การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

The Study of Users' Satisfaction towards Web Application Program for Building Permit Control Management System of Local Administrative Organization

วริษฐ์ กิตติ์ธนารุจน์ [1]/ แก้ว นวลฉวี [2]/ สุพรรณ กาญจนสุธรรม [3]/ เชาวลิต ศิลปทอง [4]
Varit Kitthanarut / Kaew Nualchawee / Supan Kanchanasutham / Chaowalit Silapathong

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารเพื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (BPCM System) และเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการใช้โปรแกรม BPCM System ในพื้นที่เทศบาลตำบลอิสาณ, องค์การบริหารส่วนตำบลชุมเห็ด อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ และเทศบาลตำบลห้วยแถลง อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งวิธีการศึกษาผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Map Server Minnesota เป็นแกนหลักในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และใช้โปรแกรม MySQL พัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล ในส่วนผู้ใช้งานของระบบเซิร์ฟเวอร์ (Server) กับไคลเอ็นต์ (Client) ได้ทำการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP เพื่อใช้ในการประมวลผลและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารที่พัฒนาขึ้นมีจุดเด่น คือ 1) สามารถใช้งานได้กับองค์ปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และไม่มีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งสามารถใช้งานได้ 2) การเลือกใช้โปรแกรมทั้งหมดเป็น Open Source เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และ 3) โปรแกรมฯ สามารถ (Digitize) ขอบเขตของอาคารหลังใหม่เพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูล

[1] นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[2] รองศาสตราจารย์ คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[3] คณบดี คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[4] รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

GIS และสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล GIS ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอยู่เดิมได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานจึงสามารถทำงานได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันและทำงานพร้อมกันได้

สำหรับผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของโปรแกรม BPCM System พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.90) ด้านประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.93) ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.85) และด้านประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคารที่ทำงานด้วยโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.76)

คำสำคัญ : การประเมินประสิทธิภาพ, ความพึงพอใจ, โปรแกรม BPCM System

Abstract

The objectives of this research study were to develop the web application program for Building Permit Control Management system for LAOs by using Geo-information technology (BPCM system), and to evaluate the effectiveness and satisfaction towards the use of this web application for BPCM system of the LAOs in the area of Isan Sub district Municipality, Chum Het Sub district Administrative Organization, Muang District, Buriram Province and Huai Thalaeng Sub district Municipality, Huai Thalaeng District, Nakhon Ratchasima Province. In the study, the program was developed by using Map Server Minnesota program as a core program in developing the web application in terms of Geographic Information System (GIS) and using MySQL in developing database management system. For the users of Server and Client system, the program was designed and developed by utilizing PHP language for using in processing and connecting with the database.

The findings indicated that the BPCM system that was developed had the following salient feature: 1) it can be used at LAOs with database containing either Spatial Data or Non-Spatial Data and any LAOs can use the system. 2) the programs that were selected and used in the development of the system were open source type (no copyright). Therefore, people in general can use it at no cost. 3) the program can digitize the new building scope and include the scope to the GIS and can also connect the available GIS of the LAOs with BPCM system via internet network. Therefore, the users can work from anywhere without time and place limit. In addition, the data can be accessed and used simultaneously.

Regarding the evaluation on the effectiveness and the satisfaction towards the BPCM system, the result showed that four aspects were at the highest level, which can

be arranged in this order: the usefulness of BPCM system ($\overline{X}$= 4.90), the effectiveness of the geographic information system's data in the BPCM system ($\overline{X}$= 4.93), the effectiveness of the BPCM system program ($\overline{X}$= 4.85) the effectiveness of submitting the form for requesting the building control permit by using the BPCM system program ($\overline{X}$= 4.76)

Keywords : Evaluation on effectiveness, Satisfaction, Program BPCM system

บทนำ

รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) เป็นการบริหารจัดการประเทศแนวใหม่ (New Public Management) ที่เป็นจุดเน้นของรัฐบาลในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการส่งเสริมให้หน่วยงานของภาครัฐได้อำนวยความสะดวกรวดเร็วให้กับประชาชนผู้มาใช้บริการ เพื่อให้สามารถใช้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service) ซึ่งเทคนิควิธีการที่สำคัญในการให้บริการแก่ประชาชนของรัฐบาลในด้านต่างๆ คือ การพัฒนาระบบบริการภาครัฐผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Services) โดยมีเป้าหมายหลักคือ การพัฒนาระบบในการอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนสำหรับบริการด้านต่างๆ ของหน่วยงานของรัฐ เช่น การเสียภาษี การจดทะเบียน การยื่นคำร้อง และการเสียค่าธรรมเนียมต่างๆ เป็นต้น การจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารถือได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่ภาครัฐต้องเร่งพัฒนาระบบ e-Services ในการให้บริการประชาชนเช่นกัน เนื่องจากปัจจุบันการก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้างของประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงต้องวางระบบการควบคุมอาคารให้ดี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง ซึ่งจะส่งผลต่อการวางผังเมืองในอนาคต และจากการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่อยู่ภายใต้การประกาศเป็นเขตควบคุมอาคาร โดยการตราพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จึงส่งผลให้ท้องถิ่นนั้นๆ ต้องมีหน้าที่จัดการและควบคุมการก่อสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้างโดยประชาชนที่มีความต้องการก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอนอาคารต้องเข้ามาติดต่อขออนุญาตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ของตนเองก่อน จึงจะสามารถทำการก่อสร้างหรือรื้อถอนอาคารได้ ปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งได้จัดการระบบงานดังกล่าวนี้ ด้วยการจัดเก็บข้อมูลและการดำเนินงานเป็นรูปแบบเอกสารเพียงอย่างเดียว ทำให้การสืบค้นข้อมูลทำได้ยาก ใช้เวลามากในการดำเนินงาน สิ้นเปลืองทรัพยากรบุคคล ยากต่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการปรับแก้ข้อมูล ส่งผลให้มีแนวโน้มที่ประชาชนไม่ปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมอาคาร เนื่องจากเห็นว่าการขออนุญาตสร้างอาคารมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น (จิรศักดิ์ พยุงวงศ์, 2550) อีกทั้งประชาชนส่วนใหญ่ไม่ทราบขั้นตอนการขออนุญาต ไม่ต้องการเสียค่าธรรมเนียมและค่าใบอนุญาต ไม่ต้องการเข้ามาติดต่อราชการกับทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงเอกสารและหลักฐานในการยื่นใช้มากเกินไป (สินาด กรีทวี, 2551) นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจุบันระยะเวลาในการตรวจสอบเอกสารและพิจารณาอนุมัติการออกใบอนุญาตต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการประมาณ 30 วัน ซึ่งถือว่าเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2552)

จึงส่งผลกระทบให้ประชาชนไม่สนใจหรือพยายามหลีกเลี่ยงการปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว ดังนั้นวิธีการที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งควรแสวงหาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการการออกใบอนุญาตควบคุมอาคาร ประกอบกับปัจจุบันระบบโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้กระจายสู่ทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากระบบอินเทอร์เน็ต จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สำคัญยิ่งในการช่วยให้กระบวนการออกใบอนุญาตควบคุมอาคารทำได้รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ในเมืองริยาด ประเทศซาอุดิอาระเบีย ได้มีการออกแบบระบบ National Building Information System (NBIS) ซึ่งเป็นการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับระบบอินเทอร์เน็ตและภาพถ่ายในการจัดการเกี่ยวกับการบริหารงานของใบอนุญาตก่อสร้างด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยได้ใช้ระบบฐานข้อมูล Oracle ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ในการจัดการฐานข้อมูลของพื้นที่ และมีการออกแบบให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบการเงินของเทศบาล ระบบการจัดซื้อ ระบบสัญญา ที่ดินของเมืองได้ (Mezyad M. Alterkawi, 2005) ในประเทศไทยนั้น ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ (2551) ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดเก็บข้อมูลใบอนุญาตก่อสร้างอาคารของท้องถิ่นขึ้นมาเช่นกัน โดยระบบการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวถูกนำไปใช้กับหน่วยงานขององค์การบริหารราชการส่วนท้องถิ่นใน 5 จังหวัดปริมณฑล และจำนวน 18 จังหวัดในส่วนภูมิภาค ซึ่งโปรแกรมสามารถทำการบันทึกรายการข้อมูลการออกใบอนุญาตผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Web Browser นอกจากนี้ปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายต่อต้านคอร์รัปชั่นพัฒนาโปรแกรมใบอนุญาตยิ้ม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครในการขออนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลงอาคาร 3 ชั้น หรือบ้านที่อยู่อาศัยพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร ให้สามารถดำเนินการได้ภายใน 30 วัน จากเดิมที่ต้องใช้เวลานานถึง 5-6 เดือน แต่อย่างไรก็ตามจากการตรวจสอบ พบว่าทั้งสองโปรแกรมเป็นการพัฒนาระบบที่ใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการฐานข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตเพียงอย่างเดียว ยังไม่ได้มีการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมดังกล่าว (ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์, 2556 ; กองบริการระบบคอมพิวเตอร์ กรุงเทพมหานคร, 2556) จากเหตุผลและความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร และได้กำหนดชื่อย่อๆ ว่า โปรแกรม BPCM System (Building Permit Control Management System) โดยมีจุดเน้นที่การเลือกใช้โปรแกรมทั้งหมดเป็นประเภท Open Source ที่สามารถบูรณาการการทำงานให้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geoinformation Technology) ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System : MIS) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบ Web Application ได้ทำให้บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันและทำงานพร้อมกันได้ นำไปสู่การบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจึงได้มีการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของ

โปรแกรม เพื่อให้สามารถใช้เป็นโปรแกรมต้นแบบให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งอื่นๆ ทั่วประเทศไทยได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารเพื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการใช้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร ที่สามารถช่วยลดเวลาในการทำงาน เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล การรับส่งเอกสารหรือข้อมูลของหน่วยงานทำได้ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถลดปริมาณการใช้กระดาษ ลดพื้นที่จัดเก็บเอกสาร รวมถึงสามารถออกรายงานผลได้ตลอดเวลา (รายวัน รายเดือน รายไตรมาส หรือ รายปี)

2. ได้โมเดลต้นแบบทางด่วนข้อมูลภูมิสารสนเทศ สำหรับการบริหารจัดการเกี่ยวกับการควบคุมอาคารตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยสามารถนำไปเป็นต้นแบบให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งทั่วประเทศได้

3. ได้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารเป็นการพัฒนาระบบบริการแบบ e-Services ที่จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการให้บริการแก่ประชาชน เป็นการประหยัดเวลาและเพิ่มความสะดวกให้กับผู้มาติดต่อขอใช้บริการ ซึ่งจะเป็นการสนองตอบนโยบายของรัฐบาลสู่การบริหารงานแบบ e-Government

4. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ฐานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศที่มีรายละเอียดถึงระดับรายแปลง รายบุคคล ซึ่งสามารถนำฐานข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจวางแผนพัฒนาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านอื่นๆ เช่น การบริการระบบสาธารณูปโภค การจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะและประปา รวมถึงระบบงานแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน เป็นต้น นำไปสู่การพัฒนาประเทศด้านต่างๆ ในอนาคตอย่างเต็มประสิทธิภาพ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตของประชากร

ประชากรที่ดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วย เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบลทุกแห่งของประเทศไทย

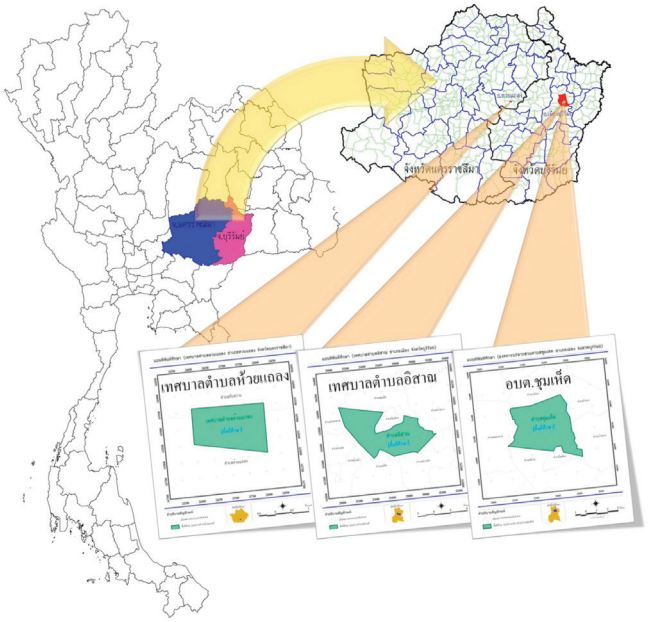
2. ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเจาะจงเลือกพื้นที่ศึกษา จำนวน 3 แห่ง ซึ่งเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เป็นที่เรียบร้อย และได้มีการออกกฎกระทรวงเพื่อใช้ในการควบคุมอาคารก่อสร้างภายในพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ได้แก่

2.1 เทศบาลตำบลห้วยแถลง อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับเทศบาลที่มีการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของแผนที่แม่บท เกี่ยวกับข้อมูลแปลงที่ดิน โรงเรือน/สิ่งปลูกสร้าง และป้าย เพื่อรองรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารเป็นที่เรียบร้อย

2.2 เทศบาลตำบลอิสาณ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ แทน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับเทศบาลที่ยังไม่มีการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

2.3 องค์การบริหารส่วนตำบลชุมเห็ด อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ แทน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของแผนที่แม่บท เกี่ยวกับข้อมูลแปลงที่ดิน โรงเรือน/สิ่งปลูกสร้าง และป้าย เพื่อรอบรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารเป็นที่เรียบร้อย



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสาร ตำรา คู่มือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนที่ฐานและแผนที่แม่บท ใบอนุญาตควบคุมอาคาร การจัดทำแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การจัดทำแผนที่ ระบบฐานข้อมูล และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- ระวางแผนที่หรือระวางที่ดิน มาตราส่วน 1:4,000 และมาตราส่วน 1:1,000 ของกรมที่ดิน

- ข้อมูลหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินหรือสิทธิครอบครองในที่ดิน เช่น สิทธิครอบครองในที่ดิน (สค.1) หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.3) หรือ (น.ส.3ก.) และข้อมูลสารบบที่ดิน ของกรมที่ดิน
- ข้อมูลสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดิน
- ภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1 : 4,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
- ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง ของดาวเทียม Quick Brid
- แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7017 มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร
- การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโปรแกรม BPCM System แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นการใช้โปรแกรม Quantum GIS ในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ การจัดทำแผนที่ฐานและแผนที่แม่บทของพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นซอฟท์แวร์รหัสเปิด (Open Source) ที่บุคคลทั่วไปนำไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถใช้งานได้ทั้งWindow Linux, Unix, Mac, OSX และ Android รวมถึงการใช้งานง่าย สนับสนุนกับข้อมูลราสเตอร์ ข้อมูลเวกเตอร์ และสามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว (Anita Graser, 2013)

2. การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (BPCM System) สรุปขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมได้ ดังนี้

2.1 ประชุมพนักงานเจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกใบอนุญาตก่อสร้างจากหน่วยงานที่เป็นพื้นที่วิจัย โดยนำข้อสรุปที่ได้จากการจัดประชุมมาเป็นแนวทางในการออกแบบแผนผังโปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้น

2.2 พัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Map Server Minnesota เป็นแกนหลักในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้าน GIS เนื่องจากเป็นซอฟท์แวร์ Web GIS Engine ประเภท Open Source ที่เป็นที่ยอมรับในการนำมาใช้พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet GIS) โดยมีคุณสมบัติในการรองรับการแสดงผลแบบ Thematic Mapping สนับสนุนการทำงานกับรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลภูมิสารสนเทศชนิดต่างๆ ผ่านทาง GDAL/OGR ทั้ง Vector Raster และ Spatial Database นอกจากนี้ยังสามารถ Compile ด้วยภาษา C ทำงานแบบ CGI หรือเลือกใช้แบบ Map Script ภาษาต่างๆ เช่น C#, Python, PHP, Java รวมถึงรองรับการทำงานบนโปรโตคอลมาตรฐานของ OGC เช่น WMS, WFS, WCS, GML, SLD, FE, SOS, KML เป็นต้น (ชัยภัทร เนื่องคำมา, 2556)

2.3 ใช้โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล

2.4 ผู้ใช้งานของระบบฝั่ง Server ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วย PHP เพื่อใช้ในการประมวลผลและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล รวมถึงการนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผลและส่งผลลัพธ์ไปยังฝั่ง Client ที่ร้องขอ สำหรับผู้ใช้งานระบบฝั่ง Client ได้เขียนคำสั่งเพื่อทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่อง Server ด้วยการใช้ HTML สำหรับการทดสอบระบบของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

ภายหลังจากที่ได้พัฒนาโปรแกรม BPCM System เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ได้ให้เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผู้รับผิดชอบของหน่วยงานที่เป็นพื้นที่วิจัยเป็นผู้ทดสอบระบบ ด้วยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และผ่านระบบเครือข่ายของพื้นที่วิจัยแต่ละหน่วยงาน จากนั้นทำการรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากหน่วยงานที่เป็นพื้นที่วิจัย มาใช้เป็นข้อมูลสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมต่อไป

2.5 พัฒนาและปรับปรุงโปรแกรม BPCM System ให้สอดคล้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

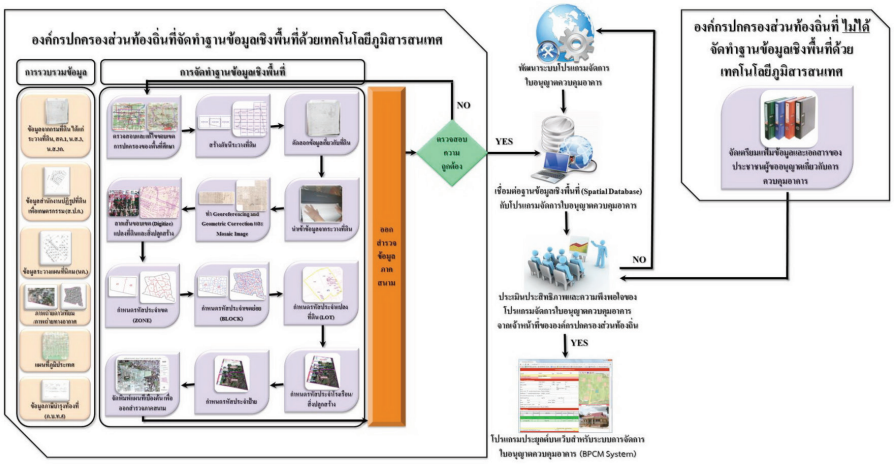
2.6 ประเมินผลประสิทธิภาพและความพึงพอใจโปรแกรม BPCM System โดยนำผลการประเมินที่ได้ไปปรับปรุงโปรแกรมอีกครั้ง เพื่อพัฒนาโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์ถูกต้องมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของโปรแกรม BPCM System

