



คู่มือ

การพัฒนาสิ่งแวดล้อม บนฐานรากทรัพยากร ของชุมชน



คำนิยาม

คณะผู้วิจัย ได้รายงานผลศึกษาจัดทำเป็นเอกสารรูปเล่มคู่มือ “การพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานรากทรัพยากรของชุมชน” นี้ขึ้น ด้วยความตระหนักถึงระบบคุณค่าทรัพยากร จิตสำนึกของสังคมต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างยั่งยืน ภายใต้สถานการณ์ในปัจจุบันซึ่งมนุษย์กำลังได้รับผลกระทบและเผชิญกับสภาพความเสื่อมโทรม สภาวะมลพิษด้านต่าง ๆ และความร่อยหรอของทรัพยากร ในระดับวิกฤตที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ดังเดิม

การศึกษาวิจัยมุ่งเน้นพัฒนาองค์ความรู้ เครื่องมือในการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำลำธาร กระบวนการในการค้นหาทุนทรัพยากรชุมชน และการวางแผนเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน อันเป็นประโยชน์ยิ่งในการนำไปเป็นแนวทางประยุกต์ใช้สำหรับชุมชนเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาเพื่อความยั่งยืนตามศาสตร์พระราชา บนฐานทรัพยากรชุมชน

คู่มือ “การพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานรากทรัพยากรของชุมชน” นี้ได้ต่อยอดถึงคุณค่าองค์ความรู้ตามศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ซึ่งสมควรได้รับการเผยแพร่ สืบสานให้เกิดการเรียนรู้ และเกิดการปรับตัวของสังคมมนุษย์อยู่ร่วมในระบบความสัมพันธ์เกื้อกูล มนุษย์กับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล มั่นคง ยั่งยืน

คณิต ธนุธรรมเจริญ
ที่ปรึกษาคณะผู้วิจัย
มีนาคม 2563

คำนำ

เอกสารฉบับนี้เป็นคู่มือการพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานรากทรัพยากรของชุมชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย ภายใต้โครงการจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์เชิงนโยบายสาธารณะ (Public Policy) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2562

คู่มือฉบับนี้มีเป้าหมายเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้แนวทางการอยู่ร่วมกันและการพึ่งพากันระหว่างมนุษย์และทรัพยากรที่มีความยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยน้อมนำปรัชญาการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 พื้นที่ชุมชนป่าสักงาม ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้ถูกเลือกเพื่อเป็นตัวอย่างในการอธิบายกระบวนการในการสร้างแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนที่พึ่งพิงกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ดังนั้น คู่มือฉบับนี้จึงมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ 4 เรื่อง เพื่อบรรลุเป้าหมายของคู่มือฯ ประกอบด้วย (i) การเพิ่มศักยภาพการซับน้ำของป่าชุมชน ด้วยการสร้างฝายชะลอน้ำ (ii) การค้นหาทุนและพัฒนาชุมชนที่สร้างภูมิคุ้มกันวิถีเกษตรกรรมชุมชน (iii) การออกแบบผังภูมิทัศน์ชุมชนอย่างมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มความสามารถชุมชนในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ (iv) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แบบมีส่วนร่วมของชุมชน

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ให้การสนับสนุนการวิจัย และหวังว่าคู่มือฉบับนี้จักเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติต่อไป

คณะผู้วิจัย

7 กุมภาพันธ์ 2563

สารบัญ

หน้า

1



บทนำ

1

7

กระบวนการวางแผนพัฒนาชุมชน
เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันภัยพิบัติธรรมชาติ

2

26

ฝ่ายต้นน้ำลำธาร
เพื่อฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้

3

44

การออกแบบภูมิทัศน์ชุมชน
เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

4

84

การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่
แบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากร
และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของชุมชน

5

134



สรุป

6

136



บรรณานุกรม

7



คู่มือฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนบนทุนหรือฐานทรัพยากรของชุมชนที่มนุษย์จำเป็นต้องใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและไม่ก่อให้เกิดการทำลายทรัพยากรของตนเอง ดังนั้นการให้ขอบเขตนิยามของคำหลักในคู่มือนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อสร้างความเข้าใจในเป้าหมายของการนำองค์ความรู้ในคู่มือฉบับนี้ไปใช้

“การพัฒนา” ในคู่มือนี้ ใช้ในความหมายตามพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช คือ...การพัฒนาประเทศ จำเป็นต้องทำตามลำดับขั้นตอน ต้องสร้างพื้นฐาน คือ ความพอมี พอกิน พอใช้ ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานมั่นคงพร้อมพอควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญและฐานะเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับ... โดย ...การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศของภูมิศาสตร์ และภูมิประเทศทาง สังคมศาสตร์ในสังคมวิทยา ภูมิประเทศของสังคมวิทยา คือ นิสัยใจของคนเรา จะไปบังคับให้คนคิดอย่างอื่นไม่ได้ แต่ถ้าเราเข้าไปแล้วเราเข้าไปดูว่าเขาต้องการ อะไรจริง ๆ แล้วก็อธิบายให้เขาเข้าใจ หลักการของการพัฒนานี้ก็จะเกิด ประโยชน์อย่างยิ่ง... (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2560)

“สิ่งแวดล้อม” หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มี ชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วน เสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจร และวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2537) ในคู่มือฉบับนี้จึงให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมคือทุกสิ่งทุกอย่างที่อาศัยและ พึ่งพากันในระบบ และนับมนุษย์เป็นสิ่งแวดล้อมหนึ่งด้วยที่มีการเกื้อหนุน ซึ่งกันและกันทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

“ฐานทรัพยากร” หมายถึง ทุนของชุมชนที่มีอยู่ เป็นสิ่งที่เป็มูลค่าหรือมีคุณค่าที่มีใช้เงินตราเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงสิ่งอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของคน เช่น ทุนทรัพยากรที่ก่อให้เกิดผลผลิตรวมถึงเงินและสินทรัพย์อื่น ๆ ที่เป็ความรู้ ภูมิปัญญา ประสบการณ์ของคน ทุนทางสังคม วัฒนธรรมประเพณี การบริการทางโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เป็นต้น ประกอบด้วย ทุนธรรมชาติ ทุนกายภาพ ทุนมนุษย์ ทุนสังคม และทุนการเงิน (กรมการพัฒนาชุมชน, 2553)

“ชุมชน” ที่เป็ผู้ใช้คู่มือนี้อาจจำเป็นต้องกำหนดกรอบของความหมายเฉพาะกลุ่มที่สอดคล้องตามนิยามของการพัฒนาข้างต้น โดยความหมายของ “ชุมชน” โดยทั่วไปมีการให้คำนิยามที่กว้างขวางครอบคลุมหลากหลายประเด็น ซึ่งหากใช้ความหมายในวงกว้างมากอาจทำให้มีลักษณะของชุมชนบางกลุ่มไม่สามารถดำเนินงานตามคู่มือนี้ได้อย่างสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ดังนั้น นิยามของคำว่า “ชุมชน” ในคู่มือนี้ จึงได้กำหนดความหมายในลักษณะเดียวกันกับความหมายของชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ตามมาตรา ๔๖ แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 หมายถึง “การรวมตัวกันของกลุ่มบุคคลมาอยู่อาศัยในพื้นที่เดียวกัน มีประเพณี วัฒนธรรม และวิถีการดำรงชีวิตอย่างเดียวกันเป็นระยะเวลานาน ชุมชนลักษณะเช่นนี้ อาจจะอาศัยอยู่ในชนบทที่แวดล้อมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ จึงก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่อยู่กับสิ่งรอบ ๆ อย่างกลมกลืน” (สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, อ้างถึงใน กนกวรรณ วงศ์กี, 2550, 239)

จากนิยามของคำหลักที่สำคัญทำให้ได้จุดมุ่งหมายหลักของคู่มือฉบับนี้ เพื่อหาหนทางในการอยู่ร่วมกันและการพึ่งพากันระหว่างมนุษย์และทรัพยากรที่มีความยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยมีหมู่บ้านป่าสักงาม ที่ตั้งอยู่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นชุมชนที่ผ่านกระบวนการฟื้นฟูและรักษาทรัพยากรป่าไม้ที่เสื่อมโทรมให้ฟื้นคืนกลับสู่สภาพที่อุดมสมบูรณ์ได้สำเร็จภายในเวลาประมาณ 20 ปี (พ.ศ. 2535-2555) หลังจากที่เกิดนโยบายสัมปทานของรัฐบาลในปี พ.ศ. 2521 ในพื้นที่บ้านป่าสักงาม ชาวบ้านที่มีการพึ่งพิงกับทรัพยากรในป่าและทำเกษตรกรรมหันมาประกอบอาชีพรับจ้างตัดไม้ให้บริษัทสัมปทาน ทรัพยากรป่าไม้จึงลดลงอย่างรวดเร็วส่งผลต่อวัฏจักรของน้ำ น้ำตกเริ่มแห้ง อากาศเริ่มร้อนขึ้น ส่งผลกระทบแบบย้อนกลับไปสู่คนในชุมชนที่ขาดแคลนน้ำ และหมอกควันทำให้สุขภาพไม่ดี จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 ในหลวงรัชกาลที่ 9 มีพระราชประสงค์ให้จัดตั้งโครงการพัฒนาพื้นที่ป่าขุนแม่กวง อันเนื่องมาจากพระราชดำริในความดูแลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งพื้นที่บ้านป่าสักงามเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินโครงการพัฒนาป่าขุนแม่กวง โดยชาวบ้านได้รับการส่งเสริมความรู้ในการฟื้นฟูป่าจากศูนย์ศึกษาฯ จนผืนป่ามีการฟื้นตัวอย่างชัดเจนในปี พ.ศ. 2542 น้ำในน้ำตกที่แห้งหายไปเริ่มกลับคืนมา และมีกิจกรรมการฟื้นฟู ดูแลป่าของชาวบ้านร่วมกับศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริอย่างต่อเนื่อง (ชุมชนบ้านป่าสักงาม, 2554) นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรมและปศุสัตว์ให้กับคนในชุมชน

กระบวนการความสำเร็จในการฟื้นฟูป่าของชาวบ้านป่าสักงามทำให้มีหน่วยงานทั้งภาคราชการและการศึกษาให้ความสนใจเข้าไปศึกษาวิจัยข้อมูลในพื้นที่ชุมชนป่าสักงามอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องตั้งแต่ในช่วงปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตามการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญสองประการ ประการแรก คือ คุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ จากการสังเกตของผู้นำชุมชนในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมาที่ป่าได้รับการฟื้นฟูให้เหมือนเดิมแต่กลับพบว่าปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในพื้นที่ชุมชนยังไม่กลับมาเหมือนเดิม แม้ว่าสภาพทรัพยากรป่าไม้จะยังคงสภาพที่ดี และประการที่สอง ด้านทุนและคนในการจัดการทรัพยากร ถึงแม้จะสามารถฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้คืนกลับมาได้ มีการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ แต่ชุมชนไม่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ จึงส่งผลกระทบต่อความร่วมมือในการดูแลรักษาแหล่งทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชนลดลง ประกอบกับคนในชุมชนให้ความสนใจในอาชีพที่เป็นแรงงานภายนอกชุมชนมากกว่าการประกอบอาชีพในพื้นที่ เนื่องจากแรงกดดันทางด้านเศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้แต่ละครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายสูงในแต่ละวัน ส่งผลให้คนในชุมชนส่วนใหญ่ละทิ้งอาชีพเกษตรกรรมในชุมชนเดิมแต่ไปสนใจในอาชีพรับจ้างนอกชุมชน เช่น ไปเป็นแรงงานในหน่วยงานของรัฐและบริษัทก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำจากเขื่อนแม่งัดเพื่อมาเติมให้กับเขื่อนแม่งวง (มณฑลเพ็ชร, 2550) ทำให้ระดับความร่วมมือในการพัฒนาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนเริ่มอ่อนแรงลงเพราะขาดทั้งทุนและคนในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

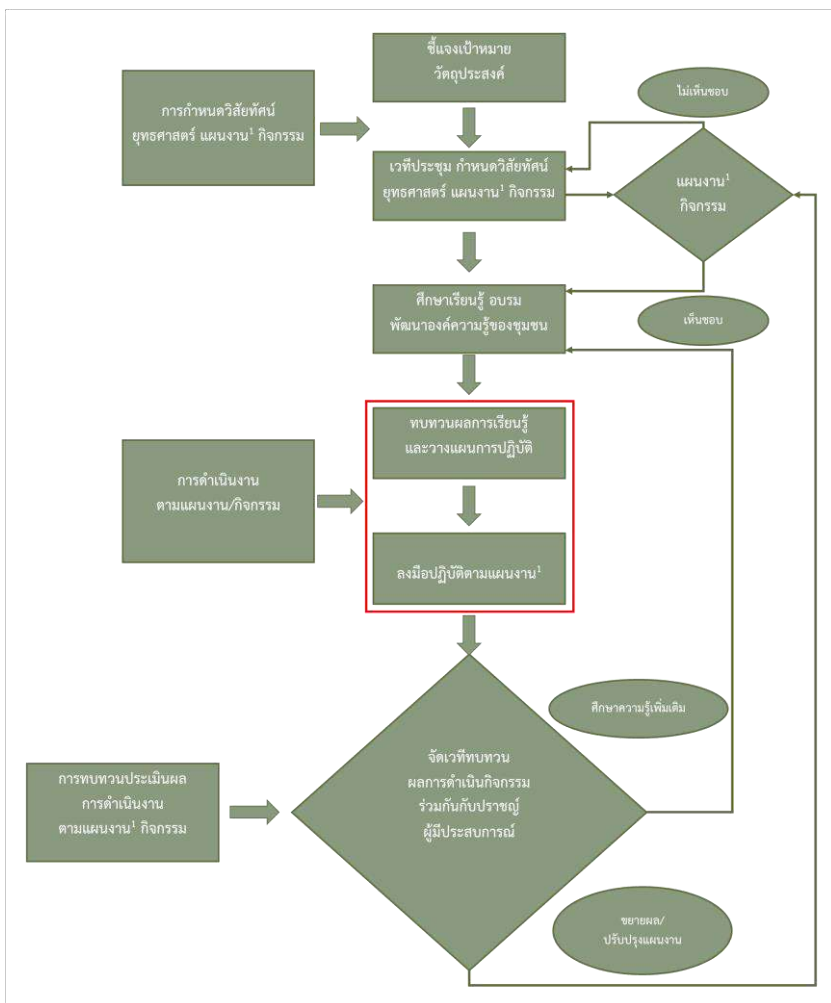
ดังนั้นการหาหนทางในการอยู่ร่วมกันและการพึ่งพากันระหว่างมนุษย์ และทรัพยากรที่มีความยั่งยืนอย่างแท้จริง จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ชุมชนป่าสักงาม ต้องมีการทบทวนสถานการณ์ของชุมชนและค้นหาแนวทางการพัฒนา คุณภาพชีวิตชุมชนที่พึ่งพิงกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รายละเอียดในคู่มือนี้จึงถ่ายทอดองค์ความรู้ 4 ด้าน คือ (i) การเพิ่มศักยภาพ การใช้น้ำของป่าชุมชนด้วยการสร้างฝายชะลอน้ำ (ii) การค้นหาทุนและพัฒนา ชุมชนที่สร้างภูมิคุ้มกันวิถีเกษตรกรรมชุมชน (iii) การออกแบบผังภูมิทัศน์ชุมชน อย่างมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มความสามารถชุมชนในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ (iv) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้เกิดการพัฒนา สิ่งแวดล้อมบนฐานรากทรัพยากรของชุมชนอย่างมั่นคงและยั่งยืน



กระบวนการวางแผนพัฒนาชุมชน เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันวิถีเกษตรกรรม

2

กระบวนการจัดทำแผนการพัฒนาเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันวิถีเกษตรกรรม มีขั้นตอนในการดำเนินงานหลัก 3 ขั้นตอน คือ 2.1) การกำหนดแผนการพัฒนาชุมชน 2.2) วิธีการดำเนินงาน 2.3) การประเมินแผนการพัฒนา และกลไกการขับเคลื่อนแผน ดังแสดงในภาพที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กระบวนการวางแผนพัฒนาชุมชน

2.1 การกำหนดแผนการพัฒนาชุมชน ประกอบด้วย 2.1.1) การค้นหาทุนชุมชนเพื่อให้ชุมชนทราบถึงศักยภาพของตนเองที่สามารถพัฒนาได้ 2.1.2) การกำหนดวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ แผนงาน และกิจกรรมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมร่วมกัน และ 2.1.3) องค์ความรู้ที่จำเป็นในการขับเคลื่อนวิสัยทัศน์ มีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

