

การเปรียบเทียบวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาในกระบวนการสำรวจหมู่บ้าน

A Comparison of the Traditional Method and the Use of Technology Portable Personal Computer in the Process of Village Survey

อัมเรศ เทพมา เทตศักดิ์ เตชะกิจจกร และ เสฏฐวุฒิ บำรุงกุล

AmaresThepma, Terdsak Techakritkachorn and Settawut Bamrungkhul

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร 10330

Faculty of Architecture Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

E-mail: amaieest@hotmail.com

บทคัดย่อ

การสำรวจหมู่บ้านเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการจัดการวางแผนพัฒนาหมู่บ้าน ซึ่งในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยในครั้งนี้จึงได้ทำการเปรียบเทียบวิธีการแบบดั้งเดิมและวิธีการแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา ในขั้นตอนของการสร้างแผนที่หมู่บ้าน และในขั้นตอนรังวัดทางสถาปัตยกรรม จากการศึกษาพบว่าขั้นตอนของการสร้างแผนที่หมู่บ้าน วิธีการแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพามีจุดเด่นมากกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมในทั้ง 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงระหว่างการปฏิบัติงาน ที่สามารถบันทึกข้อมูลด้วยการใช้สัญลักษณ์แทนการสื่อความหมายของข้อมูลโดยไม่มีข้อจำกัดของอุปกรณ์ เช่น สัญลักษณ์สีและขนาดของเส้น สำหรับขั้นตอนของการรังวัดทางสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นมิติของการปฏิบัติงานเชิงลึก วิธีการแบบดั้งเดิมมีจุดเด่นมากกว่าวิธีการแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีจุดด้อยซึ่งเป็นข้อจำกัดบางประการที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดข้อจำกัดต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ

สำรวจหมู่บ้าน

รังวัดสถาปัตยกรรม

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

Abstract

A survey of the village is the process of collecting basic data to be used in the development plan of the village. Nowadays, it requires the development of data collection operation. This research was conducted to compare the traditional method and the use of technology portable personal computer in the process of making a village map and in the process of an architectural measure works. The study was found that the process of making the village map, which was the area operation, the use of technology of portable personal computer had advantages over the traditional method in all 3 steps. Especially during operations, it could save data by using symbols instead of conveying the information without the limitations of a device, such as a logo, color, and size of the line. As for the process of architectural measure works, which was the dimension of insight operation, the traditional method had advantages rather than the use of the technology portable personal computer. However, there were still some weaknesses, which was limited to the technology portable personal computers could be applied to reduce various restrictions effectively.

Keywords

Survey of Village

Architectural Measure Works

Portable Personal Computer

1. บทนำ

การสำรวจหมู่บ้านเป็นกระบวนการที่สำคัญอันดับแรกของการพัฒนาหมู่บ้าน เนื่องจากเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลทางกายภาพ (Royal Thai survey department, 2012, pp.1-5) และปรากฏการณ์ต่างๆ ทางพื้นที่ สำหรับนำไปใช้ในการจัดการด้านต่างๆ ในหมู่บ้าน โดยอาศัยวิธีการสร้างแผนที่หมู่บ้านเพื่อแสดงให้เห็นข้อมูลทางกายภาพเชิงพื้นที่ (Piriyawat, 2009, p. 12) และใช้วิธีการรังวัดทางสถาปัตยกรรมเพื่อให้ได้ข้อมูลทางกายภาพพื้นฐานของสิ่งก่อสร้าง ซึ่งในการปฏิบัติงานทั้งสองวิธีการ พบว่า มักประสบปัญหาในด้านข้อจำกัดต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของข้อมูลซึ่งจะมีการนำไปใช้ในลำดับต่อไป

ด้วยความสำคัญของกระบวนการสำรวจหมู่บ้านจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพสำหรับวิธีการปฏิบัติงานในการสร้างแผนที่หมู่บ้านซึ่งเป็นการปฏิบัติงานเชิงพื้นที่ (Macro Scale) และการรังวัดทางสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นการปฏิบัติงานเชิงลึก (Micro Scale) ที่ในปัจจุบันยังคงมีการใช้ขั้นตอนการปฏิบัติงานแบบดั้งเดิม (National Electronics and Computer Technology Center, 2015) คือใช้สำรวจข้อมูลและจดบันทึกข้อมูลทางกายภาพลงบนแบบสำรวจด้วยเครื่องมือขึ้นพื้นฐานที่ไม่ซับซ้อน ทั้งที่ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา ได้รับการพัฒนาทั้งด้านอุปกรณ์และโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเทคโนโลยีดังกล่าวมีศักยภาพที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการสำรวจหมู่บ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนการสร้างแผนที่หมู่บ้านและการรังวัดทางสถาปัตยกรรมแทนที่วิธีการแบบดั้งเดิม

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงพัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาเปรียบเทียบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของการใช้วิธีการแบบดั้งเดิมและแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาในขั้นตอนของการสำรวจหมู่บ้านทั้งในการปฏิบัติงานเชิงพื้นที่และเชิงลึก เพื่อศึกษาแนวทางที่มีประสิทธิภาพสำหรับวิธีการปฏิบัติงาน และทดสอบให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาในการนำมาประยุกต์ใช้ในงานสำรวจหมู่บ้าน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการสำรวจหมู่บ้านในขั้นตอนการสร้างแผนที่หมู่บ้านและการรังวัดทางสถาปัตยกรรมด้วยวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษา