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของโปรแกรม BPCM System ผู้วิจัยได้ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) สอบถามผู้บริหารเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน และประชาชนผู้มาใช้บริการ โดยจำแนกเป็นระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และเมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะทำการวิเคราะห์โดยมีการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และมีการแปลความหมายของข้อมูลของผลการวิเคราะห์แต่ละด้าน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนของบุญชม ศรีสะอาด (2535) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง เห็นด้วยอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนวิธีการดำเนินงานของงานวิจัย สามารถสรุปได้ดังแผนผัง (Diagram) ต่อไปนี้



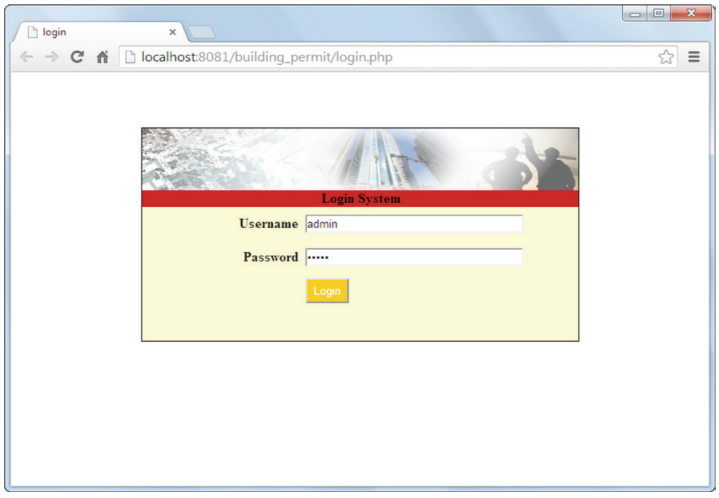
ภาพที่ 2 แผนผังวิธีการดำเนินงานของงานวิจัย

ผลการศึกษา

1. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร หรือโปรแกรม BPCM System ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น เป็นโปรแกรมที่เกิดจากการทำงานด้วยบูรณาการให้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศใช้งานร่วมกับระบบ MIS ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีจุดเด่นคือ โปรแกรม BPCM System สามารถใช้งานได้ทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการจัดทำแผนที่แม่บทในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และยังไม่ได้จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งสามารถใช้งานได้ จุดเด่นอีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ การเลือกใช้โปรแกรมทั้งหมดเป็นประเภท Open Source เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการละเมิดลิขสิทธิ์เมื่อมีการนำไปใช้งาน จึงเป็นการเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปรวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทุกแห่งสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในการนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Quantum GIS ในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บในการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร ได้พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Map Server Minnesota เป็นแกนหลักในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้าน GIS และพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรม MySQL นอกจากนี้ยังได้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมใช้งานในระบบ Server ด้วย PHP รวมถึงใช้คำสั่งเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบ Client สามารถเรียกใช้งานไฟล์ PHP ด้วยการใช้ HTML ประกอบกับโปรแกรม BPCM System มีความสามารถทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานจึงสามารถทำงานได้ทุกหนทุกแห่งไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมถึงสามารถเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันและทำงานพร้อมกันได้ ในด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมนั้นพบว่า โปรแกรม BPCM System ได้รับการออกแบบให้มีการบันทึกและจัดพิมพ์เอกสารคำขออนุญาต (แบบ ข.) และการออกใบอนุญาต (แบบ อ.) โดยสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล GIS ของระบบฐานข้อมูลแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอยู่เดิมได้ นอกจากนี้ยังสามารถ (Digitize) ขอบเขตของอาคารหลังใหม่เพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูล GIS รวมถึงสามารถเพิ่มข้อมูลรูปภาพของโรงเรือนและสิ่งปลูกสร้างให้เป็นปัจจุบันได้ ประการสุดท้ายคือ โปรแกรม BPCM System สามารถออกรายงานผลได้ตลอดเวลาทั้งรายวัน รายเดือน รายไตรมาส และรายปี โดยระบบจะสร้าง (File) ในรูปแบบของนามสกุล Portable Document Format (.PDF) เพื่อให้ง่ายต่อการพิมพ์ จึงสามารถบริหารจัดการเกี่ยวกับการควบคุมอาคารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ นำไปสู่ระบบการบริการแบบ e-Services เป็นการเพิ่มความสะดวกและรวดเร็ว ประหยัดเวลาให้กับประชาชนผู้มาติดต่อขอใช้บริการ จึงเป็นการสนองตอบนโยบายของรัฐบาลสู่การบริหารงานแบบ e-Government ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการบริหารจัดการประเทศแนวใหม่ของประเทศไทย โดยสามารถนำเสนอผลการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมฯ ได้ดังนี้

1.1 การเข้าสู่ระบบ

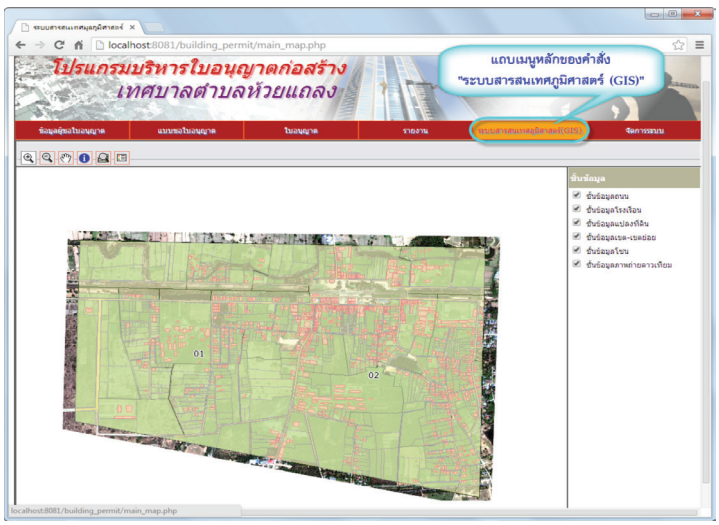
การเข้าสู่โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร สามารถทำได้โดยคลิกที่ไอคอน ที่หน้า Desktop โดยโปรแกรมจะใช้งานผ่าน browser ต่างๆ เช่น Internet Explorer, Google Chrome หรือ Mozilla Firefox หรือสามารถพิมพ์ http://localhost:8081 ที่ช่อง URL ได้โดยตรง ซึ่งจะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3 แสดงหน้าจอ Login



ภาพที่ 3 หน้าจอแรกของการเข้าสู่ระบบ

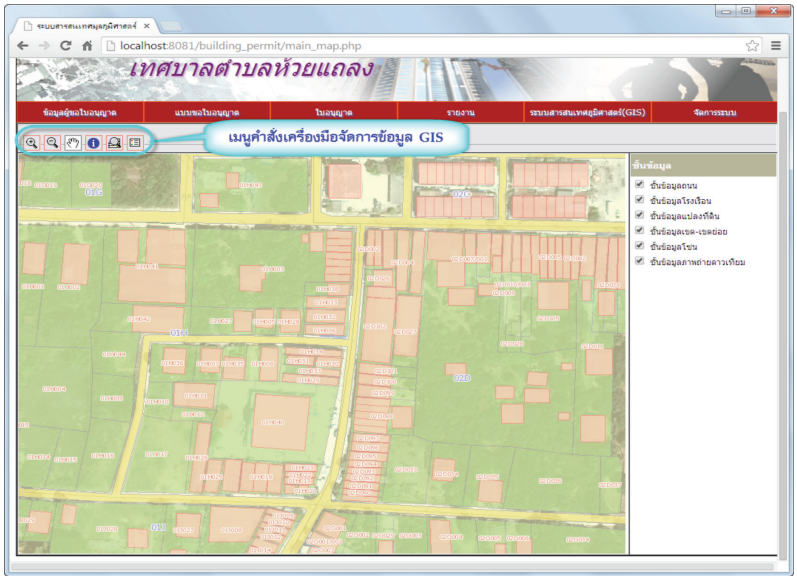
1.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาส่วนข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ของแผนที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับใบอนุญาตควบคุมอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ชั้นข้อมูลถนน ชั้นข้อมูลโรงเรือน ชั้นข้อมูลแปลงที่ดิน ชั้นข้อมูลเขต-เขตย่อย ชั้นข้อมูลโซน และชั้นข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งปรากฏดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าจอชั้นข้อมูล GIS ของโปรแกรม BPCM System