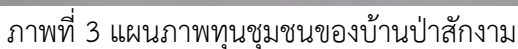
2.1.1 การค้นหาทุนชุมชน คือ การระดมทรัพยากรมนุษย์ที่อาศัยภายในชุมชนที่จะมาขับเคลื่อนงานเฉพาะเรื่อง โดยใช้ทุนหรือทรัพย์สินเป็นตัวชี้้นำด้วยการทำแผนที่ทุนชุมชน เพื่อให้ชุมชนสามารถกำหนดอนาคตในชุมชนที่อยากให้เห็น และมีวิธีการอย่างไรในการบรรลุถึงสิ่งที่ต้องการ โดยการกำหนดให้เป็นรูปธรรมที่สามารถดำเนินการได้ในรูปแบบของกิจกรรม ผ่านการสร้างแผนที่ทุนชุมชน ที่มีการจำแนกเป็น 5 ด้าน (กรมการพัฒนาชุมชน, 2553) ได้แก่ ทุนธรรมชาติ (ป่าไม้ น้ำตก ถ้ำ ทะเล ภูเขา แม่น้ำ สัตว์ป่า) ทุนกายภาพ (สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เช่น วัด โรงเรียน ถนนหนทาง) ทุนสังคม (กลุ่มองค์กร เครือข่าย ความเชื่อถือศรัทธา ประเพณี วัฒนธรรม) ทุนมนุษย์ (ภูมิปัญญา) และทุนการเงิน (การรวมกลุ่มสหกรณ์ การออม กลุ่มแม่แม่บ้าน)

กระบวนการค้นหาทุนชุมชน จำเป็นต้องให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมค้นหา โดยคณะผู้วิจัยเป็นเพียงวิทยากรดำเนินการที่สร้างแรงบันดาลใจ ความเข้าใจ และความตระหนักรู้ ให้กับชุมชน เพื่อให้ชุมชนเกิดความร่วมมือในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและวางแผนในทรัพยากรของตนเอง การจัดกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมเป็นกลุ่มย่อยจะช่วยให้สมาชิกที่เข้าร่วมมีโอกาสในการบอกกล่าว แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และตกผลึกในผลลัพธ์ที่ได้ร่วมกัน (ภาพที่ 2) การถ่ายทอด

ความคิดของผู้เข้าร่วมออกมาเป็นแผนที่ความคิด (Mind map) สามารถทำให้ผู้เข้าร่วมเห็นความหลากหลายของทุนชุมชนของตนเองและความเชื่อมโยงในภาพรวม ซึ่งจะสามารถฉายภาพและสร้างเป้าหมายในอนาคตร่วมกันได้อย่างชัดเจน (ดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 กระบวนการค้นหาทุนชุมชน



หลังจากที่ชุมชนทราบถึงศักยภาพของชุมชนที่มีอยู่ การกำหนดวิสัยทัศน์จะช่วย
ให้ชุมชนสามารถค้นหาอนาคตร่วมกัน ด้วยการระดมสมองและให้ความคิดเห็น
และมุมมองที่หลากหลายของชุมชนในการทำแผนชุมชนสามารถช่วยให้เกิดการ
ตัดสินใจที่ดีและมีความสำคัญในกระบวนการพัฒนาชุมชน ดังกรณีตัวอย่างของ
ชุมชนบ้านป่าสักงามที่ได้ร่วมกันค้นหาทุนชุมชน และพบว่าในชุมชนตนเองมีทุน
อยู่อย่างหลากหลายและสามารถพัฒนาให้เกิดประโยชน์ได้ จึงร่วมกันกำหนด
วิสัยทัศน์ของชุมชน ยุทธศาสตร์ แผนงานและกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่
วางไว้ร่วมกัน (ดังภาพที่ 4) โดยมีรายละเอียดดังนี้

วิสัยทัศน์ของชุมชนบ้านป่าสักงาม คือ

“สร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ”

โดยชุมชนได้เสนอยุทธศาสตร์ต่อไปนี้:

1. ยุทธศาสตร์การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ป่าชุมชน

แผนงาน

- 1.1 สร้างฝายเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ป่าชุมชน
- 1.2 ปลูกป่าเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ

โครงการ/เครื่องมือ/กลไก

- สัมมนาทำความเข้าใจจัดเวทีเรียนรู้ (1.1 และ 1.2)
- ทำแผนที่ร่องห้วยร่องน้ำเพื่อทำความเข้าใจข้อมูล (1.1)
- เดินสำรวจเพื่อกำหนดจำนวนและรูปแบบฝาย (1.1)
- ปลูกพืชอุ้มน้ำ เช่น กัลยป่า ที่สามารถอุ้มน้ำได้ดี และไม่ขยายพันธุ์โดยการแตกกอ (1.2)

2. ยุทธศาสตร์การเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ทำกิน

แผนงาน

- 2.1 วนเกษตรเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ทำกิน
- 2.2 ส่งเสริมการสร้างและการบริโภคแหล่งอาหารปลอดภัย
ในชุมชน

โครงการ/เครื่องมือ/กลไก

- สร้างความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการเพิ่มการปลูกไม้หลายระดับ (2.1)
- จัดทำฐานข้อมูลและธนาคารพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่กินได้ในชุมชน (2.1)
- จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศพื้นที่ทำกินและพื้นที่ป่า (2.1)
- ชมรมสวนวนเกษตรกรรมปลอดภัยเคมี (2.1)
- ประกวดแปลงผักสวนครัวรั้วกินได้ (2.2)
- ตลาดนัดแลกเปลี่ยนแบ่งปันพืชอาหารในชุมชน (2.2)
- รณรงค์ปลูกป่าไม้ในชุมชน (2.3)

3. ยุทธศาสตร์การสร้างอาหารปลอดภัยในครัวเรือน

แผนงาน

- 3.1 ปรับทัศนคติในกระบวนการผลิตภาคเกษตรกรรม ที่เน้นการพึ่งตนเอง
- 3.2 สร้างองค์ความรู้ในเพิ่มมูลค่าผลผลิต

โครงการ/เครื่องมือ/กลไก

- ปฏิบัติการค้นหาเกษตรกรหัวก้าวหน้า เพื่อปรับเปลี่ยนสู่การเป็นวนเกษตร ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง (3.1)
- อบรมเกษตรกรให้รู้จักการพึ่งตนเองและการแปรรูปผลผลิต (3.1 และ 3.2)

4. ยุทธศาสตร์การสร้างภูมิทัศน์ชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

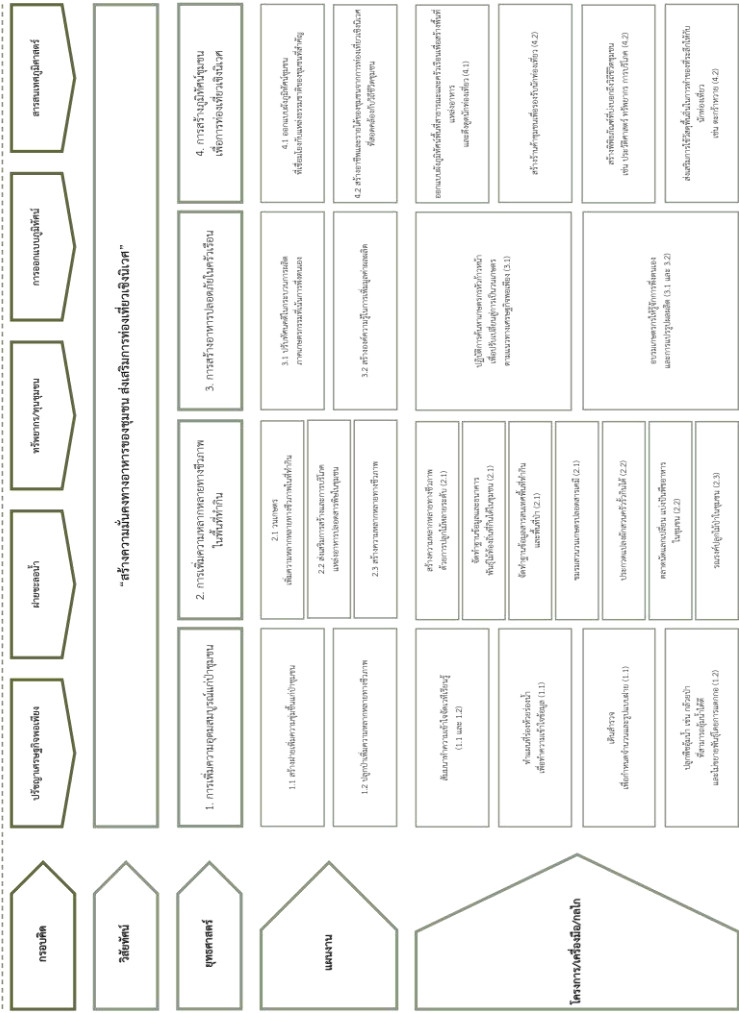
แผนงาน

- 4.1 ออกแบบผังภูมิทัศน์ชุมชนที่เชื่อมโยงกับแหล่งธรรมชาติของชุมชนที่สำคัญ
- 4.2 สร้างอาชีพและรายได้ของชุมชนจากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชน

โครงการ/เครื่องมือ/กลไก

- ออกแบบผังภูมิทัศน์พื้นที่สาธารณะและครัวเรือนเพื่อสร้างพื้นที่แหล่งอาหารและดึงดูดนักท่องเที่ยว (4.1)
- สร้างร้านค้าชุมชนเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว (4.2)
- สร้างพิพิธภัณฑ์ที่บ่งบอกถึงวิถีชีวิตชุมชน เช่น ประวัติศาสตร์ทรัพยากร การบริโภค (4.2)
- ส่งเสริมการใช้วัสดุพื้นถิ่นในการทำของที่ระลึกให้กับนักท่องเที่ยว เช่น ตะกร้าหวาย (4.2)

แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานรากทรัพยากรของชุมชนบ้านป่าสักงาม



ภาพที่ 4 การกำหนดวิสัยทัศน์ที่ค่อนข้างมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านป่าสักงาม

2.1.3 องค์ความรู้ที่จำเป็นในการขับเคลื่อนวิสัยทัศน์

อย่างไรก็ตามแผนการพัฒนาที่ได้กำหนดขึ้นของชุมชนอาจไม่สามารถบรรลุวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้ได้ เนื่องจากการขาดองค์ความรู้ที่เพียงพอเพื่อสร้างระบบความคิดในการดำเนินการให้บรรลุแผน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเสริมสร้างองค์ความรู้เหล่านั้น จากการกำหนดแนวทางการพัฒนาในกรณีของบ้านป่าสักงาม พบว่า ในการบรรลุถึงวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้ชุมชนยังขาดองค์ความรู้ทางการเกษตรแบบพึ่งตนเอง เนื่องจากมีวิถีคิดที่พึ่งระบบตลาด ดังนั้นการเปลี่ยนวิถีคิดจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่จำเป็น คือ เปลี่ยนวิถีคิดจากการปลูกพืชเพื่อขาย เป็นการปลูกพืชเพื่อบริโภคเองหรือเพื่อยังชีพในครัวเรือน หากเหลือกินจึงค่อยเอาไปขาย ทำให้มีอาหารปลอดภัยและหลากหลายในการบริโภคในครัวเรือน และสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับชุมชน นอกจากนี้การเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรรวมถึงผลผลิตที่ได้จากป่ายังขาดการส่งเสริมเนื่องจากขาดองค์ความรู้ดังกล่าว ดังนั้นเพื่อให้บรรลุแผนและวิสัยทัศน์ที่ได้กำหนดไว้ของชุมชน จึงจำเป็นต้องสร้างฐานความรู้ดังกล่าวให้กับชุมชน

การปรับเปลี่ยนทัศนคติเพื่อให้หลุดพ้นจากการพึ่งพาระบบตลาด มุมมองแยกส่วนระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ให้มีระดับความตระหนักรู้ (consciousness) ในการพึ่งพาตนเองและมีมุมมองที่เป็นองค์รวมระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังเช่นพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ถึงการปลูกป่าต้องปลูกที่ใจคน ซึ่งหากต้องการให้พฤติกรรมหรือการกระทำมีการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนทัศนคติก่อน ดังนั้นการปรับทัศนคติให้เกิดการพึ่งตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญลำดับแรกที่จะขับเคลื่อนและผลักดันให้เกิดกระบวนการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

บนฐานรากทรัพยากรของชุมชนได้ ในกรณีของชุมชนบ้านป่าสักงามได้มีการ
เพิ่มองค์ความรู้การจัดการตนเองและพึ่งตนเองด้วยทรัพยากรในพื้นที่ของตนเอง
ณ ศูนย์การเรียนรู้เกษตรธรรมชาติ ของ พ่อคำเตื่อง ภาษี จังหวัดบุรีรัมย์
(ภาพที่ 5) และได้รับองค์ความรู้ในการปลูกป่าครอบครัว การแปรรูปผลผลิต
ทางการเกษตรและจากป่าเพื่อสร้างมูลค่าผลผลิต ณ ศูนย์เรียนรู้บ้านนาอีสาน
ของ พ่อเลี่ยม บุตรจันทา จังหวัดฉะเชิงเทรา (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 5 การเรียนรู้การจัดการตนเอง
ณ ศูนย์การเรียนรู้เกษตรธรรมชาติ จังหวัดบุรีรัมย์



ภาพที่ 5 (ต่อ) การเรียนรู้การจัดการตนเอง
ณ ศูนย์การเรียนรู้เกษตรธรรมชาติ จังหวัดบุรีรัมย์



ภาพที่ 6 การเรียนรู้ป่าครอบครัวและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร
ณ ศูนย์เรียนรู้บ้านนาอีสาน

ดังนั้นในขั้นตอนแรก กระบวนการกำหนดทิศทางการพัฒนาของชุมชน จึงเริ่มจากการค้นหาทุนชุมชนทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ทุนธรรมชาติ 2) ทุนกายภาพ 3) ทุนสังคม 4) ทุนมนุษย์ และ 5) ทุนการเงิน ในการกำหนด เป้าหมายร่วมกันและการทบทวนองค์ความรู้ที่มี ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนถัดไป คือ การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ตามที่ได้กำหนดไว้ใน แผนพัฒนาชุมชน

2.2 การดำเนินกิจกรรมตามแผนการทำเกษตรตามวิถีเศรษฐกิจพอเพียงในระดับครัวเรือน ประกอบด้วยทบทวนผลการเรียนรู้ วางแผน และลงมือปฏิบัติ ตามแผนงานและกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้

ภายใต้แผนการพัฒนาชุมชนที่ได้ร่วมกันกำหนดจำเป็นต้องมีกลไก การขับเคลื่อน ซึ่งหมายถึง การดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนดต้องได้รับการมีส่วนร่วมจากคนในชุมชน องค์ความรู้ที่จำเป็น และงบประมาณ เพื่อ ส่งเสริมการขับเคลื่อนแผนการพัฒนาชุมชนให้ดำเนินงานและสามารถบรรลุ วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้

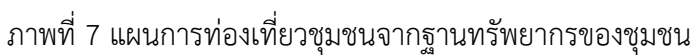
ในกรณีของชุมชนบ้านป่าสักงามยุทธศาสตร์การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ของป่าชุมชนด้วยการสร้างฝายชะลอน้ำและการปลูกป่าที่เพิ่มความหลากหลาย ทางชีวภาพ นับว่าชุมชนมีความพร้อมเนื่องจากชุมชนมีความเข้าใจและมีประสบการณ์ในการทำฝายธรรมชาติ มีแผนที่ร่องห้วยน้ำ จึงขาดเพียงการ เลือกหาพื้นที่ที่เหมาะสม ดังนั้นในการดำเนินกิจกรรมการสร้างฝายและการ ปลูกป่าซับน้ำจึงเริ่มจากการปรึกษาหารือผ่านเวทีเรียนรู้ ร่วมกำหนดพื้นที่ ร่วมสร้างฝายและปลูกป่า (กล้วยป่า) ร่วมกัน อย่างไรก็ตามกิจกรรมดังกล่าว

ต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการกิจกรรมปรากฏในหัวข้อที่ 3 ฝ่ายต้นน้ำลำธารเพื่อฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้)

สำหรับการดำเนินกิจกรรมภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ทำกินนั้น อาจใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ตัวอย่างเช่น การประกวดแปลงผักสวนครัวรั้วกินได้ การจัดตั้งตลาดนัดแลกเปลี่ยน การจัดตั้งชมรมวนเกษตรปลอดสารเคมี เนื่องจากต้องมีความร่วมมือของหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน รวมถึงความเป็นเครือข่ายและการรวมตัวกันของชุมชน ในการดำเนินงานให้สัมฤทธิ์ผล จำเป็นต้องจัดตั้งคณะทำงานเพื่อให้กิจกรรมเป็นรูปธรรมได้ นอกจากนี้กิจกรรมบางอย่าง เช่น การจัดทำฐานข้อมูลพันธุ์ไม้พื้นถิ่นและฐานข้อมูลสารสนเทศพื้นที่ทำกินและพื้นที่ป่า จำเป็นต้องได้รับความรู้ทางพันธุ์ไม้และการจัดเก็บฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในส่วนนี้ชุมชนอาจร้องขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเสริมสร้างทักษะความรู้ในด้านดังกล่าว (ขั้นตอนการจัดเก็บฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ปรากฏในหัวข้อที่ 5 การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของชุมชน)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างแหล่งอาหารปลอดภัยในครัวเรือน สามารถดำเนินกิจกรรมได้ด้วยการค้นหาเกษตรกรหัวก้าวหน้า เพื่อปรับเปลี่ยนสู่การเป็นวนเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง และเนื่องจากเกษตรกรมืออาชีพในชุมชนบ้านป่าสักงานได้รับการปรับทัศนคติที่เน้นการพึ่งตนเองและสร้างองค์ความรู้ในการเพิ่มมูลค่าผลผลิตจากการศึกษาดูงานแล้ว

การดำเนินกิจกรรมภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 4 การออกแบบภูมิทัศน์ชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ได้ทำการคัดเลือกพื้นที่ที่สำคัญเพื่อการออกแบบผังภูมิทัศน์ในพื้นที่นาร่อง ที่สอดคล้องตามแผนพัฒนาบนฐานรากทรัพยากรชุมชน บ้านป่าสักงามที่ได้จากข้อมูลทุนชุมชนหรือแผนที่ทุนชุมชน (ภาพที่ 7) จากนั้นจึงทำการสำรวจพื้นที่เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ การออกแบบเชื่อมโยงพื้นที่ด้วยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและหลักการทางภูมิทัศน์เพื่อฉายภาพการพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานทรัพยากรของชุมชนที่มีความชัดเจนและมีความเข้าใจเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตรงกัน นอกจากนี้ยังใช้ผังภูมิทัศน์ประกอบกับแผนพัฒนาพื้นที่เพื่อกำหนดงบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างตามผังต่อไป (โดยรายละเอียดจะกล่าวถึงในหัวข้อที่ 4)



2.3 การทบทวนประเมินผลการดำเนินงานตามแผน

หลังจากที่มีการดำเนินกิจกรรมตามแผนการทำเกษตรตามวิถีเศรษฐกิจพอเพียงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของชุมชนที่คนในชุมชนสามารถมองเห็นผลที่จับต้องได้ โดยชุมชนจะเข้าใจและยอมรับการดำเนินการตั้งแต่ขั้นต้น และกำหนดกลยุทธ์ในภาพรวมที่จะนำไปสู่เป้าหมายในอนาคต ผ่านการประเมินกระบวนการพัฒนาชุมชนด้วยการสังเกตการณ์ และการจัดเวทีทบทวนผลการดำเนินกิจกรรมของชุมชน ร่วมกันกับปราชญ์ผู้มีประสบการณ์ทำให้ทราบถึงระดับความสำเร็จและอุปสรรคที่จะช่วยให้ชุมชนรับมือหรือป้องกันได้ในอนาคต นอกจากนี้ยังสามารถประเมินผลที่เกิดขึ้นหลังจากกิจกรรมแล้วเสร็จซึ่งอาจเป็นผลลัพธ์โดยตรงและระยะสั้น เช่น จำนวนคนที่ผ่านการฝึกอบรม รายจ่ายที่ลดลง เงินออมที่มากขึ้น ผลลัพธ์ระยะยาวคือผลที่เชื่อมโดยตรงกับการปฏิบัติหรือการดำเนินการ เช่น การเจ็บป่วยลดน้อยลง คุณภาพชีวิตดีขึ้น เป็นต้น

ดังนั้น ขั้นตอนในการจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรพื้นฐานของชุมชนในกรณีของชุมชนบ้านป่าสักงาม สามารถสรุปดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่

ตารางที่ 1 สรุปกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนบ้านป่าสักงาม

ขั้นตอนการกำหนดแผน	วิธีการดำเนินงาน	การประเมิน
1. การกำหนดวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ แผนงาน และกิจกรรม	1.1 ประสานงานชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ โครงการกับผู้นำชุมชน 1.2 จัดเวทีประชุม ระดมข้อมูลความคิดเห็น และกำหนดวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ การพัฒนาชุมชนร่วมกัน 1.3 การรวบรวมองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรม - คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างนำร่อง - ศึกษา อบรม ดูงาน จากตัวอย่างที่ประสบผลสำเร็จในเรื่องที่เกี่ยวข้อง	รวบรวมข้อมูล รายรับและ รายจ่ายก่อน และหลังการ ดำเนินกิจกรรม
2. การดำเนินกิจกรรม ตามแผน	2.1 สรุปผลการเรียนรู้และวางแผนการปฏิบัติ 2.2 ลงมือปฏิบัติตามแผนงาน/กิจกรรมที่กำหนด โดยหลักการสำคัญในการดำเนินงาน คือ การเริ่มจากการสร้างตัวอย่างที่ดีในชุมชน จากกลุ่มนำร่อง ก่อนแล้วค่อยขยายผลไปสู่ชุมชนในภาพรวม ผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชน	

ตารางที่ 1 (ต่อ) สรุปกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนบ้านป่าสักงาม

ขั้นตอนการกำหนดแผน	วิธีการดำเนินงาน	การประเมิน
3. การทบทวน ประเมินผลการ ดำเนินงานตามแผน	3.1 จัดเวทีทบทวนผลการดำเนิน กิจกรรมของชุมชน ร่วมกันกับปราชญ์ ผู้มีประสบการณ์ความสำเร็จ	



ภาพที่ 8 เวทีชุมชนพบปราชญ์ชาวบ้าน



ฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้

3

จากการทำแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมของชุมชนบ้านป่าสักงาม ยุทธศาสตร์การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ป่าชุมชน ด้วยการสร้างฝายเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ป่าชุมชน และการปลูกป่าเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นยุทธศาสตร์ที่ชาวบ้านบ้านป่าสักงามให้ความสำคัญกับความสมดุลของธรรมชาติ และการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำให้ได้มาซึ่งคุณภาพลุ่มน้ำที่ดี คือ มีน้ำมากพอ มีน้ำไหลในลำธารในอัตราสม่ำเสมออย่างพอเหมาะในแต่ละช่วงฤดูกาล และน้ำในลำธารจะต้องเป็นน้ำที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้และมีคุณภาพที่ดี

ฝายต้นน้ำลำธาร (Check dam) จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งในกระบวนการบริหารจัดการลุ่มน้ำ เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยหลักการในการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำที่ดีต้องบ่งชี้คุณภาพลุ่มน้ำ คือ 1) ต้องมีปริมาณน้ำที่มากพอ (quantity) 2) น้ำต้องมีคุณภาพที่ดี (quality) สามารถใช้ประโยชน์ได้ ไร้ภาวะปนเปื้อน และ 3) มีอัตราการไหลของน้ำอย่างสม่ำเสมอ (timing หรือ regimen) (คณิต อนุธรรมเจริญ, 2551)

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับเรื่องฝายต้นน้ำหรือฝายแม้วไว้ในหลายพื้นที่ที่พระองค์เสด็จทรงงาน เช่น พระราชดำริการจัดทำฝายแม้วในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริให้จัดทำฝายต้นน้ำหรือฝายแม้ว โดยใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ ในการกั้นร่องน้ำหรือลำห้วยธรรมชาติชะลอการไหลของน้ำแทนที่จะให้น้ำไหลบ่าลงสู่ห้วยและสูญเสียออกไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ดินสามารถซึมซับน้ำได้มากขึ้น และสร้างความชุ่มชื้นในพื้นที่มากขึ้น ต้นไม้ก็สามารถเก็บกักน้ำได้ด้วยการใช้ท่อน้ำต่อน้ำจากหน้าฝายส่งออกไปทางด้านข้างในลักษณะคลองไส้ไก่และคูคลองก้างปลา เพื่อกระจายน้ำให้ไหลเอื่อย ๆ เข้าสู่พื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ที่กว้างขวางมากขึ้น ก็จะทำให้ผืนป่ามีความชุ่มชื้น ทำให้การลดปริมาณเชื้อเพลิงจากใบไม้แห้งเป็นการป้องกันไฟป่าเปียก (คณิต อนุธรรมเจริญ, นิจ, 2550)

ฝายดังกล่าวสร้างโดยวัสดุที่มีในท้องถิ่น หาได้ง่าย และราคาถูก เป็นฝายที่ประชาชนทั่วไปเมื่อเห็นและเรียนรู้แล้วสามารถนำไปใช้เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่ชุมชนของตนเองได้ง่าย และยังเป็นตัวกระตุ้นให้เกิด

กิจกรรมการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการอนุรักษ์หรือการฟื้นคืนทรัพยากรธรรมชาติให้มีความอุดมสมบูรณ์ นอกจากนี้ชุมชนยังสามารถพึงพิงและใช้ประโยชน์ได้ แนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำฝายต้นน้ำลำธารเพื่อการฟื้นฟูฟื้นฟูเวศลุ่มน้ำและจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ มีขั้นตอนดำเนินการ (คณิต ธนธรรมเจริญ, 2550) ดังนี้

3.1 สัมมนาทำความเข้าใจ โดยการจัดเวทีการเรียนรู้

การจัดเวทีการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจความเป็นมา วัตถุประสงค์ เป้าหมาย แนวความคิด ข้อสำคัญของความเข้าใจ คือ เป้าหมายของฝายต้นน้ำลำธารเพื่อการฟื้นฟูฟื้นฟูเวศลุ่มน้ำ ลักษณะของฝายเป็นฝายที่ก่อสร้างโดยวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น

ฝายต้นน้ำลำธาร มีลักษณะเหมือนกับฝายตามภูมิปัญญาดั้งเดิมของชุมชนที่สร้างขึ้นเพื่อการชลประทาน ทดน้ำจากห้วยที่มีน้ำไหลอยู่แล้วเพื่อนำน้ำเข้าไร่ นา สวน ใช้ในการเกษตร สำหรับฝายต้นน้ำลำธารเป็นฝายที่ก่อสร้างในลำห้วยที่อยู่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เป็นร่องห้วยที่ไม่มีน้ำไหลในฤดูแล้ง สร้างกันร่องห้วยชะลอการไหลของน้ำในฤดูฝน และช่วยดักตะกอนหน้าดินเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์พื้นที่ต้นน้ำลำธาร เป็นการฟื้นฟูฟื้นฟูเวศลุ่มน้ำ

การสร้าง ความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมาย สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจัดเวทีเฉพาะกลุ่มสนใจ การทำความเข้าใจเมื่อโอกาสอำนวยซึ่งอาจเป็น



วงสนทนา การจัดประชุมชี้แจง การสัมมนา การอบรม ซึ่งในแต่ละวิธีการผู้สร้างความเข้าใจต้องมีทักษะและกระบวนการที่แตกต่างกันออกไป โดยอาจแยกเป็นวิธีการได้ใน 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่เป็นทางการ และการชี้แจงในเวทีที่ไม่เป็นทางการ

เวทีที่เป็นทางการ เป็นเวทีที่มีการนัดหมายวัน เวลา ในการชี้แจงอย่างแน่นอน มีกลุ่มเป้าหมายในระดับกว้าง เช่น การประชุมชี้แจงชาวบ้าน คุ้มหมู่บ้าน และมีการกำหนดหัวข้อที่จะประชุมไว้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นเวทีค่อนข้างใหญ่ มีผู้ทำความเข้าใจ มีผู้รับฟัง มีผู้สังเกตการณ์ มีผู้ดำเนินการ และมีการเตรียมการ มีการนัดหมายล่วงหน้า เช่น การประชุม การสัมมนา การอบรม

สำหรับเวทีที่ไม่เป็นทางการ เป็นเวทีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งอาจเกิดขึ้นในวงเสวนาพูดคุยกันโดยมิได้มีการนัดหมายกันมาก่อน หรือเป็นวงสนทนาแล้วมีการหยิบยกประเด็นขึ้นมาพูดคุยทำความเข้าใจกันในวงสนทนา โดยทั่วแล้วบรรยากาศจะเป็นไปอย่างเป็นกันเองเพราะคนในวงที่พูดคุยกันอยู่นั้นส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีความคุ้นเคยกันดีอยู่แล้ว

หลักการของการสร้างความเข้าใจโดยส่วนใหญ่แล้วมักจะเป็นทางการ คือ มีการนัดหมายทำความเข้าใจกันทั้งชุมชน การสร้างความเข้าใจควรอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วม โดยการเอากลุ่มเป้าหมายหรือชาวบ้านผู้เข้ารับฟังทำความเข้าใจ “เป็นจุดศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Learner-centered)” ผู้ทำความเข้าใจ หรือวิทยากรผู้ดำเนินการจะทำหน้าที่ในลักษณะผู้เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ (Facilitator) มากกว่าที่จะทำตนเป็นผู้สอน ผู้บอกเนื้อหา (Teaching) วิทยากรดำเนินการต้องมีเทคนิควิธีจูงใจให้เกิดการเรียนรู้

ด้วยความร่วมมือ มีวิธีการในการสร้างความเข้าใจ มีการสื่อความหมายต่อกลุ่มเป้าหมายจนสามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ มีการสร้างบรรยากาศในการถ่ายทอดที่ส่งเสริมให้เกิดศักยภาพในการเรียนรู้ สร้างความเชื่อถือไว้วางใจต่อกัน (Mutual Trust) สร้างบรรยากาศที่เอื้อให้เกิดการสนับสนุนซึ่งกันและกัน (Mutual Support) มีการแสดงออกสื่อสารต่อกันด้วยความจริงใจ (Genuine Communication) ยอมรับในข้อขัดแย้ง (Accepting Conflict as Normal) ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดา และทำให้ข้อขัดแย้งนั้นให้เกิดผลทางนวัตกรรม ยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล (Mutual Respect for Individual Difference) โดยพยายามให้บทบาทหน้าที่ตามความถนัด ก็จะสร้างความร่วมมือได้

3.2 ทำแผนที่ร่องห้วยร่องน้ำ (Mapping) เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล

ศึกษาข้อมูลรายละเอียด ความสำคัญของร่องน้ำ ร่องห้วยที่มีอยู่ในชุมชน มีร่องห้วยใดเป็นสายหลัก ห้วยใดเป็นสายรอง ห้วยแต่ละสายมีทิศทางการไหล มีจุดเชื่อมต่อหรือมีสบห้วยที่ใด ประมาณการความยาวของห้วยเป็นเท่าใด แต่ละสายห้วยมีองค์ประกอบสำคัญๆ อะไรบ้าง เช่น แหล่งน้ำ ที่นา ที่สวน



วิธีการที่เหมาะสมของการทำแผนที่คือการให้ ผู้เฒ่า ผู้แก่ ผู้สูงอายุ เป็นผู้ให้ข้อมูล เพราะส่วนใหญ่ผู้อาวุโสในชุมชนจะเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่มาตั้งแต่เกิด มีการเดินป่า มีการเข้าไปเก็บหาของป่า หรือล่าสัตว์

เป็นอาหาร ท่านเหล่านี้จะรู้เข้าใจสภาพห้วยของชุมชนได้ดี สำหรับแกนนำเยาวชน กลุ่มสตรี ก็จะช่วยกันให้ข้อมูลรายละเอียดองค์ประกอบอื่น กระบวนการนี้จะทำให้คนในชุมชนได้เรียนรู้ข้อมูลชุมชนตนเอง และจะมีความเข้าใจฐานข้อมูลเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งความเข้าใจในฐานข้อมูลนี้จะมีผลต่อการตัดสินใจในขั้นของการวางแผนต่อไป

