

คู่มือ

นิตินิยมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม



ศูนย์ศึกษาและพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

คำนำ

คู่มือนิติธรรมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม จัดทำเพื่อถอดบทเรียนวิธีการและขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรป่าไม้ ปัญหาที่ดิน และปัญหาทรัพยากรน้ำ เขตจังหวัดนครราชสีมา ด้านปัจจัยความขัดแย้ง และพัฒนารูปแบบวิวัฒนาการร่วมของชุมชนในการขับเคลื่อนองค์กรชุมชน เพื่อศึกษาและพัฒนาบทบาทของมหาวิทยาลัย คณาจารย์ บุคลากร นิสิต และนักศึกษาที่นำไปใช้ในขบวนการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะและการพัฒนาท้องถิ่น และพัฒนาพื้นที่ต้นแบบจากกระบวนการเรียนรู้การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างรูปแบบใกล้เคียงความขัดแย้ง การแก้ปัญหาของชุมชนร่วมกันในสภาพการณ์อนาคต โดยสภาองค์กรชุมชนและสถาบันอุดมศึกษา โดยมีเป้าหมายในการสร้างฐานข้อมูลด้านพื้นที่ป่าไม้ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณและทิศทางการไหลของน้ำ จำนวน 3 กลุ่มน้ำ ได้แก่ กลุ่มน้ำลำมูลบน-ลำพระเพลิง กลุ่มน้ำลำตะคอง และกลุ่มน้ำลำเชียงไกร ตามประเด็นพื้นที่ป่าต้นน้ำ พื้นที่น้ำท่วม และพื้นที่ดินเค็ม และเป้าหมายที่สำคัญคือการจัดตั้งหน่วยจัดการความขัดแย้งและนิติธรรมชุมชน เพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการแก้ปัญหาความขัดแย้งร่วมกันแบบทางเลือกจากการปรึกษาหารือร่วมกันในการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน กิจกรรมในการดำเนินงาน ประกอบด้วย การเริ่มต้นจัดทำโครงการที่ได้รับโจทย์ปัญหาจากชุมชน การสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดนครราชสีมา การหารือประเด็นปัญหาจากสภาองค์กรชุมชน โดยประเด็นปัญหารับโจทย์จากข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัยเพื่อเสนอขออนุมัติ ดำเนินการประสานงานผู้เกี่ยวข้อง และจัดตั้งคณะทำงาน สืบสวนฐานข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน จัดกิจกรรมประชุม อบรม สัมมนาวิชาการ ในการจัดทำข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พัฒนารูปแบบการจัดการความขัดแย้ง จัดเวทีสรุปบทเรียนการพัฒนาเพื่อให้ได้รูปแบบการดำเนินกิจกรรมและองค์ความรู้ที่เหมาะสม ถอดบทเรียนเพื่อสร้างองค์ความรู้สู่ปฏิบัติการและถ่ายทอดขยายผลในโอกาสต่อไป จัดตั้งหน่วยจัดการความขัดแย้งและนิติธรรมชุมชนตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยสรุปประเด็นที่ได้ดำเนินการแล้ว

รศ.ดร. ณภัทร น้อยน้ำใส

สารบัญ

	หน้า
คู่มือนิติธรรมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม	1
ขั้นตอนเตรียมการจัดกระทำปัญหา	1
ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนิติธรรมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม	1
แบบฟอร์มการประเมินผลกระทบโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดนครราชสีมา	4
การทำแผนที่ทำมือ	12
แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสำหรับเกษตรกร	28

คู่มือนิติธรรมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนเตรียมการจัดกระทำปัญหา

1. การสำรวจข้อมูลประเด็นปัญหา/พื้นที่

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

- เอกสารทางราชการ เอกสารสิ่งพิมพ์ วารสาร
- ตำรา งานวิจัย จากหน่วยงานสำนักสิ่งแวดล้อมภาค/จังหวัด โรงงานอุตสาหกรรม

และโรงพยาบาลสุขภาพชุมชน

- การพูดคุยปรึกษาหารือ

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

- การสำรวจภาคสนาม ด้วยเทคนิคการเก็บตัวอย่าง ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ และสัตว์ป่า

ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนิติธรรมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม

1. จัดเวทีเสวนาภาคหน่วยงานราชการ และผู้นำชุมชน ปรึกษาหารือประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไข



2. สำรวจข้อมูลจากแผนที่และภาคสนามในพื้นที่จริง จากประเด็นปัญหา เพื่อหาแนวทางแก้ไขและลงฐานข้อมูล



สำรวจการกระจายตัวของดินเค็มที่เกิดจากโรงงานนาเกลือ อำเภอโนนไทย ในพื้นที่ลุ่มน้ำลำเชียงไกร



สำรวจแนวตลิ่งลำตะคองที่โดนบุกรุก และขยะในลำน้ำ อำเภอปากช่อง ในพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคอง



3. จัดเวทีเสวนาภาคประชาชนและผู้นำชุมชน ปรัชษาหรือประเด็นปัญหาและหาแนวทางแก้ไขแบบมีส่วนร่วมกับคนในพื้นที่



4. ประชุมใหญ่คณะกรรมการบริหารโครงการ เพื่อหาแนวทางแก้ไขในแต่ละพื้นที่ตามประเด็นปัญหา และวางแผนแก้ไขปัญหา



5. ลงพื้นที่แก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยร่วมมือกับโครงการบัณฑิตจิตอาสา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และชุมชนในพื้นที่



6. จัดเวทีเสวนาและประเมินผลโครงการที่ผ่านมาแบบมีส่วนร่วมกับชุมชนในพื้นที่



ตารางที่ ผลการประเมินการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในระดับชุมชน

รายการ	ระดับคะแนน ความสำเร็จเมื่อจำแนก ตามชุมชน			ระดับคะแนน ความสำเร็จของชุมชน โดยเฉลี่ย		
1. ด้านบริบท (context evaluation, C)						
2. ด้านปัจจัยป้อน (input evaluation, I)						
3. ด้านกระบวนการ (process evaluation, P)						
4. ด้านผลผลิต (product evaluation, P)						
ภาพรวม						

1. การประเมินผลกระทบโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดนครราชสีมา

การประเมินผลการดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวครั้งนี้ เป็นการประเมินผลในภาพรวมของชุมชนที่เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 15 ชุมชน ในพื้นที่ 3 กลุ่มน้ำ คือ 1. กลุ่มน้ำลำมูลบน-ลำพระเพลิง 5 ชุมชน ได้แก่ บ้านดิ่งชัน หมู่ที่ 5 ตำบลกระเซหิน อำเภอครบุรี บ้านโคกสำราญ หมู่ที่ 10 ตำบลตะขบ อำเภอปักธงชัย บ้านไทยสามัคคี หมู่ที่ 1 ตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว บ้านคลองทราย หมู่ที่ 8 ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว และบ้านหลุมดิน หมู่ที่ 10 ตำบลหินดาด อำเภอห้วยแถลง 2. กลุ่มน้ำลำตะคอง 5 ชุมชน ได้แก่ บ้านหนองซอน หมู่ที่ 11 เทศบาลตำบลเมืองใหม่โคกกรวด อำเภอเมือง บ้านซับหวาย หมู่ที่ 16 เทศบาลเมืองปากช่อง อำเภอปากช่อง บ้านโป่งประทุน หมู่ที่ 3 เทศบาลเมืองปากช่อง อำเภอปากช่อง บ้านคลองตาลอง หมู่ที่ 1 เทศบาลเมืองปากช่อง อำเภอปากช่อง และบ้านนากลาง หมู่ที่ 1 ตำบลนากลาง อำเภอสูงเนิน 3. กลุ่มน้ำลำเชียงไกร จำนวน 5 ชุมชน ได้แก่ บ้านกุดพิमान หมู่ที่ 7 ตำบลกุดพิमान อำเภอด่านขุนทด บ้านสระจะแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลสระจะแซ่ อำเภอด่านขุนทด บ้านวังสมบูรณ์ หมู่ที่ 18 อำเภอหนองแวง อำเภอเทพารักษ์ บ้านนาราชณ์ หมู่ที่ 1 ตำบลลำโรง อำเภอโนนไทย และบ้านพุฒา หมู่ที่ 13 ตำบลพุฒา อำเภอเมืองนครราชสีมา โดยดำเนินการประเมินผลจำนวน 4 ด้าน คือ การประเมินด้านบริบท การประเมินปัจจัยป้อน การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การประเมินบริบท (context evaluation, C)

การประเมินผลการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนที่ได้รับผลกระทบในจังหวัดนครราชสีมา ผลการประเมินด้านบริบทโดยภาพรวมพบว่ากลุ่มที่ได้รับผลกระทบจาก.....

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความสำเร็จตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน.....ประเด็น คือ ด้านสภาพแวดล้อมของชุมชนเอื้ออำนวยต่อการนำแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ ($\bar{x}$ =S.D. =)

ส่งเสริมและสนับสนุนจากบุคคลภายนอก เช่น หน่วยงานเอกชน หน่วยงานราชการ หรือองค์กรอิสระ หรืออื่น ๆ ($\bar{x}$ = S.D. =) และด้านความพร้อมเพื่อกันของกรรมการชุมชนต่อการนำแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 2 ประเด็น คือ ด้านบุคลากรในชุมชนมีองค์ความรู้และความเข้าใจในแนวพระราชดำริอยู่ในระดับ..... และด้านบุคลากรในชุมชนรับผิดชอบต่อการนำแนวพระราชดำริด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างรูปธรรม ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับมาก จำนวนประเด็น คือ ด้านการกำหนดนโยบายของชุมชนได้ส่งเสริมให้เกิดการใช้แนวพระราชดำริเรื่องการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 ประเด็น คือ ด้านงบประมาณสนับสนุนการนำแนวพระราชดำริเรื่องการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ดังตารางที่

ตารางที่ ผลการประเมินการดำเนินงานภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในชุมชนด้านบริบท

ด้านบริบท	ระดับคะแนน ความสำเร็จเมื่อจำแนก ตามชุมชน			ระดับคะแนน ความสำเร็จของชุมชน โดยเฉลี่ย		
1. การกำหนดนโยบายของชุมชนได้ส่งเสริมให้เกิดการใช้แนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม						
2. สภาพแวดล้อมของชุมชนเอื้ออำนวยต่อการนำแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้						
3. มีงบประมาณสนับสนุนการนำแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง						
4. ความพร้อมเพื่อกันของคนในชุมชนต่อการนำแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ						

ตารางที่ ผลการประเมินการดำเนินงานภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในชุมชนด้านบริบท (ต่อ)

5. การส่งเสริมและสนับสนุนจากบุคคลภายนอก เช่น องค์กรธุรกิจ หน่วยงานภาครัฐ เอกชนในท้องถิ่นและอื่น ๆ						
ภาพรวมด้านบริบท						