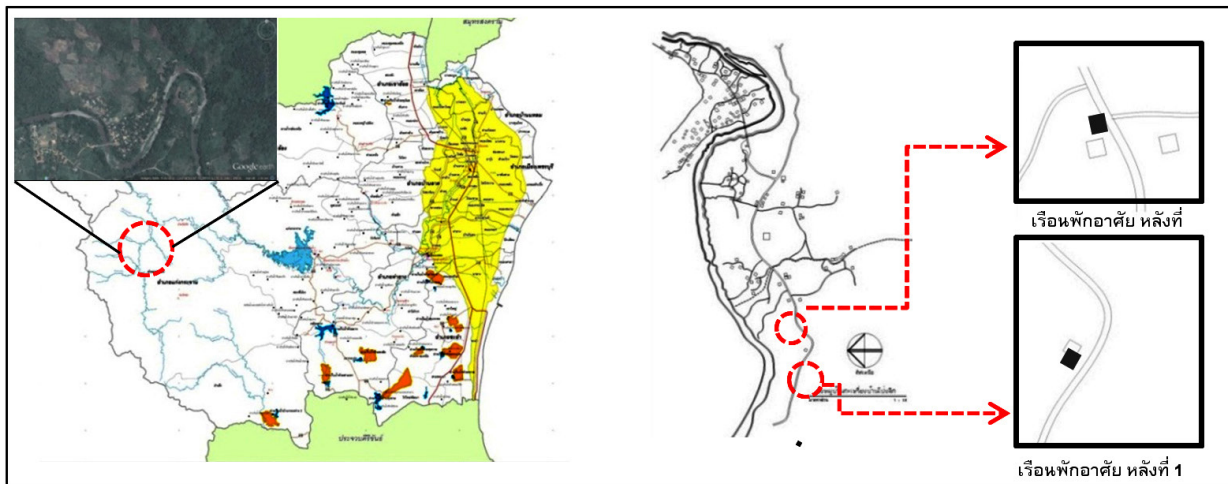
1. ดำเนินการสำรวจหมู่บ้าน โดยอาศัยวิธีการสร้างแผนที่หมู่บ้านและรังวัดทางสถาปัตยกรรม
2. ดำเนินการสำรวจด้วยวิธีการแบบดั้งเดิมและการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. สร้างแผนที่หมู่บ้าน เพื่อเป็นการศึกษาทางกายภาพเชิงพื้นที่ (Macro Scale) โดยมีข้อมูลองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ ถนน ทางเดินเท้า แหล่งน้ำและข้อมูลทางกายภาพซึ่งเป็นองค์ประกอบเฉพาะทาง คือ เรือนพักอาศัยในชุมชน โดยจำแนกเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย แบบชั่วคราว แบบกึ่งถาวร และแบบถาวร
2. การรังวัดทางสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นการศึกษาทางกายภาพเชิงลึก (Micro Scale) โดยใช้การเก็บข้อมูลกรณีศึกษาจากเรือนพักอาศัยพื้นถิ่น ที่สามารถระบุประเภทได้อย่างชัดเจน เข้าถึงสะดวกและเจ้าของอนุญาตให้เข้าไปทำการศึกษา ซึ่งได้ตัวแทนข้อมูลเรือน จำนวน 2 หลัง โดยเป็นเรือนพักอาศัยชั่วคราวและแบบถาวร อย่างละ 1 หลัง

3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่และตัวอย่างการศึกษา

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ของการสร้างแผนที่หมู่บ้าน
บ้านบางกลอย หมู่ที่ 1 และบ้านโป่งลึก หมู่ที่ 2 ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี (Ministry of Natural Resources and Environment, 2015) ในโครงการมูลนิธิปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ และสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ (รูปที่ 1) (The Royal Initiative Discovery Foundation, 2015a)



ที่มา: Department of water management branch, 2015

รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งบ้านบางกลอย หมู่ที่ 1 และบ้านโป่งลึก หมู่ที่ 2 ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี (The location of Bangkloy Village, Kangkrajarn district, Phetchaburi province.)

2. ขอบเขตทางด้านตัวอย่างการรังวัดทางสถาปัตยกรรมใช้ตัวอย่างการศึกษาจากเรือนพักอาศัยพื้นถิ่นจำนวน 2 หลัง และใช้ตัวอย่างการศึกษาจากตัวอย่างของเรือนพักอาศัยแบบชั่วคราว และเรือนพักอาศัยแบบถาวร อย่างละ 1 หลัง (รูปที่ 2)

3.4 ขอบเขตด้านเวลา

1. การสร้างแผนที่หมู่บ้าน ดำเนินการ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2556 โดยแบ่งเป็น 2 ช่วงระยะเวลา คือ ช่วงเวลาที่ 1 เวลา 11.00-12.30 น. และช่วงเวลาที่ 2 เวลา 13.30-16.00 น.

2. การรังวัดทางสถาปัตยกรรม ดำเนินการ วันที่ 1 ธันวาคม 2556 โดยมีระยะเวลาในการปฏิบัติการรังวัดทางสถาปัตยกรรม ทั้งหมดรวม 4 ชั่วโมง

3.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาการสร้างแผนที่หมู่บ้านและการรังวัดทางสถาปัตยกรรม ได้แบ่งกลุ่มของเครื่องมือออกเป็น 2 กลุ่มเครื่องมือ ประกอบด้วย 1) กลุ่มเครื่องมือการเก็บข้อมูลวิธีการแบบดั้งเดิม 2) กลุ่มเครื่องมือการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2



รูปที่ 2 ตัวอย่างรูปแบบเรือนพักอาศัย ประเภทเรือนเครื่องผูกแบบชั่วคราวและแบบถาวร (Case study of permanent and temporary jointed timber and bamboo house.)

