



การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ปลูกพืชสมุนไพร ของชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแก่นพัฒนา
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่*

THE DEVELOPMENT OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
FOR THE USE OF LAND TO GROW HERB IN
MUANG KAEN PATTANA MUNICIPALITY, CHIANG MAI

อรนุช พันโท**

Oranuch Pantho

ศศิณิสสา พัชรธนโรจน์**

Sasinipa Patcharathanaroj

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแก่นพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแก่นพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยแบบประยุกต์เชิงปฏิบัติการโดยให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ ให้ข้อมูลทดสอบการใช้งาน และให้ข้อเสนอแนะ พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งพิกัดของครัวเรือนที่ปลูกพืชสมุนไพรแต่ละชนิดได้รวดเร็ว และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจในประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ผู้ใช้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 รองลงมาเป็นด้านของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ผู้ใช้เห็นว่ามีความประโยชน์และนำไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่ได้กำหนดไว้พบว่าอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, พืชสมุนไพร, เทศบาลเมืองเมืองแก่นพัฒนา

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

** อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

e-Mail: oranuch.pan@gmail.com



ABSTRACT

The development of Geographic Information Systems (GIS) is to display the utilization of land for the cultivation of the herb plantation in the Muang Kaen Pattana Municipality, Chiangmai Province. It aimed to develop the geographic information system to display the utilization of land for the cultivation of the herb plantation in the Muang Kaen Pattana Municipality, Chiangmai Province and to analyze the level of satisfaction towards the use of the geographic information system. This work is applied research that allows people in the community to participate in system development, information and suggestion provision, and system testing. The research found that the developed system obliges its users to quickly find the location of the coordinates of land for the cultivation of the herb plantation in the Muang Kaen Pattana Municipality, Chiangmai Province. The results of the questionnaire on the satisfaction of the system use revealed that the sample 0.45 was satisfied with the performance of the system mostly on the developed level with an average of 4.53 and the standard deviation of 0.45. It was followed by the geographic information system's usefulness and application with an average of 4.47. When compared with the criteria set, it was found to be at an acceptable level.

Keywords: Geographic Information System (GIS), herb, Muang Kaen Pattana Municipality.

บทนำ

สมุนไพรเป็นผลผลิตจากธรรมชาติที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการรักษาโรคภัยไข้เจ็บตั้งแต่โบราณกาล เช่น ในเอเชียมีหลักฐานแสดงว่ามนุษย์รู้จักใช้พืชสมุนไพรมากกว่า 6,000 ปี ซึ่งสมุนไพรมีประโยชน์อย่างมาก โดยนำมาใช้เป็นยาพื้นบ้านแผนโบราณของไทยมาแต่อดีต เนื่องจากราคาถูก หาได้ง่าย ปลอดภัยและมีผลข้างเคียงน้อย ซึ่งสมุนไพรหลายชนิดสามารถปลูกได้เองที่บ้าน (วิริญญา เมืองช้าง, วรณรัตน์ รัตนวรงค์ และเกสร สำเภาทอง, 2560) ซึ่งประเทศไทยเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ มีพืชต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสมุนไพรนับหมื่นชนิด

สำหรับยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีผลต่อการดำเนินชีวิตของคน มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายทั่วทุกพื้นที่ ทุกช่วงวัย โดยเทคโนโลยีได้แทรกซึมไปกับชีวิตคนในสังคมไทยอย่างสอดคล้องกลมกลืน (กิตติยา ทศณะบรรจง, 2560) ส่วนหนึ่งมีการนำเทคโนโลยีมาจัดเก็บข้อมูลมากขึ้นและมีการปรับปรุงประสิทธิภาพข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น โดยการใชระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ วิเคราะห์ ประมวลผลทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่



(spatial data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (attribute data) เพื่อวิเคราะห์เป็นข้อสนเทศและใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ (ปรากฏพิชญ์ บัวเพ็ญ, 2557) ปัจจุบันระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานที่หลากหลาย เช่น การวางผังเมือง การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การศึกษาติดตามภัยพิบัติ และการท่องเที่ยว เนื่องจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการ วิเคราะห์ แสดงผลทั้งในระดับชุมชนและระดับภูมิภาค (ณรงค์ พลธิ์รักษ์, 2556) รวมถึงการใช้ระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์พื้นที่ปลูกข้าวโพดและการนำของเหลือใช้จากข้าวโพดผลิตถ่านอัดแท่ง ในพื้นที่ตำบลนาแก อำเภองาว จังหวัดลำปาง (วีรศักดิ์ ฟองเงิน และคณะ, 2559)