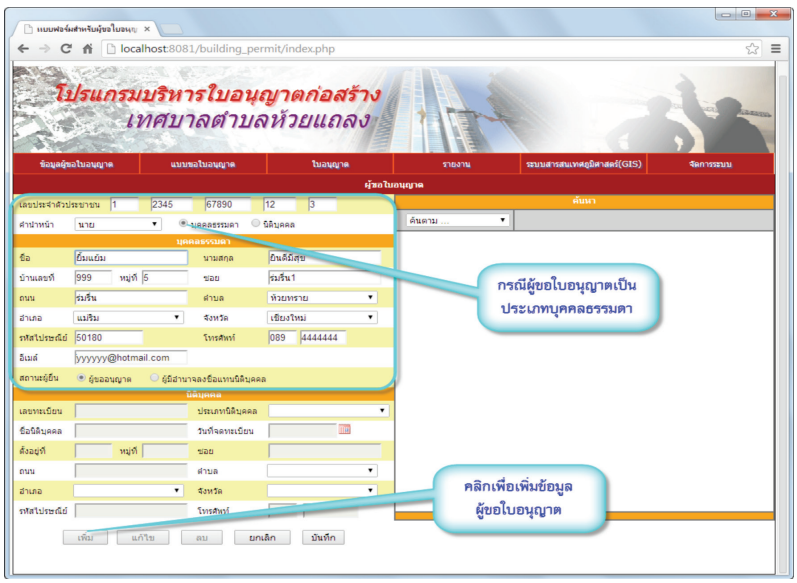
โดยปกติระบบสามารถแสดงทุกชั้นข้อมูลที่ซ้อนทับกัน แต่จะมีความโปร่งใสซึ่งสามารถดูเป็นภาพรวมได้ ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่ต้องการให้แสดงชั้นข้อมูลใดสามารถทำการคลิกชั้นข้อมูลนั้นๆ ได้ทางช่องด้านขวา นอกจากนี้ผู้ใช้งานสามารถทำการย่อ ขยาย และเลื่อนแผนที่ได้ โดยใช้เครื่องมือช่วยทางด้านบน ดังภาพที่ 5



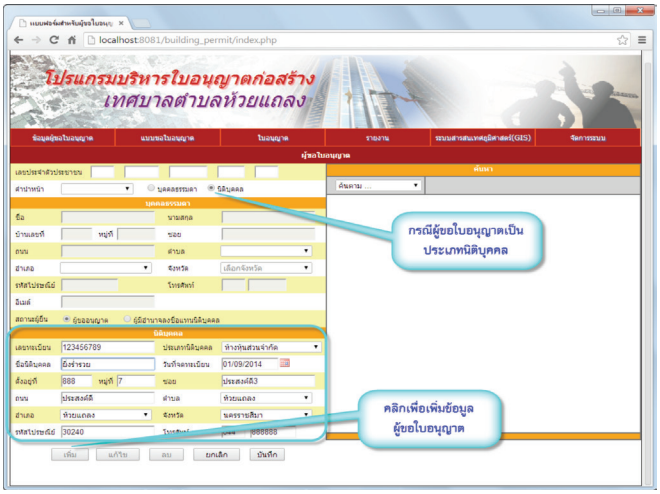
ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงการขยายข้อมูล GIS ของข้อมูลใบอนุญาตควบคุมอาคาร

1.2 ข้อมูลผู้ขอใบอนุญาต

โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาส่วนของข้อมูลผู้ขอใบอนุญาต เพื่อเป็นการนำเข้าข้อมูลของประชาชนที่ติดต่อขอใบอนุญาตควบคุมอาคารทั้งประเภทบุคคลธรรมดาและนิติบุคคล โดยสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลผู้ขอใบอนุญาตได้ ดังภาพที่ 6 และภาพที่ 7

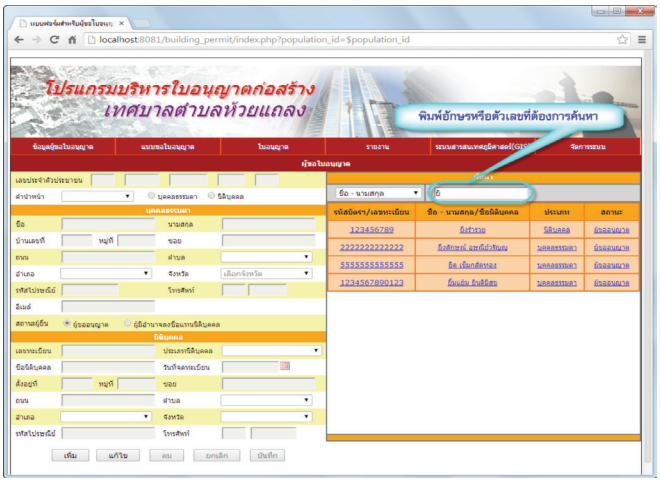


ภาพที่ 6 ข้อมูลผู้ขอใบอนุญาต ประเภทบุคคลธรรมดา



ภาพที่ 7 ข้อมูลผู้ขอใบอนุญาต ประเภทนิติบุคคล

เมื่อดำเนินการเพิ่มข้อมูลผู้ขอใบอนุญาตทั้งประเภทบุคคลธรรมดาและนิติบุคคลเป็นที่เรียบร้อย ข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลได้จาก ชื่อ-นามสกุล เลขที่บัตรประจำประชาชนหรือเลขทะเบียนนิติบุคคล ดังภาพที่ 8



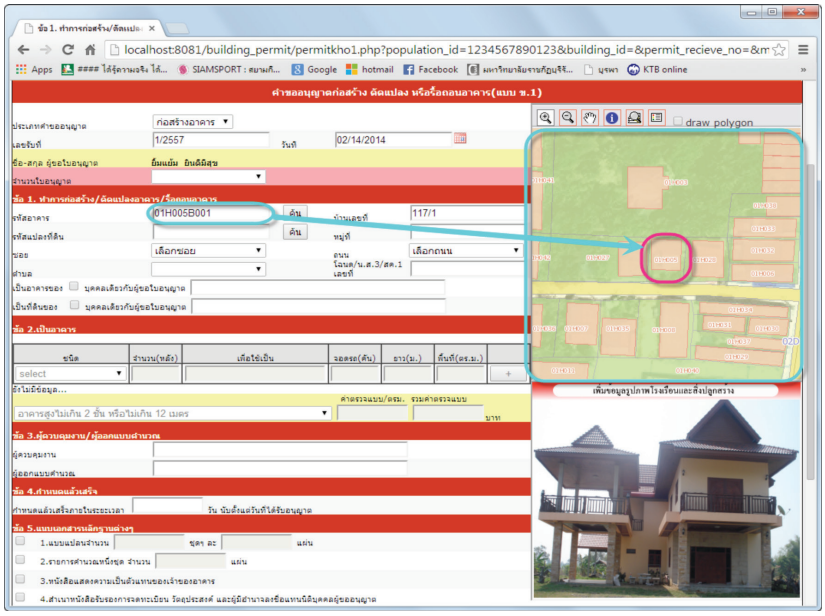
ภาพที่ 8 หน้าจอการค้นหาข้อมูลผู้ขอใบอนุญาต

1.3 ข้อมูลแบบขอใบอนุญาต

โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาส่วนของการนำเข้าข้อมูลแบบคำขออนุญาตตั้งแต่แบบ ข.1 – ข.6 เพื่อบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในฐานข้อมูล ให้ระบบสามารถพิมพ์เอกสารในการยื่นขออนุญาตได้โดยอัตโนมัติ ทำให้ผู้ใช้บริการไม่ต้องกรอกข้อมูลด้วยมือ เกิดความง่ายและสะดวกในการรับบริการ สำหรับแบบขอใบอนุญาต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบ ข.1 (คำขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร)

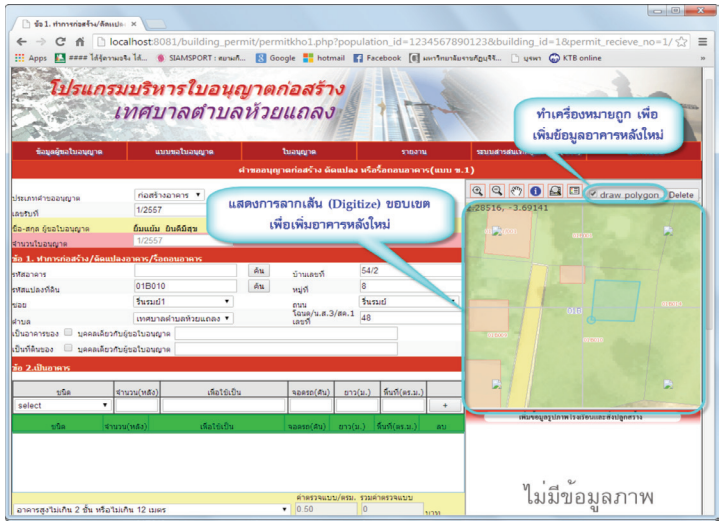
ในกรณีที่ประชาชนผู้ใช้บริการมีความต้องการขออนุญาตก่อสร้างอาคารใหม่ ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคารเดิม โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาระบบการนำเข้าแบบคำขออนุญาต ข.1 โดยจุดเด่นของโปรแกรมคือ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล GIS ของระบบฐานข้อมูลแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน ซึ่งปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งได้จัดทำฐานข้อมูลแผนที่ภาษีฯ ในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ไว้แล้ว ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แสดงการเชื่อมต่อข้อมูลขออนุญาต แบบ ข.1 กับฐานข้อมูล GIS ของระบบ