เครื่องมือในการจัดทำแผนที่ร่องห้วย ประกอบด้วย กระดาษBlueprint ปากกาหลากหลายสี เพื่อใช้เป็นสัญลักษณ์แทน เช่น ใช้สีฟ้าหมายถึงร่องน้ำ ร่องห้วย สีเหลืองหมายถึงพื้นที่นา สีเขียวหมายถึงป่า เป็นต้น การเขียนแผนที่ไม่ต้องเคร่งครัดมาตราส่วน เพียงใช้เป็นกิจกรรมสร้างความเข้าใจข้อมูลร่องห้วยต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุมชน ในขณะที่ชาวบ้านกำลังทำความเข้าใจข้อมูลและกำลังขีดเส้นร่องห้วย วิทยากรกระบวนการอาจกระตุ้นบรรยากาศในการให้เกิดการซักถามตรวจสอบทิศทางของร่องห้วย หรือสอบถามถึงสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ทั้งในอดีตและปัจจุบัน การกำหนดเวลาในการทำแผนที่ร่องห้วยควรยืดหยุ่นไปตามข้อมูลของชุมชน ถ้าชุมชนมีพื้นที่มากอาจทำความเข้าใจในการแบ่งกลุ่มและแบ่งบริเวณพื้นที่ในการทำแผนที่ร่องห้วย

3.3 วิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรลุ่มน้ำ

เพื่อให้ทราบเหตุผล ความจำเป็น โดยการใช้กระบวนการกิจกรรมกลุ่มระดมความคิดและนำเสนอข้อมูลเพื่อร่วมกันวิเคราะห์หาข้อสรุปพื้นที่ในการสร้างฝาย



โดยให้กลุ่มที่ได้จัดทำแผนที่ร่องห้วยเป็นผู้นำเสนอรายละเอียดด้านกายภาพ ลักษณะลำห้วย สภาพแวดล้อม ที่สะท้อนถึงความจำเป็นในการฟื้นฟูพื้นที่ ป่าต้นน้ำบริเวณลุ่มน้ำร่องห้วยนั้น ๆ โดยเหตุผลจำเป็น ดังนี้

3.3.1 ความเสื่อมโทรมป่าไม้ สภาพความแห้งแล้ง สภาพป่าไม้โดยทั่วไปร่อยหรอ ไม่มีไม้ใหญ่ มีไม้อยู่เป็นจำนวนน้อย ไม่มีความหลากหลาย ลำห้วยมีสภาพแห้งแล้ง มีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน พื้นที่ต้นน้ำลำธารมีสภาพเป็น ดอยโล่ง เป็นทุ่งหญ้า เป็นไร่ร้าง เป็นพื้นที่เกษตรกรรม สามารถเพาะปลูกได้ เฉพาะฤดูฝน

3.3.2 การสูญเสียหน้าดินจำนวนมาก หรือมีการชะล้างหน้าดินมากในฤดูฝน น้ำที่ไหลหลากในลำห้วยรุนแรง เพราะพื้นที่ต้นน้ำไร้สิ่งปกคลุม ไม่มีตัวช่วยชะลอการไหลของน้ำ ลักษณะสีของน้ำขุ่นข้น เต็มไปด้วยตะกอนดิน น้ำยังมีความขุ่นข้นมากยิ่งแสดงให้เห็นถึงพื้นผิวดินถูกชะล้างหน้าดินมาก

3.3.3 ความรุนแรงการไหลของน้ำ ก่อให้เกิดความเสียหายลักษณะของพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงลักษณะการไหลของน้ำในลำห้วยจะมีความรุนแรงมาก น้ำไหลเร็ว และยิ่งทวีคูณเมื่อน้ำไหลจากลำห้วยเล็ก ๆ จำนวนมากเป็นลำห้วยใหญ่มากขึ้น หากปริมาณน้ำฝนมีมาก การไหลของน้ำในลำห้วยยิ่งทวีความรุนแรง และอาจเอ่อท่วมและล้นตลิ่ง กลายเป็นน้ำไหลหลากและท่วมบริเวณพื้นที่เรือกสวนไร่นาก่อเป็นความเสียหายต่อพืชผลได้ ปัจจุบันบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่มีความอ่อนแอ อาจเกิดดินถล่มเป็นพื้นที่กว้างขวาง

3.3.4 ความต้องการ ความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัจจุบันสภาพแวดล้อมชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลง ก่อเกิดเป็นความร่อยหรอ ความอุดมสมบูรณ์ที่เคยพึ่งพาได้มีศักยภาพลดลง ชุมชนไม่สามารถพึ่งพิงได้ดังเดิม หรือสภาพแวดล้อมบางชุมชนเกิดมลพิษ ด้านต่าง ๆ เช่น มลพิษน้ำจากการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก ชุมชนเกิดความตระหนักเห็นถึงคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เห็นถึงความจำเป็นในการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำลำธาร

อย่างไรก็ตามในแต่ละชุมชนอาจมีหลายลำห้วย และแต่ละลำห้วยก็จะมีร่องห้วยสาขาใหญ่น้อยที่มีจำนวนมากน้อยแตกต่างกันออกไป สภาพปัญหาสาเหตุของสภาพนิเวศธรรมชาติของแต่ละลำห้วยและแต่ละร่องห้วยสาขาก็จะมีสภาพแตกต่างกันออกไป ในการวิเคราะห์ความต้องการในการฟื้นฟูลำห้วยและร่องห้วยแต่ละสาขามีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดลำดับความรุนแรงของปัญหาและสาเหตุความเสื่อมโทรม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจได้ว่าชุมชนควรจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูลำห้วยหรือบริเวณร่องห้วยสาขาใดก่อนหลัง เพราะหากในชุมชนที่มีจำนวนลำห้วยหลายลำห้วย หรือมีร่องห้วยสาขาเป็นจำนวนมากที่จำเป็นต้องฟื้นฟูสภาพนิเวศ ชุมชนไม่สามารถดำเนินการได้ในครั้งเดียวพร้อม ๆ กัน การจัดลำดับความเร่งด่วน ความรุนแรงของปัญหา จะช่วยให้ชุมชนตัดสินใจที่จะเริ่มดำเนินการบริเวณใดก่อน

3.4 การกำหนดจำนวนและรูปแบบฝาย โดยการเดินสำรวจร่วมกัน

เพื่อการตัดสินใจในการกำหนดรายละเอียด ผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการ อาศัยฐานข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันโดยการออกเดินสำรวจพื้นที่จริงเพื่อกำหนดจุดก่อสร้างฝาย และกำหนดรูปแบบของฝายต้นน้ำลำธารให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง เกณฑ์ในการพิจารณา (คณิต อนุธรรมเจริญ, 2551) คือ

3.4.1 ความคดโค้งของลำห้วย ควรเลือกกำหนดจุดสร้างฝายบริเวณที่ลำห้วยตรง การเลือกสร้างฝายต้นน้ำบริเวณลำห้วยหรือร่องห้วยที่มีความโค้ง การไหลของน้ำตามธรรมชาติในร่องห้วยจะมีผลต่อการกัดเซาะตลิ่งริมลำห้วยและทำให้ตลิ่งลำห้วยพังทลายเกิดการเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำในลำห้วย

3.4.2 ขนาดความกว้าง มาก-น้อยของลำห้วยหรือร่องห้วย มีผลต่อการเลือกรูปแบบฝายให้สามารถรับแรงน้ำไหลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดลำห้วยที่มีความกว้างมาก เช่น มากกว่า 2 เมตรขึ้นไป ปริมาณน้ำในลำห้วยจะมีปริมาณมาก อัตราการไหลเร็วของน้ำจะมีความรุนแรงมากกว่าลำห้วยที่มีความกว้างน้อยกว่า ดังนั้นลำห้วยที่ยิ่งกว้างมาก ความจำเป็นในการเลือกรูปแบบฝายต้นน้ำลำธารก็ต้องเป็นรูปแบบที่มีความแข็งแรงมากขึ้นด้วย

3.4.3 ความลึก ความสูง ความชันของตลิ่งลำห้วย ปกติส่วนใหญ่ลำห้วยหรือร่องห้วยที่มีความลึกมากอัตราการไหลของน้ำจะมีความรุนแรงมากน้ำที่ไหลตามธรรมชาติจึงได้กัดเซาะร่องห้วยให้มีความลึกมากขึ้นด้วย และโดยทั่วไปสภาพพื้นที่ที่มีร่องห้วยลึกมากก็จะสะท้อนถึงความลาดชัน

ของพื้นที่ลุ่มน้ำด้วย กล่าวคือ ส่วนใหญ่จะมีสภาพความลาดชันค่อนข้างสูง น้ำในร่องห้วยจึงมีประสิทธิภาพในการกัดเซาะด้วยความเร็วและรุนแรง การพิจารณาถึงความแข็งแรงและความปลอดภัยในการเลือกรูปแบบฝายควรเป็นฝายแบบคอกหมู หรือฝายที่มีหลายระดับแบบขั้นบันได สำหรับฝายจะมีจำนวนระดับขั้นบันไดเท่าใดก็ขึ้นอยู่กับความลึกของตลิ่งลำห้วย ถ้าลึกมาก จำนวนขั้นบันไดก็มากขึ้นเป็นลำดับ

3.4.4 ความลาด-ความชันของพื้นที่ร่องห้วย สภาพพื้นที่ความลาดชันของกลุ่มน้ำถ้ามีความลาดชันมากควรพิจารณาจำนวนฝายมากขึ้น ฝายที่มีความถี่มากจะมีลักษณะระดับหลังฝายต้นน้ำตัวล่างเท่ากับท้องดินฝายตัวบน

3.4.5 ลักษณะสันฐานห้วย เป็นหิน ทราย กรวด เป็นปัจจัยช่วยในการพิจารณาว่าสมควรเลือกวัสดุในรูปแบบใดเพื่อใช้ในการสร้างฝายต้นน้ำ ลักษณะของลำห้วยที่เป็นหินจะไม่สามารถตอกหลักไม้เป็นโครงในการก่อสร้างฝายไม่ได้ และในลำห้วยนั้นจะมีก้อนหินมาก ดังนั้นควรเลือกรูปแบบเป็นฝายหินมากกว่าที่จะเป็นฝายไม้ เป็นต้น

3.4.6 ข้อมูลเชิงประจักษ์ของชุมชน เป็นข้อมูลปริมาณและพฤติกรรมการใช้ของน้ำ รุนแรงมาก-น้อยเพียงใด ชุมชนเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับปรากฏการณ์ตามธรรมชาติย่อมรู้ได้ดีว่าพฤติกรรมการใช้ของน้ำและข้อมูลสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ในลำห้วยแต่ละลำห้วยของชุมชนมีลักษณะเช่นใด ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นข้อมูลหนึ่งในการช่วยให้เกิดการวิเคราะห์และเลือกรูปแบบฝายต้นน้ำลำธารได้อย่างเหมาะสม ความเหมาะสมของรูปแบบฝายมีผลต่อการ

เลือกวัสดุ อุปกรณ์ การเลือกขนาด การพิจารณารูปแบบที่มีความแข็งแรงพอดี ทำให้เกิดการประหยัดวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เป็นการดำเนินการอย่างพอประมาณ พอดี เหมาะสมตามความจำเป็น และเกิดประโยชน์สูงสุด

ในขณะที่เดินสำรวจกำหนดจุดและพิจารณารูปแบบฝายต้นน้ำลำธาร ควรมีการบันทึกรายละเอียดลงในแผนผังร่องห้วยที่ได้ทำไว้ตามกระบวนการ Mapping นั้นด้วย และหากมีเครื่องมือ GPS ก็ควรบันทึกจุดพิกัดไว้ด้วย เพื่อประโยชน์ในการจัดทำฐานข้อมูล การจัดทำแผนที่มาตราส่วนประกอบการรายงาน หรือเพื่อการสรุปผลการดำเนินงาน



3.5 การวางแผนโดยการระดมความคิด (Brain Storming / Focus Group)

3.5.1 กำหนดจุดบนแผนที่ หลังการสำรวจข้อมูลพื้นที่โดยใช้แผนผังร่องห้วยที่ทำจากกระบวนการ Mapping แล้ว เพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นทางการมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการ เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการเสนอโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนโครงการ โดยการถ่ายข้อมูลตำแหน่งที่จะจัดทำฝายต้นน้ำลำธารลงบนแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 หรือลงในแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม

3.5.2 กำหนดบทบาทหน้าที่ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรพิจารณาจัดตั้งกลุ่มผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน หรือเป็นคณะกรรมการผู้รับผิดชอบงาน โดยมีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน กระบวนการในการจัดตั้งกลุ่มควรเป็นไปตามมติของชุมชน เพราะชุมชนจะทราบดีว่าใครมีความสามารถ มีความถนัดในด้านใด และใครเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการยังประโยชน์ต่อการประสานการดำเนินงานในทุกระดับและทุกขั้นตอน เมื่อกิจกรรมมีอุปสรรคจะสามารถติดต่อประสานการแก้ไขปัญหาได้กับใคร และยังเป็นการแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการ อันเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญต่อการตัดสินใจของผู้ให้การสนับสนุนว่าโครงการที่ตนจะสนับสนุนนั้นจะเป็นโครงการที่มีประสิทธิภาพมีความสำเร็จสูง

3.5.3 กำหนดกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการ เพื่อความชัดเจนของการดำเนินงาน ชุมชนควรมีการทำความเข้าใจในขั้นของการวางแผนการ

ปฏิบัติงานร่วมกันว่าจะเริ่มดำเนินการเมื่อใด เริ่มดำเนินกิจกรรมใดก่อนและหลัง มีลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างไร ในแต่ละขั้นตอนมีกระบวนการหรือวิธีการปฏิบัติประการใด แต่ละกิจกรรมจะใช้เวลาปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาอย่างน้อยเท่าใด ซึ่งรายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวนี้นักชุมชนต้องทำความเข้าใจร่วมกัน เพราะจะทำให้ทุกคนได้รับทราบถึงกระบวนการทำงาน ความคืบหน้าของงาน และส่วนใดที่มีความเกี่ยวข้องกับตนเองก็จะได้เตรียมความพร้อมในการเข้าร่วมปฏิบัติการได้ทันทั่วถึง หรือในกรณีที่งานมีปัญหาก็สามารถรองรับปัญหา แก้ไขปัญหาโดยรวมกันพิจารณาร่วมกันแก้ไขได้อย่างทันการณ์ ไม่ต้องมาเสียเวลากับการสืบค้นปัญหาให้เสียเวลา การจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ นี้เสมือนเป็นสัญญาหรือเงื่อนไขต่อกันของคนในชุมชน และเป็นประโยชน์ต่อการทำโครงการเพื่อการขอรับการสนับสนุนจากองค์กรหรือหน่วยงานสนับสนุน

3.5.4 การจัดทำแผนงานกิจกรรม เป็นกระบวนการของคณะกรรมการที่จะต้องจัดทำแผนงานโครงการ หรือแผนงานกิจกรรมการวางโครงการอาจมีระยะเวลาของแผนงานหรือกิจกรรมแตกต่างกันไป ซึ่งอาจแยกเป็น

1) แผนงานโครงการระยะสั้น (shot – term plan) เป็นแผนงานโครงการเล็ก ๆ ใช้ระยะเวลาน้อย อาจเป็นแผนงานประจำปี (annual plan) เป็นงานเฉพาะหน้า งานเฉพาะเรื่อง ซึ่งมีเวลาไม่เกิน 3 ปี

2) แผนงานโครงการระยะปานกลาง (medium – term plan) เป็นแผนงานโครงการระยะประมาณ 3 -5 ปี

3) แผนงานโครงการระยะยาว (long – term plan) เป็นแผนงานโครงการที่หวังผลให้เกิดผลต่อเนื่องกัน และประสบผลสำเร็จ

ในระยะยาว ต้องดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มงานพื้นฐาน โดยมีกรอบนโยบาย มีวัตถุประสงค์ระยะยาว แผนงานโครงการอาจมีระยะเวลามากกว่า 5 ปี

3.6 องค์ประกอบในการเขียนแผนงานโครงการโดยทั่วไป มีรูปแบบที่ประกอบด้วยกรอบเนื้อหา (คณิต อนุธรรมเจริญ, 2551) ดังนี้

3.6.1 ชื่อโครงการ หรือแผนงานโครงการ: บ่งบอกอย่างเข้าใจถึงสิ่งที่ จะดำเนินการและสถานที่ที่ดำเนินงาน

3.6.2 หลักการและเหตุผล: รายละเอียดที่เป็นเหตุเป็นผลเชิงวิชาการ ข้อเท็จจริง สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการ ทั้งที่เป็นกิจ เร่งด่วน กิจที่สำคัญจำเป็น

3.6.3 วัตถุประสงค์: โครงการนี้จะดำเนินการอะไร

3.6.4 เป้าหมาย: ดำเนินการตามวัตถุประสงค์นั้นเพื่ออะไร หรือ เจาะจงว่าจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์กับใคร มีเนื้อที่ดำเนินการเท่าใด บริเวณใด