ตารางที่ 1 กลุ่มเครื่องมือการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม (Table of Tools used with traditional method)

ลำดับ	การสร้างแผนที่หมู่บ้าน	การรังวัดทางสถาปัตยกรรม
1	ภาพถ่ายทางดาวเทียมของพื้นที่สำรวจจาก Google Earth พิมพ์ลงบนกระดาษขนาด A-3 ด้วยมาตราส่วน 1:5,000 และ 1:1,000	ปากกาสี และดินสอ
2	ปากกาสี และดินสอ	กระดานรองเขียน
3	กระดานรองเขียน	กล้องถ่ายรูปดิจิทัล
4	กล้องถ่ายรูปดิจิทัล	สายวัดระยะ ตลับเมตร
5	สายวัดระยะ ตลับเมตร	

ตารางที่ 2 กลุ่มเครื่องมือการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา (Table of Tools used with technology portable personal computer method)

ลำดับ	การสร้างแผนที่หมู่บ้าน	การรังวัดทางสถาปัตยกรรม
1	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดพกพา (Tablet) รุ่น Ipad4 ระบบปฏิบัติการ รุ่น 7.0.4	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดพกพา (Tablet) รุ่น Ipad4 ระบบปฏิบัติการ รุ่น 7.0.4
2	โปรแกรมการบันทึกเอกสารโน้ต ฟินซ์ที่เมท (Ever note Penultimate)	โปรแกรมการบันทึก กู๊ดโน้ต (Goodnotes)
3	โปรแกรมสนับสนุนการทำงาน IPAD Camera, GPS Device Data	โปรแกรมสนับสนุนการทำงาน IPAD Camera, GPS Device Data
4	ไฟล์ข้อมูลภาพพื้นที่หมู่บ้านจาก Google Earth เลเซอร์วัดระยะ	

3.6. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.6.1 การคัดเลือกพื้นที่และการกำหนดกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

การศึกษาการสำรวจหมู่บ้าน ในการสร้างแผนที่หมู่บ้าน ซึ่งเป็นการศึกษาในระดับพื้นที่ (Macro Scale) ใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกพื้นที่หมู่บ้านโป่งลึก และหมู่บ้านบางกลอย ตำบลห้วยแม่เพรียง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 2 หมู่บ้าน (The Royal Initiative Discovery Foundation, 2015b) และการศึกษาในเชิงลึก (Micro Scale) ทางสถาปัตยกรรมในขั้นตอนการรังวัดทางสถาปัตยกรรม ใช้เทคนิคการสำรวจแบบรวดเร็ว (Rapid Survey) และคัดเลือกเรือนตัวอย่างด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 2 หลัง

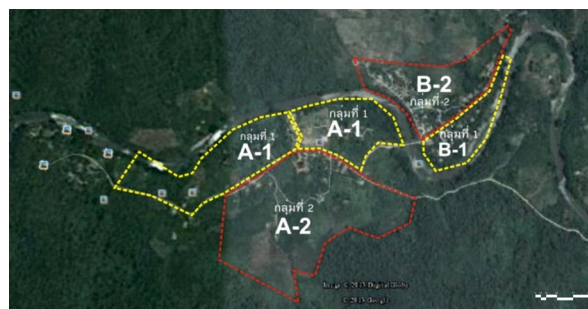
3.6.2 การกำหนดขอบเขตพื้นที่สำรวจและการแบ่งกลุ่มสำรวจ

1) ด้านการสร้างแผนที่หมู่บ้าน

แบ่งกลุ่ม จำนวน 2 กลุ่ม โดยแบ่งพื้นที่ด้วยแนวเขตของถนน เส้นทางการเดินเท้าและลำน้ำโดย ดังนี้

กลุ่ม 1 ดำเนินการสำรวจพื้นที่ A-1 ในช่วงเวลา 11.00 – 12.30 น. และ B-1 ในช่วงเวลา 13.30 – 16.00 น.

กลุ่ม 2 ดำเนินการสำรวจพื้นที่ A-2 ในช่วงเวลา 11.00 – 12.30 น. และ B-2 ในช่วงเวลา 13.30 – 16.00 น.



รูปที่ 3 ขอบเขตพื้นที่สำรวจโดยกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 (Boundary of survey areas with group 1 and 2)

2) ด้านการรังวัดทางสถาปัตยกรรม

กำหนดวิธีการบันทึกข้อมูลการรังวัดทางสถาปัตยกรรมจำนวน 2 วิธีการ ประกอบด้วย

วิธีที่ 1 ใช้การรังวัดและบันทึกข้อมูลตัวอย่างเรือนพื้นถิ่นแบบชั่วคราว ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม ในเรือนหลังที่ 1

วิธีที่ 2 ใช้การรังวัดและบันทึกข้อมูลตัวอย่างเรือนพื้นถิ่นแบบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา ในเรือนหลังที่ 2

3.7 ขั้นตอนการสำรวจภาคสนาม

1) ขั้นตอนเตรียมการ

ด้านการกำหนดสัญลักษณ์บันทึกข้อมูล (ดังตารางที่ 3)

ด้านการเตรียมข้อมูลก่อนการปฏิบัติงาน

ก่อนการปฏิบัติงานสำรวจหมู่บ้านในทั้งสองวิธีการ จำเป็นที่ต้องจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นต่อเพื่อในการปฏิบัติงาน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 3 การกำหนดสัญลักษณ์ในการสร้างแผนที่หมู่บ้าน (Symbol in process of village mapping)