1.2 การประเมินปัจจัยป้อน (input evaluation, I)

การประเมินผลการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจำนวน 15 ชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา ผลการประเมินในด้านปัจจัยป้อนโดยภาพรวมพบว่า กลุ่มตัวอย่างชุมชนที่ได้รับผลกระทบมีระดับความสำเร็จในระดับ ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน ประเด็น คือ ด้าน.....และด้าน

กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับมาก จำนวน 3 ประเด็น คือ ด้านบุคลากรในชุมชนมีทักษะและมีประสบการณ์กับการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ด้านบุคลากรในชุมชนมีองค์ความรู้และความเข้าใจต่อการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ($\bar{x}$ =..... S.D. =.....) และด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์อย่างครบครันสำหรับการนำแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติในชุมชน ($\bar{x}$ =.....S.D.=.....) ดังตารางที่

ตารางที่ ผลการประเมินการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนที่ได้รับผลกระทบในจังหวัดนครราชสีมา ด้านปัจจัยป้อน

ด้านปัจจัยป้อน	ระดับคะแนน ความสำเร็จเมื่อจำแนก ตามชุมชน			ระดับคะแนน ความสำเร็จของชุมชน โดยเฉลี่ย		
1.มีคนในชุมชนรับผิดชอบต่อการนำหลักตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม						
2.มีเครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์อย่างครบครันสำหรับการนำแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติในชุมชน						
3.คนในชุมชนมีองค์ความรู้และความเข้าใจแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม						
4. บุคลากรในชุมชนมีทักษะและประสบการณ์กับการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม						
5. มีการประสานงานภายในระหว่างบุคลากรภายในชุมชนเอง และบุคลากรภายนอกในการใช้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างลงตัว						
ภาพรวมด้านปัจจัยป้อน						

1.3 การประเมินกระบวนการ (process evaluation, P)

การประเมินผลการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา ในกรณีชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ผลการประเมินในด้านกระบวนการโดยภาพรวมพบว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบมีระดับความสำเร็จในระดับ ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จมากที่สุดจำนวน ประเด็น คือ ด้านมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ด้านมีโครงการที่ดำเนินงานตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นอย่างดี ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ด้านการดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับความร่วมมือระหว่างผู้นำชุมชน คนในชุมชนเป็นอย่างดี ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ด้านมีการจัดโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวพระราชดำริการ

จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอและรอบด้าน ($\bar{x}$ = S.D. =.....) และด้าน
มีการใช้ทรัพยากรและระยะเวลาในการดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ดังตารางที่

ตารางที่ ผลการประเมินการดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ด้านกระบวนการ

ด้านกระบวนการ	ระดับคะแนน ความสำเร็จเมื่อจำแนก ตามชุมชน			ระดับคะแนน ความสำเร็จของชุมชน โดยเฉลี่ย		
1.มีการจัดกิจกรรมต่างๆ ได้สอดคล้องตามแนว พระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม						
2.มีการจัดโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนว พระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติในชุมชน						
3.การดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริด้าน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับความร่วมมือระหว่างกรรมการชุมชนและคน ในชุมชนเป็นอย่างดี						
4. การใช้ทรัพยากร และระยะเวลาในการดำเนิน โครงการตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม						
5.โครงการที่ดำเนินการแนวพระราชดำริการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมี กระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นอย่างดี						
ภาพรวมด้านกระบวนการ						

1.4 การประเมินผลผลิต (product evaluation, P)

การประเมินผลการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา กรณีของชุมชนที่ได้รับผลกระทบ
ผลการประเมินในด้านผลผลิตโดยภาพรวมพบว่า กลุ่มชุมชนที่ได้รับผลกระทบมีระดับความสำเร็จในระดับมาก
($\bar{x}$ = S.D. =.....)

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน
ประเด็น คือ ด้านโครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้ดำเนินการมี
ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี ($\bar{x}$ = S.D. =.....) และด้านผลลัพธ์ของ

โครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับมาก จำนวน ประเด็น คือ ด้านมีการดำเนินโครงการต่าง ๆ ตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความสม่ำเสมอ และมีความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการ ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ด้านมีการตรวจสอบการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้หลักเกณฑ์ที่ถูกต้องและชัดเจน ($\bar{x}$ = S.D. =.....) และด้านมีการกำหนดนโยบาย กระบวนการ และวิธีการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาโครงการที่ดำเนินการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ($\bar{x}$ = S.D. =.....) ดังตารางที่

ตารางที่ ผลกระทบประเมินการดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนที่ได้รับผลกระทบ ด้านผลผลิต

ด้านผลผลิต	ระดับคะแนน ความสำเร็จเมื่อจำแนก ตามชุมชน			ระดับคะแนน ความสำเร็จของชุมชน โดยเฉลี่ย		
1.มีการตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและชัดเจน						
2.มีการดำเนินโครงการต่าง ๆ ตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความสม่ำเสมอ และมีความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการ						
3.โครงการตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี						
4. ผลลัพธ์ของโครงการตามแนวพระราชดำริด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้						
5.มีการกำหนดนโยบาย กระบวนการ และวิธีการสำหรับปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาโครงการที่ดำเนินการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน						
ภาพรวมด้านผลผลิต						

1.5 การประเมินภาพรวม (CIPP Model)

การประเมินผลการดำเนินโครงการภายใต้แนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา ในกรณีที่ชุมชนได้รับผลกระทบ ผลการประเมินในภาพรวมพบว่า กลุ่มชุมชนที่ได้รับผลกระทบมีระดับความสำเร็จในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 2 ประเด็น คือ ด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}$ = S.D. =.....) และด้านปัจจัยป้อน ($\bar{x}$ = S.D. =.....)

กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จอยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ประเด็น คือ ด้านบริบท ($\bar{x}$ = S.D. =.....) และด้านผลผลิต

ตารางที่ ผลการประเมินการดำเนินโครงการตามแนวพระราชดำริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยภาพรวม

รายการ	ระดับคะแนน ความสำเร็จเมื่อจำแนก ตามชุมชน			ระดับคะแนน ความสำเร็จของชุมชน โดยเฉลี่ย		
1. ด้านบริบท (context evaluation, C)						
2. ด้านปัจจัยป้อน (input evaluation, I)						
3. ด้านกระบวนการ (process evaluation, P)						
4. ด้านผลผลิต (product evaluation, P)						
ภาพรวม						

2. การกลั่นกรองปัญหาและสาเหตุปัญหา

2.1 การวิเคราะห์-สังเคราะห์ข้อมูล

2.2 การประชุมเสวนา/จัดเวที ภาคประชาชน

ขั้นพิสูจน์เหตุปัญหาด้วยกันและกัน

การพิสูจน์เหตุปัญหาด้วยกันและกัน โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

1. การเก็บข้อมูลจากพื้นที่ทดลอง พื้นที่ตัวอย่าง และพื้นที่ปัญหา จะเก็บข้อมูลตัวอย่างภายในและละแวกใกล้เคียง 500 เมตร, 1, 3, และ 5 กิโลเมตร

2. การสังเคราะห์ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับข้อมูลทางสังคม จัดทำกระบวนการสามเส้า

3. คืบข้อมูลให้กับชุมชนจากการถอดบทเรียน โดยจัดทำกระบวนการกลุ่ม เวทีประชาคม (แบบเป็นทางการ) และเวทีประชาชน (แบบไม่เป็นทางการ)

4. จัดทำแผนชุมชน จากความต้องการของเอกบุคคหลอมรวมสู่แผนชุมชนที่สกัดจากความต้องการรายบุคคล โดยยึดประโยชน์ส่วนรวมเป็นเป้าหมายสูงสุด ประโยชน์ส่วนบุคคลเป็นผลพลอยได้
 ในขั้นพิสูจน์เหตุปัญหบางประเด็นของพื้นที่อาจนำไปสู่กระบวนการยุติธรรมด้วยศาล

ขั้นตอนการเพิ่มต้นทุนปัญญาให้กับชุมชน

1. การอบรมให้ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยาประยุกต์ การวิเคราะห์ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติการ และโรงเรียนเกษตรกร

2. การนำไปใช้ เป็นการนำทฤษฎี นวัตกรรมและเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้สู่การแก้ปัญหาร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (สถานประกอบการ/หน่วยงานรัฐ-ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ)

หมายเหตุ : ในขั้นตอนนี้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ปัญหาจะต้องยึดหลักปรัชญาแนวพระราชดำรัสเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย ยกระดับภูมิปัญญาชาวบ้าน ได้แก่ แผนที่ทำมือ ปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพ วัสดุปรับปรุงดินเค็ม

ขั้นตอนการสร้างประโยชน์ร่วมอย่างยั่งยืน

1. การทำแผนติดตาม ตรวจสอบเฝ้าระวัง

1.1 เทคโนโลยี

1.2 ภาคประชาชน

2. การสร้างแหล่งเรียนรู้ชุมชน

2.1 เพื่อใช้เป็นที่พักผ่อน ปรึกษาหารือ เสวนา พื้นที่ชุมชน

2.2 พื้นที่ธรรมชาติ พื้นที่สาธารณะประโยชน์ ปราชญ์ชาวบ้าน โรงเรียน วัด

3. การสร้างหลักสูตรท้องถิ่น

3.1 การศึกษานอกระบบ โรงเรียน สพฐ. และสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเติมเต็ม

4. การประเมินพื้นที่และสื่อให้เห็น จุดอ่อน-จุดแข็ง-โอกาส-เสริม

5. การพัฒนาจากการประเมินผลขั้น 1, 2, 3 และ 4

การทำแผนที่ทำมือ

การทำแผนที่ทำมือ

การถอดบทเรียนมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ด้วยเทคนิคแบบมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ ซึ่งกระบวนการแก้ไขปัญหของชุมชนในเรื่องที่ดินทำกิน จะใช้แผนที่ทำมือเป็นเครื่องมือหนึ่งในการแก้ไขปัญหา เช่น เรื่องการทับซ้อนที่ดิน การถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินทำกิน เป็นต้น การนำเสนอประสบการณ์โดยคนในพื้นที่และผู้นำชุมชน มีรายละเอียดในการทำแผนที่ทำมือ ดังนี้

ทำไมถึงเป็นแผนที่ทำมือ

1. ทำง่ายไม่ยุ่งยาก เป็นเครื่องมือที่สร้างการเรียนรู้ในระดับชุมชน
2. เห็นได้ชัดเจน ในการแผนที่ทำมือ ก็จะทำให้ชุมชนเห็นภาพรวมได้ต่างๆ เริ่มจากชาวบ้านร่วมกันวาดบริบทพื้นที่ สิ่งแวดล้อม ลักษณะทางธรรมชาติ เช่น พื้นที่บ้าน พื้นที่ดั่งบ้านเรือน พื้นที่ถนน แหล่งน้ำ หมู่บ้าน การใช้ประโยชน์ของที่ดิน โดยชาวบ้านจะช่วยกันวาดภาพเป็นแผ่นแผ่นผั่งออกมา ซึ่งแผนที่ทำมือจะแสดงให้เห็นถึงปัญหาภายในชุมชน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน และรวมถึงอนาคต ในการลงพื้นที่ไปทำแผนที่ทำมือ เราสามารถรับทราบข้อมูลที่ไม่เคยรู้มาก่อนมากมายและหลากหลาย เราจะทราบถึงปัญหาในเวลาเราลงชุมชนได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. พัฒนาได้ ข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยจัดทำในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อวางโครงสร้างผังพัฒนาตำบล วิเคราะห์ และทำนายปัญหาด้านอื่น ๆ