3.6.5 วิธีการดำเนินการ: มีขั้นตอนดำเนินงานอย่างไร มีกิจกรรม อะไรบ้าง และในแต่ละขั้นตอนมีวิธีการปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง

3.6.7 แผนปฏิบัติงาน: ส่วนใหญ่จะนำเสนอเป็นตารางกิจกรรมและ กำหนดช่วงระยะเวลาปฏิบัติงาน ซึ่งจะเห็นภาพว่าแต่ละกิจกรรมจะเริ่ม ดำเนินการเมื่อใดและจะเสร็จสิ้นเมื่อใด

3.6.8 งบประมาณ และทรัพยากรที่ต้องใช้: ประเมินการค่าใช้จ่าย และทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ เป็นค่าใช้จ่ายประเภทใด เป็นเงินเท่าไร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ต้องการรับการสนับสนุนมีอะไรบ้าง และที่ชุมชนมีทุนสมทบประมาณ การเท่าใด

3.6.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ: เมื่อดำเนินการตามวิธีการดังกล่าวแล้ว เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้แล้ว ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง ใครเป็นผู้ ได้รับประโยชน์ ผลที่เกิดขึ้นส่งผลให้แก่ใคร ที่ใดบ้าง

3.6.10 แนวการประเมินผลการดำเนินงาน และตัวชี้วัด: ระบุวิธีการ ในการติดตาม เพื่อการปรับปรุงพัฒนางาน หรือเพื่อการแก้ไขปัญหาอุปสรรค ของการดำเนินงานให้เป็นไปตามโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินผล จะประกอบด้วย การประเมินผลก่อนการดำเนินงาน การประเมินผลระหว่าง การดำเนินงาน และการประเมินผลหลังเสร็จสิ้นโครงการ รวมทั้งระบุให้เห็นว่า ผลสำเร็จของการดำเนินงานนี้มีอะไรที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จของกิจกรรม

3.6.11 หลักฐาน เจื่อนไข เหตุผลที่สนับสนุนหรือแสดงให้เห็นถึง ผลสำเร็จ: เช่น แผนที่ แผนผัง ภาพถ่ายสภาพพื้นที่ดำเนินการ บัญชีหนุนเสริม ต่าง ๆ ที่จะส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.6.12 ผู้รับผิดชอบดำเนินการ: หมายถึงคณะกรรมการโครงการ หรือบุคคลผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ

3.7 การเตรียมการและระดมทรัพยากร

ดำเนินการประสานงาน ประสานความร่วมมือกำลังแรงงานใน ชุมชน และเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ จำเป็นในการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร การ ประสานงานบุคคลเป็นการชักชวนความ เข้าใจ หรืออาจเปิดการประชุมทำความเข้าใจกระบวนการทำงานตามแผนงานที่ ได้รับรู้ไว้ให้ทุกคนได้ทราบถึงเวลา ขั้นตอนของกิจกรรม รวมทั้งเป็นการ มอบหมายงานตามความรับผิดชอบของแต่ละกิจกรรม



ในขณะเดียวกัน ก็ต้องมีการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ให้มี ความพร้อมก่อนการลงมือปฏิบัติ ซึ่งวัสดุ อุปกรณ์บางประการอาจได้จากการ ระดมทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนนั้นแล้ว

3.8 การปฏิบัติการโดยชุมชน

เป็นขั้นของการระดมพลังชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตาม แผนงานร่วมกัน โดยทำการนัดหมายวันเวลาในการปฏิบัติงาน นัดหมายสถานที่ ในการนัดพบ และสถานที่เริ่มดำเนินงาน การจัดแบ่งภาระหน้าที่ สถานที่ ดำเนินการ ในการดำเนินการสร้างฝายต้นน้ำลำธารเพื่อการฟื้นฟูนิเวศลุ่มน้ำ มีข้อควรคำนึงถึงการดำเนินงาน ดังนี้

3.8.1 ควรดำเนินการก่อนฤดูฝนจะมาถึง ประมาณก่อนเดือน พฤษภาคม หรือเดือนมิถุนายน การสร้างฝายต้นน้ำให้แล้วเสร็จก่อนที่ฝน

ตามธรรมชาติจะตกมาตามฤดูกาล เมื่อฝนตกลงมาฝายต้นน้ำลำธารจะได้ทำหน้าที่ในการชะลอการไหลของน้ำได้

3.8.2 ควรสร้าง

ฝายต้นน้ำลำธารจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ เพื่อให้ฝายต้นน้ำลำธารที่อยู่บริเวณต้นทางน้ำสามารถรองรับความแรงของน้ำ และช่วยชะลอแรงกระแทกของน้ำลงสู่ฝายตัวที่อยู่ด้านล่าง ซึ่งจะช่วยลดความเสียหายอันอาจจะเกิดขึ้นได้



3.9 การประเมินผล สรุปบทเรียนและการจัดทำรายงาน

เพื่อการสรุปประมวลผลการดำเนินงาน บทเรียนในการทำงานร่วมกัน และเพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการพัฒนาความรู้ พัฒนาทักษะในการทำงาน รวมทั้งเพื่อการพัฒนาโครงการเพื่อการพัฒนาต่อไป

การสรุปบทเรียน เป็นการนำเอาประสบการณ์ในการทำงานในแต่ละครั้งมาแลกเปลี่ยนกัน เพื่อให้เกิดการรับทราบและวิเคราะห์พิจารณาร่วมกัน ในการที่จะนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนางานให้ดีขึ้นกว่าเดิม การวางแผนงานในวันต่อไป และนำไปสู่การสร้างความรู้อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานพัฒนาโครงการในอนาคตต่อไปในการทำงานกับชุมชนบางครั้งอาจเรียกว่าเป็นกระบวนการชื่นชมยินดีร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องหลังการปฏิบัติงานร่วมกัน

การประเมินผล (evaluation) เป็นกระบวนการพิจารณา วิจัย เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินกิจกรรม บังเกิดผลอย่างไร เป็นไปตามแผนงาน โครงการที่กำหนดไว้หรือไม่ มีอะไรเป็นปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานบ้าง รวมทั้งมีเงื่อนไขปัจจัยใดเข้ามาเกี่ยวข้องกับงานโดยไม่ได้คาดหมายไว้ก่อนและมีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานโดยการสังเกต การสอบถาม การเก็บข้อมูล เพื่อใช้เป็นกรอบในการพิจารณาตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา กำหนดทิศทาง แนวทาง ในการปฏิบัติงานให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ และถ้าเป็นการประเมินผลหลังเสร็จสิ้นโครงการแล้ว ข้อมูลที่ได้จะเป็นตัวชี้วัด ผลสัมฤทธิ์ของงานว่าอยู่ในเกณฑ์ใด การประเมินผลที่ดี ต้องเป็นไปเพื่อการปรับปรุงพัฒนางาน มิใช่เป็นเพียงการบ่งบอกว่างานที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้นดี หรือพอใช้





การออกแบบภูมิทัศน์ชุมชน เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

4

การพัฒนาชุมชนที่มี “การออกแบบภูมิทัศน์ชุมชน” สามารถเพิ่มศักยภาพของชุมชนในการจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสร้างจินตภาพของชุมชนร่วมกัน จากการกำหนดยุทธศาสตร์ของชุมชนที่มีเป้าหมายในการพัฒนาไปสู่ชุมชนท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนั้นการใช้องค์ความรู้ด้านการออกแบบพื้นที่ชุมชนและการจัดภูมิทัศน์ชุมชนจะช่วยเพิ่มความสามารถของชุมชนรองรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่ที่ตระหนักถึงปัจจัยทางธรรมชาติ ความสวยงาม ทิวทัศน์ ความรื่นรมย์ ควบคู่ไปกับการสะท้อนชีวิต ความเป็นอยู่ อย่างพอเพียง มีกิน มีใช้และพัฒนาความสัมพันธ์ของคนในชุมชน และเห็นคุณค่าในทรัพยากรธรรมชาติ โดยควรคำนึงถึงหลักการในการออกแบบภูมิทัศน์ชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนี้ (ดังภาพที่ 9)

1. **ด้านการใช้งาน** ได้แก่ การออกแบบเพื่อให้ชุมชนมีความสะดวกและสวยงาม เช่น การสร้างจุดชมทิวทัศน์ ลานกิจกรรมของชุมชน การสร้างทางเดินชมธรรมชาติและทางจักรยานในพื้นที่ที่เหมาะสม เป็นต้น
2. **ด้านสุนทรียภาพ** ได้แก่ การออกแบบพื้นที่ในชุมชนให้กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อม ออกแบบภูมิทัศน์และพืชพรรณเพื่อเสริมทิวทัศน์ให้สวยงามและบดบังทิวทัศน์ที่ไม่ดี และเน้นทิวทัศน์ที่มีศักยภาพดีให้ได้รับรู้ได้ชัดเจนขึ้น
3. **ด้านการรักษาสภาพแวดล้อม** ได้แก่ การร่วมงานกับวิชาชีพอื่น ๆ เพื่อบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในชุมชน เช่น การรักษาแหล่งน้ำทางธรรมชาติ การป้องกันการถูกชะล้างพังทลายของลาดเนินต่าง ๆ สร้างแหล่งความชุ่มชื้นในพื้นที่ แหล่งน้ำ สระ บ่อ การบรรเทาการรบกวนการดำเนินชีวิตตามธรรมชาติของสัตว์ การออกแบบภูมิทัศน์ที่ประหยัดน้ำ เป็นต้น
4. **ด้านพรรณพืช** ได้แก่ การออกแบบพืชพรรณ จัดเตรียมระบบการให้น้ำที่เหมาะสม การรักษาพรรณพืชเดิมและแนวทางการดูแลรักษาพรรณพืชในเขตชุมชน

ข้อมูลพื้นฐาน	ผลงานภูมิทัศน์	เป้าหมาย
องค์ประกอบธรรมชาติ	การใช้งาน	สะดวก
สภาพภูมิประเทศ	ร่มเงา	
พืชพรรณดั้งเดิม	สะดวก	ปลอดภัย
เส้นทางระบายน้ำ	สวยงาม	
แหล่งน้ำ	รับประทานได้	สบายใจ
ระบบนิเวศ	สุนทรีภาพ	
ดิน	เน้นเสริมการมอง	ประทับใจ
การชะล้าง/ความลาดชัน	บดบังสิ่งไม่พึงประสงค์	
ลม	เน้นบริเวณสำคัญ	ประทับใจ
สิ่งมีชีวิตในพื้นที่	กลมกลืนกับภูมิประเทศ	
องค์ประกอบทางความรู้สึก	ภาพลักษณ์	ประทับใจ
ทัศนียภาพ	สงวนรักษาลิงแวดล้อม	
มุมมอง	สงวนทรัพยากร	รักษา
บริเวณและความรู้สึก	ลดมลภาวะ	
คุณภาพของมุมมอง	ลดผลกระทบ	รักษา
	ป้องกันการชะล้าง	
	การจัดการน้ำ	รักษา
องค์ประกอบด้านมนุษย์	พืชพรรณ	
การใช้ที่ดิน	สงวนพืชพรรณเดิม	รักษา
อาคาร สิ่งก่อสร้าง	สร้างร่มเงา	
สถานที่สำคัญ	สวยงาม	รักษา
ประวัติศาสตร์ของพื้นที่	สร้างความมั่นคงทางอาหาร	
สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน	ดูแลรักษาง่าย	รักษา
ชีวิตชุมชน		
วัฒนธรรมและความเชื่อ		รักษา

ภาพที่ 9 หลักการดำเนินงานด้านภูมิทัศน์ชุมชน

ในการดำเนินการออกแบบภูมิทัศน์ชุมชนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่คำนึงถึงหลักการ 4 ด้านดังกล่าว มีขั้นตอนในการออกแบบผังภูมิทัศน์ ดังนี้

4.1 การกำหนดเป้าหมาย

การกำหนดเป้าหมายเพื่อการจัดทำผังภูมิทัศน์ด้วยการจัดประชุมระดมความคิดเห็นของประชาชนในชุมชนที่มีต่อทิศทางการพัฒนาพื้นที่ชุมชนในส่วนนี้สามารถนำข้อมูลจากการจัดทำแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ได้ดำเนินการไปแล้ว (ในหัวข้อที่ 2) โดยในกรณีของบ้านป่าสักงาม จากการกำหนดวิสัยทัศน์ของแผนการพัฒนาไว้ว่า **“สร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ”** จากวิสัยทัศน์ดังกล่าวสามารถสรุปพื้นที่เป้าหมายในการออกแบบภูมิทัศน์ได้ 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ทำกินในครัวเรือนเพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้จากการสร้างแหล่งอาหารที่ปลอดภัยในเรือกสวน ไร่ นา ของตนเอง และพื้นที่ที่สอง คือ พื้นที่ทั่วไปในชุมชน ซึ่งจากการระดมความคิดเห็นของชุมชนกับทุนของชุมชน 5 ด้าน (ทุนธรรมชาติ ทุนกายภาพ ทุนสังคม ทุนมนุษย์ และทุนการเงิน) จะทำให้ชุมชนเห็นภาพทรัพยากรทั้งหมดที่ชุมชนมี และสามารถเชื่อมโยงกันทำให้เกิดแนวทางการใช้ประโยชน์จากทุนในชุมชนตนเองที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ อาทิเช่น น้ำตกเอเฟรม ถ้ำหลวง แผ่นดินหวิด ป่าชุมชน วัด เป็นต้น ซึ่งจะนำมาซึ่งการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สร้างมูลค่าให้กับชุมชน และชุมชนยังมีศักยภาพในการรักษาคุณค่าทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนได้ต่อไป

4.2 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

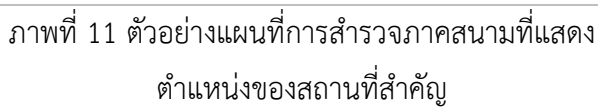
หลังจากได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายแล้ว จำเป็นต้องหาพื้นที่นำร่อง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการออกแบบผังภูมิทัศน์ในพื้นที่ทำกินในครัวเรือน ด้วยการประชาสัมพันธ์และขอกลุ่มอาสาสมัครนำร่องที่มีความตั้งใจจริงในการ

ดำเนินงานตามเป้าหมายที่กำหนดในข้อ 4.1 ในกรณีของชุมชนบ้านป่าสักงาม ได้กลุ่มอาสาสมัครจำนวน 5 ราย เพื่อดำเนินการปลูกผักสวนครัวรั้วกินได้ในขั้นตอนนี้หลังจากที่ได้กลุ่มอาสาสมัครแล้วจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจที่ตรงกันเพื่อกำหนดแนวทางในการออกแบบพื้นที่ร่วมกันและเพื่อให้แบบที่ได้มีความสอดคล้องต่อแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการการพึ่งตนเอง รวมถึงหลักการการออกแบบด้วยการสัมภาษณ์ทัศนคติ/ความชอบของเจ้าของที่ดินเกี่ยวกับรูปแบบ ชนิดพืชพรรณ เป็นต้น

สำหรับพื้นที่การออกแบบภูมิทัศน์ในพื้นที่สาธารณะทั่วไป จำเป็นต้องนำแผนที่ทุนชุมชนที่ได้จากการระดมความคิดเห็น เพื่อให้ชุมชนระบุสถานที่สำคัญของพื้นที่ จุดเด่นทางภูมิประเทศ การใช้ชีวิตหรือวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ และการเข้าใช้พื้นที่ของคนพื้นที่และนักท่องเที่ยว (ภาพที่ 10) เมื่อระบุตำแหน่งด้วยแผนที่ทำมือแล้ว ควรกำหนดตำแหน่งที่ตั้งหรือปักดลงในแผนที่ เพื่อง่ายต่อการเชื่อมโยงสถานที่ต่าง ๆ และสามารถแสดงเป็นแผนที่ได้ ดังตัวอย่างในภาพที่ 11 แล้วจึงทำการลงสำรวจภาคสนามในด้านการเข้าถึง สภาพพื้นที่จริง ตำแหน่ง ของสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป



ภาพที่ 10 แผนที่ทำมือของชุมชนที่ระบุสถานที่สำคัญ



ภาพที่ 11 ตัวอย่างแผนที่การสำรวจภาคสนามที่แสดงตำแหน่งของสถานที่สำคัญ

4.3 การลงสำรวจภาคสนาม

เมื่อได้กรอบเป้าหมายการจัดทำผังภูมิทัศน์ และพื้นที่นาร่องระดับครัวเรือนเพื่อออกแบบสภาพแวดล้อมรอบอยู่อาศัยของของกลุ่มอาสาสมัคร รวมถึงข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญเพื่อนำไปสู่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศแล้ว ขั้นตอนถัดมาคือ การลงสำรวจภาคสนาม (Site Survey) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ (SITE INVENTORY AND ANALYSIS) และทำความเข้าใจพื้นที่ ศักยภาพ เงื่อนไข ข้อจำกัด และสภาพปัญหาต่าง ๆ ซึ่งควรมีการวางแผนและกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการใช้ในการวิเคราะห์ โดยพัฒนาแบบฟอร์มที่ง่ายต่อการเก็บข้อมูล ดังรายละเอียดข้อมูลดังต่อไปนี้

4.3.1 ที่ตั้ง การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ด้วยการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- การใช้พื้นที่โดยรอบ
- ลักษณะพื้นที่ข้างเคียง
- การสัญจรโดยรอบบ้าน
- อาคาร+สิ่งก่อสร้าง ระยะเขต การใช้สอย ความสูง ความงาม ความเก่า-ใหม่ รูปแบบ ความมีคุณค่า ฯลฯ



4.3.2 ข้อมูลปัจจัยทางธรรมชาติ ประกอบด้วย

1) สภาพภูมิประเทศ

- ร้อยละของความลาดชัน (Slope)
- รูปทรงที่ดิน (Land Form) เช่น ภูเขา ภูเขา หุบ หรือแนวหรือสัน
- ระบุพื้นที่ลาดชันสูง ลึก มีปัญหาการกัดเซาะ หรือพื้นที่ราบ

2) การระบายน้ำและแหล่งน้ำ

- ทิศทางการไหลของน้ำ
- จุดรวมน้ำ
- สภาพน้ำผิวดิน, ใต้ดิน

3) ดินและคุณสมบัติดิน

- ประเภทของดิน PH ความลึกหน้าดิน ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ

4) พืชพรรณ ป่าไม้

- ตำแหน่ง ขนาดลำต้น ความสูง ขนาดทรงพุ่ม
- สภาพ คุณค่า อายุ ความเห็นของเจ้าของพื้นที่
- ข้อจำกัดหรือข้อหลีกเลี่ยงต่อพืชพรรณเดิม
- สัตว์ สิ่งมีชีวิตในพื้นที่

- [illegible]

ภาพที่ 14 การนำเสนอข้อมูลปัจจัยทางด้านธรรมชาติ

4.3.3 ข้อมูลทางวัฒนธรรมหรือมนุษย์สร้าง (Cultural or Man Made Factors)

- 1) อาคารเดิมและการใช้สอย (Existing Building and Used)
 - รูปแบบทางสถาปัตยกรรม (Style)
 - มวลรวมและความสูง
 - ตำแหน่งประตู หน้าต่าง และช่องเปิดอื่น ๆ
 - ตำแหน่งห้องและการใช้สอย
- 2) โครงสร้างอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม (Existing Structure)
- 3) ถนน ทางเท้า ลาน
- 4) ผนัง กำแพง รั้ว
- 5) สระน้ำ
- 6) ซุ้ม ศาลา ประติมากรรม
- 7) สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน (Utilities)
- 8) ตำแหน่ง ความสูง แนวเหนือดิน ความลึกใต้ผิวดินของระบบน้ำ
- 9) หน้าที่ใช้สอยเดิมของพื้นที่ (Existing site Function)
- 10) ความเป็นประวัติศาสตร์ของพื้นที่



1) ทักษะภาพและมุมมอง (Views and Visual)

- คุณภาพของมุมมอง: ดีมาก ดี ปานกลาง ไม่ดี
- คุณลักษณะของมุมมอง
 - Panorama
 - Vista
 - Window, Fragment
 - Point ณ จุดมองต่าง ๆ ภายในและภายนอก
 - บริเวณและความรู้สึก (Space and Senses)
- เปิดโล่ง สบาย เย็น สงบ

- อีตอัด แคบ เล็ก
- สนุกสนาน อบอุ่น ร่าเริง
- เสียว กลิ่น การเคลื่อนไหว ชีวิตชีวา
- ศรัทธา น่ากลัว น่าเกรงขาม

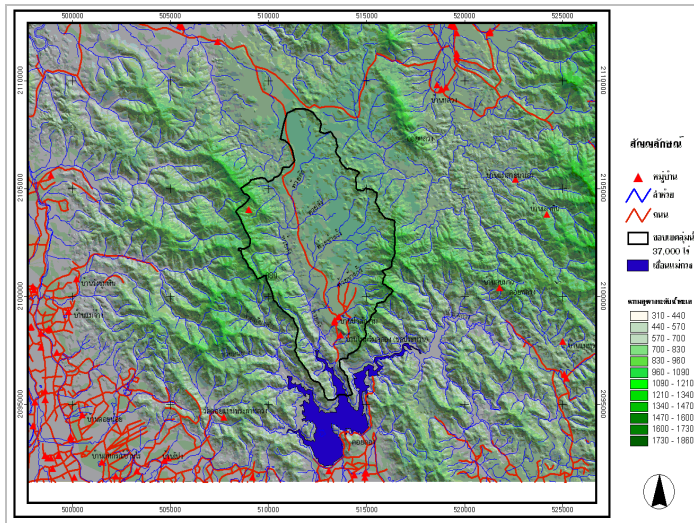


ภาพที่ 16 ข้อมูลมุมมองด้านทัศนียภาพ

4.3.5 ข้อมูลผู้ใช้สอยและความต้องการของเจ้าของพื้นที่ ข้อมูลความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม ขนาด ความสัมพันธ์ สถานภาพ เพศ วัย การศึกษา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และค่านิยมด้านต่าง ๆ ด้วยการสำรวจ (Survey) การสังเกตการณ์ (Observation) การสัมภาษณ์ (Interviews) และการออกแบบสอบถาม (Questionnaire)

4.4 การรังวัดพื้นที่ชุมชน/การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ขั้นตอนการรังวัดจำเป็นต้องใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ดังตัวอย่างภาพที่ 17 ประกอบกับการลงพื้นที่วัดขอบเขตพื้นที่ต่าง ๆ ที่จะทำการออกแบบจำเป็นต้องทราบขนาดพื้นที่ที่ต้องออกแบบหรืออาจจะประกอบผังแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่ เพื่อให้ง่ายต่อการวางผังในพื้นที่ ในกรณีของบ้านป่าสักงามครัวเรือนอาสาสมัครที่จะจัดแปลงพื้นที่ทำกินของตนเองเพื่อสร้างแหล่งอาหารที่ปลอดภัยของตนเองสามารถทำการรังวัดและจดบันทึกตำแหน่งที่ตั้งของแปลงพื้นที่นาร่องและอาคารสิ่งปลูกสร้าง รวมถึงข้อมูลองค์ประกอบทางกายภาพของแปลงที่ดินนาร่อง ดังภาพที่ 18 เช่นเดียวกับพื้นที่ทั่วไปในชุมชนจำเป็นต้องใช้ภาพถ่ายดาวเทียม เช่น พื้นที่วัด โรงเรียน ตลาด และทำการรังวัด ซึ่งหากเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น ป่าไม้ ถ้า อาจรังวัดด้วยการใช้โปรแกรมทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ แต่หากเป็นขอบเขตพื้นที่อาคารหรือพื้นที่โล่งสาธารณะสามารถทำการรังวัดในพื้นที่จริงได้ ตัวอย่างเช่น ในกรณีบ้านป่าสักงามที่ต้องการออกแบบภูมิทัศน์โรงเรียนบ้านป่าสักงามให้เป็นศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง สามารถเข้าไปรังวัดขนาดพื้นที่และอาคารสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่จริงได้ เป็นต้น



ภาพที่ 17 แผนที่แสดงพื้นที่ชุมชนบ้านป่าสักงาม



ภาพที่ 18 การรื้อฟื้นพื้นที่ชุมชน

4.5 การเลือกใช้พืชพรรณในการออกแบบ

การเลือกใช้วัสดุพืชพรรณทางสถาปัตยกรรมและงานภูมิทัศน์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการภาพรวมของสิ่งแวดล้อมภายนอกและการสร้างที่ว่างภายนอก ลักษณะของมุมมองพืชพรรณโดยทั่วไป การใช้พืชพรรณเพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยในงานภูมิทัศน์เสมือนเป็นองค์ประกอบทางโครงสร้างทางด้านสถาปัตยกรรม เช่น พื้น เพดาน ผนัง หน้าต่างและประตู หรือโครงสร้างห้องภายนอก การสร้างที่ว่างในการออกแบบภูมิทัศน์ มีอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะที่เป็นจริงและการสร้างแบบมีนัยสามารถสร้างแบบโดยระนาบพื้น ระนาบตั้งและระนาบเหนือศีรษะ อาจจะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือรวมกัน สำหรับระนาบพื้นมักจะใช้หญ้าหรือพืชคลุมดินหรือไม้พุ่มเตี้ย ส่วนระนาบทางตั้งนั้นพืชพรรณจะมีผลต่ออารมณ์การรับรู้สามารถเลือกใช้ได้หลายแบบ เช่น การใช้ลำต้นเป็นแนวตั้ง ทั้งนี้ระดับการปิดล้อมจะขึ้นอยู่กับขนาดของลำต้นของต้นไม้ ความหนาแน่นของกลุ่มต้นไม้ และรูปแบบการจัดวาง (รมย์ชรีลดา ด่านวันดี, 2560)

การเลือกพืชพรรณที่มีผลต่อมุมมองนั้นจะขึ้นอยู่กับทำให้เกิดความแตกต่างของรูปทรง ได้แก่ พืชพรรณและการใช้พื้นที่ ในทางภูมิทัศน์ธรรมชาติจะใช้แนวทางของถิ่นที่อยู่ของพืชพรรณและสังคมพืชเป็นเกณฑ์เสมอ เน้นการใช้วัสดุเพื่อการออกแบบที่มีผลต่อการมองเห็น เช่นเดียวกับการใช้หลักความแตกต่าง และความสมดุล สุนทรียะก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดคุณภาพด้านการมองเห็นหรือมุมมองที่มีคุณภาพ ขนาดของพืชพรรณ รูปทรง สี ลักษณะผิว รวมทั้งการจัดองค์ประกอบในการออกแบบและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยรอบ องค์ประกอบที่สมดุลทั้งหมดจะส่งผลถึงการเกิดคุณภาพ

ทางสุนทรียะในการออกแบบ นอกจากนี้ยังเติมเต็มคุณค่าของประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ เพิ่มเข้าไปอีกด้วย

โดยนัยสำคัญของการออกแบบพืชพรรณก็คือ ขนาดของพืช โดยนักออกแบบต้องเลือกให้เหมาะกับพื้นที่ โดยส่งผลโดยตรงต่อสัดส่วนและขนาดของพื้นที่ออกแบบ และความดึงดูดขององค์ประกอบภาพรวมของการออกแบบ โดยหลักในการเลือกต้นไม้ในการจัดวางในการออกแบบต้องพิจารณาความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ดังนี้

1) รูปทรง (Form) รูปทรงของพืชกับการใช้ประโยชน์ที่มีผลต่อการมอง เป็นการชี้ให้เห็นว่าพืชพรรณรูปทรงนั้น ๆ เป็นชนิดพันธุ์ใด เช่น ไม้ผลัดใบ ไม้ไม่ผลัดใบ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และไม้คลุมดิน โดยในงานภูมิทัศน์ จะจำแนกประเภทของรูปทรงพืชดังนี้ (ภาพที่ 19-22)

- รูปทรงกลม (Round) ได้แก่ มะม่วง ลั่นจี่ ส้มโอ
- ทรงรูปไข่ (Oval) ได้แก่ พิกุล กระทิง ลำดวน บุนนาค ปีบทอง ขนุน เป็นต้น
- รูปสี่เหลี่ยม (Oblong) ได้แก่ อินทนิล สารภี ทองกวาว เสลา ฯลฯ
- ทรงปิรามิด (Pyramidal) ได้แก่ สนต่าง ๆ
- ทรงชะลูด (Columnar) ได้แก่ อโศกอินเดีย มะฮอกกานี กฤษณา
- ทรงแผ่กว้าง (Spread) ได้แก่ จามจุรี ไทร หางนกยูงฝรั่ง ยางอินเดีย

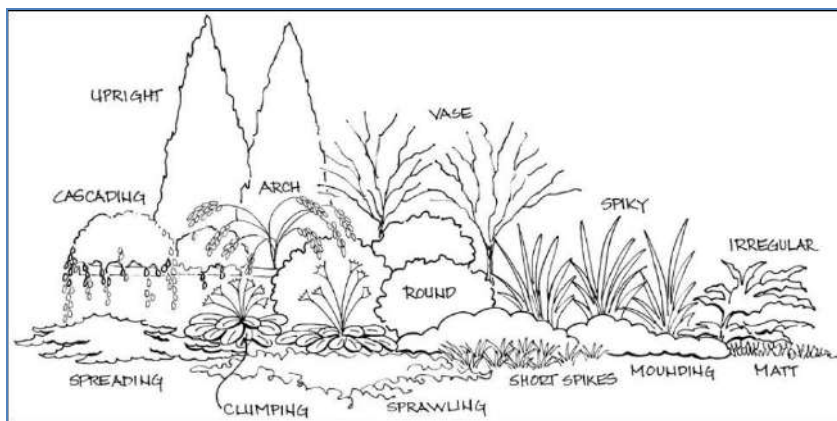
- ทรงห้อยย้อย (Weeping) ได้แก่ รัตมา แปรงล่างขวด หลิวต้น ฯลฯ

2) สี (Color) การใช้สีสັນของพืชพรรณในการจัดวางในแบบจะส่งผลต่อการสร้างความรู้สึกลึบตา ตื่นใจ โดยหลักการใช้สีในการออกแบบจะพิจารณาสัดส่วนของสี ได้แก่ การใช้สีตรงข้าม จะใช้กรณีสร้างจุดเด่น อาจจะใช้สีของชนิดพันธุ์พืช รูปทรง ขนาด หรือประเภทที่แตกต่างกัน หรือใช้ประเภทต้นไม้ที่แตกต่างกันเช่นไม้ผลัดใบและไม้ไม่ผลัดใบ เป็นต้น

3) ลักษณะผิว (Texture) ลักษณะผิวที่แตกต่างกัน ได้แก่ ผิวหยาบ ผิวละเอียดและผิวหยาบปานกลาง ไว้ในการออกแบบพื้นที่เดียวกันสามารถทำให้เกิดความเป็นเอกภาพ สัดส่วนในการจัดองค์ประกอบของการออกแบบได้

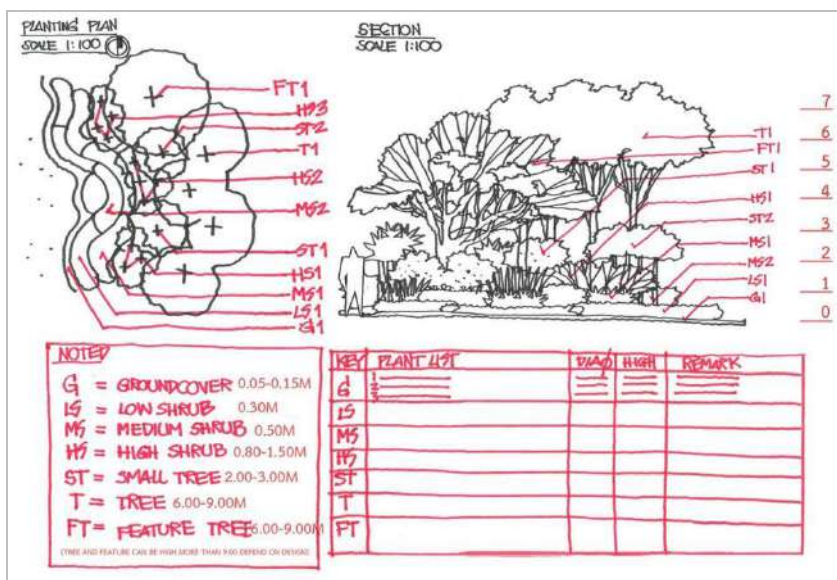


ภาพที่ 19 รูปทรงของพืชในงานภูมิทัศน์
(ที่มา: www.winterhill.com.au)