แบบวิธีดั้งเดิม		แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา	
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
องค์ประกอบพื้นฐาน		องค์ประกอบพื้นฐาน	
	ถนนหรือเส้นทางสัญจรหลักหรือ ถนนสายหลัก		ถนนหรือเส้นทางสัญจรหลักหรือ ถนนสายหลัก
	เส้นทางสัญจรรอง หรือ ทางเดินเท้า		เส้นทางสัญจรรองหรือ ทางเดินเท้า
	แหล่งน้ำ ลำน้ำ		แหล่งน้ำ ลำน้ำ
องค์ประกอบเฉพาะทาง		องค์ประกอบเฉพาะทาง	
A	เรือนพักอาศัยแบบชั่วคราว		เรือนพักอาศัยแบบชั่วคราว
B	เรือนพักอาศัยแบบกึ่งถาวร		เรือนพักอาศัยแบบกึ่งถาวร
C	เรือนพักอาศัยแบบถาวร		เรือนพักอาศัยแบบถาวร

ตารางที่ 4 การกำหนดสัญลักษณ์ในการรังวัดทางสถาปัตยกรรม (Symbol in process of architectural measure work)

แบบวิธีดั้งเดิม		แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา	
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
องค์ประกอบพื้นฐาน		องค์ประกอบพื้นฐาน	
	อาคารพักอาศัย		อาคารพักอาศัย
0.00	ระยะต่างๆ	0.00	ระยะต่างๆ
ก ข ค	ชื่อขององค์ประกอบต่างๆ ของอาคารพักอาศัย	ก ข ค	ชื่อขององค์ประกอบต่างๆ ของอาคารพักอาศัย

ตารางที่ 5 การเตรียมการข้อมูลก่อนการสร้างแผนที่หมู่บ้าน (Information of village mapping process)

แบบวิธีดั้งเดิม (กลุ่มที่ 1)	แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา (กลุ่มที่ 2)
พิมพ์ภาพแผนที่ซึ่งได้จากโปรแกรม Google Earth ลงบนกระดาษขนาด A3	เตรียมแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม เป็นไฟล์รูปภาพและนำเข้าข้อมูลในแอปพลิเคชันโปรแกรมรองรับการทำงาน

ตารางที่ 6 การเตรียมการข้อมูลก่อนการรังวัดทางสถาปัตยกรรม (Information of architectural measure work process)

แบบวิธีดั้งเดิม (กลุ่มที่ 1)	แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา (กลุ่มที่ 2)
เตรียมความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล	เตรียมความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์บันทึกข้อมูล

2) การวางแผนการเดินทางสำรวจและวางแผนการบันทึกข้อมูล

ก่อนการปฏิบัติงานสำรวจหมู่บ้านในทั้งสองกรณีการจำเป็นต้องวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามเวลา และมีขอบเขตของการปฏิบัติงานที่ชัดเจน สามารถสรุปได้ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การวางแผนการเดินทางสำรวจและวางแผนการบันทึกข้อมูล (Plan of field survey and data collected before village mapping process)

การสร้างแผนที่หมู่บ้าน	การรังวัดทางสถาปัตยกรรม
แบ่งกลุ่มการสำรวจออกเป็น 2 กลุ่ม และวางแผนขอบเขตการเดินทางสำรวจในพื้นที่ และตามกำหนดเวลา	ดำเนินการบันทึกข้อมูลโดยใช้ผู้บันทึกเป็นคนเดียวกันและบันทึกข้อมูลโดยใช้วิธีการทั้ง 2 วิธีการกำหนดเวลา

3.8 ผลการปฏิบัติการสำรวจภาคสนาม

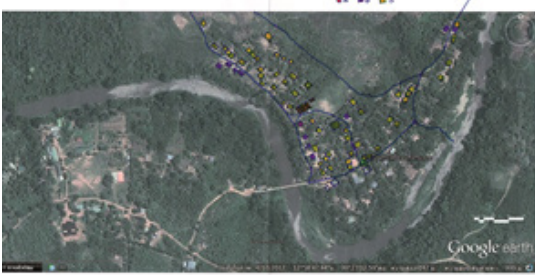
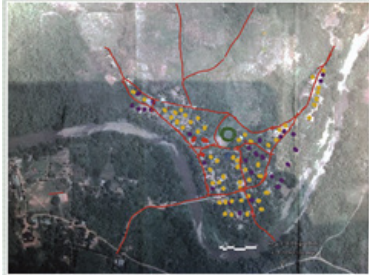
1) ผลการปฏิบัติงาน ด้านการสร้างแผนที่หมู่บ้าน ดังตารางที่ 8

2) ผลการปฏิบัติงาน ด้านการรังวัดทางสถาปัตยกรรม ดังตารางที่ 9

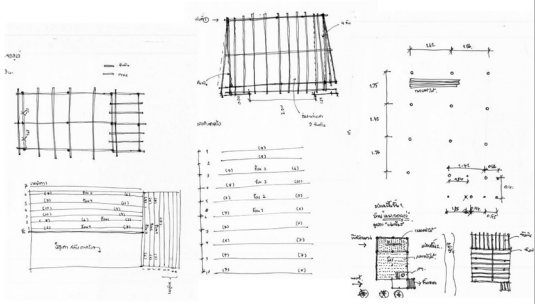
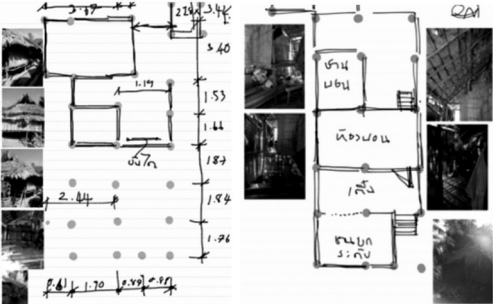
4. การตรวจสอบและยืนยันข้อมูลพื้นฐาน

ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลที่ได้ดำเนินการสำรวจเชิงพื้นที่เพื่อยืนยันขอบเขตการสำรวจ ในขั้นตอนการสร้างแผนที่หมู่บ้าน ระหว่างกลุ่มวิธีการแบบดั้งเดิมและกลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