แผนที่ทำมือ แสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาภายในชุมชน ทั้งในอดีต ปัจจุบันและรวมถึงอนาคต แสดงสภาพปัญหาทุกเรื่อง เช่น เรื่องที่ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ การประกอบอาชีพ สุขภาพ วิถีชีวิตวัฒนธรรม เป็นต้น



ขั้นตอนในการทำข้อมูลแผนที่ทำมือแล้วก็ระบบ GIS

1. ก่อนทำแผนที่ทำมือในชุมชนจะต้องทำความเข้าใจกับผู้นำชุมชน ผู้นำชุมชน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน และหน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหน่วยงานอำเภอพัฒนาการชุมชนจะมาทำความเข้าใจร่วมกันก่อนในการทำแผนที่ทำมือ ทำไปเพื่ออะไร แล้วประโยชน์ที่เราได้คืออะไร

2. เรื่องที่ดินทำกินของเครือญาติในพื้นที่ก็จะทำในเรื่องของข้อมูลประวัติศาสตร์ร่วมด้วย ข้อมูลประวัติศาสตร์ ถ้าเรียกชาวบ้านที่เป็นผู้เฒ่า ผู้แก่ มาร่วมเวทีด้วย ก็จะได้ข้อมูลในอดีตที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาท้องถิ่นให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและวิถีความเป็นอยู่ของท้องถิ่นเดิม

3. การทำแผนที่ทำมือรายแปลง เป็นแผนที่ให้ชาวบ้านช่วยวาดแปลงของแต่ละคน เช่น นาง ก ติดกับ นาง ข นาย ก ติดกับ นาย ง ถ้านาย ก มีปัญหาสามารถ นาย ข นาย ค มาเป็นพยานได้ แล้วก็สามารถรู้ว่าแปลงนี้เป็นของใคร ซึ่งสามารถเอาข้อมูลเหล่านี้มาเป็นฐานข้อมูลเพิ่มเติมในระบบ GIS ได้

4. จัดระบบข้อมูลเพื่อนำไปใช้ ว่าเป็นเรื่องอะไร เช่น ระบบของการจัดการน้ำ การจัดการที่ดิน ที่อยู่อาศัย ในเรื่องของการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน



ทั้งหมดนี้คือขั้นตอนแรกที่ต้องลงมือปฏิบัติ การสร้างความเข้าใจในกระบวนการ การมีส่วนร่วมของผู้นำภาคี โดยมีการพูดคุยกับผู้นำชุมชนและชาวบ้านในการทำแผนที่ทำมือ เป้าหมายทิศทางการกระบวนการเป็นอย่างไร ทำการสร้างเวทีประชาชนในความเข้าใจระดับ หมู่บ้าน เพื่อต่อยอดในการสร้างความเข้าใจในระบบ แกนนานต่อไป เกิดเป็นพลวัตการขับเคลื่อนในการสร้างความเข้าใจซึ่งกันและกัน ลดปัญหาความขัดแย้ง ทางด้านสังคมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นรูปธรรม เกิดความรักความสามัคคีในระดับท้องถิ่นจนถึงระดับ ภูมิภาค ซึ่งจะสามารถเป็นผลให้เกิดการพัฒนาควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นจากวงในขยายออกไปสู่วงนอกอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนการลงพื้นที่ระดับหมู่บ้านในการจัดเวทีพูดคุย สร้างความเข้าใจ และกระตุ้นให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมร่วมในการจัดทำแผนที่ทำมือ ผู้ให้ความรู้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจว่า การทำแผนที่ทำมือจะสามารถนำไปใช้อะไรได้บ้างในระดับชุมชน ทำได้อย่างไร ใครเป็นคนทำ กลุ่มชาวบ้าน ชาวบ้านที่จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการให้ข้อมูลในการจัดทำแผนที่ในระดับหมู่บ้าน โดยจะมีการฝึกปฏิบัติขั้นตอนแรกทำอะไร ตัวอย่างเช่น เส้นถนนวาดในหมู่บ้านนี้ ถนนสายหลักตรงไหนอะไร จุดสำคัญในหมู่บ้านอยู่ตรงไหน แหล่งน้ำอยู่ตรงไหน เพื่อให้ชาวบ้านช่วยวาดให้

นอกจากนี้ยังมีการจัดเวทีเพื่อให้ชาวบ้านระดมปัญหาด้วยว่าชุมชนของเขามีปัญหาอะไรบ้าง มีจุดเด่นอะไรบ้างในหมู่บ้าน สภาพปัญหาและความต้องการ ร่วมกันของคนในชุมชน โดยให้ชาวบ้านร่วมกันเขียนบรรยายสภาพปัญหาในแผนที่ทำมือ โดยมีการจัดทำข้อมูลเป็นรายแปลง เช่น การจัดทำแผนที่ทำมือของนายอวบ กับ นายยุ้ย ติดกัน เขาสามารถรู้ว่าของใครติดกับของใครสามารถทำข้อมูลในระบบ GIS ได้ง่ายขึ้น

บางหมู่บ้าน ชาวบ้านที่มีความเข้าใจในแผนที่ทางอากาศ คณะทำงานจะเอาแผนที่ทางอากาศของพื้นที่ลงไปในระดับชุมชนและให้ชาวบ้านช่วยชี้จุดและระบุตำแหน่งเลยว่าแปลงนี้เป็นของใคร และทำการติดเทปการระบุชื่อเจ้าของที่เอาไว้ ซึ่งจะสะดวกต่อการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบ GIS ง่ายขึ้น และรูปภาพแปลงที่ดินที่ไปจับพิกัดแต่ละแปลง โดยใช้ระบบ GPS สามารถนำเข้าสู่ระบบ GIS เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการแสดงผลรูปภาพของแปลงที่ดินได้

กลุ่มชาวบ้านที่มีส่วนร่วมในการกำหนดจุดที่อยู่อาศัยแต่ละบ้านเพื่อให้นำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล โดยให้ผู้นำชุมชนวาดภาพในแผนที่ทำมือก่อน หลังจากนั้นนำข้อมูลในแผนที่ทำมือมาลงในภาพถ่ายทางอากาศอีกครั้งหนึ่ง และนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลของตำบล โดยมีการจัดทำข้อมูลเป็นรายแปลง ส่วนที่ดินที่ลงพื้นที่แล้วจะนำแปลงที่ดินของชาวบ้านโดยให้ชาวบ้านชี้จุดว่าเป็นแปลงของใคร เพื่อทำเป็นฐานข้อมูลต่อไป

เมื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้นำชุมชนในเรื่องเกี่ยวกับการจัดทำแผนที่ทำมือแล้ว คณะทำงานได้พัฒนาระดับสู่การจัดทำฐานข้อมูลในระบบ GIS ในการทำข้อมูลจากแผนที่ทำมือสู่ระบบ GIS นั้น คณะทำงานได้พัฒนาศักยภาพระดับผู้นำชุมชน โดยการอบรมให้ความรู้กับคณะทำงาน มีอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มาสอนให้ความรู้และอบรมสร้างความเข้าใจในระบบ GIS ซึ่งประสานงานและสร้างความร่วมมือกับการที่ดินแนวใหม่ ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้กับท้องถิ่น ซึ่งการเรียนรู้ในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องจับพิกัด GPS เครื่องหนึ่งสามารถใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง สามารถจับจุดพิกัด สามารถวัดได้อย่างไร การสร้างฐานข้อมูล เมื่อจับจุดพิกัดแล้วจะทำการนำเข้าสู่ข้อมูลในฐานข้อมูล GIS ได้อย่างไร เป็นต้น

การจับพิกัด GPS และนำเข้าสู่ฐานข้อมูลในระบบ GIS โดยผู้นำในชุมชน นอกจากทำให้ทราบอาณาเขตสภาพปัญหาในชุมชน ยังมีการแสดงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ในชุมชน เช่น ที่ดินสาธารณะ น้ำประปา บ่อน้ำ บ้าน วัด โรงเรียน สถานีอนามัย และอื่น ๆ ที่จำเป็นในหมู่บ้าน รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวกับพื้นที่ทำการเกษตร ไม่เพียงพอ หรือแหล่งน้ำไม่เพียงพอ ข้อมูลต่าง ๆ สามารถถ่ายภาพแล้วนำมาเข้าเป็นฐานข้อมูลภาพในระบบ GIS ให้เห็นสภาพพื้นที่จริงของแต่ละพื้นที่ได้ ซึ่งจะทำให้สามารถแก้ไขสภาพปัญหาได้อย่างเหมาะสมและตรงประเด็นกับความต้องการของชุมชนในพื้นที่



รูปภาพข้างบนเป็นตัวอย่างแปลงที่ทำแผนที่ทำมือด้วยระบบ GIS ในคอมพิวเตอร์ เส้นหลักที่จะทำในแผนที่ทำมือ คือ เส้นถนน เส้นในหมู่บ้าน แหล่งน้ำ สถานที่สำคัญที่อยู่ภายในหมู่บ้าน บ่อน้ำสาธารณะ เส้นสีแดงจะเป็นแนวแสดงขอบเขต การแผนที่ทำมือด้วยตัวเองและคนในชุมชนจะทำให้คนในชุมชนได้ทราบสภาพปัญหาของหมู่บ้านอยู่ในช่วงไหนของหมู่บ้าน ในแผนที่ตัวอย่างจะเห็นได้ว่า มีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ที่ต้นน้ำ เพราะฉะนั้นเวลาที่โรงงานปล่อยของเสียลงสู่แม่น้ำ มันก็จะไหลลงมาตามลำคลอง ซึ่งตอนล่างของโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นหมู่บ้าน คนในหมู่บ้านก็จะได้รับผลกระทบ นี่ก็คือสิ่งที่แผนที่ทำมือจะบอก คือปัญหาที่อยู่ในชุมชนทั้งหมด แผนที่ทำมือนั้นจะแสดงถึงที่อยู่อาศัย ทั้งอดีต ปัจจุบันและแนวโน้มของการใช้ที่ดินในอนาคต ถ้าในอนาคตมันจะสามารถกำหนดได้ว่าตรงนี้จะมียลักษณะเป็นอย่างไร เพราะจะมีการวางแผนการใช้พื้นที่ในอนาคตและความสำคัญในเครือญาติที่อยู่ตรงนี้ มาถึงพื้นที่ทำการเกษตรหรือพื้นที่ทำกินซึ่งแผนที่ทำมือจะบอกเราได้ว่าฤดูกาลนี้เราสามารถปลูกอะไรได้บ้างและรู้ถึงขอบเขตที่เหมาะสมในแต่ละครัวเรือน และสามารถบอกถึงภัยธรรมชาติและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น สามารถวางแผนป้องกันรับสถานการณ์ล่วงหน้าได้ รวมถึงการเก็บสถิติข้อมูลที่เกิดขึ้น อย่างเช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว มลภาวะ และภัยแล้ง การวางแผนการจัดการกับภัยพิบัติ เช่น การเฝ้าระวัง ดูแล และการฟื้นฟูดูแลรักษา ซึ่งสามารถลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้น้อยลง