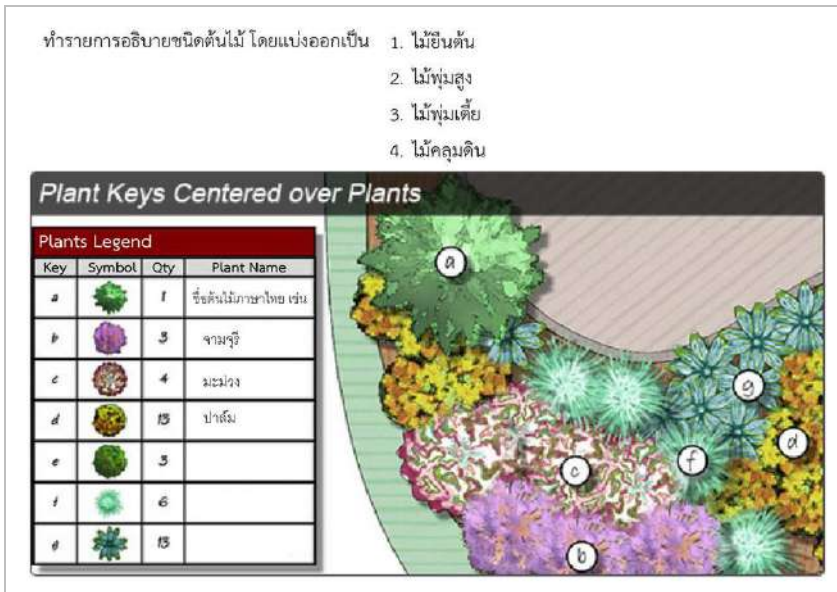


ภาพที่ 20 รูปทรงของพืชในงานภูมิทัศน์

(ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/245586985907651757/>)



ภาพที่ 21 การจัดทำรายการพืชในงานภูมิทัศน์



ภาพที่ 22 จัดทำรายการพืชในแบบงานภูมิทัศน์

4.6 การออกแบบภูมิทัศน์

หลังจากที่ได้กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดโดยชุมชน รวมถึงข้อมูลตำแหน่ง สภาพกายภาพ การเข้าถึงสุนทรียภาพ ความงาม ประกอบกับการรังวัดพื้นที่ ทิศนาคติ และพืชพรรณที่เหมาะสมแล้ว จึงนำมาพิจารณาออกแบบตามหลักการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับพื้นที่นั้น โดยมีหลักการดังนี้

1) องค์ประกอบศิลป์ ได้แก่ เส้น สี รูปทรง ที่ว่าง ผิวสัมผัส ลวดลาย ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นวัตถุดิบที่เราจะนำมาผสมผสานกันเพื่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ขึ้นภายในพื้นที่

2) เทคนิคการออกแบบ ได้แก่ ความกลมกลืน ความแตกต่าง ความเป็นเอกภาพ ความสมดุล การซ้ำ การแปรเปลี่ยน เป็นต้น ซึ่งเปรียบเสมือนวิธีการต่าง ๆ ในการนำวัตถุดิบมาประกอบกันเพื่อทำให้เกิดความงามขึ้นมาภายในโครงการ บางครั้งต้องมีการใช้หลาย ๆ วิธีผสมผสานกันเพื่อให้ได้ความเหมาะสมที่ลงตัว

3) ความรู้สึกที่ดี คือ เมื่อมองเห็นแล้วรู้สึกสดชื่น เบิกบาน ปลอดภัย และปลอดภัย

4) พืชพรรณ นอกจากเรื่องความสวยงามของใบ ดอก รูปทรง แล้ว การเลือกพืชพรรณที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและปัจจัยการเจริญเติบโตในพื้นที่ ซึ่งอาจเป็นพืชประจำท้องถิ่นที่หาง่าย ทนทานต่อสภาพแวดล้อม หรือพืชพรรณต่างถิ่นที่นำเข้ามา จะต้องสามารถจัดเตรียมปัจจัยการเจริญเติบโตต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อการนำเข้ามาปลูกเลี้ยงและใช้งานในพื้นที่ได้โดยไม่ยุ่งยากมากนัก

5) ความเป็นไปได้ของโครงการ ได้แก่ ราคาการก่อสร้าง ไม่ก่อปัญหาอื่น ๆ ตามมา ไม่ว่าสภาพแวดล้อม กฎหมาย มีความคุ้มค่า คงอยู่ได้ตามอายุการใช้งานโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษามากเกินไป ทั้งในเรื่องงานก่อสร้างและงานตกแต่งด้วยพืชพรรณ

6) มีความพอเพียง เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากร และรักษาสีเขียวที่ดียังยืนต่อไปโดยต้องมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อนำสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เช่น ความเข้าใจในธรรมชาติของพืชพรรณ ระบบนิเวศวิทยา การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในสภาพธรรมชาติ เพื่อลดการดูแลรักษาต้นไม้หรือการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในงานภูมิทัศน์ความเข้าใจในสภาพภูมิอากาศเพื่อออกแบบ

สิ่งก่อสร้างให้ทนทานและป้องกันสภาพอากาศที่ร้อนหรือเย็นมากเกินไป เช่น ออกแบบศาลาที่พักให้หลังคาป้องกันแสงแดด สายฝนได้เป็นอย่างดี และมีการหมุนเวียนอากาศได้ดีเพื่อลดการใช้พลังงานในการปรับอากาศให้เหมาะสมต่อการเข้าไปใช้งาน เป็นต้น

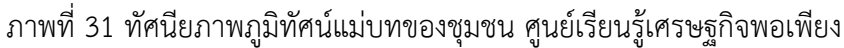
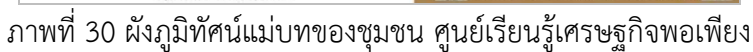
หลักการดังกล่าวได้นำไปใช้ในกรณีของบ้านป่าสักงามเพื่อให้ได้แบบขั้นสุดท้ายหรือการเขียนผังแม่บท (Master plan) ที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ในด้านของรูปทรง ขนาด จำนวน ประเภท และตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ อย่างถูกต้องแม่นยำ ตรงตามวัตถุประสงค์และมาตราส่วนจริง (Scale) การเขียนแบบมักใช้เครื่องมือ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียน เพื่อให้มีความคมชัด อาจมีการระบายสีให้มีความสวยงามใกล้เคียงกับความเป็นจริง มีการชี้จุดอธิบายองค์ประกอบของส่วนต่าง ๆ ภายในผังอย่างชัดเจนว่าเป็นอาคาร หรือพื้นที่ประเภทใด มีการใช้งานอย่างใดอย่างหนึ่ง

ในกรณีการออกแบบภูมิทัศน์บนพื้นที่ทำกินในระดับครัวเรือนนาร่อง เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้จากการสร้างแหล่งอาหารที่ปลอดภัยในเรือกสวน ไร่ นา ของตนเอง ทำให้ได้เป็นผังแนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์และผังภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำกินในครัวเรือนนาร่อง ดังภาพที่ 23–28

และสำหรับการออกแบบภูมิทัศน์บนพื้นที่สาธารณะเพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนและการท่องเที่ยวเชิงที่สร้างมูลค่าให้กับชุมชนพร้อมกับการรักษาคุณค่าทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนได้ ในกรณีของป่าสักงาม พื้นที่สาธารณะที่ได้รับการเลือกมาออกแบบภูมิทัศน์นั้นเป็นพื้นที่ที่ถูกเสนอโดยผู้นำชุมชนและชาวบ้านที่เห็นพ้องต้องกันในการพัฒนาพื้นที่

[illegible]

ภาพที่ 23 ผังแนวคิดการออกแบบภูมิทัศน์ครัวเรือนนำร่องที่ 1





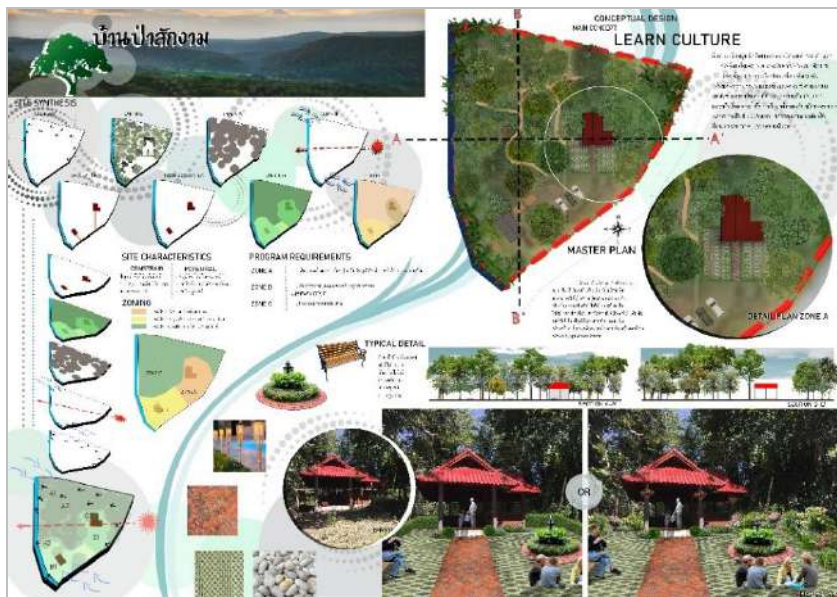
ภาพที่ 34 ทัศนียภาพพื้นที่ของชุมชน ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง



ภาพที่ 35 ผังภูมิทัศน์แม่บทพื้นที่สาธารณะของชุมชน บริเวณตลาดชุมชน



ภาพที่ 36 ภาพบรรยากาศภูมิทัศน์พื้นที่สาธารณะของชุมชน
บริเวณตลาดชุมชน



ภาพที่ 37 ผังภูมิทัศน์แม่บทพื้นที่สาธารณะของชุมชน
บริเวณศาลเจ้าของหมู่บ้าน



ภาพที่ 38 บรรยากาศภูมิทัศน์พื้นที่สาธารณะของชุมชน
บริเวณศาลเจ้าของหมู่บ้าน



ภาพที่ 39 ผังภูมิทัศน์แม่บทพื้นที่สาธารณะของชุมชน บริเวณลานหน้าวัด



ภาพที่ 40 ภาพบรรยากาศภูมิทัศน์พื้นที่สาธารณะของชุมชน
บริเวณลานหน้าวัด

4.7 การนำผังภูมิทัศน์ไปสู่การปฏิบัติ

จากแบบผังภูมิทัศน์ที่ได้สามารถนำไปสู่การลงมือปฏิบัติได้ตามผัง จำเป็นต้องมีแผนการดำเนินการเพื่อจัดเตรียมพื้นที่ กำลังคน งบประมาณ ในกรณีของบ้านป่าสักงามที่มีพื้นที่เป้าหมายคือพื้นที่ทำกินในครัวเรือนเพื่อให้ ครัวเรือนพึ่งตนเองและสร้างแหล่งอาหารที่ปลอดภัยของกลุ่มอาสาสมัครที่ได้มี การออกแบบผังภูมิทัศน์ไว้แล้ว (ดังได้กล่าวในข้อ 4.6) สามารถดำเนินการได้ ง่ายด้วยการเตรียมวัสดุจำเป็นอย่างที่ตามแบบ นัคหมายกลุ่มอาสาสมัครเพื่อ ลงมือปฏิบัติตามผังที่ออกแบบร่วมกัน ภาพที่ 41 และ 42 สำหรับการนำ ผังภูมิทัศน์ไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่สาธารณะของชุมชน การดำเนินการอาจต้อง ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ เนื่องจากต้องได้รับความร่วมมือในการปฏิบัติ และงบประมาณจากหลายภาคส่วน เช่น ในกรณีของวัด ต้องมีคณะสงฆ์ และมคทายก หรือโรงเรียนต้องมีคณะผู้บริหารโรงเรียน เจ้าของที่ดิน รวมถึง หน่วยงานองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นต้องระบุงบประมาณใน แผนพัฒนาของหมู่บ้าน จึงจะนำมาซึ่งความเป็นรูปธรรมของผังภูมิทัศน์บนพื้นที่ สาธารณะได้



ภาพที่ 41 การนำฝังภูมิทัศน์ระดับครัวเรือนนำร่องไปสู่การปฏิบัติ



ภาพที่ 42 การนำฝังภูมิทัศน์ระดับครัวเรือนนำร่องไปสู่การปฏิบัติ

ตารางที่ 2 สรุปขั้นตอนการดำเนินการการออกแบบภูมิทัศน์

ขั้นตอนการดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
1. การกำหนดเป้าหมาย การจัดทำผังภูมิทัศน์	จัดประชุมระดมความคิดเห็น ของประชาชนในชุมชนที่มีต่อ ทิศทางการพัฒนาพื้นที่ชุมชน (สามารถนำข้อมูลจากการ จัดทำแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ ได้ดำเนินการไปแล้วมาใช้ได้)	เป้าหมายในการออกแบบ แยกพื้นที่เป็น 2 บริเวณ คือ - พื้นที่ทำกินในครัวเรือน (สวน ไร่ นา) มีเป้าหมายใน การสร้างการพึ่งตนเองด้วย การสร้างฐานอาคารที่ ปลอดภัยในครัวเรือน - พื้นที่สาธารณะของชุมชน มีเป้าหมายในการสร้าง คุณภาพชีวิตที่ดีและการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศของชุมชน
2. การคัดเลือก พื้นที่เป้าหมาย	- กรณีของพื้นที่ทำกิน ครัวเรือน ให้ขออาสาสมัคร ครัวเรือนที่มีความตั้งใจและ พร้อมในการดำเนินงานตาม เป้าหมายที่กำหนดในข้อ 1 - กรณีพื้นที่สาธารณะของ ชุมชน ระดมความเห็นเพื่อ กำหนดพื้นที่เป้าหมายและใช้ แผนที่เป็นเครื่องมือในการ เชื่อมโยงสถานที่ให้สามารถ คัดเลือกพื้นที่ได้	- พื้นที่ทำกินระดับครัวเรือน ได้กลุ่มอาสาสมัครจำนวน 5 คน เพื่อดำเนินการนำร่อง - พื้นที่สาธารณะของชุมชน ได้แผนที่ทำมือและแผนที่ที่มี การกำหนดพิกัดสถานที่ สำคัญของชุมชนเพื่อเชื่อมโยง ให้เกิดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ตารางที่ 2 (ต่อ) สรุปขั้นตอนการดำเนินการการออกแบบภูมิทัศน์

ขั้นตอนการดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
3. ลงสำรวจข้อมูลพื้นที่ภาคสนาม	เก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ และทำความเข้าใจพื้นที่ ศักยภาพ เงื่อนไข ข้อจำกัด และสภาพปัญหาต่าง ๆ	- ข้อมูลองค์ประกอบทางกายภาพ สังคม วัฒนธรรม สุนทรียภาพ ของพื้นที่ - ข้อมูลทัศนคติ/ความชอบของเจ้าของที่ดิน
4. การรังวัดพื้นที่ชุมชน/การใช้ประโยชน์ที่ดิน	รังวัดและจดบันทึกตำแหน่งที่ตั้งของแปลงพื้นที่และอาคารสิ่งปลูกสร้าง รวมถึงข้อมูลองค์ประกอบทางกายภาพของแปลงที่ดิน	ภาพที่ 14-15
5. การเลือกใช้พืชพรรณในการออกแบบ	เลือกชนิดพืชให้เหมาะกับพื้นที่ ควรเป็นพรรณไม้ท้องถิ่น คำนึงถึงขนาดของพื้นที่ และความดึงดูดขององค์ประกอบ การออกแบบในภาพรวม	ภาพที่ 18-19
6. การออกแบบภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำกินครัวเรือนและพื้นที่สาธารณะของชุมชน	นำแนวคิดที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด ประกอบกับทัศนคติและพืชพรรณที่เหมาะสม มาพิจารณาออกแบบตามหลักการออกแบบภูมิสถาปัตย์	ผังภูมิทัศน์พื้นที่ทำกินระดับครัวเรือน ภาพที่ 20-25 ผังภูมิทัศน์ของพื้นที่สาธารณะของชุมชน ภาพที่ 26-37

ตารางที่ 2 (ต่อ) สรุปขั้นตอนการดำเนินการการออกแบบภูมิทัศน์

ขั้นตอนการดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	ผลการดำเนินการ
7. การนำผังภูมิทัศน์ไปสู่การปฏิบัติ	- การเตรียมวัสดุจำเป็นที่ต้องใช้ตามแบบ - กำหนดนัดหมายกลุ่มอาสาสมัครเพื่อลงมือปฏิบัติตามผังที่ออกแบบร่วมกัน	ภาพที่ 38 และ 39