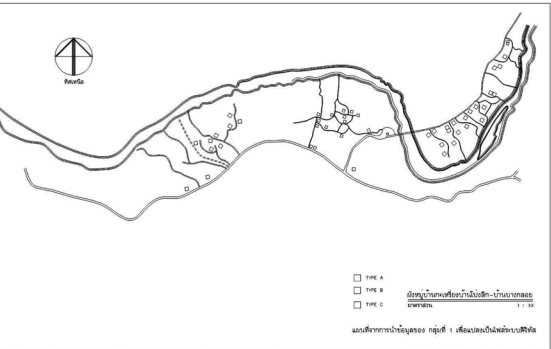
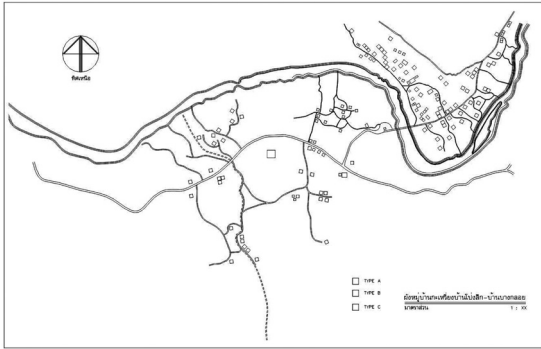
ตารางที่ 8 ผลการบันทึกข้อมูลในการสำรวจหมู่บ้าน (The result of village field survey process)

แบบวิธีดั้งเดิม (กลุ่มที่ 1)	แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา (กลุ่มที่ 2)
	
กลุ่มที่ 1 : บันทึกสิ่งที่พบเห็นประกอบด้วยองค์ประกอบขั้นพื้นฐานด้วยเส้นสัญลักษณ์โดยใช้ปากกาและบันทึกองค์ประกอบเฉพาะทางด้วยตัวอักษรสัญลักษณ์ ลงบนภาพถ่ายจากดาวเทียม	กลุ่มที่ 2 : ดำเนินการบันทึกสิ่งที่พบเห็น ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน และองค์ประกอบเฉพาะทาง ตามสัญลักษณ์ที่กำหนด โดยใช้โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา (TABLET)

ตารางที่ 9 ลักษณะข้อมูลในการรังวัดทางสถาปัตยกรรม (The typical of result in architectural measure work process)

แบบวิธีดั้งเดิม	แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา
	
ดำเนินการบันทึกข้อมูลการรังวัดทางสถาปัตยกรรม และสิ่งที่พบเห็นด้วยเครื่องมือพื้นฐาน ได้แก่ กระดาษและปากกา และภาพถ่ายประกอบการทำงาน	ดำเนินการบันทึกข้อมูลการรังวัดทางสถาปัตยกรรม และสิ่งที่พบเห็นด้วยโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน Goodnotes บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

ตารางที่ 10 การแปลงข้อมูลการสำรวจหมู่บ้านเพื่อสร้างแผนที่หมู่บ้าน (Data transformation on process of village mapping process)

แบบวิธีดั้งเดิม	แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา
	
สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกมาจัดสร้างแผนที่หมู่บ้านได้ โดยรายละเอียดได้จากการบันทึกข้อมูลจากการสำรวจซึ่งบันทึกด้วยการกำหนดสัญลักษณ์ที่ทำให้ระหว่างแปลงข้อมูลสามารถเห็นรูปผังอาคารและพื้นที่หมู่บ้านรวมได้อย่างสะดวกในคราวเดียว	สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกมาจัดสร้างแผนที่หมู่บ้านได้ โดยรายละเอียดได้จากการบันทึกข้อมูลจากการสำรวจซึ่งบันทึกด้วยการกำหนดสัญลักษณ์ การแปลงข้อมูลต้องใช้การย่อและขยายภาพ เพื่อให้เห็นรายละเอียดของข้อมูลที่บ้านทุก

5. การแปลงข้อมูล

5.1 การแปลงข้อมูลด้านการจัดทำแผนที่หมู่บ้าน

นำข้อมูลองค์ประกอบขั้นพื้นฐานและองค์ประกอบเฉพาะทาง จากการสำรวจเชิงพื้นที่ในขั้นตอนการสร้างแผนที่หมู่บ้าน ที่ได้จากการเดินสำรวจหมู่บ้าน ทั้ง 2 วิธีการ มาสร้างเป็นแผนที่หมู่บ้านด้วยโปรแกรมการเขียนแบบ ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 10

5.2 ขั้นตอนการแปลงข้อมูลด้านการรังวัดทางสถาปัตยกรรม

ดำเนินการใช้ข้อมูลจากการบันทึกข้อมูลกายภาพเชิงลึกทางสถาปัตยกรรม ในขั้นตอนการรังวัดทางสถาปัตยกรรม ในเรือนที่แตกต่างกันและคนละวิธีการ ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา มาจัดทำเป็นแบบแสดงรายละเอียดสถาปัตยกรรม ซึ่งผลการจัดทำสามารถแสดงในตารางที่ 11

6. การวิเคราะห์เปรียบเทียบการสร้างแผนที่หมู่บ้านและการรังวัดทางสถาปัตยกรรมด้วยกระบวนการแบบดั้งเดิมและแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา

เพื่อแสดงให้เห็นถึงจุดเด่นและจุดด้อยของวิธีการสำรวจหมู่บ้าน ในขั้นตอนของการสร้างแผนที่หมู่บ้านและการรังวัดทางสถาปัตยกรรมโดยอาศัยวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา จึงได้กำหนดเกณฑ์การประเมินเพื่อแสดงให้เห็นจุดเด่นและจุดด้อยของทั้งสองวิธีการ จำนวน 2 เกณฑ์ คือ 1. เกณฑ์การพิจารณาด้านองค์ประกอบทั่วไป 2. เกณฑ์การพิจารณาด้านการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถสรุปผลด้วยตารางที่ 12 และ 13