แผนที่ทำมือจะสามารถวางแผนได้ทั้งหมด รวมถึงวิถีชีวิตและวัฒนธรรม ทำให้รู้ว่าในพื้นที่มีประวัติศาสตร์ในพื้นที่อย่างไร ทราบถึงประเพณีท้องถิ่นในชุมชน ส่วนเรื่องอาชีพจะมีการส่งเสริมเรื่องกลุ่มอาชีพ เกษตรอินทรีย์ ด้านสาธารณสุขโรค แผนที่ทำมือจะกำหนดขอบเขตแนวถนน ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ แผนที่ทำมือจะทำให้โยงให้เห็นถึงปัญหา และต่อไปก็สามารถกำหนดได้ในอนาคต และเรื่องของทรัพยากรจะทราบในแผนที่ทำมือว่าในส่วนไหนเป็นดินอะไร เหมาะกับการปลูกอะไร เส้นทางน้ำอยู่ส่วนไหน ก็จะสามารถทำระบบจัดการน้ำได้ ทรัพยากรมากน้อยแค่ไหน การใช้ประโยชน์จากป่า พืชพันธุ์ และสัตว์ สุดท้ายคือพื้นที่สาธารณะที่อยู่ในชุมชน เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล วัด ว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง และทั้งหมดคือข้อมูลเบื้องต้นที่ได้ทราบจากการปฏิบัติจริงจากการทำแผนที่ทำมือ

การจัดทำแผนที่ทำมือแสดงการครอบครองที่ดินรายแปลง

เทคนิคและวิธีการที่ใช้เพื่อการทำแผนที่ทำมือแบบมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจทางด้านกายภาพของชุมชนต่อสมาชิกในชุมชนเป็นสำคัญเบื้องต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการทำแผนที่ทำมือ ดังนั้นจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการสื่อสารหรือแปลงที่ว่างทางกายภาพมาสู่ความเข้าใจของคนในชุมชนได้ เทคนิควิธีการที่พบได้บ่อย ๆ ได้แก่

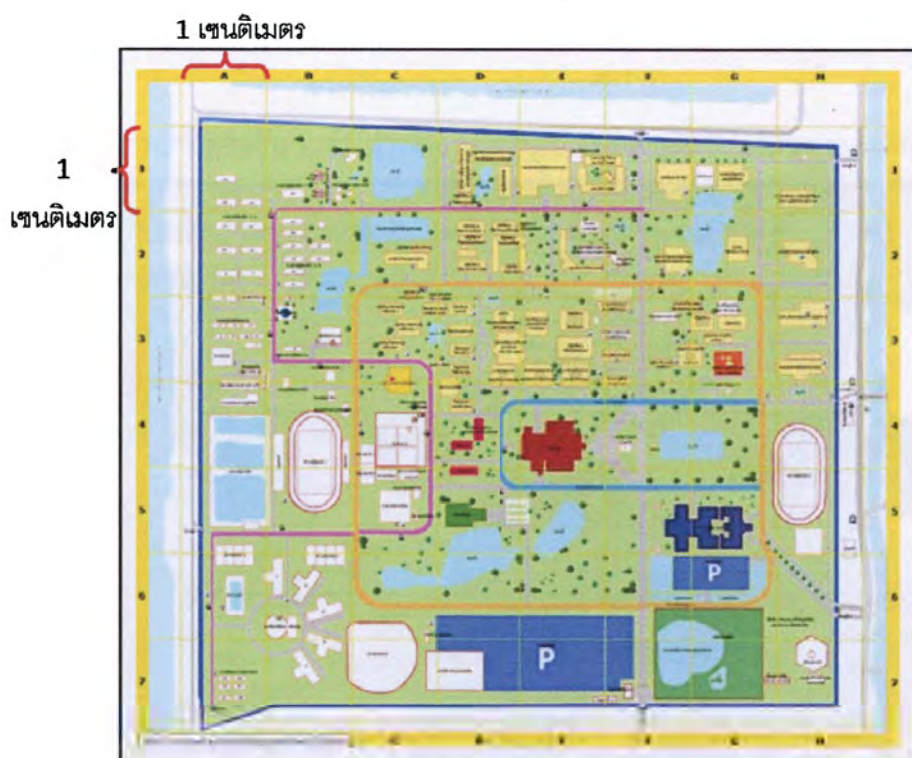
1. การใช้ตารางกระดาษ ในการทำความเข้าใจด้านมิติเกี่ยวกับขนาดตัวบ้านที่อยู่ชุมชน เพื่อนำมาสร้างผังชุมชน ทำให้เห็นการเรียงตัวของตัวบ้าน ช่องว่างระหว่างตัวบ้าน ทางเดินเข้าชุมชน ทางเข้าออกของชุมชนกับถนนภายนอก เหล่านี้ช่วยให้ชาวชุมชนได้เข้าใจถึงลักษณะของชุมชนด้านกายภาพ ทำให้มีผลต่อการสร้างแนวทางร่วมกันในการพัฒนาหมู่บ้านของชุมชน

2. การใช้ตารางกระดาษต้องมีหลักการของการใช้ มีดังนี้

2.1 เตรียมแผนที่ชุมชนที่เข้ามาตราส่วน 1:4000 โดยมีรายละเอียดสภาพแวดล้อมโดยรอบชุมชน ได้แก่ ขนาดและรูปร่างของชุมชน ถนนโดยรอบ และอุปกรณ์เครื่องเขียน ได้แก่ ปากกาเมจิก กรรไกร สีไม้ สีเมจิก กระดาษขาว 100 ปอนด์ เครื่องคิดเลข เทปขาว และแบบสำรวจข้อมูลที่ดินรายครัวเรือน

2.2 ตีตารางลงบนกระดาษเป็นช่องตารางโดยให้แต่ละช่องมีความกว้าง ยาว เท่า ๆ กัน ช่องละ 1 เมตร ซึ่ง 1 ช่องของตารางเท่ากับพื้นที่ 1 ตารางเมตรของสถานที่จริง หรือความยาว 1 เซนติเมตรในตาราง เท่ากับความยาว 1 เมตรของสถานที่จริง ตามมาตราส่วน 1 : 1 (เซนติเมตร : เมตร)

2.3 นำกระดาษตารางที่ตัดตามขนาดตัวบ้านแต่ละหลังที่สำรวจและวัดขนาดไว้ วางลงตามตำแหน่งบ้านจริงของแต่ละหลัง เพื่อให้ได้ภาพรวมของแผนที่ชุมชนทางกายภาพ



ตัวอย่างการทำแผนที่ชุมชนโดยใช้ตารางกระดาษ

วิธีการทำ

1. ช่วยกันดูว่าในหมู่บ้าน/ชุมชน มีใครที่รู้จักข้อมูลพื้นที่เป็นอย่างดี อย่างน้อยหมู่บ้าน/ชุมชนละ 5 คน เพื่อจะให้ช่วยจินตนาการว่าชุมชนตนเองมีพื้นที่อย่างไรและที่ดินเป็นอย่างไร (แปลง)
2. นำแบบสำรวจรายแปลงที่ดินที่ได้ทำมาแล้วมาประกอบในการจะเขียนแผนที่ทำมือ
3. กำหนดสัญลักษณ์และกำหนดทิศลงในแผนที่ทำมือ
4. หาจุดหลักในหมู่บ้าน เช่น ถนนหรือสถานที่อาคารต่าง ๆ แปลงข้างเคียงทั้ง 4 ทิศ
5. ระบุนามหมู่บ้าน/ทิศ/รายละเอียดสีแนวเขต/เลขแปลงตรงกับเลขแปลงแบบสำรวจ ชื่อเจ้าของแปลง/สัญลักษณ์ ถนน โรงเรียน กุโบร์ มัสยิด วัด คลอง ลำธาร สะพาน และที่สาธารณะ

6. ระบุแปลงกลุ่มปัญหา/แบ่งแบบสำรวจ ตามประเภทที่ดิน เช่น อยู่นอกเขตอุทยานและป่าสงวน ในเขตอุทยานและป่าสงวน ในเขตสปก. ในเขตทับซ้อนหน่วยงานอื่น เป็นต้น

