



PROCEEDING

การประชุมวิชาการวิจัย
และนวัตกรรมสร้างสรรค์
Circi 2022 Online

ครั้งที่

8

“...สู่วิจัยรับใช้สังคม
ขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG
ด้วยนวัตกรรมอย่างยั่งยืน”

2 กลุ่มมนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์

การประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับในงานสำรวจและสร้างฐานข้อมูลแผนที่ภูมิสังคม อย่างมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการชุมชนตามบริบทของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และชุมชนโดยรอบในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดแม่ฮ่องสอน

รัชพล สัมพุธานนท์^{1*} ภัทรานิษฐ์ กิตติธิตินันท์² ปลินดา ระมิงค์วงศ์³

¹ สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
เลขที่ 202 ถ.ช้างเผือก ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

² สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เลขที่ 202 ถ.ช้างเผือก ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

³ สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เลขที่ 202 ถ.ช้างเผือก ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

*E-mail: ratchaphon_sam@cmru.ac.th, 098-2546244

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสำรวจชุมชนและจัดสร้างแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ 2) เพื่อสร้างฐานข้อมูลแผนที่ภูมิสังคมด้านกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม 3) เพื่อประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศในการจัดการชุมชนตามบริบทของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนและชุมชนโดยรอบจำนวน 2 แห่งคือ รร.ตชด.บ้านใหม่พัฒนาสันติ และรร.ตชด.บ้านแม่ลำจิว มีวิธีการศึกษาคือการสำรวจชุมชนอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้วิจัย ครู นักเรียน และคนในชุมชน โดยข้อมูลภูมิสังคมที่ได้รับพร้อมกับภาพถ่ายทางอากาศถูกนำมาประมวลผลทางโฟโตแกรมเมตรีทำให้ได้ข้อมูลแผนที่ทางอากาศออร์โธความละเอียดสูงที่เป็นปัจจุบัน สำหรับการสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้นำข้อมูลเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับข้อมูลบรรยายผลลัพท์คือฐานข้อมูลจำนวน 10 ชั้นประกอบไปด้วยภาพถ่ายทางอากาศออร์โธ แบบจำลองความสูงเชิงเลข ตำแหน่งโรงเรียน ตำแหน่งลานจอดรถเฮลิคอปเตอร์ ขอบเขตโรงเรียน อาคารและสิ่งปลูกสร้าง สิ่งปกคลุมดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ถนน และทางน้ำ สำหรับประโยชน์ที่ได้นำไปใช้แล้ว เช่น ในโรงเรียนได้ใช้เพื่อการออกแบบโซนสวนแปลงเกษตร สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ระบบส่งน้ำ เป็นเอกสารแนบเพื่อขอเข้าใช้พื้นที่ในเขตป่าไม้ สำหรับชุมชนนำไปใช้ประโยชน์เช่น การจัดทำเขตป่าชุมชน การวิเคราะห์ตำแหน่งบ้านที่เสี่ยงต่อปัญหาน้ำป่าไหลหลาก การเฝ้าระวังไฟป่าใกล้ชุมชน การวางแผนทำแนวกันไฟ เป็นต้น โดยข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาพื้นที่ และการจัดการทรัพยากร ปัญหาภัยพิบัติ เพื่อสามารถดำรงชีวิตในบริบทชุมชนที่สมดุลระหว่าง คน ดิน น้ำ ป่าไม้ ได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: อากาศยานไร้คนขับ แผนที่ภูมิสังคม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนและชุมชนโดยรอบ

**The Application of UAV for Surveying and Generating a Database
Of Geo-Social Mapping with Participatory for Communities Management
in Context Of Border Patrol Police School and Communities Surrounding
in Chiang Mai and Mae Hong Son Province.**

Ratchaphon Samphutthanont^{1*} Phathranit Kitthitinan² Palinda Ramingwong³

¹ Program of Geography and Geoinformatics, Chiang Mai Rajabhat University,
202, Chang Puak, Maung, Chiang Mai 50300

² Program of Business Administration, Chiang Mai Rajabhat University,
202, Chang Puak, Maung, Chiang Mai 50300

³ Program of Community Development, Chiang Mai Rajabhat University,
202, Chang Puak, Maung, Chiang Mai 50300

*E-mail: ratchaphon_sam@cmru.ac.th, 098-2546244

Abstract

This research employed the application of UAV and Geoinformatics technology to create benefits for the communities through participatory research. The purposes are to 1) survey communities and develop an aerial photo map using UAV, 2) develop a database of Geo-social mapping; physical, social, and economic using Participatory Geographic Information Systems, and 3) apply Geoinformatics data to manage communities in the context of Border Patrol Police School and nearby towns. This study was carried out at the Ban Mai Pattanasanti and Ban Mae La Ngeu Border Patrol Police School. Researchers, instructors, students, and community members participated in a community-based participatory survey. The geo-social data and aerial imagery were photogrammetrically processed to produce updated, high-resolution data.

The production of the PGIS database involved integrating spatial data with attribute data, resulting in 10 layers: orthophoto, digital elevation model, school location, helicopter parking area, school border, building and built-up area, land use, land cover, road, and stream. The benefits of using the application are as follows. The school used the application for designing an agricultural garden zone, a school botanic garden, a water supply system, and a document to request permission to access the forest area. According to the community, the application was used to analyze the location of residences at risk of floods, monitor forest fires near the community, and plan fire protection. These data can be utilized to create a database for area development planning and disaster management issues, resulting in a community-based approach in which people, soil, water, and woods coexist sustainably.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicles (UAV), Geo-Social Mapping, Participatory Geographic Information Systems (PGIS), Border Patrol Police School and Communities Surrounding