

ระบบสารสนเทศเพื่อการแสดงความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา
ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

The Information System for Reporting Density of Alcohol Stores
Surrounding Educational Institutions in Nakhon Si Thammarat,
Thailand

พวงรัตน์ จินพล*

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อการศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

มานิตา เจือบุญ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

*e-mail: jpuangrat@gmail.com

Received: October 17, 2018

Revised: November 29, 2018

Accepted: December 6, 2018

Puangrat Jinpon

Information Technology and Educational Media Center, Southern College of Technology

Manita Jueboon

Faculty of Science and Technology, Southern College of Technology

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สำนวจความหนาแน่นของข้อมูลร้านจำหน่ายสุราในบริเวณโดยรอบ 2 กิโลเมตรจากสถานศึกษา ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช (2) พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุราในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช และ (3) ศึกษาผลของการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นและปรับปรุงจนสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ร้านจำหน่ายสุราที่อยู่ในบริเวณโดยรอบ 2 กิโลเมตรจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 36 แห่ง และ (2) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดโซนนิ่งพื้นที่จำหน่ายสุรา เลือกแบบเจาะจง จำนวน 6 คน และผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 108 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม พัฒนาระบบฯ ด้วยเทคโนโลยีเว็บ และข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยโปรแกรม Google Maps วิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าร้อยละ การวิเคราะห์ดัชนีระยะห่างเฉลี่ยที่สั้นที่สุด (NNI) และ ความหนาแน่นของร้านจำหน่ายสุรา ผลการวิจัยพบร้านจำหน่ายสุราทั้งหมด 449 ร้าน ส่วนใหญ่กระจายตัวแบบไม่เป็นระเบียบ ($-1.65 < Z \text{ Score} < -0.55$) มีความหนาแน่นน้อยในระยะ 1,000 เมตร เป็นต้นไป และการพัฒนาระบบฯ ที่มีการบูรณาการแผนภาพข้อมูลเพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย Google Maps แผนภูมิ และตารางเชิงสัมพันธ์ ทำให้ผู้ใช้ระบบฯ มีความพึงพอใจภาพรวมในระดับมาก ($\bar{x}=4.12, S.D.=0.482$) แสดงว่า ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ผู้ใช้พึงพอใจ และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการเฝ้าระวังการเพิ่มขึ้นของร้านจำหน่ายสุรา และการจัดทำนโยบายที่เป็นประโยชน์

คำสำคัญ: ความหนาแน่นร้านจำหน่ายสุรา ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Abstract

This research aimed (1) to explore the density of alcohol stores surrounding educational institutions in Nakhon Si Thammarat within 2 kilometers of the school, (2) to develop the geographic information system to analyze the density of those alcohol stores, and (3) to evaluate the effectiveness and user perception of the system then improve to meet the needs of users. Two groups of the samples were (1) alcohol stores surrounding 36 educational institutions in Nakhon Si Thammarat within 2 kilometers of the school, and (2) by purposive sampling, 6 persons involved in the arrangement of alcohol distribution zones near schools and 108 general users were collected. The surveys, interviews and questionnaire were used for data collection. The system has been developed using web-based technology. Google Map was applied as a tool to collect the spatial information. The percentages (%), the nearest neighbor index (NNI), and the density of the alcohol stores were used to describe the results. In the results, 449 alcohol stores were collected and distributed in the randomly distribution pattern ($-1.65 < Z \text{ score} < -0.55$). Start from 1,000 meters, the distance collecting data would reduce the alcohol stores density in lower rank. The research revealed that the system development using web-based technology and integrated information visualization to present as spatial data, charts, and dimension tables was satisfied from users. The overall average for user satisfaction with the system was at a high level ($\bar{X}=4.12$, $S.D.=0.482$). The finding indicated that the integrated information visualization system was satisfied by the users and could be used to improve decision making for monitoring the alcohol stores surrounding school and the new one.

Keywords: Density of Alcohol Stores, Geographic Information System, Decision Support System

บทนำ

ร้านจำหน่ายสุราถือได้ว่าเป็นสถานที่ที่ส่งเสริมให้เกิดอบายมุข ให้โทษมากมาย สุราเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้หลายสติปัญญาของผู้ดื่มโดยเฉพาะกับเยาวชนของชาติ และสร้างโอกาสให้เกิดอุบัติเหตุ ก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งทรัพย์สิน และชีวิตของผู้ที่ดื่มสุราและผู้ที่ไม่ดื่มสุรา จากการจัดอันดับเรื่องปริมาณการดื่มและผลกระทบจากการดื่มสุราขององค์การอนามัยโลก ในปี พ.ศ.2557 ระบุว่า ประเทศไทยมีปริมาณการดื่มสุราสูงเป็นอันดับที่ 78 ของโลก เฉลี่ย 7.1 ลิตรต่อคน (Thai Anti-alcohol, 2017) ทั้งนี้สาเหตุหนึ่งอาจเป็นผลมาจากความสะดวกในการเข้าถึงจุดจำหน่ายสุรา

ปัญหาร้านจำหน่ายสุรารอบบริเวณสถาบันการศึกษา กำลังเป็นปัญหา ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวได้มีการถกเถียงกันอย่างกว้างขวาง และขณะนี้ พบว่า รัฐบาลมีความพยายามที่จะผลักดันกฎระเบียบต่าง ๆ ออกมา เพื่อการจัดระเบียบร้านจำหน่ายสุรา ที่ตั้งอยู่รายรอบสถานศึกษา (Thai anti-alcohol, 2014; The Excise Department Area at Nakhon Si Thammarat, 2017) เพราะรัฐบาลได้ตระหนักแล้วว่า การที่มีร้านจำหน่ายสุรายู่อรายรอบสถานศึกษานั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งเสริมให้เยาวชนของชาติ เข้าไปเป็นนักดื่ม และเป็นตัวการหนึ่งที่สร้างนักดื่มหน้าใหม่ จึงมีประกาศสำนักนายก

รัฐมนตรี เรื่อง กำหนดสถานที่หรือบริเวณห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษา พ.ศ.2558 ประกาศ ณ วันที่ 20 กรกฎาคม 2558 อาศัยตามอำนาจในมาตรา 4 และมาตรา 27 (8) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แห่งชาติ ประกาศ ข้อ 1 ห้ามผู้ใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถานที่หรือบริเวณซึ่งอยู่ในระยะ 300 เมตร จากรั้วหรือแนวเขตของสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือสถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน จากนั้นก็มีประกาศออกมาเป็นระยะ ล่าสุดมีคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 46/2559 เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม 2559 ปรับปรุงในเรื่องการเปิดร้านจำหน่ายแอลกอฮอล์ใกล้สถานศึกษา (The Secretariat of the House of Representatives, 2016) ซึ่งคำสั่งดังกล่าว ก่อให้เกิดการทำแผนโซนนิ่งรอบสถานศึกษาตามบริบทของสถานศึกษานั้น ๆ โดยการกำหนดเขตโซนนิ่ง ให้มีความแตกต่างกันตามสถานศึกษา และไม่มีกฎเกณฑ์ที่ตายตัว (Thai Anti-alcohol, 2014; The Excise Department Area at Nakhon Si Thammarat, 2017) เพื่อเป็นการควบคุมจุดจำหน่ายสุราในเขตพื้นที่โซนนิ่งไม่ให้มีจำนวนเพิ่มขึ้นและมีจำนวนจุดจำหน่ายสุราในเขตลดลง