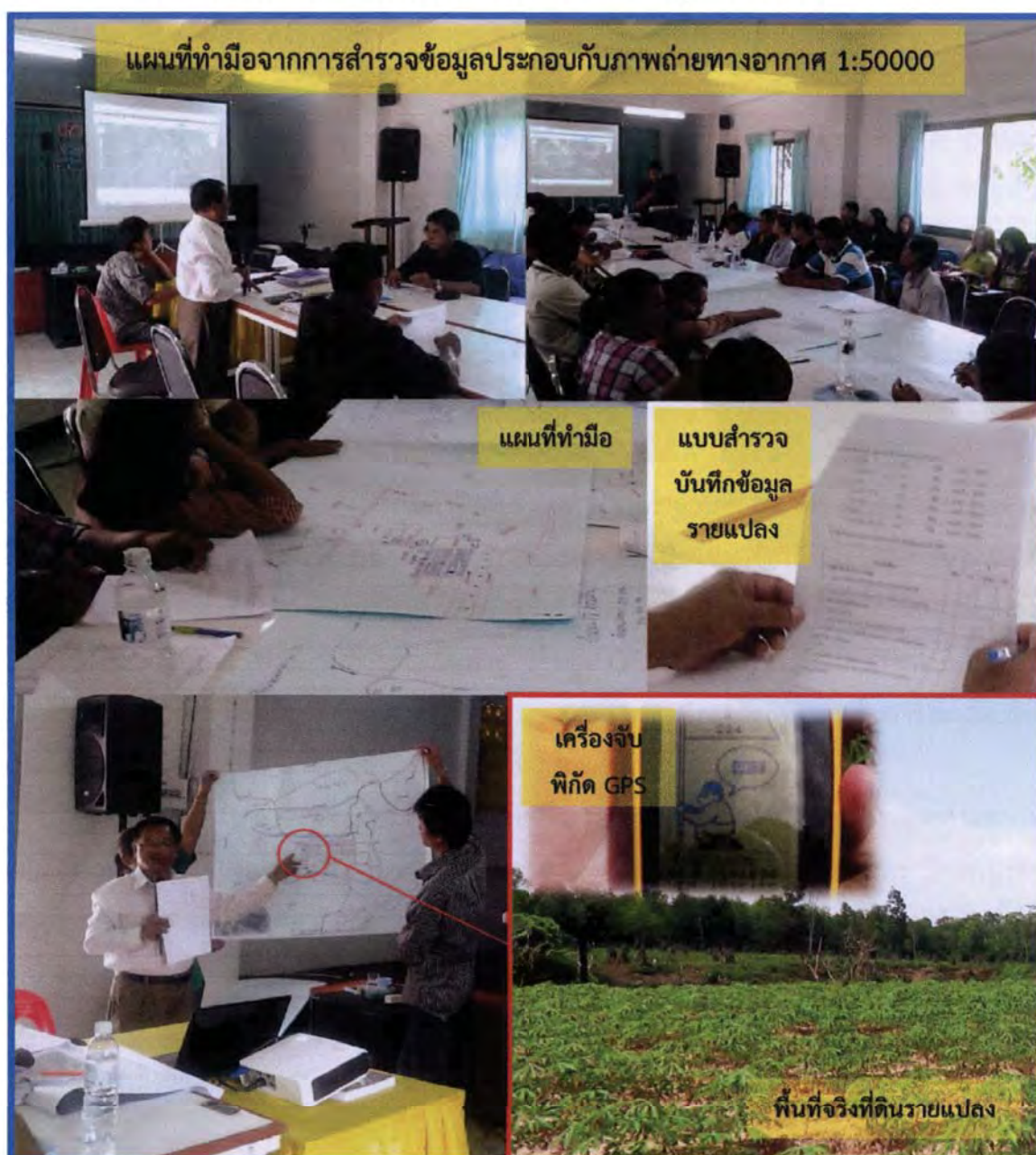
7. ลงสีตามประเภทเขตที่ดิน เช่น สีชมพู คือ ป่าสงวน สีส้ม คือ อุทยาน และสีเหลือง คือ นอกเขตก็จะได้แผนที่ทำมือ 3 สี คือ 3 เขตที่ดิน

8. นำแผนที่ทำมือจากการสำรวจข้อมูลประกอบกับภาพถ่ายทางอากาศ 1:50000 เพื่อทำการตรวจสอบระวางแนวเขตในเขตอุทยาน และในเขตป่าสงวน

9. นำแผนที่เสนอในเวทีชุมชน เพื่อช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง ตีตประกาศแผนที่ให้เป็นที่เปิดเผยรับทราบทั่วกัน หรือประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มาดู

ภาพกิจกรรมการทำแผนที่ทำมือ

ตัวอย่างบ้านตลิ่งชัน ม.11 ตำบลจระเข้หิน อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครราชสีมา



มาทำความรู้จักกับระบบฐานข้อมูล GIS และระบบจับค่าพิกัด GPS

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูลอยู่ภายใต้ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่มีระบบพิกัดอ้างอิงที่แน่นอนและเป็นมาตรฐานสากล สามารถวิเคราะห์ จำลองเหตุการณ์ และแสดงผลเชิงภาพได้ (Visualization) ซึ่งทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าใจสถานการณ์ทั้งหมดได้ดีขึ้น การประยุกต์ใช้ GIS ในงานจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แปลงที่ดินโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่เป็นอีกกระบวนการหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดการแก้ปัญหาด้วยตนเอง แต่การที่จะทำให้งานดังกล่าวบรรลุเป้าหมายได้นั้น ต้องมีองค์ประกอบหลายอย่างในการทำงานดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลหรือสารสนเทศ (Data/Information) ข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ควรเป็นข้อมูลเฉพาะเรื่อง และเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ตอบคำถามต่าง ๆ ได้ตรงวัตถุประสงค์ เป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นปัจจุบันมากที่สุด ซึ่งงานแก้ไขปัญหาที่ดินทำกินก็เช่นเดียวกัน เป็นข้อมูลที่ต้องใช้ความถูกต้องมากที่สุด ดังนั้นการได้มาซึ่งข้อมูลควรมีการวางระบบที่ดี ทั้งในส่วนการประชุมร่วมกันในพื้นที่/คณะทำงาน การวางแผนเรื่องการสำรวจข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น

2. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ (Hardware) เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญมากในการจัดทำฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดิน อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น เครื่อง Scanner, Plotter, และ Printer ยังไม่จำเป็นมากเท่ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อย่างอื่นอาจไม่จำเป็นต้องจัดหาเนื่องจากมีราคาสูง ซึ่งปัจจุบันมีหลายที่หลายหน่วยงานที่ให้บริการ หากจำเป็นจะต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าว แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน GIS ควรเป็นเครื่องที่มีคุณภาพสูง เพราะงาน GIS เป็นงานที่ต้องใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บ วิเคราะห์ ประมวลผล แสดงผลของข้อมูล รวมทั้งมีการใช้ข้อมูลอื่น ๆ ร่วมด้วยในการทำงาน เช่น ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม

3. โปรแกรม (Software) โปรแกรมของ GIS จะต้องมีคำสั่งและเครื่องมือที่ใช้สำหรับนำเข้าจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซึ่งในการจัดทำฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดินโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้น ใช้โปรแกรม MapWindow GIS เนื่องจากจัดเก็บข้อมูล ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะเชิงสัมพันธ์ได้มาก โดยจัดเก็บไว้ในรูปแบบฐานข้อมูลที่สามารถปรับปรุงได้ง่ายในภายหลัง ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมด้านการจัดทำฐานข้อมูล GIS มากมายให้เลือกใช้ ส่วนโปรแกรมที่ให้เข้าไปด้วยค่าใช้จ่ายฟรี เช่น โปรแกรม MapWindow GIS, QuantumGIS, Udig เป็นต้น ซึ่งการจะเลือกใช้โปรแกรมไหนก็อยู่ที่องค์ความรู้ ทักษะ/ความชำนาญของผู้ใช้งาน

4. บุคลากร (User/People) คือผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดการให้องค์ประกอบทั้งหมดทำงานประสานกันจนได้ผลลัพธ์ออกมา บุคลากรนี้สำคัญมากในการจัดทำฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดิน เพราะหากมีองค์ประกอบอื่น ๆ ครบถ้วน ทันสมัย แต่ไม่มีบุคลากรในการดำเนินงานก็ไม่สามารถทำให้เกิดงาน GIS ขึ้นมาได้ ฉะนั้นบุคลากรที่จัดทำฐานข้อมูลจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทั้งในเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สามารถใช้โปรแกรม Ms-Office, MapWindow GIS ฝึกปฏิบัติ ทบทวน ความรู้อยู่ตลอดเวลา งาน GIS จะออกมาดีถูกต้อง สมบูรณ์ ทั้งในเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะ (Spatial/Attribute Data)

5. ขั้นตอนการทำงาน (Procedure) กระบวนการดำเนินงานจะต้องถูกออกแบบและวางแผนเพื่อให้การทำงานสามารถทำได้บรรลุวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

5.1 กรอบการดำเนินงาน การทำงานฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดิน เป็นงานละเอียดอ่อนต้องการความถูกต้องทั้งในเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะ จึงจำเป็นต้องมีการวางกรอบการดำเนินงานให้เหมาะสม รัดกุม

5.2 ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการดำเนินงาน การวางกรอบการดำเนินงาน ประชุมคณะทำงาน แบ่งบทบาทหน้าที่ ทั้งในส่วนการออกแบบสอบถาม การออกสำรวจข้อมูลครัวเรือน การสำรวจข้อมูลค่าพิกัด การจัดทำแผนที่ทำมือ แบ่งโซนการจัดเก็บข้อมูลแล้วนั้น ก็ต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน ข้อกำหนดในการออกสำรวจแปลงที่ดิน จะต้องมียเลขแปลงที่ดิน มีชื่อที่อยู่ หมายเลขบัตรประชาชนเจ้าของแปลง เป็นต้น

5.3 มาตรฐานการทำงาน การจัดทำฐานข้อมูล GIS ไม่ว่าประเด็นงานใด ๆ จะต้องมีการวางมาตรฐานการทำงานร่วมกัน ที่ขาดไม่ได้นั้นจะต้องมีการจัดทำพจนานุกรมภูมิศาสตร์ (Data Dictionary) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการนำเข้าฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ ประเด็นงานแก้ไขปัญหาที่ดินก็เช่นเดียวกัน คณะทำงาน GIS บุคลากรผู้จัดทำทุกคนควรใช้มาตรฐานร่วมกันซึ่งจะส่งผลต่อการวิเคราะห์ฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดินในลำดับต่อไป

5.4 กระบวนการทำงาน ในด้าน GIS ในแต่ละประเด็นการทำงานต้องเป็นไปในทางเดียวกัน การจัดทำฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดิน เช่นเดียวกัน เพราะเป็นงานที่ต้องการความถูกต้องสูงมาก กระบวนการทำงานต้องมีการออกแบบในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนการจัดหาคณะทำงานในด้านต่าง ๆ จนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่ได้ออกมาเป็นฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดิน

ทำความรู้จักกับโปรแกรม MapWindow GIS กันเถอะ

โปรแกรม MapWindow GIS เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถสร้างภาพ (Visualize) สอบถาม (Query) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นโปรแกรมฟรีแวร์ที่สามารถดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตได้ฟรี ๆ ดาวน์โหลดง่าย และใช้ทรัพยากรในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มากนัก มีการอัปเดตโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย สามารถสนับสนุนการนำเข้าและส่งออกไฟล์ข้อมูลที่ใช้บ่อย ๆ เช่น ไฟล์ข้อมูล dbf, dxf, xls, cvs, shp, jpeg เป็นต้น และมีโปรแกรมตอบโต้ผู้ใช้แบบกราฟฟิคที่ใช้งานง่าย (Graphic User Interface :GUI)

MapWindow GIS ทำอะไรได้บ้างนะ

1. จัดเก็บข้อมูล ทั้งข้อมูลในเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะเชิงสัมพันธ์ได้มาก จัดเก็บไว้ในรูปแบบฐานข้อมูลที่สามารถปรับปรุงได้ง่ายในภายหลัง
2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้สะดวก
3. แสดงผลได้หลายรูปแบบ เช่น แผนที่ กราฟ และตาราง
4. สามารถดึงข้อมูลภายนอกมาร่วมการใช้งานได้ดี

5. สามารถนำเข้าและส่งออกไฟล์ข้อมูลชนิดที่ใช้บ่อย เช่น ไฟล์ Excel และไฟล์ภาพ Jpeg เป็นต้น เพื่อการนำเสนองานที่ง่ายและสะดวก
6. สามารถเขียนชุดคำสั่งหรือโปรแกรมย่อย ให้สามารถทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการใช้ได้ ด้วยภาษา C++
7. มีโปรแกรมย่อยสนับสนุนมากมาย (Extension)