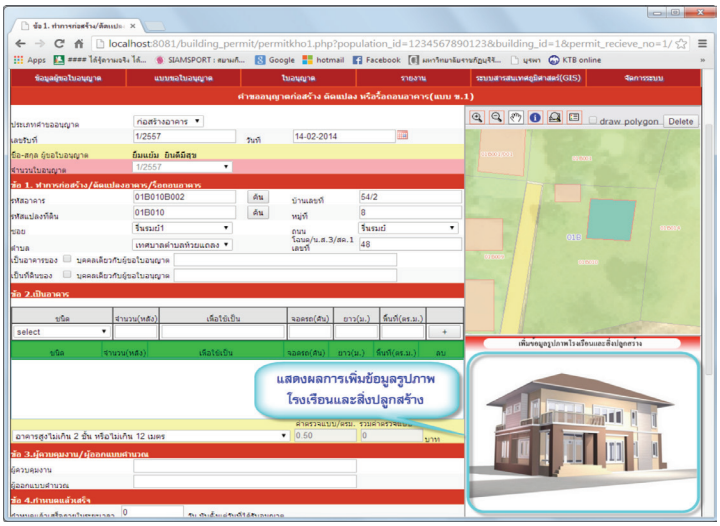
จากภาพที่ 9 ระบบจะแสดงข้อมูลตำแหน่งของอาคารสิ่งปลูกสร้างที่ค้นหาในรูปแบบของข้อมูลทาง GIS โดยจะขยายแผนที่มายังตำแหน่งของอาคารที่ค้นหา รวมถึงแสดงรูปภาพของอาคาร เพื่อให้เจ้าหน้าที่เห็นข้อมูลเบื้องต้นก่อนที่จะดำเนินการออกใบอนุญาตต่อไป

ในกรณีที่ประชาชนได้มาติดต่อขออนุญาตก่อสร้างอาคารหลังใหม่ โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาให้สามารถลากเส้น (Digitize) ขอบเขตของอาคารหลังใหม่ในข้อมูล GIS ทางช่องขวามือได้ โดยทำการ zoom ไปยังแผนที่ในตำแหน่งที่ต้องการกำหนดพิกัด และให้คลิกที่ ☑ draw polygon จากนั้นเมื่อนำ mouse ไปวางในส่วนข้อมูล GIS ของบริเวณแปลงที่ดินที่ต้องการสร้างสิ่งปลูกสร้าง จะสามารถลากเส้นขอบเขตอาคารหลังใหม่ได้ ดังภาพที่ 10



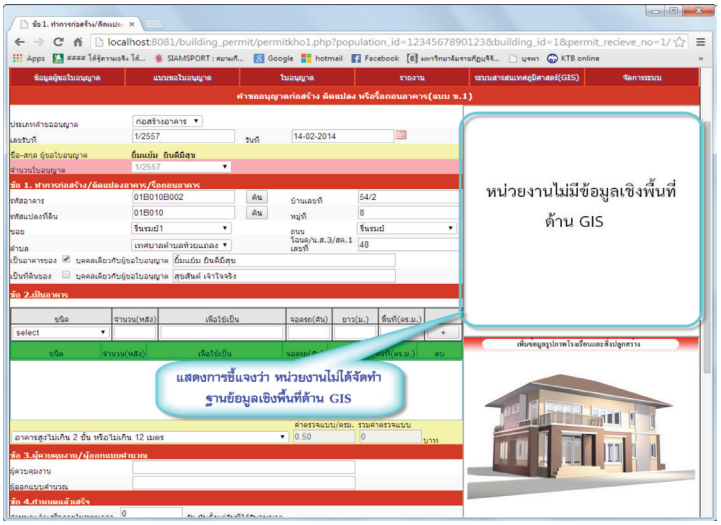
ภาพที่ 10 แสดงการลากเส้น (Digitize) ขอบเขตของอาคารหลังใหม่ในข้อมูล GIS

นอกจากนี้โปรแกรมฯ ยังเปิดให้สามารถทำการเพิ่มข้อมูลภาพสิ่งปลูกสร้างเข้าสู่ระบบได้ ดังภาพที่ 11



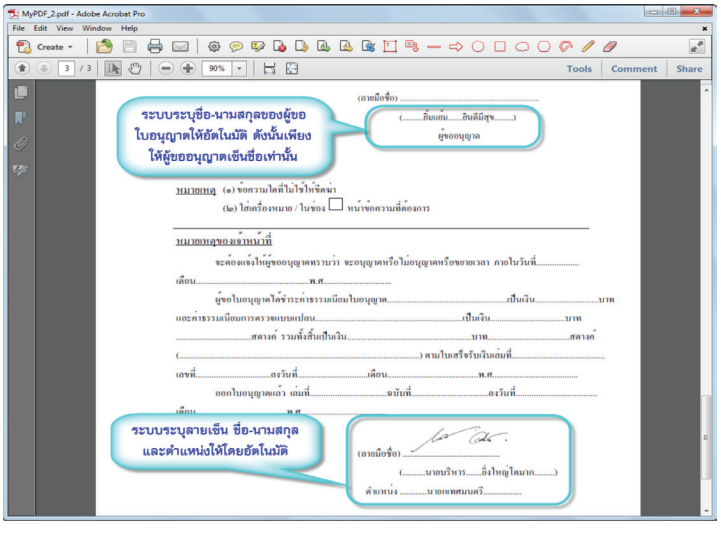
ภาพที่ 11 การเพิ่มรูปภาพของโรงเรือนและสิ่งปลูกสร้าง

หากในกรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โปรแกรม BPCM System ได้รับการพัฒนาให้ระบบยังสามารถทำงานต่อไปได้ โดยไม่ต้องเชื่อมต่อการฐานข้อมูล GIS ของระบบ โดยหน้าต่างในส่วนนี้จะมีข้อความชี้แจงว่า “หน่วยงานไม่มีข้อมูลเชิงพื้นที่ด้าน GIS” เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งสามารถใช้งานโปรแกรมฯ นี้ได้ ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 หน้าจอแบบขออนุญาต ข.1 สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ไม่มีการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

เมื่อได้ทำการบันทึกข้อมูลในแบบขออนุญาต ข.1 เป็นที่เรียบร้อย ระบบจะสร้าง File ของแบบขออนุญาต ข.1 ในรูปแบบของนามสกุล .Pdf File โดยระบบจะดำเนินการระบุชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และลายเซ็นของผู้มีอำนาจลงนามในการออกหนังสือราชการที่เกี่ยวข้องกับใบอนุญาตควบคุมอาคาร รวมถึงชื่อของผู้ขอใบอนุญาตให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเกิดจากการตั้งค่าการทำงานของระบบ เพื่อให้ผู้ขออนุญาตเซ็นชื่อและแนบเอกสารหลักฐานต่างๆ ส่งพนักงานเจ้าหน้าที่ต่อไป ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 แสดงการระบุชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และลายเซ็นของผู้มีอำนาจลงนาม
รวมถึงชื่อของผู้ขอใบอนุญาตในแบบ ข.1 พร้อมพิมพ์

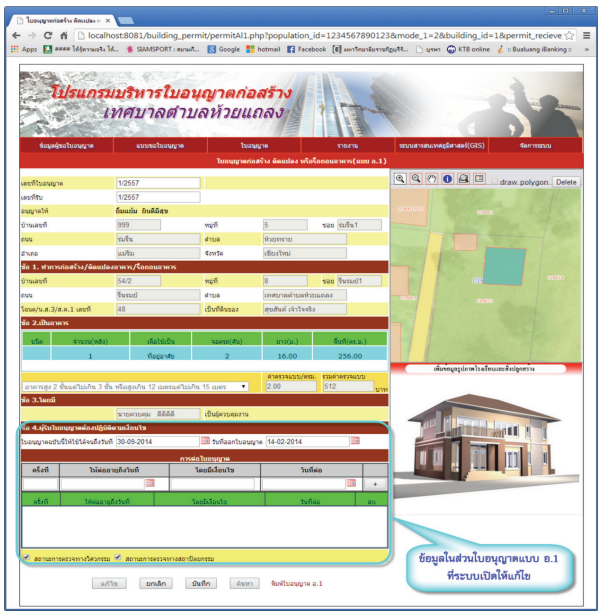
ในส่วนของคำขออนุญาตเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ ข.2) คำขออนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคาร (แบบ ข.3) คำขออนุญาตดัดแปลง หรือใช้ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ เพื่อการอื่น (แบบ ข.4) คำขอต่ออายุใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร รื้อถอนอาคาร เคลื่อนย้ายอาคาร ดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่น (แบบ ข.5) และคำขอใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ ข.6) มีหลักการทำงานและบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกันกับแบบ ข.1

1.4 ข้อมูลใบอนุญาต

โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาส่วนของการออกใบอนุญาตควบคุมอาคาร เพื่อให้บริการแก่ประชาชน ตั้งแต่แบบ อ.1 – อ.6 โดยระบบจะนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกในแบบคำขออนุญาตแบบ ข.1 – ข.6 มาดำเนินการประมวลผลเพื่อกำหนดวันสิ้นสุดของใบอนุญาต นอกจากนี้ระบบยังสามารถพิมพ์พิมพ์ใบอนุญาตควบคุมอาคารในรูปแบบ .Pdf File ได้โดยอัตโนมัติ ทำให้พนักงานเจ้าหน้าที่ไม่ต้องออกใบอนุญาตด้วยมือหรือไม่ต้องพิมพ์เอกสารใหม่ ทำให้เกิดความรวดเร็วและถูกต้องในการให้บริการแก่ประชาชน สำหรับการออกใบอนุญาต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