ขณะที่องค์การอนามัยโลกระบุว่า การพัฒนาระบบเฝ้าระวังเกี่ยวกับการดื่มสุรา เป็นแนวทางหนึ่งในการลดผลกระทบจากการดื่มสุรา (World Health Organization, 2014) ทำให้คณะวิจัยเห็นว่า การทราบตำแหน่งที่ตั้ง บริเวณโซนนิ่ง การกระจายตัวของร้านจำหน่ายสุรารายรอบสถานศึกษา และข้อมูลเบื้องต้นของร้านจำหน่ายสุรา จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและควบคุมการจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษาอย่างมาก เพื่อการนำข้อมูลมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างนโยบายเพื่อการจัดระเบียบร้านค้า รวมถึงการวางแผนการจัดทำกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมความตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว ที่มีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังเพื่อการวิเคราะห์ และสนับสนุนการตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยดำเนินการ เช่น ระบบสารสนเทศ สามารถจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลได้ตามเงื่อนไขที่ต้องการ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ช่วยในการจัดเก็บพิกัดตำแหน่ง และนำเสนอข้อมูลตำแหน่งและการกระจายตัวได้อย่างชัดเจน ผ่านเทคโนโลยีบนเว็บ สามารถกระจายการใช้บริการระบบสารสนเทศ และการติดต่อสื่อสารให้ทำงานร่วมกันได้อย่างกว้างขวาง ไม่จำกัดสถานที่และเวลา (Jinpon & Jaraeprapal, 2015; Jinpon, Jaroensutasinee & Jaroensutasinee, 2016; Jinpon, et al., 2017) ดังนั้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เพื่อสนับสนุนการรายงานพื้นที่จุดจำหน่ายสุรา แสดงให้เห็นถึงความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา เพื่อประโยชน์ด้านการวางแผนการจัดโซนนิ่งพื้นที่จำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา ในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ช่วยลดผลกระทบของสถานศึกษาอันเกิดจากนักเรียนนักศึกษาเข้าถึงร้านจำหน่ายสุราได้โดยง่าย ตลอดจนเป็นข้อมูลประกอบสำหรับการขับเคลื่อนนโยบายของภาครัฐ ในการจำกัดการจำหน่ายและป้องกันผลกระทบอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจความหนาแน่นของข้อมูลร้านจำหน่ายสุราในบริเวณโดยรอบ 2 กิโลเมตรจากสถานศึกษา ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุราในพื้นที่รอบ/ใกล้สถานศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น และปรับปรุงจนสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยมีกระบวนการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ศึกษาวิจัยร้านจำหน่ายสุรารอบสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่กระจายอยู่ใน 23 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 36 แห่ง ประกอบด้วย สถาบันการศึกษาของรัฐบาล จำนวน 10 แห่ง เอกชน จำนวน 2 แห่ง การอาชีวศึกษา จำนวน 13 แห่ง และ การอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 11 แห่ง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 2 กลุ่ม

1. ร้านจำหน่ายสุรารอบสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเฉพาะร้านจำหน่ายสุราที่อยู่ในบริเวณโดยรอบ 2 กิโลเมตรจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 36 แห่ง กำหนดจากการประมาณค่าเฉลี่ยของร้านจำหน่ายในช่วงการสำรวจเบื้องต้น ใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูลพิกัด และข้อมูลเบื้องต้นของร้านจำหน่ายสุรา

2. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดโซนนิ่งพื้นที่จำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา ในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 6 คน ประกอบด้วยตัวแทนจาก 1) เจ้าหน้าที่สรรพสามิต สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่นครศรีธรรมราช 2) เจ้าหน้าที่ตำรวจ สถานีตำรวจภูธรเมืองนครศรีธรรมราช 3) เจ้าหน้าที่งานควบคุมการบริโภคและสุรา ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช 4) เจ้าหน้าที่ด้านการดูแลความปลอดภัย จากกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช 5) เจ้าหน้าที่สำนักงานเครือข่ายองค์กรงดเหล้าภาคใต้ตอนบน และ 6) เจ้าหน้าที่เทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชที่สมัครใจใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูลความต้องการใช้งานระบบ และประเมินผลการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น และผู้ใช้ทั่วไป เลือกแบบเจาะจง จำนวน 108 คน เพื่อประเมินผลการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยกำหนดให้เป็นผู้ใช้คอมพิวเตอร์ได้ อยู่ในบริเวณโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง และพร้อมให้ความร่วมมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฯ ประกอบด้วย
 - 1.1) เทคโนโลยี Web-based
 - 1.2) ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL
 - 1.3) ภาษา PHP
 - 1.4) Google Maps API
 - 1.5) Java Script และ
 - 1.6) แนวคิด Business Intelligence
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล พัฒนาขึ้นเอง โดยแบบสำรวจใช้แบบ Check-list ส่วนแบบสัมภาษณ์ใช้ประเด็นคำถามปลายเปิด ประกอบด้วย 2.1) แบบสำรวจการเก็บข้อมูล

ร้านจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา จัดเก็บพิกัดร้านโดยใช้เครื่องบอกพิกัดภูมิศาสตร์สารสนเทศ (Global Positioning System: GPS) ผ่านอุปกรณ์แท็บเล็ต 2.2) แบบสัมภาษณ์ความต้องการระบบฯ 2.3) ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ และรายงานผลแบบเข้าใจง่ายได้ และ 2.4) แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยหาความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน หาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

เก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis & McTaggart (2000) 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การวางแผน (Planning) 2) การปฏิบัติการ (Action) 3) การสังเกตผล (Observation) และ 4) การสะท้อน/ทบทวน (Reflection) ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบฯ แบ่งเป็น 3 ระยะของการศึกษา ได้แก่

ระยะที่ 1 การเตรียมการวิจัย และศึกษาความต้องการระบบฯ ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบด้วยขั้นตอน 1) เตรียมทีมวิจัย เริ่มจากการประชุมชี้แจง ทำความเข้าใจรายละเอียดของโครงการ ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้รับทราบ 2) เตรียมความพร้อมของทีมงานด้านวิชาการ โดยการพัฒนากิจกรรมจัดเก็บข้อมูลในพื้นที่ให้กับผู้ช่วยเก็บข้อมูล 3) การเตรียมพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลร้านจำหน่ายสุรา โดยคณะทำงานวิจัย และคณะทำงานในพื้นที่ร่วมกันกำหนดพื้นที่ศึกษา โดยศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เช่น ข้อมูลการจำหน่ายสุรา การจดทะเบียนจำหน่าย และกฎหมายเกี่ยวกับสุราจากสำนักงานสรรพสามิตพื้นที่นครศรีธรรมราชและการตรวจสอบเอกสาร จัดเตรียมภาพถ่ายทางดาวเทียมซึ่งใช้จากโปรแกรม Google Maps พร้อมทั้งระบุเขตแนวพื้นที่รัศมี 2 กิโลเมตรจากรั้วทั้ง 4 ด้านของสถานศึกษา เพื่อบันทึกตำแหน่งที่ตั้งของร้านจำหน่ายสุรา ด้วยเครื่องแท็บเล็ตบอกพิกัดภูมิศาสตร์สารสนเทศ (GPS) และประสานหน่วยปกครองในพื้นที่เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในบริเวณพื้นที่ที่รับผิดชอบ และ 4) ศึกษาความต้องการระบบฯ จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากทุกภาคส่วน เพื่อเตรียมการนำข้อมูลเข้าสู่วงจรพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่อไป และจากการศึกษาความต้องการแบบมีส่วนร่วม โดยการศึกษาข้อมูลผลกระทบ และสถานการณ์ปัจจุบัน พบว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังขาดข้อมูล สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการเฝ้าระวัง เพื่อนำไปสู่การสร้างนโยบายที่เหมาะสม