7. สรุปผลการศึกษา

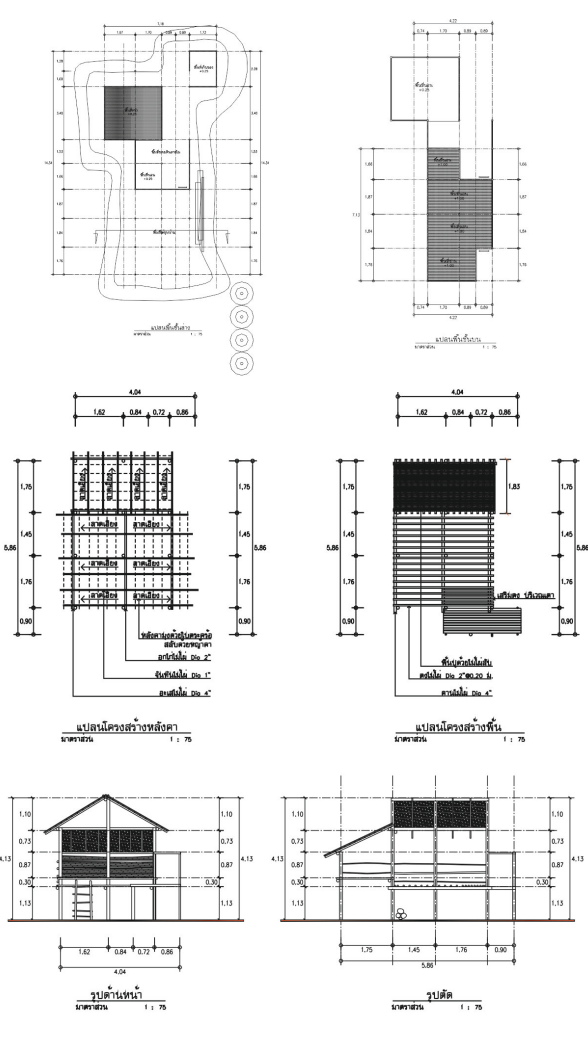
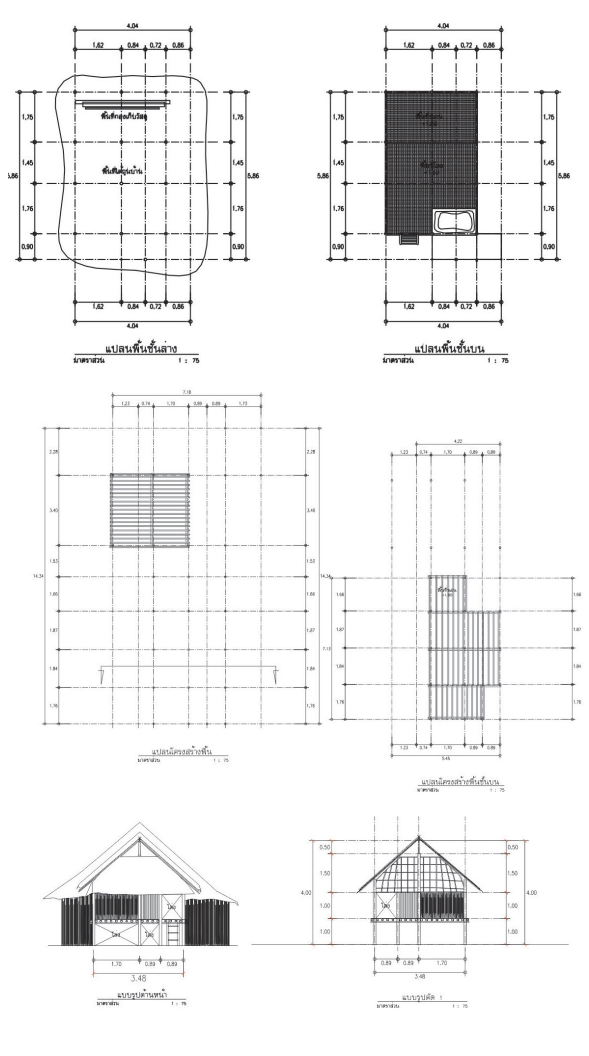
จากการเปรียบเทียบจุดเด่นและจุดด้อย ของกระบวนการสำรวจหมู่บ้าน ในขั้นตอนการสร้างแผนที่หมู่บ้านและการรังวัดทางสถาปัตยกรรม โดยใช้วิธีการแบบดั้งเดิมและแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา จากตารางที่ 12 และ 13 สามารถสรุปได้ว่า

1. ในขั้นตอนของวิธีการสร้างแผนที่หมู่บ้าน ซึ่งเป็นมิติของการปฏิบัติงานเชิงพื้นที่ (Macro Scale) พบว่า วิธีการแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพามีจุดเด่นมากกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมโดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดเด่นสำคัญในช่วงระหว่างการปฏิบัติงานที่สามารถบันทึกข้อมูลด้วยการใช้สัญลักษณ์แทนการสื่อความหมายของข้อมูลโดยไม่มีข้อจำกัดของอุปกรณ์ในการใช้สัญลักษณ์สีและขนาดเส้น และจุดเด่นในขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านต่างๆ ซึ่งครอบคลุมด้านการจัดเตรียมอุปกรณ์ การบันทึกข้อมูล การลบแก้ไขข้อมูล ภาพรวมของการบันทึกข้อมูล การโอนย้ายข้อมูลเพื่อการใช้งานต่อเนื่อง และการเก็บรักษาข้อมูลดิบภายหลังการปฏิบัติงาน