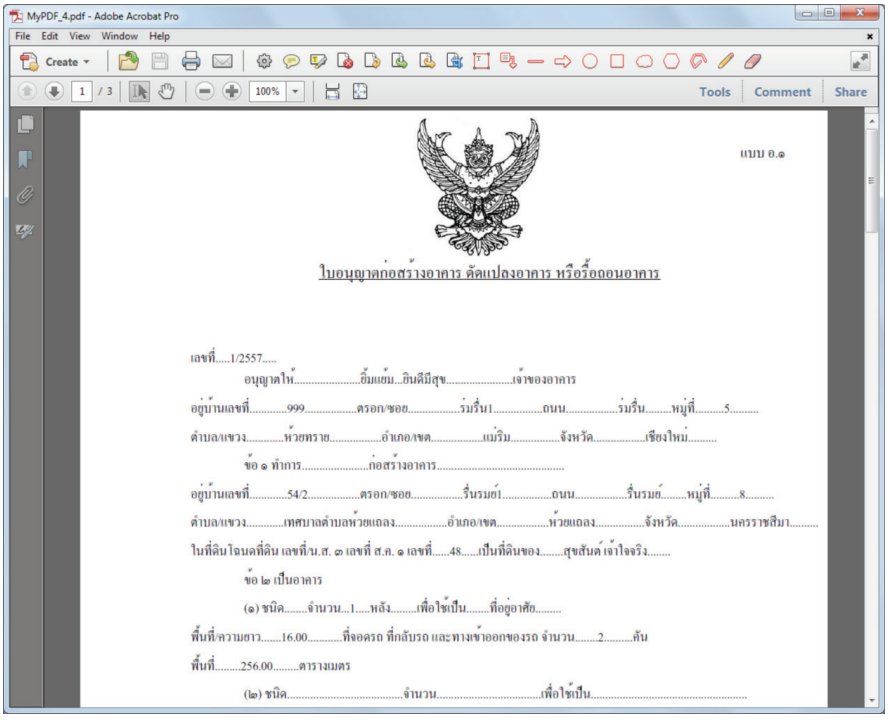
แบบ อ.1 (ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร)

เมื่อประชาชนมีความต้องการขออนุญาตก่อสร้างอาคารใหม่ ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคารเดิม โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาระบบการออกใบอนุญาต อ.1 โดยระบบจะนำเข้าข้อมูลของผู้รอการออกใบอนุญาตที่ยื่นขออนุญาตไว้ในแบบขออนุญาต ข.1 ให้อัตโนมัติ ซึ่งระบบจะเปิดข้อมูลที่จำเป็นเพียงบางส่วนเท่านั้น เพื่อใช้ในการป้อนข้อมูลการออกใบอนุญาต ได้แก่ วันสิ้นสุดของใบอนุญาต และการตรวจสอบทางวิศวกรรมสถาปัตยกรรม ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 การนำเข้าข้อมูลในใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร รื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลในแบบใบอนุญาต อ.1 เป็นที่เรียบร้อย ระบบจะสร้าง File ของใบแบบอนุญาต อ.1 ในรูปแบบ .Pdf File พร้อมพิมพ์ ดังภาพที่ 15 ซึ่งระบบจะดำเนินการระบุชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และลายเซ็นของผู้มีอำนาจลงนามในการออกใบอนุญาต เพื่อเป็นการออกใบอนุญาตให้กับประชาชนผู้ขอใบอนุญาตได้ใช้ประกอบการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคารให้ถูกต้องตามกฎหมายต่อไป

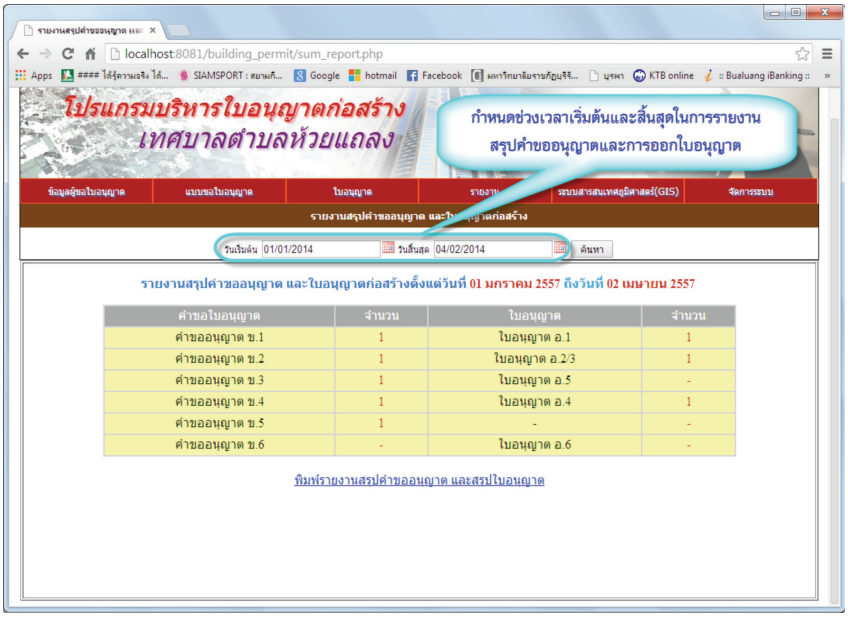


ภาพที่ 15 ใบอนุญาต อ.1 พร้อมพิมพ์

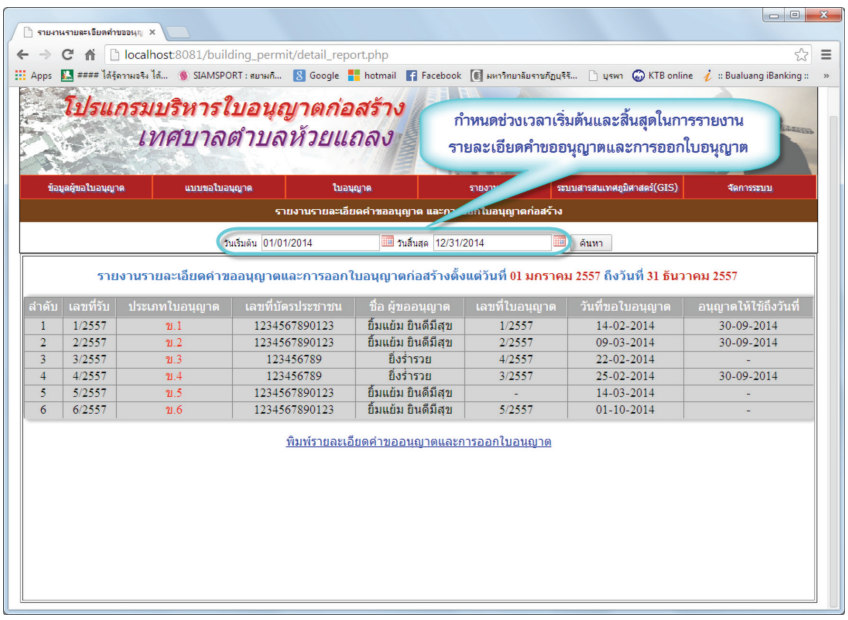
ในส่วนของใบอนุญาตเคลื่อนย้ายอาคาร กรณีเคลื่อนย้ายอาคารไปยังท้องที่ภายในเขตอำนาจของเจ้าพนักงานท้องถิ่นเดียวกัน (แบบ อ.2) ใบอนุญาตเคลื่อนย้ายอาคาร กรณีเคลื่อนย้ายอาคารไปยังท้องที่ภายในเขตอำนาจของเจ้าพนักงานท้องถิ่นอื่น (แบบ อ.3) ใบอนุญาตดัดแปลง หรือใช้ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่น (แบบ อ.4) ใบอนุญาตเปลี่ยนการใช้อาคาร (แบบ อ.5) และใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ อ.6) มีหลักการทำงานและบันทึกข้อมูลเช่นเดียวกันกับแบบ อ.1

1.5 ระบบรายงานข้อมูล

เมื่อดำเนินการบันทึกข้อมูลแบบขอใบอนุญาต (แบบ ข.) และออกใบอนุญาต (แบบ อ.) เป็นที่เรียบร้อย โปรแกรม BPCM System ได้พัฒนาระบบรายงานผลให้สามารถสรุปจำนวนคำขออนุญาตและใบอนุญาต ดังภาพที่ 16 รวมถึงรายละเอียดของการขออนุญาตและการออกใบอนุญาตของหน่วยงาน ดังภาพที่ 17 โดยสามารถออกรายงานผลได้ตลอดเวลาทั้งรายวัน รายเดือน รายไตรมาส และรายปี

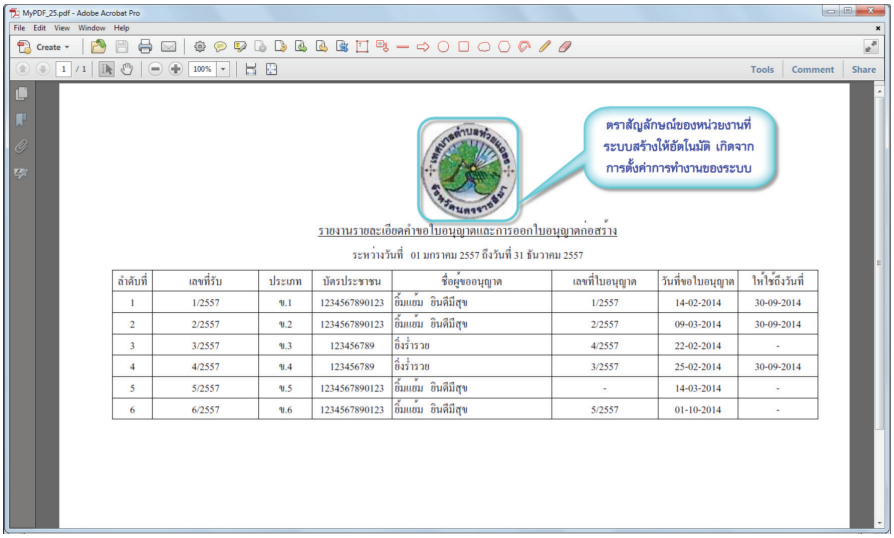


ภาพที่ 16 แสดงผลการสรุปจำนวนคำขออนุญาตและการออกใบอนุญาต ตามช่วงเวลาที่กำหนด



ภาพที่ 17 แสดงผลรายละเอียดคำขออนุญาตและการออกใบอนุญาต ตามช่วงเวลาที่กำหนด

สำหรับการพิมพ์แบบรายงานผลนั้น มีหลักการเช่นเดียวกับแบบขออนุญาตและการออกใบอนุญาต คือ ระบบจะสร้าง File ในรูปแบบของนามสกุล .PDF เพื่อให้ง่ายต่อการพิมพ์ โดยระบบจะดำเนินการระบุตราสัญลักษณ์ของหน่วยงานให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเกิดจากการตั้งค่าการทำงานของระบบ ดังภาพที่ 18



