เขียนในลักษณะการอธิบายให้ความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน เริ่มจากการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ไปสู่การอธิบายแต่ละกระบวนการของการวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ โดยมีกรณีตัวอย่างในบริบทและสถานการณ์ของ

สารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ประกอบในทุกบท ทำให้ง่ายต่อการอ่าน และการทำความเข้าใจ เพราะเชื่อมโยงกับภูมิหลังของกลุ่มเป้าหมายของตำรานี้ และเห็นถึงการนำไปใช้ในการทำวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ได้อย่างชัดเจน ผู้อ่านจะมีความรู้สึกเหมือนกับฟังการบรรยายจากผู้สอนโดยตรง และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของตำรา มสธ.

ตำรา “การวิจัยเชิงสำรวจทางสารสนเทศศาสตร์ ” นี้เป็นตำราการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์เรื่องที่สอง ที่จัดทำขึ้นภายใต้โครงการผลิตตำราจากเอกสารการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.) ต่อเนื่องจากตำราเรื่องแรก เรื่อง “การวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์: ระเบียบวิธีวิจัยและกรณีศึกษา (*Research in Information Science : Research methodologies and case studies*)”

ตีพิมพ์เผยแพร่เมื่อ พ.ศ. 2563 คณะผู้เขียนประกอบด้วย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. ชูติมา สัจจามันท์ รองศาสตราจารย์ ดร. จันทิมา เขียวแก้ว รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์ร่ำไพ เปรมสมิทธิ์ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ที่เน้นระเบียบวิธีวิจัยต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในสาขาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ พร้อมกรณีศึกษา

จึงเป็นตำราที่มีคุณค่าและจักอำนวยประโยชน์อย่างกว้างขวางต่อวงการศึกษาวงวิชาการและวิชาชีพสารสนเทศศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง หอสมุด นักวิชาการ นักวิชาชีพและผู้สนใจ

เอกสารอ้างอิง

Sacchanand, C., Punmeka, P., Chukiatsiri, K., & Saenpich, S. (2021). *Survey research in information science*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University Press.