เว็บไซต์แนะนำ

คู่มือการใช้โปรแกรม Mapwindow GIS

<http://kromchol.rid.go.th/itc/gis/2009/ebook/mapwindowgis/>

http://issuu.com/siriluxr/docs/map_window_gis

ขั้นตอนการติดตั้งและใช้งานข้อมูล GPS

1. การติดตั้งค่า GPS และการปฏิบัติงานการตั้งค่าเวลา GPS ทำงานบนเวลาของ UTC (Universal Coordinated Time) หรือเวลาที่เมืองกรีนนิช (GMT) เมื่อเราอยู่ในประเทศอื่นที่ไม่ใช่กรีนนิช จะต้องมีการกำหนดเวลาท้องถิ่น เช่น เราอยู่ในประเทศไทย ก็จะต้องกำหนดเวลาท้องถิ่นซึ่งเป็น +07.00 Ahead of UTC ที่ตัวเครื่อง GPS

2. การตั้งค่าตำแหน่งพิกัดของค่าคงที่ (Map Datum) Datum คือ พื้นผิวอ้างอิงซึ่งเกิดจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีรูปร่างใกล้เคียงกับโลกมาก ความถูกต้องของตำแหน่งพิกัดของค่าคงที่ที่เรียกว่า Map Datum ซึ่งค่าเหล่านี้ มีความแตกต่างกัน สำหรับพื้นที่ ในแต่ละพื้นที่ Map Datum ที่ใช้ในประเทศไทยคือ Indian 1975 หรือ WGS-84 (ที่เป็น Map Datum ใหม่ที่กรมแผนที่ทหารเริ่มนำมาใช้ในปัจจุบัน)



3. การบันทึกตำแหน่ง บันทึก แก้ว และแสดงตำแหน่งที่สำคัญ ๆ ได้ (Waypoint) สามารถระบุสัญลักษณ์ว่าตำแหน่งที่บันทึกไว้นั้นเป็นศูนย์อาหาร ปิมน้ำมัน ที่จอดรถ แคมป์ บริเวณอันตรายต้องระวังและอื่น ๆ แสดงและบันทึกเส้นทางการเดินทางที่ผ่านมาของเรา (Track Log) สามารถกำหนดว่าให้บันทึกทุก ๆ กิโลเมตร หรือนาที หรือชั่วโมงก็ได้ วางแผนการเดินทางโดยใช้ Route (Route เป็นกำหนดจุดการเดินทาง เช่น จะผ่านจุด A แล้วไป B แล้วไป C และจบที่จุด D โดยเครื่องจะลากเป็นเส้นตรง A-> B-> C-> D-> และจะบอกระยะห่างระหว่างแต่ละจุดด้วย)

การใช้งานกับเครื่องมือ GPS ปกติ GPS เพียงเครื่องเดียว พร้อมแบตเตอรี่อัลคาไลน์ ก็เพียงพอสำหรับการใช้งานเบื้องต้นได้แล้ว แต่สำหรับผู้ที่ต้องการใช้งานที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น และสามารถโหลดข้อมูลเพื่อขึ้นไปเก็บไว้บน PC ได้ ก็ควรจะมียูเอสบีซีเสริมเพิ่มเติมเข้ามาด้วย ดังนี้

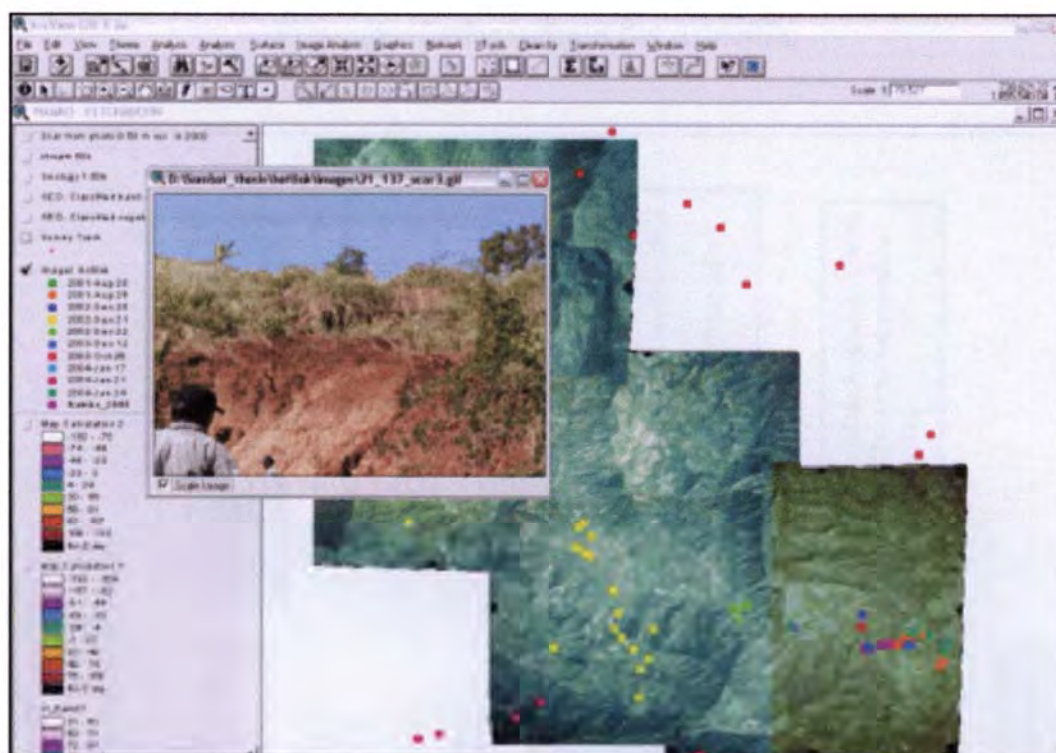
- เปิดใช้ในรถยนต์ขณะเดินทาง ควรมีเสาอากาศภายนอก สายต่อที่จุดบุหรี่ และแท่นติดตั้งในรถยนต์
- ใช้ต่อกับเครื่อง Notebook ในรถยนต์ ควรมีสายต่อเข้า PC และที่จุดบุหรี่ในตัวเดียวกัน
- โหลดข้อมูล/แผนที่ขึ้น-ลง PC ควรมีสายต่อเข้า PC และซอฟต์แวร์แผนที่ทั่วโลก โดยนำค่า X,Y,Z ที่ได้ นำเข้าสู่โปรแกรม GIS เช่น Mapwindow GIS, ArcView เป็นต้น

- ในกรณีที่ไม่มีสายโพลหรือต้องการบันทึกรายละเอียดเฉพาะตำแหน่งสำคัญที่ต้องการ (Waypoint) สามารถจัดเตรียมตารางบันทึกตำแหน่ง พร้อมรายละเอียดของข้อมูลภาคสนามได้เช่นกัน ดังตัวอย่างตาราง

UTM_E	UTM_N	Description	Note	Hot_link
ค่าพิกัด แนว Easting	ค่าพิกัด แนว Northing	(สำหรับบันทึกรายละเอียด สำคัญของพื้นที่)	(สำหรับบันทึก ข้อมูลอื่นๆ)	(สำหรับบันทึกตำแหน่งของพื้นที่ที่สัมพันธ์กับรูปถ่ายภาคสนาม เพื่อการแสดงในโปรแกรม ArcView)

The screenshot displays the ArcView 3.2a interface. On the left is the 'Project Explorer' pane showing a project named 'data_wegpunkt.shp'. The main window shows two tables of data. The top table, 'data_wegpunkt.shp', contains 100 rows of data with columns: UTM_E, UTM_N, Name, Longitude, Date, Time, Altitude, and Area. The bottom table, 'data_trafipunkt.shp', contains 100 rows of data with the same columns. The data in both tables appears to be a series of points along a route, with UTM coordinates and timestamps.