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม ตามวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) แบบมีส่วนร่วม กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ใน 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (System Initial Study) 2) ออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (System Design) 3) พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Implementation and Loading) 4) ทดสอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Testing and Evaluation) 5) การนำใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Operation) และ 6) การบำรุงรักษา และประเมินผล (Maintenance and Evaluations) เก็บข้อมูลภาคสนาม ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก การสำรวจร้านจำหน่ายสุราในบริเวณโดยรอบ 2 กิโลเมตรจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในเขตพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ระยะที่ 3 ประเมินผลการพัฒนา เป็นการสรุปกระบวนการพัฒนาระบบฯ และเป็นการประเมินผลขั้นสุดท้าย ผู้วิจัยและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ร่วมประชุมสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด เพื่อหาข้อสรุปร่วม ปัจจัยที่ทำให้การพัฒนาสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาต่อยอดงาน และสะท้อนผลการวิจัยที่ได้ให้กับชุมชนได้รับรู้วิเคราะห์ข้อมูล ตามลักษณะของข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้การแจกแจงความถี่ อัตราส่วนและหาค่าร้อยละ
2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) โดยวิเคราะห์ไปพร้อมกับการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์หลังการเก็บข้อมูลในภาพรวมอีกครั้งเพื่อสร้างข้อสรุปจากการวิจัย
3. ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อวางแผนลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริง และการประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ใช้การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่เพื่อการระบุตำแหน่งสถานศึกษา และมีรัศมีรอบสถานศึกษาที่มีระยะห่าง 2 กิโลเมตร และสามารถดูแผนที่ผ่าน Google Maps และ Street View ได้
4. ข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ได้จากการรวบรวมและการสำรวจข้อมูล ปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้อง แล้วนำข้อมูลเข้าสู่ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ปรับปรุงข้อมูลพิกัดที่ไม่ละเอียดให้ละเอียดขึ้น โดยใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในส่วนของการนำเข้าข้อมูล เพื่อนำไปสู่การดูรายงานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ดังนี้

4.1) รูปแบบการกระจายตัวของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพื้นที่ (Spatial Statistic) การวิเคราะห์ดัชนีระยะห่างเฉลี่ยที่สั้นที่สุด (Nearest Neighbor Index: NNI) (Ebdon, 1985; Ponpanatham, 2015) ซึ่ง

เป็นอัตราเปรียบเทียบของระยะทางระหว่างตำแหน่งของจุดที่อยู่ใกล้กันมากที่สุด และระยะทางที่คาดหวังบนพื้นฐานของความเป็นไปได้

$$NNI = d(NN)/d(\text{ran})$$

$d(NN)$ = ผลรวมของระยะทางจากจุดจำหน่ายสุราไปยังร้านสุรา / จำนวนจุดจำหน่าย

$$d(\text{ran}) = \frac{0.5}{\sqrt{N/A}}$$

$d(NN)$ = ค่าเฉลี่ยระยะห่างที่สั้นที่สุดจากการสังเกต (Nearest Neighbor Distance Based on Mean Observed) เป็นการวัดระยะห่างที่สั้นที่สุดระหว่างจุดศูนย์กลางการวัดกับสถานที่เป้าหมาย โดยได้จากค่าจริงที่วัดได้โดยใช้การเขียนโปรแกรมคำนวณด้วย Google Maps

$d(\text{ran})$ = ค่าเฉลี่ยระยะห่างที่สั้นที่สุดจากการประมาณค่า (Nearest Neighbor Distance Based on Random Distribution) เป็นการวัดระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางการวัดกับสถานที่เป้าหมายโดยได้จากการประมาณค่า

$$N = \text{จำนวนจุดจำหน่ายทั้งหมด}$$

$$A = \text{พื้นที่ของสถานศึกษา มีหน่วยเป็น ตารางกิโลเมตร}$$

$$Z = (d(NN) - d(\text{ran})) / SE$$

$$SE = \frac{0.5}{\sqrt{N/A}}$$

การอธิบายรูปแบบการกระจายตัวของจุดจำหน่ายสุราจาก ค่าดัชนีระยะห่างเฉลี่ยที่สั้นที่สุด (NNI)

4.2 ความหนาแน่น (Density) ของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา หมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวนจุดจำหน่าย ต่อ 1 ตารางกิโลเมตรรอบสถานศึกษา พิจารณาขนาดความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุรา โดยแบ่งระดับเป็นค่าช่วงชั้น 5 ระดับ เพื่อแปลผลค่าความหนาแน่นของจำนวนจุดจำหน่ายสุรา ต่อพื้นที่ตารางกิโลเมตร (Ponpanatham, 2015)

5. กำหนดเกณฑ์การประเมินผลความพึงพอใจต่อระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Scale) มีข้อความจำนวน 12 ข้อ ประเมินความพึงพอใจใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการออกแบบ (2) ด้านการประมวลผลและความเสถียรของระบบ และ (3) การนำไปใช้ประโยชน์ กำหนดการแปลผลคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ ใช้ค่าพิสัยมาหาความกว้างช่วงชั้น ดังนี้ (1.00 – 1.80 = ระดับน้อยที่สุด, 1.81 – 2.60 = ระดับน้อย, 2.61 – 3.40 = ระดับปานกลาง, 3.41 – 4.20 = ระดับมาก และ 4.21 – 5.00 = มากที่สุด)

ผลการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการแสดงความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พัฒนาขึ้นโดยอาศัยผลการวิเคราะห์และออกแบบ จากข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบฯ พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีเว็บซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ทำให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานระบบฯ มีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานที่แตกต่างกัน ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ดูแลระบบ (2) ผู้ดูแลระบบของแต่ละสถานศึกษา (3) ผู้ใช้ของแต่ละสถานศึกษา และ (4) ผู้ใช้ทั่วไป สำหรับผู้ใช้งานกลุ่มที่ 1-3 ต้องมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อการเข้าใช้งานระบบฯ โดยมีสิทธิ์ในการใช้งานแตกต่างกัน (ตารางที่ 1) สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านเว็บไซต์ <http://alcohol.sct.ac.th> (รูปที่ 1)

ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น นำเสนอการบูรณาการข้อมูลจุดจำหน่ายสุรา ตำแหน่งที่ตั้ง ภาพถ่ายหน้าร้าน การจดทะเบียนจำหน่าย ระยะห่างจากสถานศึกษา เขตโซนนิ่ง (Zoning) ของสถานศึกษา ซึ่งจัดทำขึ้นเป็นเขตเฉพาะของแต่ละสถาบันการศึกษา จัดทำโดยคณะกรรมการที่จัดตั้งเพื่อดำเนินการกิจการตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 46/2559 รายละเอียดรายงานในระบบฯ สรุปได้ดังนี้

1. แผนภาพสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงตำแหน่งที่ตั้งเชิงพื้นที่ของร้านจำหน่ายสุรา สามารถค้นหาได้จากชื่อสถาบันการศึกษา ชื่อร้าน อำเภอ รวมถึงระยะห่างจากสถานศึกษา ทั้งนี้เมื่อระบุเลือกร้านที่สนใจ สามารถนำมาสืบค้นที่หมดในแผนที่ เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นและภาพถ่ายหน้าร้าน และสามารถดูคุณสมบัติของโปรแกรม Street View ในการดูข้อมูล ณ สถานที่เสมือนจริงได้ กรณีต้องการดูรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถคลิกที่หมุดในแผนที่หรือชื่อร้านบริเวณเมนูด้านซ้าย เพื่อดูข้อมูลรายละเอียดที่สามารถดูได้ตามสิทธิ์ ผู้ใช้งานทั่วไป จะเห็นเฉพาะข้อมูลร้านจำหน่ายสุราที่มีการจดทะเบียนกับสำนักงานสรรพสามิตเท่านั้น ส่วนผู้ใช้งานกลุ่มอื่น ๆ สามารถเห็นร้านจำหน่ายสุราทั้งหมด (รูปที่ 2)

2. รายงานร้านจำหน่ายสุรา กำหนดสิทธิ์ในการดูรายงานแตกต่างกันเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) ระดับผู้ใช้ทั่วไป สามารถดูรายงานร้านจำหน่ายสุราเรียกดูรายอำเภอ สถานศึกษา และรายชื่อร้านจำหน่ายสุรา รายงานร้านจำหน่ายสุราที่ได้รับ/ไม่ได้รับใบอนุญาตให้จำหน่ายสุราอยู่ในเขตโซนนิ่ง และรายงานร้านจำหน่ายสุราที่ไม่ขอใบอนุญาตให้จำหน่ายสุรา และ (2) ระดับผู้ใช้ที่มีชื่อผู้ใช้ในระบบฯ สามารถดูรายงานเพิ่มจากผู้ใช้ทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลร้านจำหน่ายสุราที่ได้รับใบ

อนุญาตจำหน่ายสุรา ข้อมูลร้านจำหน่ายสุราจำแนกตามประเภทร้าน ความหนาแน่นของร้านจำหน่ายสุราสามารถค้นหาได้ตามระยะทาง ความหนาแน่นของร้านจำหน่ายสุราในเขตโซนนิ่ง รายงานแสดงระยะทางถึงจุดจำหน่ายสุราโดยเฉลี่ย จำนวนร้านจำหน่ายสุราจำแนกตามชนิดสุรา และ รายงานสรุปจำนวนร้านจำหน่ายสุราจำแนกตามชนิดสุราและประเภทร้าน ตัวอย่าง (รูปที่ 3)

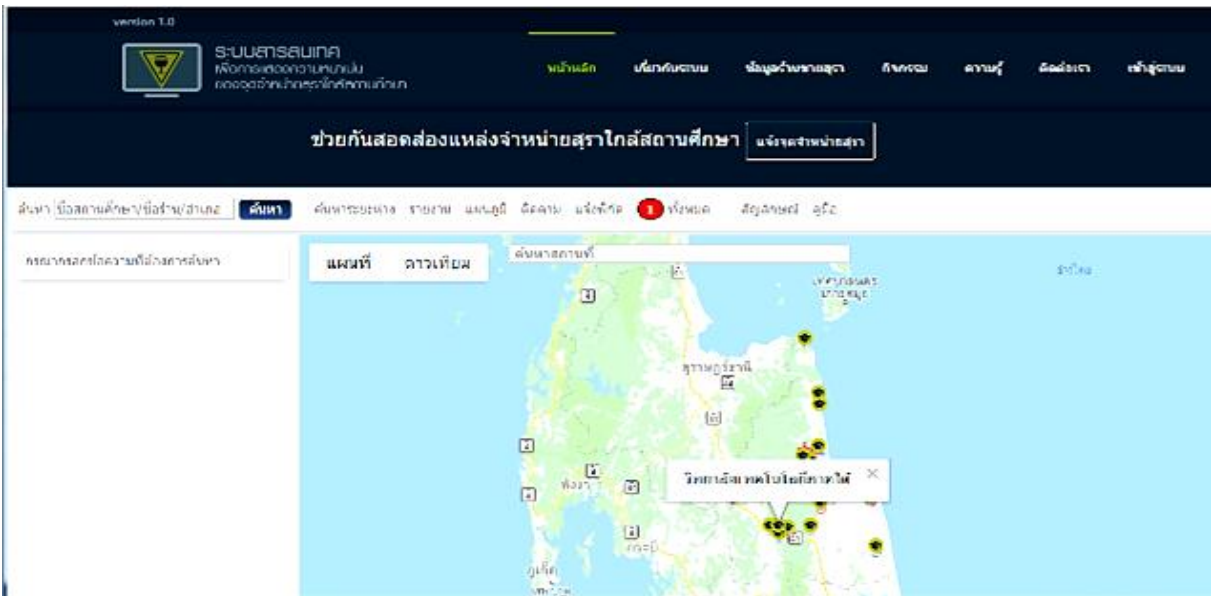
3. การแจ้งข้อมูลร้านจำหน่ายสุราจากผู้ทั่วไป ทำให้เกิดการช่วยกันสอดส่องดูแลร้านจำหน่ายสุราที่เป็ดใหม่

หรือร้านที่ไม่มีข้อมูลแสดงไว้ในระบบฯ สามารถบันทึกข้อมูลร้านจำหน่ายและตำแหน่งที่ตั้งได้สะดวก ตามแบบฟอร์มที่ปรากฏ และระบุตำแหน่งที่ตั้งผ่านคุณสมบัติ ที่เชื่อมโยงกับ Google Map แล้วรอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบของสถาบันการศึกษาในบริเวณเดียวกันกับตำแหน่งที่แจ้ง ทั้งนี้ผู้แจ้งสามารถติดตามผลการแจ้งข้อมูลของตนเองได้