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกพืชสมุนไพร โดยใช้กรณีศึกษาเป็นชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้มองเห็นภาพรวมและความสัมพันธ์ของผลการวิเคราะห์ในแต่ละพื้นที่ได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังเน้นการผสมผสานแนวทางในการแก้ไขปัญหาาร่วมกันระหว่างภูมิปัญญาชาวบ้านและผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะพืชสมุนไพรในท้องถิ่นมากขึ้น สร้างความตระหนักของคนในชุมชนโดยพยายามสร้างแนวทางให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พร้อมทั้งร่วมกันดูแลทรัพยากรธรรมชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR) โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ในเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) หลังคาเรือนละ 1 คน ซึ่งอาจเป็นหัวหน้าครอบครัวหรือบุคคลที่อาศัยอยู่ในหลังคาเรือนนั้น จำนวน 749 คน ประกอบด้วย 2 ตำบล ได้แก่ หมู่บ้านในตำบลอินทิล จำนวน 578 หลังคาเรือน และหมู่บ้านในตำบลช่อแล จำนวน 171 หลังคาเรือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ การสังเกต ใช้แบบสอบถาม และการสนทนา ดังนี้



1. การสัมภาษณ์ ใช้คำถามปลายเปิดกำหนดประเด็น ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของประชากรในพื้นที่ และข้อมูลสมุนไพรที่ประชากรปลูก ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำไปจัดทำเป็นแบบสอบถามออนไลน์เพื่อสำรวจข้อมูลการใช้ประโยชน์ของที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพร

2. การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ การใช้แบบสอบถามออนไลน์จะทำให้ได้ค่าพิกัดของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อนำไปเก็บข้อมูลภาคสนามต่อไป

การดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และคัดเลือกชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลอินทขิล และตำบลช่อแล

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรด้วยแบบสอบถามออนไลน์ และมีการจัดเก็บแบบสอบถามภาคสนามที่ชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา โดยข้อมูลที่จัดเก็บ ได้แก่ ข้อมูลค่าพิกัด โดยใช้ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) และข้อมูลการปลูกพืชสมุนไพรของชุมชน



ภาพที่ 1 ตัวอย่างแบบสอบถามออนไลน์

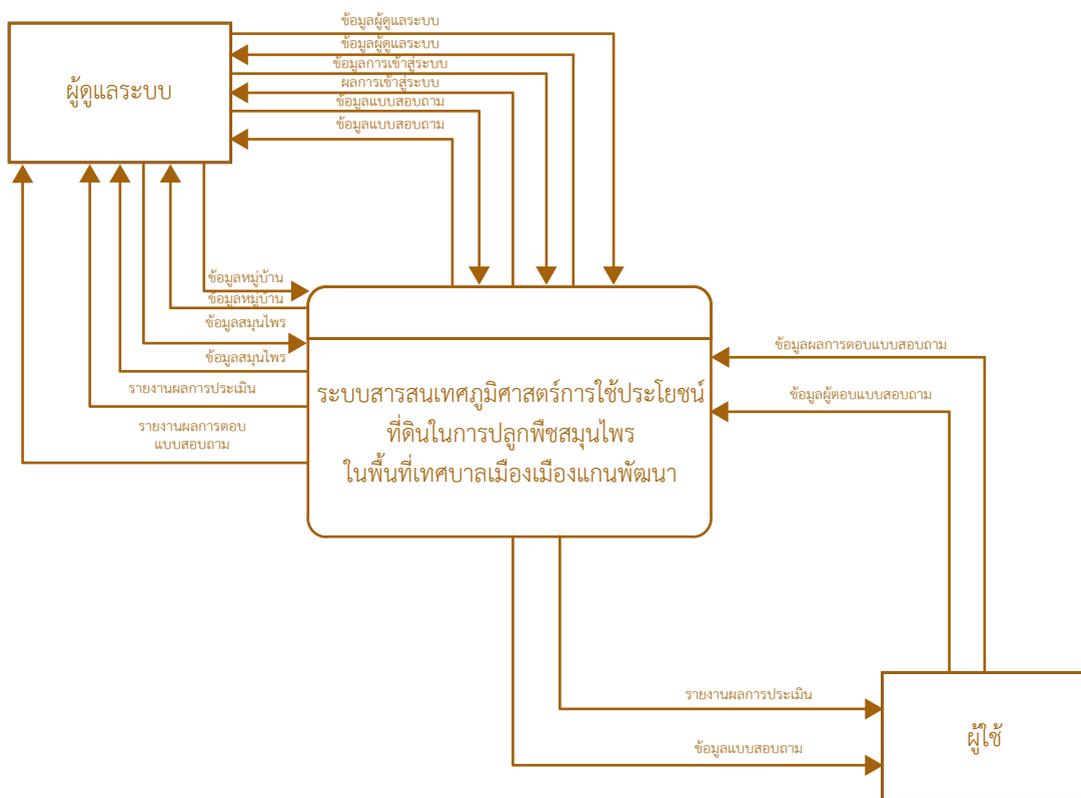


ภาพที่ 2 การจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม



3. จัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial database) ของแหล่งที่ปลูกพืชสมุนไพรที่ได้จากการจัดเก็บข้อมูลภาคสนามให้อยู่ในรูปแบบที่เชิงเลข (digital map) พร้อมจัดทำฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (attribute database) โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Quantum GIS เพื่อจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรของชุมชนในเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา

4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ดัง Context Diagram ประกอบด้วย ส่วนของผู้ดูแลระบบและส่วนของผู้ใช้ทั่วไป จะใส่ข้อมูลการตอบแบบสอบถามและข้อมูลพิกัดการปลูกพืชสมุนไพรเข้าไปในระบบ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Context Diagram ของระบบ

5. การติดตั้งและทดลองใช้งานระบบ หลังจากพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการนำไปทดลองการใช้โปรแกรม สํารวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ และรับฟังปัญหาในการใช้งานระบบ เพื่อนำไปปรับแก้โปรแกรมต่อไป



6. การประเมินผล สรุปลผล และรายงานผล หลังจากการทดสอบโปรแกรมและสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ข้อเสนอแนะ และปัญหาต่าง ๆ แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม และติดตั้งโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

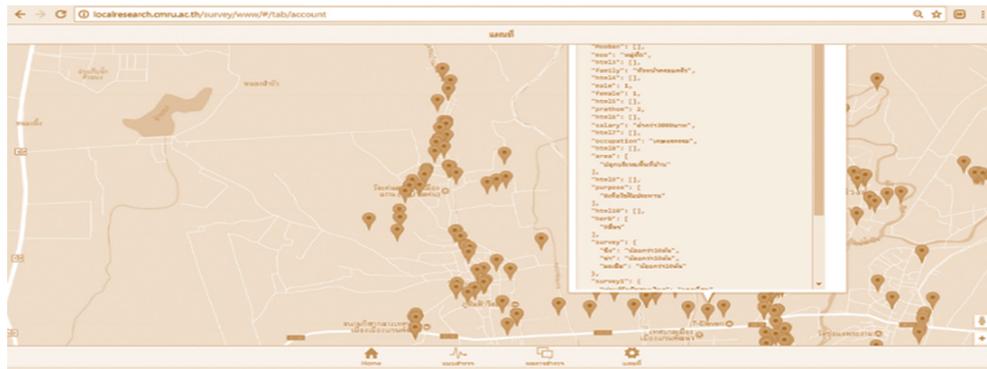
1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ซึ่งแสดงหน้าจอการใช้งานต่าง ๆ ได้ดังนี้



ภาพที่ 4 หน้าจอหลักของระบบ



ภาพที่ 5 หน้าจอวัตถุประสงค์การปลูกพืชสมุนไพร



ภาพที่ 6 พิกัดข้อมูลแต่ละหลังคาเรือนที่ปลูกพืชสมุนไพร

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ผู้วิจัยนำระบบให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และผู้ใช้ระบบทั่วไป ประเมินความพึงพอใจ ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น ($n = 5$)

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความพึงพอใจด้านเนื้อหา	4.62	0.49	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดการรูปแบบ	4.73	0.46	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจในระบบภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพร	4.64	0.48	มากที่สุด
4. ระดับความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.56	0.51	มากที่สุด
รวม	4.64	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจในด้านการออกแบบและการจัดการรูปแบบมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 รองลงมาเป็นความพึงพอใจในระบบภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และความพึงพอใจด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ซึ่งโดยรวมของผลการประเมินระบบภูมิสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุด



ตารางที่ 2 ความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น ($n = 38$)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความพึงพอใจด้านเนื้อหา			
1.1 ความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในเว็บไซต์	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.2 ความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเว็บไซต์อื่น	4.42	0.83	เหมาะสมมาก
1.3 ความรวดเร็วในการเข้าถึงเว็บไซต์	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
1.5 ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ย	4.40	0.40	เหมาะสมมาก
2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดการรูปแบบ			
2.1 ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าเว็บไซต์	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
2.2 การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ต่อการอ่านและการใช้งาน	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
2.3 เมนูต่าง ๆ ในเว็บไซด์ใช้งานได้ง่าย	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
2.4 สีสีนในการออกแบบเว็บไซด์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.5 สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
2.6 ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.20	0.44	เหมาะสมมาก
2.7 ภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ย	4.34	0.53	เหมาะสมมาก
3. ความพึงพอใจในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น			
3.1 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับใด	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ในระดับใด	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
3.3 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นภาพรวมในระดับใด	4.00	0.70	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย	4.47	0.38	เหมาะสมมาก



ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ความหมาย
4. ระดับความพึงพอใจโดยภาพรวม			
4.1 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในคุณภาพของเนื้อหาในระดับใด	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในการออกแบบระบบในระดับใด	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4.3 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระบบระดับใด	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
รวม	4.53	0.45	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 รองลงมาเป็นด้านผู้ใช้งานเห็นว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีประโยชน์และนำไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ตามด้วยด้านการออกแบบและการจัดการรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ตามลำดับ

อภิปรายผล

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงการใช้ประโยชน์ของที่ดินในการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนมีการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อใช้รับประทานภายในครัวเรือนอยู่แล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ กวินธร เสถียร, นิสาพร วัฒนศัพท์ และเสวียน เปรมประสิทธิ์ (2555) ที่ศึกษาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรพรรณพืชของชุมชนในพื้นที่เขื่อนสิริกิติ์ พบว่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรพรรณพืชของชุมชนมุ่งเน้นไปเพื่อการยังชีพมากกว่ายึดเป็นอาชีพหลัก และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลของหมู่บ้านในเขตเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลอินทขิล และตำบลช่อแล ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับปลูกพืชสมุนไพร และข้อมูลตำแหน่งพิกัดของครัวเรือนที่ปลูกพืชสมุนไพร โดยสามารถดูแผนที่ในรูปแบบปกติรวมถึงพิกัดละติจูดและลองจิจูดเพื่อความสะดวกในการค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรยา ปรีชาพานิช และสุดา เรียงมนตรี (2558) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของจังหวัดสงขลา โดยพัฒนาด้วยซอฟต์แวร์เปิดเผยแพร่ก็คือ Quantum



GIS GeoServer และ OpenLayers ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล PotgreSQL ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับที่น่าพึงพอใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พุทธพร ไสว (2559) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์การให้บริการขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ ด้วยโปรแกรม QGIS พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพและผลผลิตของระบบอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาสามารถนำข้อมูลการปลูกพืชสมุนไพรไปส่งเสริมให้ชุมชนมีการตั้งชมรมสมุนไพรภายในหมู่บ้าน เพื่อให้มีการขยายพันธุ์การปลูกพืชสมุนไพรให้มากยิ่งขึ้น รวมถึงจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับชุมชนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความรู้อย่างละเอียดเกี่ยวกับสมุนไพรแต่ละชนิดในการรักษาโรคต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร อันจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้องและนำสมุนไพรไปดูแลสุขภาพต่อไป
2. ควรพัฒนาระบบเกี่ยวกับการขายสินค้าออนไลน์เกี่ยวกับสมุนไพร เพื่อเป็นช่องทางเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน

บรรณานุกรม

- กวิณธร เสถียร, นิสภาพ วัฒนศัพท์ และเสวียน เปรมประสิทธิ์. (2555). การใช้ประโยชน์ทรัพยากรพรรณพืชของชุมชนในพื้นที่เขื่อนสิริกิติ์. *วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน (มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์)*, 5(1), หน้า 74-90.
- กิตติยา ทศนะบรรจง. (2560). พฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้าบริการทางช่องทางออนไลน์ของประชากรในจังหวัดชลบุรี. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*, 14(2), หน้า 22-31.
- ณรงค์ พลธิ์รักษ์. (2556). ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อจัดการการท่องเที่ยวชุมชนในจังหวัดชลบุรี. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*, 36(2), หน้า 235-248.
- ปรางทิพย์ บัวเฟื่อง. (2557). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการศึกษาการกระจายการระบาดของโรคไข้เลือดออก (DHF) ในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม, คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.



- พุทธพร ไสว. (2559). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์การให้บริการขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลนคร นครสวรรค์. *วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 9(1), หน้า 49-60.
- วีริญญา เมืองช้าง, วรรณรัตน์ รัตนวรงค์ และเกสร สำเภาทอง. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรมในการดูแลสุขภาพตนเองของประชาชนในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา. ใน *การประชุมวิชาการระบบสุขภาพชุมชนระดับชาติ: การขับเคลื่อนระบบสุขภาพชุมชนสู่ความเป็นธรรมและยั่งยืนด้านสุขภาพ ครั้งที่ 1* (หน้า 131-141). กรุงเทพฯ: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ.
- วีรศักดิ์ ฟองเงิน และคณะ. (2559). ระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์พื้นที่ปลูกข้าวโพดและการนำของเหลือใช้จากข้าวโพดผลัดถิ่นอัดแท่ง ในพื้นที่ตำบลนาแก อำเภองาว จังหวัดลำปาง. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ 2559: สังคม ความรู้ และดิจิทัล ครั้งที่ 2* (หน้า 147-159). กรุงเทพฯ: คณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- อรยา ปรีชาพานิช และสุดา เขียวมนตรี. (2558). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของจังหวัดสงขลา. *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*, 18(3), หน้า 61-169.