UTM_E	UTM_N	Name	Longitude	Date	Time	Altitude	Area
72807	189000	127	47	0			
72808	189001	128	47	0			
72809	189002	129	47	0			
72810	189003	130	47	0			
72811	189004	131	47	0			
72812	189005	132	47	0			
72813	189006	133	47	0			
72814	189007	134	47	0			
72815	189008	135	47	0			
72816	189009	136	47	0			
72817	189010	137	47	0			
72818	189011	138	47	0			
72819	189012	139	47	0			
72820	189013	140	47	0			
72821	189014	141	47	0			
72822	189015	142	47	0			
72823	189016	143	47	0			
72824	189017	144	47	0			
72825	189018	145	47	0			
72826	189019	146	47	0			
72827	189020	147	47	0			
72828	189021	148	47	0			
72829	189022	149	47	0			
72830	189023	150	47	0			
72831	189024	151	47	0			
72832	189025	152	47	0			
72833	189026	153	47	0			
72834	189027	154	47	0			
72835	189028	155	47	0			
72836	189029	156	47	0			
72837	189030	157	47	0			
72838	189031	158	47	0			
72839	189032	159	47	0			
72840	189033	160	47	0			
72841	189034	161	47	0			
72842	189035	162	47	0			
72843	189036	163	47	0			
72844	189037	164	47	0			
72845	189038	165	47	0			
72846	189039	166	47	0			
72847	189040	167	47	0			
72848	189041	168	47	0			
72849	189042	169	47	0			
72850	189043	170	47	0			
72851	189044	171	47	0			
72852	189045	172	47	0			
72853	189046	173	47	0			
72854	189047	174	47	0			
72855	189048	175	47	0			
72856	189049	176	47	0			
72857	189050	177	47	0			
72858	189051	178	47	0			
72859	189052	179	47	0			
72860	189053	180	47	0			
72861	189054	181	47	0			
72862	189055	182	47	0			
72863	189056	183	47	0			
72864	189057	184	47	0			
72865	189058	185	47	0			
72866	189059	186	47	0			
72867	189060	187	47	0			
72868	189061	188	47	0			
72869	189062	189	47	0			
72870	189063	190	47	0			
72871	189064	191	47	0			
72872	189065	192	47	0			
72873	189066	193	47	0			
72874	189067	194	47	0			
72875	189068	195	47	0			
72876	189069	196	47	0			
72877	189070	197	47	0			
72878	189071	198	47	0			
72879	189072	199	47	0			
72880	189073	200	47	0			
72881	189074	201	47	0			
72882	189075	202	47	0			
72883	189076	203	47	0			
72884	189077	204	47	0			
72885	189078	205	47	0			
72886	189079	206	47	0			
72887	189080	207	47	0			
72888	189081	208	47	0			
72889	189082	209	47	0			
72890	189083	210	47	0			
72891	189084	211	47	0			
72892	189085	212	47	0			
72893	189086	213	47	0			
72894	189087	214	47	0			
72895	189088	215	47	0			
72896	189089	216	47	0			
72897	189090	217	47	0			
72898	189091	218	47	0			
72899	189092	219	47	0			
72900	189093	220	47	0			
72901	189094	221	47	0			
72902	189095	222	47	0			
72903	189096	223	47	0			
72904	189097	224	47	0			
72905	189098	225	47	0			
72906	189099	226	47	0			
72907	189100	227	47	0			
72908	189101	228	47	0			
72909	189102	229	47	0			
72910	189103	230	47	0			
72911	189104	231	47	0			
72912	189105	232	47	0			
72913	189106	233	47	0			
72914	189107	234	47	0			
72915	189108	235	47	0			
72916	189109	236	47	0			
72917	189110	237	47	0			
72918	189111	238	47	0			
72919	189112	239	47	0			
72920	189113	240	47	0			
72921	189114	241	47	0			
72922	189115	242	47	0			
72923	189116	243	47	0			
72924	189117	244	47	0			
72925	189118	245	47	0			
72926	189119	246	47	0			
72927	189120	247	47	0			
72928	189121	248	47	0			
72929	189122	249	47	0			
72930	189123	250	47	0			
72931	189124	251	47	0			
72932	189125	252	47	0			
72933	189126	253	47	0			
72934	189127	254	47	0			
72935	189128	255	47	0			
72936	189129	256	47	0			
72937	189130	257	47	0			
72938	189131	258	47	0			
72939	189132	259	47	0			
72940	189133	260	47	0			
72941	189134	261	47	0			
72942	189135	262	47	0			
72943	189136	263	47	0			
72944	189137	264	47	0			
72945	189138	265	47	0			
72946	189139	266	47	0			
72947	189140	267	47	0			
72948	189141	268	47	0			
72949	189142	269	47	0			
72950	189143	270	47	0			
72951	189144	271	47	0			
72952	189145	272	47	0			
72953	189146	273	47	0			
72954	189147	274	47	0			
72955	189148	275	47	0			
72956	189149	276	47	0			
72957	189150	277	47	0			
72958	189151	278	47	0			
72959	189152	279	47	0			
72960	189153	280	47	0			
72961	189154	281	47	0			
72962	189155	282	47	0			
72963	189156	283	47	0			
72964	189157	284	47	0			
72965	189158	285	47	0			
72966	189159	286	47	0			
72967	189160	287	47	0			
72968	189161	288	47	0			
72969	189162	289	47	0			
72970	189163	290	47	0			
72971	189164	291	47	0			
72972	189165	292	47	0			
72973	189166	293	47	0			
72974	189167	294	47	0			
72975	189168	295	47	0			
72976	189169	296	47	0			
72977	189170	297	47	0			
72978	189171	298	47	0			
72979	189172	299	47	0			
72980	189173	300	47	0			
72981	189174	301	47	0			
72982	189175	302	47	0			
72983	189176	303	47	0			
72984	189177	304	47	0			
72985	189178	305	47	0			
72986	189179	306	47	0			
72987	189180	307	47	0			
72988	189181	308	47	0			
72989	189182	309	47	0			
72990	189183	310	47	0			
72991	189184	311	47	0			
72992	189185	312	47	0			
72993	189186	313	47	0			
72994	189187	314	47	0			
72995	189188	315	47	0			
72996	189189	316	47	0			
72997	189190	317	47	0			
72998	189191	318	47	0			
72999	189192	319	47	0			
73000	189193	320	47	0			
73001	189194	321	47	0			
73002	189195	322	47	0			
73003	189196	323	47	0			



แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ในโปรแกรม ArcView พร้อมกับการเชื่อมโยง (Hot link) ภาพจากภาคสนาม
ที่มา : ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศแห่งประเทศไทย. 2556.

คำสำคัญที่เจอบ่อยในการใช้งาน

Geographic Information System : GIS หมายถึง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ออกแบบเพื่อใช้รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์ การค้นคืนข้อมูลและการแสดงผลเพื่อสนับสนุนการวางแผน และตัดสินใจในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่

Aerial Photo หมายถึง ภาพถ่ายทางอากาศ

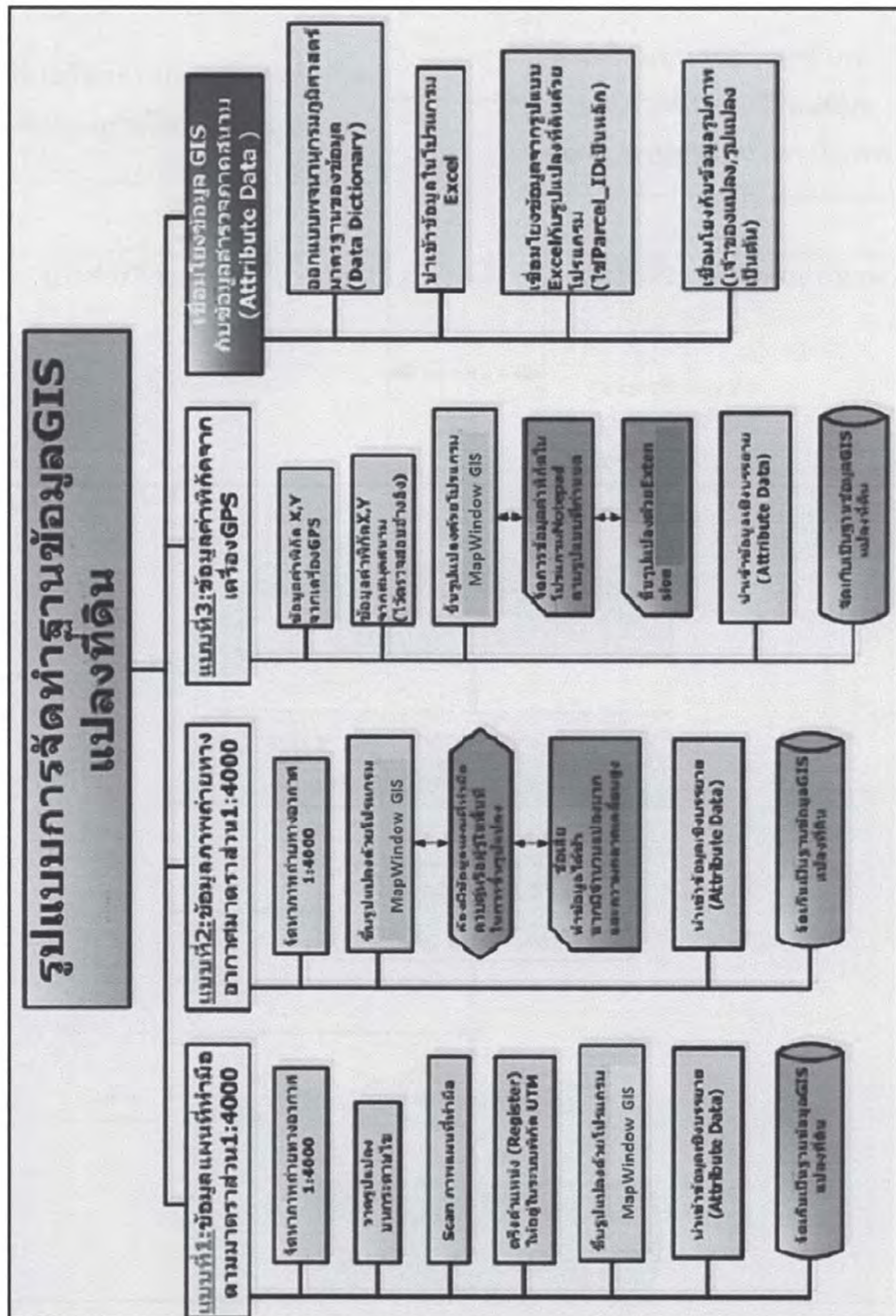
Satellite Imagery หมายถึง ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

Spatial Data หมายถึง ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ (Geo-Reference Data) ของรูปลักษณะของพื้นที่ ข้อมูลเชิงพื้นที่มี 2 แบบ คือ ข้อมูลที่แสดงทิศทาง (Vector Data) และข้อมูลที่แสดงเป็นกริด (Raster Data)

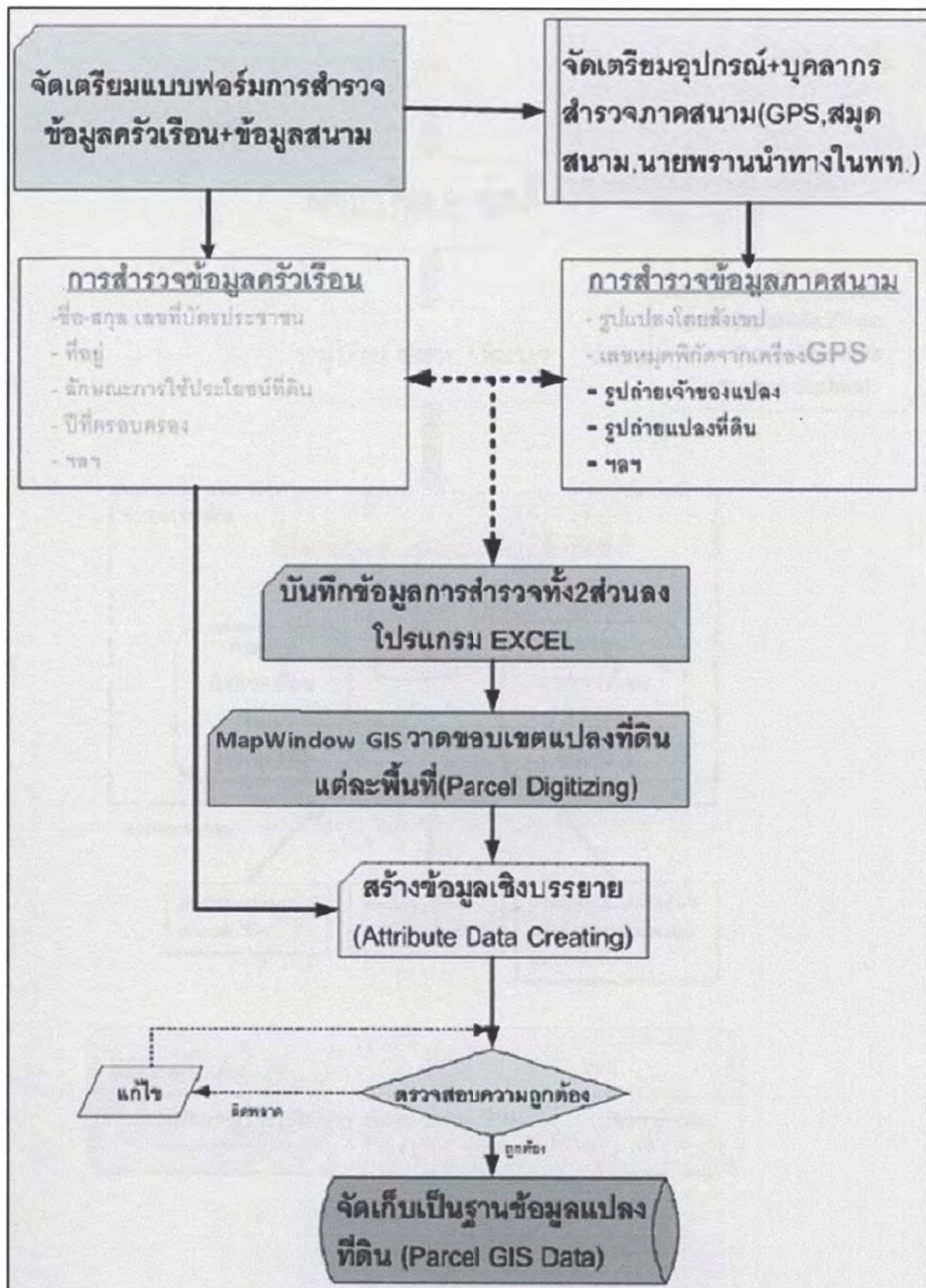
Attribute Data หมายถึง ข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือข้อมูลตาราง เป็นข้อมูลที่บอกคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้อมูลเชิงพื้นที่

Parcel หมายถึง ผืนดิน แปลงที่ดิน

ขั้นตอนการจัดทำฐานข้อมูล GIS แปลงที่ดิน



แผนผังการสำรวจข้อมูลแปลงที่ดินโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน



ตัวอย่างแผนภูมิพัฒนาการของงานพัฒนาตำบลไทยสามัคคี



ที่มา : องค์การบริหารส่วนตำบลไทยสามัคคี. 2554.