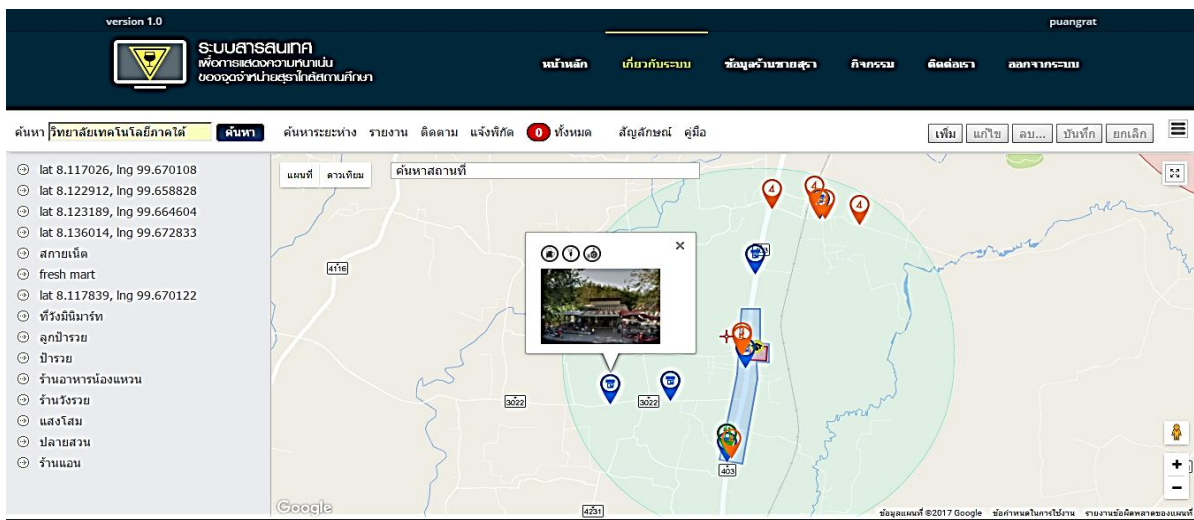
4. ข้อมูลกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการณรงค์เพื่อลดการดื่มสุรา ข้อมูลความรู้ และข้อมูลทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 1 สิทธิในการใช้งานระบบสารสนเทศฯ จำแนกตามกลุ่มผู้ใช้

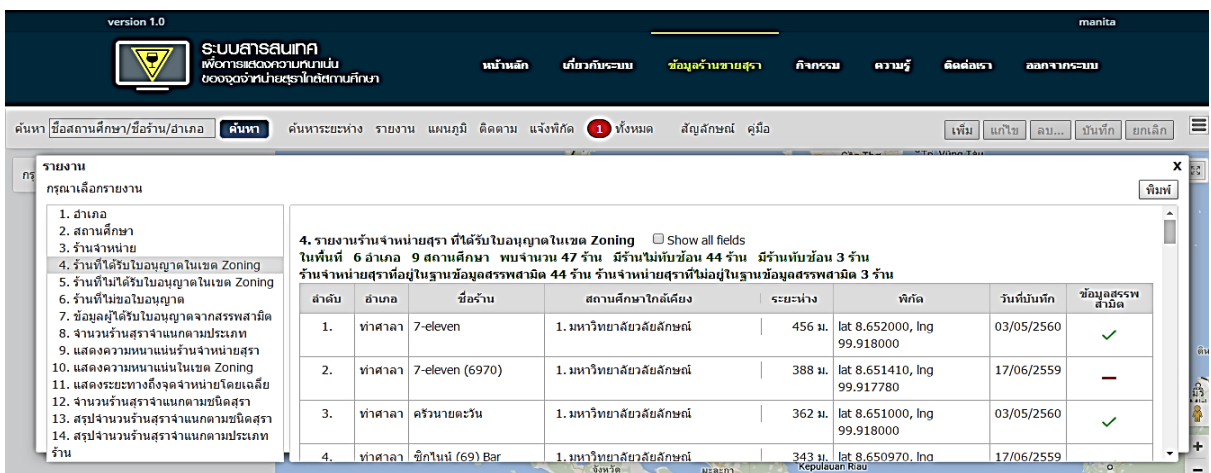
ข้อ	สิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล	ผู้ใช้		ผู้ดูแลระบบ	
		ทั่วไป	สถาบัน	สถาบัน	ระบบ
1	รายละเอียดวัตถุประสงค์และข้อมูลทั่วไปของโครงการ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม ความรู้ ข่าวสารและการณรงค์ที่เกี่ยวข้องกับสุรา	✓			
2	แจ้งจุดจำหน่ายสุราที่ยังไม่มีในระบบ และ ติดตามผลการพิจารณาอนุมัติหรือไม่อนุมัติ	✓			
3	ข้อมูลร้านจำหน่ายสุรา ที่มีการจดทะเบียนกับสำนักงานสรรพสามิต	✓			
4	ข้อมูลร้านจำหน่ายสุราทั้งหมด		✓	✓	✓
5	เรียกดูข้อมูลรายงานในระบบได้ทั้งหมด		✓	✓	✓
6	ปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว และรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ		✓	✓	✓
7	จัดการข้อมูลร้านจำหน่ายสุราจากแบบสำรวจ		✓	✓	✓
8	จัดการข้อมูลกิจกรรม ข่าวสาร การณรงค์ ที่จัดเกี่ยวกับสุรา		✓	✓	✓
9	พิจารณาอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ร้านจำหน่ายสุราที่ถูกแจ้งมาจากกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป		✓	✓	✓
10	จัดการข้อมูลค่าเริ่มต้นของสถานศึกษา เช่น ขอบเขตพื้นที่สถานศึกษา และขอบเขตโซนนิ่งรอบสถานศึกษา เป็นต้น		✓	✓	✓
11	อนุมัติสิทธิ์และจัดการข้อมูลผู้ใช้งานของสถาบันการศึกษา			✓	✓
12	กำหนดค่าพื้นฐานของระบบ จัดการผู้ใช้ของระบบตามสิทธิ์ของแต่ละกลุ่มผู้ใช้ และจัดการข้อมูลภายในระบบได้ทั้งหมด				✓



รูปที่ 1 หน้าแรกของระบบสารสนเทศ



รูปที่ 2 แผนภาพแสดงจุดจำหน่ายสุรา



รูปที่ 3 รายงานร้านจำหน่ายสุราที่ได้รับใบอนุญาตให้จำหน่ายสุราอยู่ในเขตโซนนิ่ง

จากการประเมินผลความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยจัดเก็บจากผู้ใช้งานจำนวน 108 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงจำนวน 62 คน (57.41 %) รองลงมาเป็นผู้ชายจำนวน 45 คน (41.67 %) และเป็นเพศทางเลือก จำนวน 1 คน (0.93 %) ส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 19-36 ปี จำนวน 81 คน (75.00 %) รองลงมา คือ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 37-51 ปี จำนวน 21 คน (19.44 %) ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา จำนวน 65 คน (60.19 %)

ผู้ทดลองใช้งานระบบฯ มีความพึงพอใจต่อภาพรวมของระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยมีความพึงพอใจทั้ง 3 ด้านในระดับมาก ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มากที่สุด ($\bar{X}=4.20$, $S.D.=0.54$) รองลงมา คือ ด้านการออกแบบ ($\bar{X}=4.11$, $S.D.=0.51$) และ ด้านการประมวลผลและความเสถียรของระบบ ($\bar{X}=4.05$, $S.D.=0.60$) เมื่อพิจารณาด้านการออกแบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจต่อการจัดระบบ ข้อมูลเป็นหมวดหมู่ สะดวกต่อการค้นหา มากที่สุด ($\bar{X}=4.22$, $S.D.=0.69$) เมื่อพิจารณาด้านการประมวลผลและความเสถียรของระบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจต่อระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา มากที่สุด ($\bar{X}=4.16$, $S.D.=0.73$) เมื่อพิจารณาการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจให้มีเจ้าภาพรับผิดชอบในการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง มากที่สุด ($\bar{X}=4.31$, $S.D.=0.67$)

จากการเก็บข้อมูลร้านจำหน่ายสุรา ที่อยู่บริเวณโดยรอบ 2 กิโลเมตรจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 36 แห่ง ในปี พ.ศ. 2559 สรุปผลความหนาแน่นของร้านจำหน่ายสุรา ได้ดังนี้