2. ในขั้นตอนของการรังวัดทางสถาปัตยกรรมซึ่งมิติของการปฏิบัติงานเชิงลึก (Micro Scale) พบว่า วิธีการแบบดั้งเดิมมีจุดเด่นในส่วนสำคัญของการปฏิบัติงานมากกว่าวิธีการแบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา โดยสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างละเอียด มีหลากหลายขนาดในพื้นที่ซึ่งงานเดียว และสามารถเห็นภาพรวมของการบันทึกข้อมูลได้ในคราวเดียว เช่น ผังอาคารโดยละเอียด ตำแหน่งประตู หน้าต่าง ระบบโครงสร้าง และวัสดุการก่อสร้าง เป็นต้น

3. วิธีการแบบดั้งเดิมมีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานเชิงลึก (Micro Scale) เช่น การรังวัดทางสถาปัตยกรรม แต่ยังคงมีจุดด้อยบางประการที่และสามารถนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพามาประยุกต์ใช้เพื่อลดข้อจำกัดต่างๆ อีกทั้งยังมีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานเชิงพื้นที่ (Macro Scale) ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 11 การแปลงข้อมูลการรังวัดทางสถาปัตยกรรมเพื่อสร้างแบบทางสถาปัตยกรรม (Data transformation on architectural drawing process)

แบบวิธีดั้งเดิม	แบบใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แบบพกพา
 Hand-drawn architectural drawings showing floor plans, sections, and elevations. The drawings include dimensions and labels in Thai, such as 'แบบแปลนชั้นล่าง' (Ground floor plan), 'แบบแปลนชั้นบน' (Upper floor plan), 'แบบตัดหน้า' (Front section), and 'แบบตัดข้าง' (Side section). The drawings are detailed and show the structure of the building.	 Digitized architectural drawings showing floor plans, sections, and elevations. The drawings are more precise and include dimensions and labels in Thai, such as 'แบบแปลนชั้นล่าง' (Ground floor plan), 'แบบแปลนชั้นบน' (Upper floor plan), 'แบบตัดหน้า' (Front section), and 'แบบตัดข้าง' (Side section). The drawings are clear and show the structure of the building.
การแปลงข้อมูลจากการบันทึกมาเป็นแบบแสดงรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม ทำได้โดยละเอียด อันเนื่องมาจากรับข้อมูลที่มีการบันทึก ที่มีข้อมูลที่สามารถบันทึกได้อย่างละเอียดในช่วงเวลาที่กำหนด	การแปลงข้อมูลจากการบันทึกมาเป็นแบบแสดงรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมทำได้น้อย อันเนื่องจากข้อมูลได้รับขาดความละเอียด ซึ่งได้มีการบันทึกในช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ในขั้นตอนการจัดทำแผนที่หมู่บ้าน (Strange and Weakness analysis in Village mapping process)

รายการ	แบบดั้งเดิม			แบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา		
	ขั้นตอนการจัดการข้อมูล	การจัดการเนื้อหา	อื่น ๆ	ขั้นตอนการจัดการข้อมูล	การจัดการเนื้อหาข้อมูล	อื่น ๆ
ก่อนการปฏิบัติงาน	1.1 มีขั้นตอนในการจัดเตรียมอุปกรณ์พื้นฐาน อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับใช้บันทึกข้อมูลเช่น ภาพถ่ายจากดาวเทียมที่มีหลายขนาด			1.1 มีขั้นตอนการเตรียมภาพถ่ายจากดาวเทียมเข้าสู่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาโดยใช้โปรแกรมสนับสนุนการทำงาน		
ระหว่างการปฏิบัติงาน		2.1 จัดบันทึกลงบนกระดาษแผนที่ ในลักษณะการใช้สัญลักษณ์แทนการสื่อความหมายของข้อมูล โดยมีข้อจำกัดของอุปกรณ์ ในด้านสี และขนาดเส้น			2.1 จัดบันทึกลงบนโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน ในลักษณะการใช้สัญลักษณ์แทนการสื่อความหมายของข้อมูล โดยไม่มีข้อจำกัดของอุปกรณ์ ในด้านสัญลักษณ์สี และขนาดเส้น	
		2.2 การบันทึกข้อมูลเมื่อเกิดกรณีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด จะไม่สามารถลบแก้ไข คืนข้อมูลได้ทันที ต้องใช้อุปกรณ์ลบคำผิด ซึ่งส่งผลต่อความสมบูรณ์ของข้อมูล			2.2 การบันทึกข้อมูลเมื่อเกิดกรณีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด สามารถลบแก้ไข คืนข้อมูลได้ทันที โดยใช้คำสั่งในโปรแกรมสนับสนุน ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของข้อมูล	
		2.3 สามารถเห็นลักษณะของข้อมูลที่บันทึก ที่มีหลากหลายขนาด ได้ในลักษณะภาพรวมในคราวเดียว ทำให้สะดวกต่อการทำงานบันทึกข้อมูล แต่ไม่สามารถเห็นองค์ประกอบของข้อมูลดิบ และในชั้นที่ละเอียดมากขึ้น			2.3 สามารถเห็นลักษณะของข้อมูลที่บันทึกได้หลายขนาด โดยใช้การขยายเข้า-ออก และสามารถเห็นองค์ประกอบของข้อมูลดิบและในชั้นที่ละเอียดมากขึ้น	
		2.4 ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาการทำงานของอุปกรณ์ แต่เสียเวลาส่วนหนึ่งไปกับการเปลี่ยนแผ่นภาพถ่ายในมาตราส่วนอื่นเพื่อประกอบการบันทึกข้อมูล			2.4 แบตเตอรี่ของอุปกรณ์มีข้อจำกัดมีใช้งานระยะเวลานาน แต่สามารถใช้แบตเตอรี่สำรองแบบพกพาได้	
หลังการปฏิบัติงาน			3.1 ไม่สามารถโอนย้ายเพื่อแปลงเป็นข้อมูลแผนที่ได้ทันที			3.1 สามารถโอนย้ายข้อมูลเพื่อแปลงเป็นแผนที่ได้ทันที
			3.2 ต้องมีพื้นที่สำหรับการจัดเก็บข้อมูลดิบ			3.2 ไม่ต้องมีพื้นที่สำหรับการจัดเก็บข้อมูลดิบ เนื่องจากเป็นลักษณะไฟล์ข้อมูลระบบดิจิทัล