ลำดับที่	เลขที่รับ	ประเภท	บัตรประชาชน	ชื่อผู้ขออนุญาต	เลขที่ใบอนุญาต	วันที่ขอใบอนุญาต	ให้ใช้ถึงวันที่
1	1/2557	ข.1	1234567890123	อึ่มแย้ม อินดีมีสุข	1/2557	14-02-2014	30-09-2014
2	2/2557	ข.2	1234567890123	อึ่มแย้ม อินดีมีสุข	2/2557	09-03-2014	30-09-2014
3	3/2557	ข.3	123456789	อึ่งร่ำรวย	4/2557	22-02-2014	-
4	4/2557	ข.4	123456789	อึ่งร่ำรวย	3/2557	25-02-2014	30-09-2014
5	5/2557	ข.5	1234567890123	อึ่มแย้ม อินดีมีสุข	-	14-03-2014	-
6	6/2557	ข.6	1234567890123	อึ่มแย้ม อินดีมีสุข	5/2557	01-10-2014	-

ภาพที่ 18 รายละเอียดคำขออนุญาตและการออกใบอนุญาต พร้อมพิมพ์

2. การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการใช้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 ปี คือ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2556 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2556 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 911 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 671 คน (ร้อยละ 73.7) ส่วนเพศหญิงมีจำนวน 240 คน (ร้อยละ 26.3) โดยแบ่งเป็นผู้บริหารเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 15 คน (ร้อยละ 1.6) เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน จำนวน 40 คน (ร้อยละ 94.0) และเป็นประชาชนผู้มาใช้บริการ จำนวน 856 คน (ร้อยละ 94.0) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มตัวอย่าง (N = 911)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	671	73.7
หญิง	240	26.3
บทบาทหน้าที่		
ผู้บริหารเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล	15	1.6
พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน	40	4.4
ประชาชนผู้มาใช้บริการ	856	94.0
รวม	**911**	**100.0**

ดังนั้น จึงสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของโปรแกรม BPCM System ได้เป็น 4 ด้าน คือ

2.1 ด้านประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลแบบสอบถามจากบุคคลจำนวน 2 กลุ่ม คือ ผู้บริหารเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงระดับความพึงพอใจของผู้บริหารเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ที่มีต่อประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System

ประเด็นการประเมิน	ผู้บริหารเทศบาลหรือ อบต. (N=15)			พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (N=40)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System						
1. โปรแกรม BPCM System ช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการออกใบอนุญาตควบคุมอาคาร	4.60	0.632	มากที่สุด	4.78	0.423	มากที่สุด
2. โปรแกรม BPCM System สามารถใช้งานง่ายไม่จำกัดเวลาและสถานที่	4.60	0.737	มากที่สุด	4.55	0.677	มากที่สุด
3. โปรแกรม BPCM System ช่วยให้การจัดเก็บเอกสารเป็นระบบและรวดเร็ว	4.47	0.640	มาก	4.75	0.494	มากที่สุด
4. โปรแกรม BPCM System ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.53	0.516	มากที่สุด	4.50	0.751	มากที่สุด
5. โปรแกรม BPCM System ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ประชาชนผู้มาติดต่อขอใช้บริการ	4.67	0.488	มากที่สุด	4.63	0.705	มากที่สุด
6. โปรแกรม BPCM System ช่วยให้การออกรายงานผลสามารถทำได้ตลอดเวลาทั้งรายวัน รายเดือน รายไตรมาส และรายปี	4.53	0.640	มากที่สุด	4.58	0.712	มากที่สุด
7. ความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริหารองค์กรฯ และพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ที่มีต่อประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System	4.80	0.414	มากที่สุด	4.90	0.379	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินด้านประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System พบว่า ผู้บริหารฯ มีความพึงพอใจสูงสุดเกี่ยวกับประเด็นโปรแกรม BPCM System ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ประชาชนผู้มาติดต่อขอใช้บริการ ($\overline{X}$= 4.67) ส่วนพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจสูงสุดเกี่ยวกับ

ประเด็นโปรแกรม BPCM System ช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการออกใบอนุญาตควบคุมอาคาร ($\overline{X}$= 4.78) และเมื่อพิจารณาความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริหารฯ และพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานที่มีต่อประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.80 และ 4.90 ตามลำดับ

2.2 ด้านประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลแบบสอบถามจากพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน โดยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงระดับความพึงพอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System

ประเด็นการประเมิน	พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (N=40)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์			
1. ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถแสดงข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4.88	0.335	มากที่สุด
2. ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความถูกต้องตรงกับสภาพพื้นที่จริง	4.80	0.464	มากที่สุด
3. เมนูการใช้งานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถใช้งานได้ง่าย	4.73	0.554	มากที่สุด
4. ชั้นข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน	4.75	0.543	มากที่สุด
5. ความสามารถในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากโปรแกรมแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน นำเข้าสู่โปรแกรม BPCM System มีความถูกต้อง	4.75	0.439	มากที่สุด
6. การลากเส้น (Digitize) ขอบเขตอาคาร ในเมนูระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถใช้งานได้ง่าย	4.83	0.446	มากที่สุด
7. การลากเส้น (Digitize) ขอบเขตอาคาร ในโปรแกรมBPCM System มีประโยชน์มากต่อการใช้งาน	4.90	0.379	มากที่สุด
8. ความพึงพอใจโดยรวมของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ที่มีต่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System	4.93	0.267	มากที่สุด

จากตารางที่ 3. ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System พบว่า พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกประเด็น โดย

ประเด็นที่พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจสูงสุด คือประเด็น เกี่ยวกับการลากเส้น (Digitize) ขอบเขตอาคาร ในโปรแกรมBPCM System มีประโยชน์มากต่อการใช้งาน ($\overline{X}$= 4.90) และเมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจโดยรวมของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.93)

2.3 ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม BPCM System

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลแบบสอบถามจากพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน โดยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม BPCM System ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงระดับความพึงพอใจของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม BPCM System

ประเด็นการประเมิน	พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (N=40)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคาร BPCM System			
1. โปรแกรม BPCM System มีเมนูการใช้งานที่ครบถ้วนตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.80	0.516	มากที่สุด
2. โปรแกรม BPCM System มีเมนูการใช้งานที่ง่ายและสะดวก	4.80	0.464	มากที่สุด
3. ความเร็วในการโต้ตอบและการแสดงผลการทำงานของโปรแกรม BPCM System มีความเหมาะสม	4.73	0.599	มากที่สุด
4. รูปแบบ ขนาด และสี ของตัวอักษรของโปรแกรม BPCM System มีความเหมาะสมสวยงาม	4.58	0.675	มาก
5. การทำงานของระบบในโปรแกรม BPCM System มีความถูกต้อง	4.70	0.516	มากที่สุด
6. ความสามารถในการเพิ่มรูปภาพของโรงเรือนและสิ่งปลูกสร้างในโปรแกรม BPCM System ทำได้ง่ายและถูกต้อง	4.80	0.464	มากที่สุด
7. การเพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ขอใบอนุญาต สามารถทำได้ง่าย รวดเร็วและถูกต้อง	4.75	0.439	มากที่สุด
8. การประมวลผลการคำนวณค่าธรรมเนียมการตรวจแบบแปลนมีความถูกต้อง	4.75	0.439	มากที่สุด
9. การเปลี่ยนแปลงข้อมูลค่าธรรมเนียม ในโปรแกรม BPCM System สามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง	4.60	0.545	มากที่สุด
10. ข้อมูลแบบขออนุญาตควบคุมอาคาร (แบบ ข.) ในโปรแกรม BPCM System มีความถูกต้อง	4.68	0.572	มากที่สุด
11. ข้อมูลการออกใบอนุญาตควบคุมอาคาร (แบบ อ.) ในโปรแกรม BPCM System มีความถูกต้อง	4.60	0.709	มากที่สุด

ประเด็นการประเมิน	พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (N=40)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
12. การรายงานผลเพื่อพิมพ์เอกสารเกี่ยวกับคำขออนุญาต และการออกใบอนุญาต มีความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง	4.68	0.526	มากที่สุด
13. ความพึงพอใจโดยรวมของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม BPCM System	4.85	0.362	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม BPCM System พบว่า พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจสูงสุดเกี่ยวกับประเด็นโปรแกรม BPCM System มีเมนูการใช้งานที่ครบถ้วนตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ประเด็นโปรแกรม BPCM System มีเมนูการใช้งานที่ง่ายและสะดวก และประเด็นความสามารถในการเพิ่มรูปภาพของโรงเรือนและสิ่งปลูกสร้างในโปรแกรม BPCM System ทำได้ง่ายและถูกต้องโดยทั้ง 3 ประเด็นมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากัน คือ 4.80 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาความพึงพอใจโดยรวมของพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม BPCM System พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.85)