1. พบร้านจำหน่ายสุรา 449 ร้าน รอบ 36 สถานศึกษา ส่วนใหญ่เป็นร้านขายของชำ/ตู้แช่ (58.28%)
2. จำนวนร้านสุราเพิ่มขึ้น 2 เท่าที่ระยะห่าง 2,000 เมตร และ พบร้านจำหน่ายสุราในเขตโซนนิ่ง 10 สถาบัน (27.78%)
3. ร้านจำหน่ายสุราส่วนใหญ่ไม่มีใบอนุญาตจำหน่าย (57.68%) ส่วนใหญ่ในเขตโซนนิ่ง มีใบอนุญาต (75.81%) และเป็นร้านขายของชำ/ตู้แช่ (66.27%)
4. ส่วนใหญ่มีการกระจายตัวแบบไม่เป็นระเบียบรูปแบบ 4 (Randomly Distribution Pattern) ($-1.65 < Z \text{ score} < -0.55$) มีความหนาแน่นน้อยในระยะ 1,000 เมตรขึ้นไป และที่ระยะ ≤ 500 เมตร มีความหนาแน่นปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการสำรวจร้านจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา ระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา ในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 36 สถาบัน ในปี พ.ศ.2559 มีความหนาแน่นน้อยในระยะ 1,000 เมตร เป็นต้นไป ขณะที่ในระยะห่างจากรั้วของสถาบันการศึกษาที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 เมตร มีความหนาแน่นปานกลาง และค่าความหนาแน่นที่มากที่สุดพบที่สถาบันการศึกษาในอำเภอเมือง ซึ่งมีค่าเป็น 9.24 ร้านต่อ ตร.กม. ถือว่ามีความหนาแน่นน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับผลสำรวจของสถานศึกษาในกรุงเทพฯ และปริมณฑลในปี พ.ศ.2557 (96.32 ร้านต่อ ตร.กม.) และปี พ.ศ.2552 (78.18 ร้านต่อ ตร.กม.) (Ponpanatham, 2015) และผลการสำรวจในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2550 ซึ่งมีค่าเป็น 27.08 ร้านต่อ ตร.กม. แสดงให้เห็นว่า การที่สถาบันการศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุรารอบสถานศึกษาในอัตราที่ต่ำ ส่งผลให้พบข้อมูลความชุกของผู้ดื่มสุราในกลุ่มเยาวชน อายุ 15-19 ปี ในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนน้อย (ร้อยละ 10.2 ในปี พ.ศ. 2554) เมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ (Wattanaphorn, et al., 2007; Chaisong, et al., 2013) ในขณะที่ยังมีผลงานวิจัยจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า การควบคุมความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุรา สามารถลดปริมาณการดื่มสุราลงได้ (Xie, Mann & Smart, 2000; Gruenewald, et al., 2006; Kypri, et al., 2010; Center for Alcohol Studies, 2015) และสามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งด้านสังคมและสุขภาพในระยะยาวที่เกิดภายหลังการดื่มสุราลงได้ด้วย (Norstrom, 2000; Markowitz, Chatterji & Kaestner, 2003; Mc Carthy, 2005) ดังนั้นมาตรการควบคุมความหนาแน่นเฉลี่ยของร้านจำหน่าย จึงเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการลดปริมาณการดื่มสุรา และลดผลกระทบอันเกิดจากการดื่มสุราด้วย การดำเนินการมีหลายมาตรการ ได้แก่ ใช้กฎการออกใบอนุญาตเปิดร้าน ใบอนุญาตควบคุมการจำหน่ายประเภทสุรา การกำหนดเขตโซนนิ่งปลอดสุรา การวางแผนการใช้พื้นที่ผังเมือง (Ashe, et al., 2003; The Excise Department Area at Nakhon sithammarat, 2017) โดยที่รัฐบาลต้องมีการกำหนดกฎหมายเพื่อควบคุมการขยายตัวของจุดจำหน่ายสุราเพื่อให้ระดับชุมชนนำไปบังคับใช้ (Campbell, Carla Alexia, et.al., 2009) เพื่อให้เกิดการเฝ้าระวังจุดจำหน่ายสุราที่อาจเกิดขึ้นใหม่โดยคนในชุมชนเอง

2. จากการสำรวจร้านจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา ในงานวิจัยนี้ เมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับงานอื่น ๆ จะเห็นว่า งานวิจัยมากมายที่บ่งชี้ว่า ระยะทางการเข้าถึงจุดจำหน่ายสุราที่มีระยะทางที่สั้น ใช้เวลาในการเข้าถึงน้อย ส่งผลต่อการดื่มและผลกระทบจากการดื่มสุรา (Thaikla, 2007; Hay, et al., 2009; Kypri, et al., 2010; Young, et al., 2013; Ayuka, et al., 2014; Center for Alcohol Studies, 2015) จึงควรกำหนดขอบเขตรัศมีรอบสถานศึกษาในระยะที่กว้างออกไป เพื่อให้สามารถควบคุมการเข้าถึงจุดจำหน่ายสุราของเยาวชนได้ดีกว่า (Ponpanatham, 2015) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่สรุปว่า ประเภทของร้านจำหน่ายสุราในบริเวณใกล้เคียงส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มสุราที่เพิ่มขึ้น (Babor, et al., 2010; Young, et al., 2013) จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าร้านจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่พบส่วนใหญ่เป็นร้านขายของชำ/เบ็ดเตล็ดมีตู้แช่ (58.28%) รองลงมา คือ ร้านสะดวกซื้อ เช่น ร้านเซเว่นอีเลฟเว่น ร้านแฟมิลีมาร์ท ร้านเอเอ็มพีเอ็ม เป็นต้น (13.29%) ซึ่งร้านจำหน่ายสุราทั้งสองประเภทที่พบเป็นส่วนใหญ่ นั้น จัดอยู่ในประเภทจุดจำหน่ายแบบซื้อแล้วนำไปดื่มที่อื่น (Off-Premise) และยิ่งพบว่า ประเภทของสุราที่มีจำหน่ายส่วนใหญ่เป็นประเภทเบียร์ (33.96%) ซึ่งจากข้อมูลสถิติถือได้ว่า เบียร์เป็นประเภทของสุราที่เป็นที่นิยมดื่มมากที่สุดทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ (World Health Organization, 2014; Thamrangsri, 2013; Witworaphong & Sookrung, 2016) จากงานวิจัยที่ผ่านมา ยืนยันว่า จุดจำหน่ายสุราประเภทร้านขายของชำ ส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มสุราที่เพิ่มขึ้นของนักเรียน นักศึกษา เนื่องจากเข้าถึงได้สะดวกและสามารถซื้อไปดื่มที่อื่นได้ (Chen, Grube & Gruenewald, 2010; Young, et al., 2013;) และยังเป็นค่านิยมของเยาวชนที่นิยมซื้อสุราจากร้านขายของชำและร้านสะดวกซื้อซึ่งมีอยู่ทั่วไป (Hosiri, Sittisun & Limsricharoen, 2016)