แบบฟอร์ม
บันทึกข้อมูล
สำหรับเกษตรกร

[illegible]

รายชื่อ สมาชิกโรงเรียนเกษตรกร

ที่	ชื่อ/นามสกุล	อายุ	หญิง	ชาย			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

ปฏิทินการปฏิบัติปีที่ผ่านมา ชนิดผัก							
สัปดาห์ ->	-1	0	1	2	3	4	5
วัน ->	-10	0	10	20	30	40	
การเตรียมดิน และการปลูก (พันธุ์ และอัตรา ปลูก)							
การใส่ปุ๋ย (ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยหมัก, ปุ๋ยคอก, ปุ๋ยทางใบ ฯลฯ) (ชนิด และ อัตรา ต่อไร่)							
การใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สารเคมี, สารชีวภัณฑ์, สารจับใบ) (ชนิด และ อัตรา ต่อไร่)							
การให้น้ำ							
การจัดการวัชพืช							
การปฏิบัติอื่น ๆ							

แผนผังแปลงศึกษาหลัก และแปลงทดลอง อื่น ๆ

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช-แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)					
อายุของ พืช (วัน)	ศัตรูพืช (แมลง, โรค, วัชพืช ฯ)	ชื่อสารกำจัดศัตรูพืชที่ ใช้	ปริมาณที่ใช้	ราคา/ หน่วย	หมายเหตุ
				+	
				+	
				+	
				+	
				+	
รวม				=	
การป้องกันกำจัดศัตรูพืช-แปลงเกษตรกร					
อายุของ พืช (วัน)	ศัตรูพืช (แมลง, โรค, วัชพืช ฯ)	ชื่อสารกำจัดศัตรูพืชที่ ใช้	ปริมาณที่ใช้	ราคา/ หน่วย	หมายเหตุ
				+	
				+	
				+	
				+	
				+	
รวม				=	

การใส่ปุ๋ยและฮอร์โมน-แปลงไถ พี เอ็ม (IPM)

อายุของพืช (วัน)	ชนิดปุ๋ย	วิธีใส่	อัตราที่ใช้ต่อไร่	ราคาต่อไร่	หมายเหตุ
				+	
				+	
				+	
				+	
				+	
รวม				=	

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช-แปลงเกษตรกร

อายุของพืช (วัน)	ชนิดปุ๋ย	วิธีใส่	อัตราที่ใช้ต่อไร่	ราคาต่อไร่	หมายเหตุ
				+	
				+	
				+	
				+	
				+	
รวม				=	

ข้อมูลพื้นฐานของแปลงทดลอง (แปลงศึกษาเฉพาะเรื่อง) - 1

หัวข้อเรื่องทดลอง :

จุดประสงค์ของการทดลอง :

จำนวนแปลง :

ขนาดของแต่ละแปลง (พื้นที่)

การจัดการที่ต่างกันในแต่ละแปลง (ตัวแปร)

การจัดการที่เหมือนกันในทุกแปลง (ตัวตั้งคงที่) :

เก็บข้อมูลอะไรบ้าง :

ผลที่ได้รับในแต่ละแปลง :

ข้อสรุป / ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลพื้นฐานของแปลงทดลอง (แปลงศึกษาเฉพาะเรื่อง) - 2

หัวข้อเรื่องทดลอง :

จุดประสงค์ของการทดลอง :

จำนวนแปลง :

ขนาดของแต่ละแปลง (พื้นที่)

การจัดการที่ต่างกันในแต่ละแปลง (ตัวแปร)

การจัดการที่เหมือนกันในทุกแปลง (ตัวตั้งคงที่) :

เก็บข้อมูลอะไรบ้าง :

ผลที่ได้รับในแต่ละแปลง :

ข้อสรุป / ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลพื้นฐานของสวนแมลง - 1

หัวข้อ และจุดประสงค์ของสวนแมลง :

วิธีการทำสวนแมลง :

ผลที่ได้รับ :

ข้อสรุป หรือ แนะนำ

ข้อมูลพื้นฐานของสวนแมลง - 2

หัวข้อ และจุดประสงค์ของสวนแมลง :

วิธีการทำสวนแมลง :

ผลที่ได้รับ :

ข้อสรุป หรือ แนะนำ

ข้อมูลพื้นฐานของสวนแมลง - 3

หัวข้อ และจุดประสงค์ของสวนแมลง :

วิธีการทำสวนแมลง :

ผลที่ได้รับ :

ข้อสรุป หรือ แนะนำ

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 1			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง	ไอ พี เอ็ม (IPM)	แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 2			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ		แปลง ไอ์ พี เอ็ม (IPM)	
แปลงเกษตรกร			
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 3			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ์ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 4			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ์ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 5			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ์ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 6			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ์ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 7			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ		แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)	
แปลงเกษตรกร			
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 8			
วันที่		เวลาเริ่ม	เวลาเลิก
อายุของพืช		ระยะของพืช	สภาพอากาศ
จำนวนเกษตรกร		หญิง	ชาย
การสำรวจระบบนิเวศ		แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)	แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 9			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ		แปลง ไอ์ พี เอ็ม (IPM)	
แปลงเกษตรกร			
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 10			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช	สภาพอากาศ
จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง	ชาย
คน	คน	คน	คน
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 11			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช	สภาพอากาศ
จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง	ชาย
คน	คน	คน	คน
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 12			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช	สภาพอากาศ
จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง	ชาย
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 13			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไโอ พี เอ็ม (IPM)	แปลงเกษตรกร	
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 14			
วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก
น.	อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช
สภาพอากาศ	จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง
คน	ชาย	คน	
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไโอ พี เอ็ม (IPM)	แปลงเกษตรกร	
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)			
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)			
จำนวนใบต่อต้น			
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ			
ในจุดที่สำรวจ			
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ			
ที่พบในจุดสำรวจ			
โรค			
วัชพืช			
สภาพดิน / น้ำ			
ข้อสังเกต อื่น ๆ			
ข้อสรุป			
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป			
กิจกรรมอื่น ๆ			
เกม / กลุ่มสัมพันธ์			
หัวข้อพิเศษ			
อื่น ๆ			

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 15		
วันที่	เวลาเริ่ม	เวลาเลิก
อายุของพืช	ระยะของพืช	สภาพอากาศ
จำนวนเกษตรกร	หญิง	ชาย
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)	แปลงเกษตรกร
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)		
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)		
จำนวนใบต่อต้น		
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ		
ในจุดที่สำรวจ		
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ		
ที่พบในจุดสำรวจ		
โรค		
วัชพืช		
สภาพดิน / น้ำ		
ข้อสังเกต อื่น ๆ		
ข้อสรุป		
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป		
กิจกรรมอื่น ๆ		
เกม / กลุ่มสัมพันธ์		
หัวข้อพิเศษ		
อื่น ๆ		

[illegible]

กิจกรรม และข้อมูลประจำสัปดาห์ - สัปดาห์ที่ 16

วันที่	เวลาเริ่ม	น.	เวลาเลิก	น.
อายุของพืช	วัน	ระยะของพืช	สภาพอากาศ	
จำนวนเกษตรกร	คน	หญิง	คน	ชาย
การสำรวจระบบนิเวศ	แปลง ไอ พี เอ็ม (IPM)		แปลงเกษตรกร	
ความสูงเฉลี่ย (ซ.ม.)				
ความกว้างเฉลี่ย (ซ.ม.)				
จำนวนใบต่อต้น				
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ				
ในจุดที่สำรวจ				
จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ				
ที่พบในจุดสำรวจ				
โรค				
วัชพืช				
สภาพดิน / น้ำ				
ข้อสังเกต อื่น ๆ				
ข้อสรุป				
แผนจัดการสัปดาห์ ต่อไป				
กิจกรรมอื่น ๆ				
เกม / กลุ่มสัมพันธ์				
หัวข้อพิเศษ				
อื่น ๆ				

[illegible]

[illegible]

งบประมาณรายได้ รายจ่าย และกำไร			
รายได้	แปลง ไอ พี เอ็ม	แปลง เกษตรกร	หมายเหตุ
ผลผลิต (ก.ก.ต่อไร่)			
ราคาขาย (ต่อก.ก.)	x	x	
รายได้ (ต่อไร่)	=	=	
รายจ่าย	แปลง ไอ พี เอ็ม	แปลง เกษตรกร	หมายเหตุ
ค่าเตรียมดิน (ต่อไร่)			
ค่าเมล็ดพันธุ์ (ต่อไร่)	+	+	
ค่าจ้างปลูก (ต่อไร่)	+	+	
ค่าสูบน้ำ (ต่อไร่)	+	+	
ค่าปุ๋ยทั้งหมด (ต่อไร่)	+	+	
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	+	+	
ค่าจ้างฉีดพ่นยา (ต่อไร่)	+	+	
ค่าเก็บเกี่ยว (ต่อไร่)	+	+	
ค่าขนส่ง (ต่อไร่)	+	+	
ค่าจ้าง อื่น ๆ (ต่อไร่)	+	+	
ค่าเช่าที่ดิน (ต่อไร่)	+	+	
ค่าอื่น ๆ (ต่อไร่)	+	+	
	+	+	
	+	+	
รายจ่ายรวม (ต่อไร่)	=	=	
กำไร	แปลง ไอ พี เอ็ม	แปลง เกษตรกร	หมายเหตุ
รายได้ (ต่อไร่)			
รายจ่าย (ต่อไร่)	-	-	
กำไร (ต่อไร่)	=	=	

การประเมินภาพรวมของโรงเรียนเกษตรกร

ส่วนที่ดี :

ส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข :

ข้อเสนอแนะ :