2.4 ด้านประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคารที่ทำงานด้วยโปรแกรม BPCM System

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลแบบสอบถามจากประชาชนผู้มาใช้บริการในการยื่นขอใบอนุญาตควบคุมอาคาร เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคาร ที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรม BPCM System ในการทำงาน ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางแสดงระดับความพึงพอใจของประชาชนผู้มาใช้บริการที่มีต่อประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคาร ที่ทำงานด้วยโปรแกรม BPCM System

ประเด็นการประเมิน	พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (N=40)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<u>ด้านประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคาร</u>			
1. เอกสารในการยื่นขออนุญาตสามารถพิมพ์ได้โดยอัตโนมัติจากโปรแกรม BPCM System ทำให้ผู้ใช้บริการไม่ต้องกรอกข้อมูลด้วยมือ เกิดความง่ายและสะดวกในการรับบริการ	4.64	0.536	มากที่สุด
2. ระยะเวลาในการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคารทำได้รวดเร็วขึ้น	4.48	0.489	มาก
3. ระยะเวลาในการออกใบอนุญาตควบคุมอาคารทำได้รวดเร็วขึ้น	4.55	0.580	มากที่สุด
4. ระยะเวลาในการออกใบรับรองควบคุมอาคารทำได้รวดเร็วขึ้น	4.63	0.563	มากที่สุด

ประเด็นการประเมิน	พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (N=40)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
5. ข้อมูลอาคารที่แสดงผล มีความถูกต้องและตรงกับสภาพพื้นที่จริง	4.57	0.602	มากที่สุด
6. ช่วยลดขั้นตอนในการมาติดต่อขออนุญาตควบคุมอาคาร ในหน่วยงานเทศบาล	4.66	0.558	มากที่สุด
7. ความพึงพอใจโดยรวมของประชาชนผู้มาใช้บริการที่มีต่อการมายื่นขออนุญาตควบคุมอาคาร	4.76	0.485	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคารที่ทำงานด้วยโปรแกรม BPCM System พบว่า ประชาชนผู้มาใช้บริการมีความพึงพอใจสูงสุดเกี่ยวกับประเด็นการช่วยลดขั้นตอนในการมาติดต่อขออนุญาตควบคุมอาคาร ($\overline{X}$= 4.66) และประเด็นเอกสารในการยื่นขออนุญาตสามารถพิมพ์ได้โดยอัตโนมัติจากโปรแกรม BPCM System ทำให้ผู้ใช้บริการไม่ต้องกรอกข้อมูลด้วยมือ เกิดความง่ายและสะดวกในการรับบริการ ($\overline{X}$= 4.64) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจโดยรวมของประชาชนผู้มาใช้บริการที่มีต่อการมายื่นขออนุญาตควบคุมอาคาร พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.76)

สรุปผลและอภิปรายผล

โปรแกรม BPCM System เป็นโปรแกรมที่สามารถบูรณาการการทำงานให้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศใช้งานร่วมกับระบบ MIS ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีจุดเด่นคือ สามารถใช้งานได้ทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และยังไม่มีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งสามารถใช้งานได้ จุดเด่นอีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ การเลือกใช้โปรแกรมทั้งหมดเป็นประเภท Open Source เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ประกอบกับโปรแกรมฯ มีความสามารถทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานจึงสามารถทำงานได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมถึงสามารถเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันและทำงานพร้อมกันได้ สอดคล้องกับ Mezyad M. Alterkawi (2005) ซึ่งได้ออกแบบระบบ National Building Information System (NBIS) สำหรับการอนุญาตและการบริหารงานใบอนุญาตก่อสร้างอาคารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของเทศบาลเมืองริยาด ประเทศซาอุดิอาระเบีย พบว่า การเข้าถึงระบบผ่านอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ง่ายต่อการใช้งานและเข้าถึงข้อมูล จึงสามารถใช้เป็นต้นแบบการใช้เทคโนโลยี GIS ของเทศบาลแห่งอื่นได้ และสอดคล้องกับ Erich Wilmersdorf (2003) ได้ใช้ระบบภูมิสารสนเทศทำฐานข้อมูล Geocoded เพื่อเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานและรวบรวมฐานข้อมูลต่างๆ ของพื้นที่เทศบาลกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรียให้เป็นหนึ่งเดียว พบว่า การบริการข้อมูลทางภูมิศาสตร์ผ่านบริการออนไลน์ Web-GIS ทำให้การเข้าถึงข้อมูลและโอนถ่ายข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็วด้วยแผนที่ดิจิตอล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจ สามารถบูรณาการข้อมูลข้ามพรมแดนของหน่วยงานเกิดความสมบูรณ์ของผู้ให้บริการข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ

สำหรับผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของโปรแกรม BPCM System โดยรวม พบว่า ทั้ง 4 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านประโยชน์ของโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.90) ด้านประสิทธิภาพของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.93) ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.85) และด้านประสิทธิภาพการยื่นขออนุญาตควบคุมอาคารที่ทำงานด้วยโปรแกรม BPCM System ($\overline{X}$= 4.76) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 ที่มุ่งเน้นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีขีดความสามารถทางด้านการคลังที่พึ่งตนเองได้ และพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการประชาชน รวมถึงสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553- 2556 ที่ได้มุ่งเน้นให้มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อบูรณาการระบบสารสนเทศและข้อมูล ทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการการเชื่อมโยงข้อมูลและการบำรุงรักษาระบบ เพื่อเป็นการใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกันขององค์กร

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิจัยทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ฐานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศที่มีรายละเอียดถึงระดับรายแปลง รายโรงเรือน และรายบุคคล ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลหน่วยย่อยที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผนบริหารจัดการประเทศในปัจจุบัน ดังนั้นหากภาครัฐส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งได้มีการนำโปรแกรม BPCM System ไปใช้งานจริง ย่อมส่งผลให้ประเทศไทยมีฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ละเอียดลงลึกถึงระดับรายแปลง รายโรงเรือน และรายบุคคล จึงสามารถนำฐานข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจวางแผนพัฒนาประเทศในด้านอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

ควรสร้างและเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อบริหารจัดการองค์ปกครองส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการจัดการใบอนุญาตควบคุมอาคารด้วยโปรแกรม BPCM System เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีความเข้าใจอย่างแท้จริงจนเกิดความชำนาญในการใช้โปรแกรม ทำให้สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานบริการประชาชนได้อย่างสมบูรณ์แบบ

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาโปรแกรมใบอนุญาตควบคุมอาคาร ให้ประชาชนสามารถตรวจสอบความคืบหน้าของการขออนุญาตผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเข้ามาติดต่อที่สำนักงานฯ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็ว โปร่งใส และตรวจสอบได้ให้กับผู้รับบริการ และควรพัฒนาระบบให้ประชาชนผู้ใช้บริการสามารถชำระค่าธรรมเนียมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการชำระผ่านธนาคารหรือเคาท์เตอร์เซอร์วิสของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการให้บริการแก่ประชาชนแบบแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการประเทศในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2552). **มาตรฐานการควบคุมอาคาร**. กรุงเทพฯ : กระทรวงมหาดไทย.

_____. (2553). **แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553- 2556 ฉบับสมบรูณ์**. กระทรวงมหาดไทย. กรุงเทพฯ.

กองบริการระบบคอมพิวเตอร์ กรุงเทพฯ. (2556). **การใช้งานโปรแกรมใบอนุญาตยิ้ม**. ค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2556 จาก http://203.155.220.110/sc/authority_manual.pdf

จิรศักดิ์ พยุงวงศ์. (2550). **ความคิดเห็นของเจ้าของอาคารที่มีต่อการปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมอาคารของเทศบาลเมืองคลองหลวง**. การค้นคว้าแบบอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ชัยภัทร เนื่องคำมา. (2556). **Implement Web GIS with UMN Map Server**. ค้นเมื่อ 9 ธันวาคม 2556 จาก http://emap.files.wordpress.com/2009/08/webmapping.pdf

พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542. (2542). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 116. ตอนที่ 114 ก. หน้า 48. 17 พฤศจิกายน 2542.

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์. (2551). **ความเป็นมาของศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์และความเป็นมาของการจัดทำโปรแกรมการจัดเก็บข้อมูลใบอนุญาตก่อสร้างให้แก่หน่วยงานท้องถิ่น**. ประชุมชี้แจงโครงการจัดทำระบบข้อมูลสถิติระดับท้องถิ่น พ.ศ.2551 ระดับสถิติจังหวัด. ระยอง.

_____. (2556). **เอกสารประกอบการใช้งานโปรแกรมจัดเก็บฐานข้อมูลใบอนุญาตสำหรับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น**. ค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2556 จาก http://www.locreic.com/Manual.pdf

สินาด กรีทวี. (2551). **การบังคับใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคารพุทธศักราช 2522 ในเขตเทศบาลตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน**. การค้นคว้าแบบอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Anita Graser. (2013). **Learning QGIS 2.0**. Birmingham UK : Packt Publishing Ltd.

Erich Wilmersdorf. (2003). Geocoded information incorporated into urban online services - the approach of the City of Vienna. **Computers, Environment and Urban Systems**. 27(6) : 609-621.

Mezyad M. Alterkawi. (2005). Measures towards a comprehensive municipal GIS - the case of Ar-Riyadh Municipality. **Habitat International**. 29(4) : 689-698.