3. จากการสำรวจร้านจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษา ในงานวิจัยนี้ พบว่า จุดจำหน่ายสุราส่วนใหญ่ไม่มีการขอใบอนุญาตจำหน่ายสุรา (57.68) ขณะที่ร้านที่ตั้งอยู่ในเขตโซนนิ่งส่วนใหญ่มีใบอนุญาตจำหน่ายสุรา (75.81%) ทั้งนี้เขตโซนนิ่งมีการจัดทำขึ้นหลังจากการประกาศคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 46/2559 เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 22/2558 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม 2559 (The Secretariat of the House of Representatives, 2016) มีการจัดทำเขตโซนนิ่งรอบสถาน

ศึกษาโดยมีระยะทางแตกต่างกันตามสถานศึกษา ทาง Excise Department (2016) ได้กำหนดแนวทางในการอนุญาต การจำหน่ายสุราในเขตพื้นที่โซนนิ่งรอบสถานศึกษาขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ปัจจุบัน พบว่า มีจุดจำหน่ายสุราที่มีใบอนุญาตจำหน่ายสุราทั่วประเทศไทย เป็นจำนวน 600,000 ร้าน ทั้งนี้เนื่องจากค่าธรรมเนียมใบอนุญาตจำหน่ายสุรามีราคาถูกมากและสามารถขอได้ง่าย ถึงกระนั้นก็ยัง พบว่า ยังมีจุดจำหน่ายสุราที่ไม่มีใบอนุญาตอีกจำนวนมาก และยังมีรายงานว่า ใช้เวลาเฉลี่ยเพียง 2 นาทีในการเข้าถึง ยิ่งเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการดื่มสุราและเกิดผลกระทบที่ไม่ดีตามมาอีกมาก ขณะที่การสร้างความตระหนักแก่กลุ่มเยาวชน นักเรียน นักศึกษา ให้รับรู้ถึงผลกระทบทั้งด้านสังคมและสุขภาพและส่งเสริมให้เกิดการเฝ้าระวังการเพิ่มขึ้นของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษาเพื่อป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ ก็เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายที่สำคัญในการควบคุมการดื่มสุรา และลดผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการดื่มสุราในระยะกลางและระยะยาว (World Health Organization, 2014)

4. งานวิจัยนี้พัฒนาระบบฯ โดยใช้กระบวนการ SDLC ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศที่นิยมใช้มาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน (Carlson, et al., 2011; Evans, et al., 2012; Jinpon, et al., 2012; 2013; 2014; Jinpon, et al., 2015) เพราะเป็นกระบวนการที่เน้นการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ จากความต้องการใช้งานที่แท้จริงของผู้ใช้งาน และมีการทดลองใช้งานเพื่อศึกษาผลการพัฒนา และปรับปรุงระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ทำให้ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และได้รับการแก้ไขในกระบวนการต่าง ๆ ที่อาจทำให้ระบบผิดพลาดหรือไม่ตรงตามความต้องการใช้งาน (Lannen, 2013; Khan & Khan, 2014)

ข้อเสนอแนะ

ด้านนโยบาย

1. ควรนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อการผลักดันให้เกิดการรับรู้สภาพทางภูมิศาสตร์ของร้านจำหน่ายสุรารอบสถานศึกษา เพื่อการนำใช้ข้อมูลในการจัดทำนโยบายเพื่อการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2. ควรมีการผลักดันให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำระบบฯ ไปใช้ประโยชน์ เป็นมาตรการในการจัดการร้านค้าในบริเวณรอบสถานศึกษา และควรนำเสนอไปยังจังหวัดอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การใช้งานอย่างทั่วถึงและเชื่อมโยงข้อมูลถึงกัน นำไปสู่การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลของประเทศ

3. ควรจัดหาเจ้าภาพเพื่อทำหน้าที่ดูแลและเผยแพร่การใช้งานระบบสารสนเทศอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดการนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง นำไปสู่การกำหนดแนวทาง นโยบายในการบริหารจัดการต่อไปในอนาคต

ด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ

1. ควรเพิ่มสีสันของหน้าจอการแสดงผลให้มีความเด่นชัด มีสัญลักษณ์ของสีที่แตกต่างกันทำให้ง่ายต่อการจำแนกประเภทต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อสร้างความน่าสนใจแก่ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

2. ควรมีการพัฒนาเว็บไซต์ Responsive Web Design ที่ทำให้การแสดงผลสามารถรองรับหน้าจอ Smartphone, Tablet และ Desktop ในเว็บไซต์เดียว เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงระบบสารสนเทศจากอุปกรณ์ที่หลากหลาย

สรุป

จากการสำรวจร้านจำหน่ายสุรารอบสถานศึกษาในงานวิจัยนี้ พบร้านจำหน่ายสุราส่วนใหญ่เป็นร้านขายของชำ/ตู้แช่ และไม่มีใบอนุญาต มีการกระจายตัวแบบไม่เป็นระเบียบในระยะห่างจากสถานศึกษาที่น้อยกว่า 500 เมตรพบจำนวนร้านจำหน่ายสุรามีความหนาแน่นปานกลาง และในระยะห่างออกไปมีความหนาแน่นน้อย การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแสดงความหนาแน่นของจุดจำหน่ายสุราใกล้สถานศึกษาในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีการบูรณาการแผนภาพข้อมูลเพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย Google Maps แผนภูมิ และตารางเชิงสัมพันธ์ ทำให้ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจภาพรวมในระดับมาก ($\bar{X}=4.12$, $S.D.=0.482$) แสดงว่า ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น เป็นที่น่าพอใจของผู้ใช้ และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการเฝ้าระวังการเพิ่มขึ้นของร้านจำหน่ายสุราและการจัดทำนโยบายที่เป็นประโยชน์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่นครศรีธรรมราช สถานีตำรวจภูธรเมืองนครศรีธรรมราช งานควบคุมการบริโภคและสุรา กลุ่มงานพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดนครศรีธรรมราช และเจ้าหน้าที่ด้านการดูแลความประพฤติ จากสถาบันการศึกษาอุดมศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช สำหรับความร่วมมือในทุกด้าน และงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากศูนย์วิจัยปัญหาสุรา (ศวส.)

References

- Ashe, M., Jernigan, D., Kline, R., Galaz, R. (2003). Land use planning and the control of alcohol, 2003 tobacco, firearms, and fast food restaurants. *American Journal Public Health*, 93(9), 1404-1408.
- Ayuka, F., Barnett, R., & Pearce, J. (2014). Neighbourhood availability of alcohol outlets and hazardous alcohol consumption in New Zealand. *Health and Place*, 29, 186-199.
- Babor, T. F., Caetano, R., Casswell, S., Edwards, G., Giesbrecht, N., Graham, K., Rossow, I. (2010). *Alcohol: No Ordinary Commodity: Research and Public Policy (2nd)*. NY: Oxford University Press.
- Campbell, C.A., Hahn, R.A., Elder, R., Brewer, R., Chattopadhyay, S., Fielding, J. (December 2009). The Effectiveness of Limiting Alcohol Outlet Density as a Means of Reducing Excessive Alcohol Consumption and Alcohol-related Harms. *Am. J. Prev. Med.*, 37(6), p.556-569 Published by Elsevier Inc. on behalf of American Journal of Preventive Medicine.
- Carlson, T., York, S., & Primomo, J. (2011). The utilization of geographic information systems to create a site selection strategy to disseminate an older adult fall prevention program. *The Social Science Journal*, 48, 159-174.
- Center for Alcohol Studies. (2015). Density of alcohol stores related with young consumption. Retrieved December 24, 2015, from <http://cas.or.th/knowledge/ความหนาแน่นของจุดจำหน่าย> [in Thai]
- Chaisong, S., Pakdeesettakul, K., & Thamrangsri, T. (2013). *Provincial Alcohol Report 2011*. Nonthaburi: Center for Alcohol Studies. [in Thai]
- Chen, M. J., Grube, J. W., & Gruenewald, P. J. (2010). Community alcohol outlet density and underage drinking. *Addiction*, 105, 270-278.