ที่มา: จากการวิเคราะห์ (From : Analysis process)

หมายเหตุ



จุดเด่น



จุดด้อย

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ในขั้นตอนการรังวัดทางสถาปัตยกรรม (Strange and Weakness analysis in Village mapping process)

รายการ	แบบดั้งเดิม			แบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพา		
	ขั้นตอนการจัดการข้อมูล	การจัดการเนื้อหา	อื่น ๆ	ขั้นตอนการจัดการข้อมูล	การจัดการเนื้อหาข้อมูล	อื่น ๆ
ก่อนการปฏิบัติงาน	มีขั้นตอนในการจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับอำนวยความสะดวกพื้นฐาน หลายชนิด			มีขั้นตอนในการจัดเตรียมอุปกรณ์พื้นฐานและโปรแกรมสนับสนุนการทำงานจำนวนน้อย		
ระหว่างการปฏิบัติงาน		2.1 สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างละเอียดและมีหลากหลายขนาดได้ในคราวเดียวกัน ลักษณะของข้อมูลที่บันทึกใช้การเขียนเส้นและอักษร ลงบนกระดาษ ด้วยอุปกรณ์พื้นฐานหลากหลายชนิด			2.1 ไม่สามารถบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดและมีหลากหลายขนาดได้ในคราวเดียว ต้องใช้การ ขยายเข้า – ออกเพื่อบันทึกข้อมูล เนื่องจากมีข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึก ลักษณะของข้อมูลที่บันทึกใช้การเขียนเส้น และสัญลักษณ์สี และสอดแทรกภาพประกอบ การลงบนโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน	
		2.2 การบันทึกข้อมูลเมื่อเกิดกรณีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด ไม่สามารถลบแก้ไข คืนข้อมูลได้ทันที ต้องใช้อุปกรณ์ลบคำผิด			2.2 การบันทึกข้อมูลเมื่อเกิดกรณีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด สามารถลบแก้ไข คืนข้อมูลได้ทันทีโดยใช้คำสั่งในโปรแกรมสนับสนุน	
		2.3 สามารถเห็นลักษณะและรายละเอียดของข้อมูลที่บันทึกได้ในคราวเดียว เช่น ผังบ้าน รายละเอียด เช่น ประตู หน้าต่าง รายละเอียดวัสดุ			2.3 ไม่สามารถเห็นลักษณะและรายละเอียด ของข้อมูลที่บันทึกได้ในคราวเดียว	
		2.4 ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาการทำงานของอุปกรณ์			2.4 แบตเตอรี่ของอุปกรณ์มีข้อจำกัดกรณีใช้งานระยะเวลานาน แต่สามารถใช้แบตเตอรี่สำรองแบบพกพาได้	
หลังการปฏิบัติงาน			3.1 ไม่สามารถโอนย้ายเพื่อแปลงเป็นแผนที่ได้ทันที			3.1 สามารถโอนย้ายข้อมูลเพื่อแปลงเป็นแผนที่ได้ทันที
			3.2 ต้องมีพื้นที่สำหรับการจัดเก็บข้อมูลดิบ			3.2 ไม่ต้องมีพื้นที่สำหรับการจัดเก็บข้อมูลดิบ เนื่องจากเป็นลักษณะไฟล์ข้อมูลระบบดิจิทัล

หมายเหตุ



จุดเด่น



จุดด้อย

ที่มา: จากการวิเคราะห์ (From : Analysis process)

References

- Department of water management brance. (2015). เพชรบุรี [Phetburi]. Retrieve August 30,2016, from http://irrigation.rid.go.th/rid14/om/wmb14/pic/map/pet_22.jpg
- Ministry of Natural Resources and Environment. (2015). แก่งกระเจาน [Kaeng Krachan]. Retrieved January 10, 2015, from http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=1028.
- National Electronics and Computer Technology Center [NECTEC]. (2015). *How community survey*. Retrieved january 28, 2015, from <http://www.nectec.or.th/schoolnet/library/webcontest2003/100team/dlIns058/plan/plan.html>
- Piriyawat S. (2009). *แนวทางการปฏิบัติสำหรับการสำรวจภาคสนาม* [Guidelines for survey field practice]. Chonburi, Thailand: Burapha University.
- Royal Thai department.(2012). *การใช้โปรแกรมภูมิสารสนเทศในการสร้างแบบจำลองความสูงสามมิติของภูมิประเทศ : กองยี่ห้อและยี่ห้อฟิสิกส์* [Usage geographic information for regeneration on 3D modelling: Geodesy and Geophysical]. Bangkok, 1-5
- The Royal Initiative Discovery Foundation. (2015a). Information of condition. Retrieved January 10, 2015, from <http://www.pidthong.org/project-detail.php?id=236>
- The Royal Initiative Discovery Foundation. (2015b). Rural development plan for spatial applications for Karen. Retrieved February 17, 2015, from <http://www.pidthong.org/project-detail.php?id=236>