- Ebdon, D. (1985). *Statistics in Geography*. London: Basil Blackwell.
- Evans, B., & Sabel, C. E. (2012). Open-Source web-based geographical information system for health exposure assessment. *International Journal of Health Geographics*, 11(2), 1-11.
- Excise Department. (2016). Zoning of Prohibited Alcohol Consumption Selling in the Vicinity of Schools. Retrieved March 22, 2017, from <https://www.excise.go.th/cs/groups/public/documents/document/dwnt/mjcy/~edisp/uatucm272028.pdf> [in Thai]
- Gruenewald P.J., Freisthler, B., Remer, L., Lascala, E.A., & Treno, A. (2006). Ecological models of alcohol outlets and violent assaults: crime potentials and geospatial analysis. *Addiction*, 101, 666-677.
- Hay, G. C., Whigham, P. A., Kypri, K., & Langley, J. D. (2009). Neighborhood deprivation and access to alcohol outlets: A national study. *Health and Place*, 15, 1086-1093.
- Hosiri, T., Sittisun, C., & Limsricharoen, K. (2016). Drinking behavior and its prevalence in grade 10th students. *J. Psychiatr. Assoc. Thailand*, 61(1), 3-14. [in Thai]
- Jinpon, P., & Jaraeprapal, U. (2015). *Geographic Information System Development for Older Adults Health Care*. In *The 7th Walailak Research National Conference* (P. 95). Nakhon Si Thammarat: Walailak University. [in Thai]
- Jinpon, P., Songsee, M., Tabaniyom, S., Thenwong, K., & Wuttisak, W. (2017). Integrated information visualization to support decision making for promotion of older persons' perceptions toward human rights following the act on older persons B.E. 2546 in Nakhon Si Thammarat, Thailand. *Journal of Southern Technology*, 10(1), 175-184. [in Thai]
- Jinpon, P., Jaroensutasinee, M., & Jaroensutasinee, K. (2012, May 23-25). Implementing dashboard decision support system for subdistrict administration organization network: A case study at Pakpoo subdistrict administrative organisation. In *proceedings of the 16th International annual symposium on computational science and engineering (ANSCSE16)* (pp. 187-190). Chiang Mai: Chiang Mai University.
- Jinpon, P., Jaroensutasinee, M., & Jaroensutasinee, K. (2013, March 20-22). Dashboard decision support system for community well-being assessment system in Thailand. *PRAGMA24 Workshop*, Bangkok, Thailand.
- Jinpon, P., Jaroensutasinee, M., & Jaroensutasinee, K. (2014, September 3-4). Implementing community well-being assessment system: A case study at Pakpoo subdistrict administrative organisation. In *The 6th Walailak Research National Conference* (p. 135). Nakhon Si Thammarat: Walailak University.
- Jinpon, P., Jaroensutasinee, M., & Jaroensutasinee, K. (2016). Integrated information visualization to support decision-making in order to strengthen communities: Design and usability evaluation. *Informatics for Health and Social Care*, 1-14, <http://dx.doi.org/10.1080/17538157.2016.1255626>.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). Participatory Action Research. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (2nd ed., pp. 567-605). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Khan, M.E., & Khan, F. (2014). Importance of software testing in software development life cycle. *International Journal of Computer Science*, 11(2), 120-123.
- Kypri, K., Paschall, M. J., Langley, J. D., Baxter, J., & Bourdeau, B. (2010). The role of drinking locations in university student drinking: Findings from a national web-based survey. *Drug and Alcohol Dependence*, 111, 38-43.

- Lannen, J.D. (2013). Why SDLC Controls are important for a project. Retrieved June 25, 2017, from <http://www.isaca.org/chapters3/Atlanta/AboutOurChapter/Documents/Why%20SDLC%20Controls%20are%20Important%20for%20a%20Project.pdf>
- Markowitz, S., Chatterji, & P., Kaestner, R. (2003). Estimating the impact of alcohol policies on youth suicides. *J. Ment. Health Policy Econ.*, 6(1), 37-46.
- McCarthy, P. (2005). Alcohol, public policy, and highway crashes: a time-series analysis of older-driver safety. *Transp. Econ. Policy*, 39(1), 109-125.
- Norstrom, T. (2000). Outlet density and criminal violence in Norway 1960–1995. *Journal Study Alcohol*, 61(6), 907-911.
- Ponpanatham, P. (2015). Distribution of Alcohol Stores around University in Bangkok and its Vicinity. Nonthaburi: Center for Alcohol Studies. [in Thai]
- Thai Anti Alcohol. (2017). *Strategic Plan 5 Years (2017-2021)*. Department of Disease Control, (p. 188). [in Thai]
- _____ (2014). Act of Service Facility. Retrieved March 22, 2017, from <http://www.thaiantialcohol.com/uploads/files/content/download/4fffe7816f60d.pdf> [in Thai]
- The Secretariat of the House of Representatives. (2016). Command of the Head of the National Peace Corps No. 46/2016. Retrieved March 22, 2017, from http://library2.parliament.go.th/giventake/content_ncpo/ncpo-head-order46-2559.pdf [in Thai]
- The Excise Department Area at Nakhon Si Thammarat. (2017). Zoning. Retrieved March 22, 2017, from <https://www.excise.go.th/nakhonsithammarat/PEOPLE/KNOWLEDGE/KM/index.htm> [in Thai]
- Thamrangi, T. (2013). *Situation of Alcohol Consumption and Effect in Thailand 2013*. Nonthaburi: Center for Alcohol Studies. [in Thai]
- Thaikla, K. (2007). *Comparative Study of Density of Liquor Stores within 500 Meters Radius around Educational Institutions and Drinking Behaviors of Students*. Nonthaburi: Center for Alcohol Studies. [in Thai]
- Wattanaphorn, K., Naramitpitakkool, P., Jongprasertying, P., Thamrangi, T., & Center for alcohol studies. (2007). Provincial Alcohol Report 2007. Nonthaburi: Center for Alcohol Studies. [in Thai]
- Witworaphong, N., & Sookrung, K. (2016). *Report of Alcohol Consumption Situation in Thailand 2015*. Nonthaburi: Center for Alcohol Studies. [in Thai]
- World Health Organization. (2014). *Global Status Report on Alcohol and Health 2014*. Geneva: WHO Press.
- Xie, X., Mann, R. E., & Smart, R.G. (2000.) The direct and indirect relationships between alcohol prevention measures and alcoholic liver cirrhosis mortality. *Journal Study Alcohol*, 61(4), 499-506.
- Young, R., Macdonald, L., & Ellaway, A. (2013). Associations between proximity and density of local alcohol outlets and alcohol use among Scottish adolescents. *Health and Place*, 19, 124-130.