4.8 ข้อควรพิจารณาในการเขียนผังภูมิทัศน์แม่บท

1. ควรมีการเขียนผังขยายในบริเวณที่มีรายละเอียดมาก ๆ ให้ชัดเจน
2. ควรมีการลงแถบเงาแสดงให้เห็นแสงแดดช่วงบ่ายที่ส่องเข้ามาในพื้นที่ เนื่องจากการออกแบบจัดภูมิทัศน์ส่วนมากเป็นการลดความร้อนของแสงแดดที่ส่องเข้ามาในพื้นที่
3. มีการชี้จุดแสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แสดงอยู่ในผัง พร้อมทั้งมีคำเรียกหรืออธิบายไว้ว่าเป็นอะไร หรือใช้สัญลักษณ์แทนและมีคำอธิบายไว้บนผังด้านใดด้านหนึ่ง
4. กำหนดแนวเส้นตัดและทิศทางการมองของบริเวณที่ต้องการแสดงความลึกหรือแสดงโครงสร้างต่าง ๆ ที่อยู่ใต้ดิน เช่น ความลึกของบ่อน้ำ สระน้ำ สะพานหรือศาลาที่ฝังลึกลงไปในพื้นดิน
5. มีสัญลักษณ์แสดงทิศ
6. แสดงมาตราส่วน ในแบบอัตราส่วนตัวเลข เช่น 1:100, 1:500 หรือแสดงมาตราส่วนในรูปแบบของกราฟฟิกสเกล



การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ แบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากร และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของชุมชน

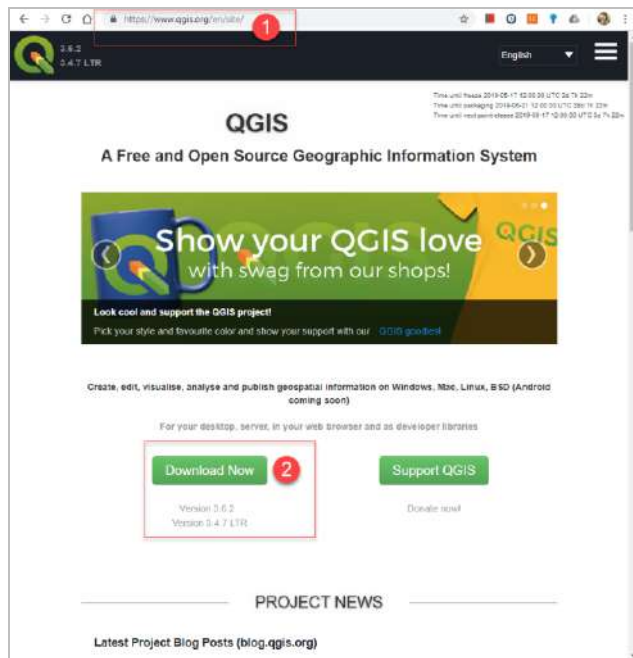
5

ภายใต้การพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานทรัพยากรของชุมชน เครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาชุมชน คือ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนทราบขอบเขตพื้นที่ทำกินของตนเองหรือมีข้อมูลชนิดพรรณไม้ท้องถิ่นของตนเอง และจะเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนการจัดการทรัพยากรของชุมชนได้ ข้อจำกัดหนึ่งของชุมชนคือความเข้าใจและความสามารถในการจัดเก็บ จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังนั้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยมีส่วนร่วมของชุมชนจึงเป็นสิ่งจำเป็น โปรแกรม QGIS เป็นซอฟต์แวร์รหัสเปิดที่มีประสิทธิภาพในการทำงานและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ จึงถูกนำมาใช้เพื่อให้ชุมชนสามารถจัดการพื้นที่ทำกินของตนเองและของชุมชนได้ โดยมีขั้นตอนในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังนี้

5.1 การดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS

โปรแกรม QGIS เป็นซอฟต์แวร์รหัสเปิดที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งผู้ที่สนใจดาวน์โหลด มาใช้งานสามารถเข้าไปดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรมตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

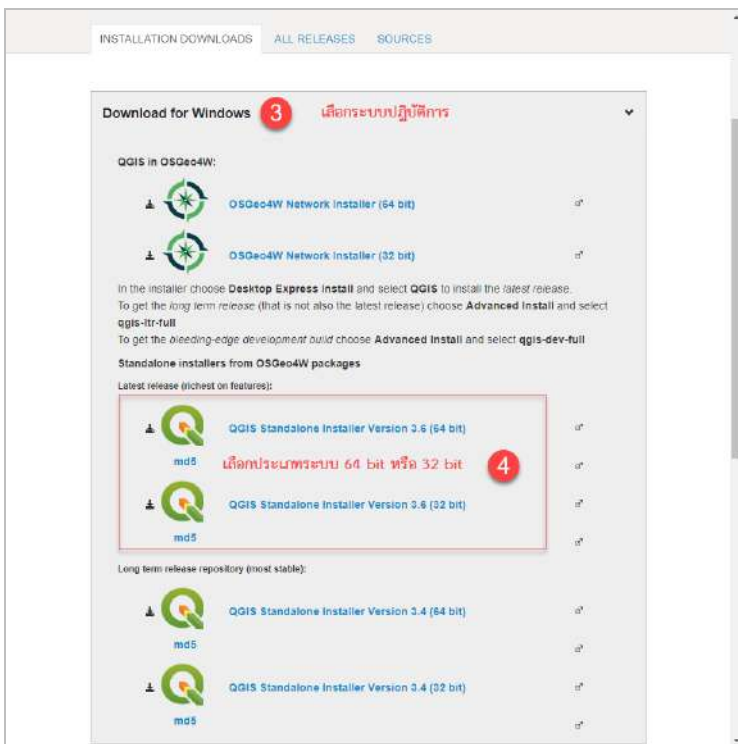
1) เปิดโปรแกรม Internet Browser เช่น Chrome Internet Explorer Firefox หรือ Safari และเข้าเว็บไซต์ <http://qgis.org> เพื่อ ดาวน์โหลดโปรแกรม QGIS



2) เมื่อปรากฏหน้าต่างหน้าดาวน์โหลดโปรแกรม ให้คลิกที่ปุ่ม

Download Now

เพื่อทำการดาวน์โหลด โปรแกรม QGIS ในเวอร์ชันที่ต้องการตามคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ 32 bit หรือ 64 bit (คู่มือนี้ใช้เวอร์ชัน 3.6 แบบ 64 bit) จากนั้นเลือกตำแหน่งที่ต้องการจัดเก็บไฟล์ติดตั้ง



หมายเหตุ: ผู้ใช้สามารถตรวจสอบระบบปฏิบัติการที่ใช่ว่าเป็น 32 bit หรือ 64 bit ให้คลิกขวา My computer > เลือก Properties



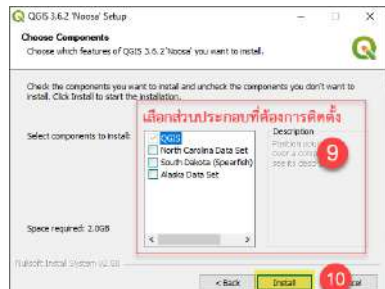
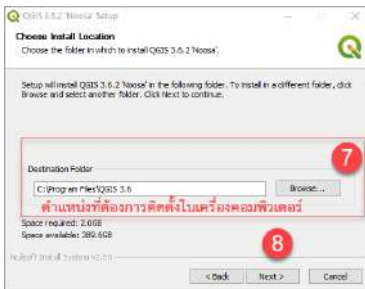
5.2 การติดตั้งโปรแกรม QGIS ลงในคอมพิวเตอร์

หลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนการดาวน์โหลดเรียบร้อยแล้ว จะมีไฟล์ดาวน์โหลดอยู่ด้านล่างหน้าจอ หรือสามารถเข้าไปที่ตำแหน่งที่จัดเก็บไฟล์ไว้เพื่อทำการติดตั้ง โดยการติดตั้งนั้นจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การติดตั้งให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ จากนั้นจะปรากฏหน้าจอติดตั้ง ให้กดปุ่ม Next (ถัดไป) และกดปุ่ม I Agree (ฉันยอมรับ)



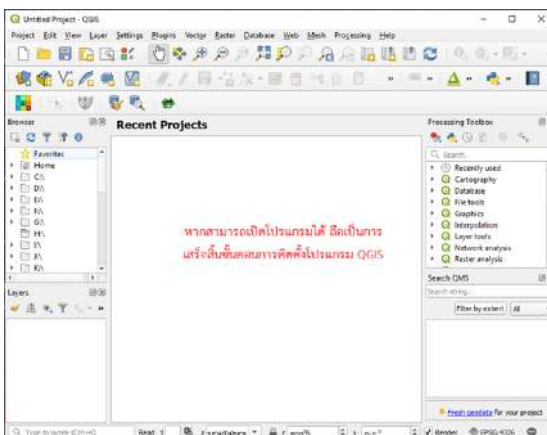
2) เลือกตำแหน่งที่ต้องการติดตั้ง ปกติโปรแกรมจะติดตั้งในโฟลเดอร์ “C:\Program Files\QGIS 3.6” ตามค่าเริ่มต้น (หากต้องการติดตั้งในตำแหน่งอื่น ๆ ให้เลือกตำแหน่งที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Next (ถัดไป)



3) โปรแกรมจะเริ่มดำเนินการติดตั้ง (ระยะเวลาที่ใช้ในการติดตั้งจะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์) เมื่อแถบการติดตั้งเลื่อนไปจนสุดและจะปรากฏหน้าต่างสุดท้ายเพื่อแสดงให้เห็นว่าการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว จากนั้นให้กดปุ่ม Finish (เสร็จสิ้น)



4) จากนั้นทำการทดสอบโปรแกรมโดยเรียกใช้โปรแกรม หลังจากการติดตั้งโปรแกรมเสร็จแล้ว ให้ทดลองเปิดโปรแกรม QGIS โดยเข้าไปที่ Start >> QGIS Desktop 3.6.2  จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม QGIS ขึ้นมาให้เห็น เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้งโปรแกรม

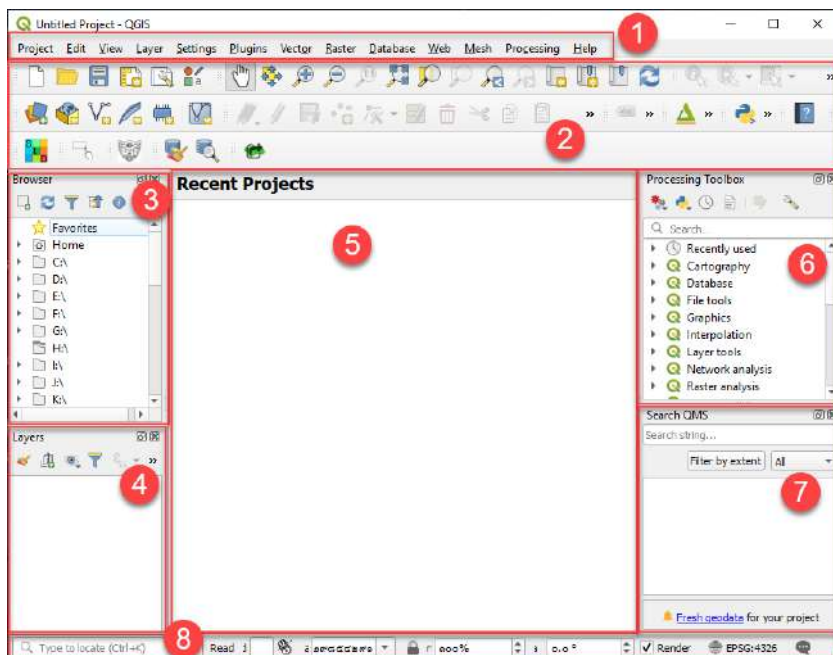


5.3 ทำความรู้จักกับโปรแกรม QGIS

การใช้งานโปรแกรม QGIS นั้น อาจ会有ความซับซ้อนอยู่พอสมควร หากไม่เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะใช้งานโปรแกรม ดังนั้นก่อนอื่น จำเป็นต้องรู้จักส่วนประกอบของโปรแกรม รวมไปถึงเครื่องมือที่สำคัญ ที่จำเป็นต้องนำไปใช้ในการจัดการฐานข้อมูลที่ดินทำกินก่อน ในส่วนของโปรแกรม QGIS มีส่วนประกอบของโปรแกรมหลายส่วนด้วยกัน หลัก ๆ แล้วจะประกอบด้วย

- 1) เมนู
- 2) แถบไอคอนเครื่องมือ ต่าง ๆ
- 3) ส่วนเปิด/จัดการไฟล์
- 4) ส่วนรายการชั้นข้อมูล
- 5) ส่วนแสดงผลข้อมูล
- 6) ส่วนรายการและระบบสืบค้นฟังก์ชันการทำงาน
- 7) ส่วนสืบค้นข้อมูล
- 8) ส่วนแถบแสดงผลระบบพิกัด มาตราส่วน และคุณสมบัติ

ของข้อมูล



เมนูบาร์ เป็นเมนูที่ใช้จัดการหลายส่วน ทั้งในส่วนโปรเจกต์ การวิเคราะห์ การเรียกดู ทั้งข้อมูลประเภทเวกเตอร์ และข้อมูลประเภทราสเตอร์ โดยมีส่วนของเมนูที่สำคัญ ๆ ดังนี้

Project Edit View Layer Settings Plugins Vector Raster Database Web Mesh Processing Help

- **เมนู Project** เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการโปรเจกต์ เช่น สร้างโปรเจกต์ใหม่ (New) สร้างโปรเจกต์ใหม่จากรูปแบบที่มีให้ (New from Template) การเปิดโปรเจกต์เดิมที่มีอยู่แล้ว (Open/Open From/Recent) การบันทึกโปรเจกต์ (Save/Save As.../Save To/ Revert...) การจัดการคุณสมบัติต่าง ๆ ของโปรเจกต์ (Properties.../Snapping

Options.../Import/Export) และการสร้างรูปแบบการปรี้นแผนที่ (New Print Layout.../New Report.../Layout Manager.../Layouts)

- **เมนู Edit** เป็นเมนูที่ใช้ในการปรับแก้ข้อมูล เช่น การคัดลอก การลบ การทำซ้ำ
- **เมนู View** เป็นเมนูที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูล ทั้งในส่วนแสดงข้อมูล และส่วนของการทำรูปแบบปรี้นแผนที่
- **เมนู Layer** เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการชั้นข้อมูล เช่น การเพิ่ม ลบ เรียกดูข้อมูลคุณลักษณะของชั้นข้อมูล
- **เมนู Settings** เป็นเมนูที่ใช้กำหนดตั้งค่าต่าง ๆ ของโปรแกรม เช่น การกำหนดรูปแบบแสดงผล และภาษา
- **เมนู Plugins** เป็นเมนูที่ใช้จัดการ เพิ่ม ลด ส่วนเสริมต่าง ๆ
- **เมนู Vector** เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการข้อมูลประเภทเวกเตอร์
- **เมนู Raster** เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการข้อมูลประเภทราสเตอร์
- **เมนู Database** เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
- **เมนู Web** เป็นเมนูที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลผ่านอินเทอร์เน็ต
- **เมนู Mesh** เป็นเมนูที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ของชั้นข้อมูล

- **เมนู Processing** เป็นเมนูที่ใช้เรียกใช้ แอปเครื่องมือ หรือ การวิเคราะห์ต่าง ๆ
- **เมนู Help** เป็นเมนูที่ใช้ช่วยเหลือในการทำงานต่าง ๆ เกี่ยวกับโปรแกรม QGIS

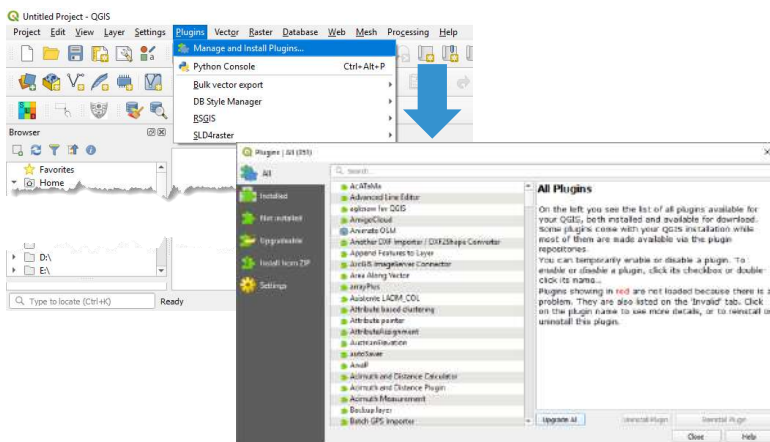
นอกจากเมนูต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เราจำเป็นต้องทำความรู้จัก ไอคอนที่จำเป็นสำหรับการใช้งานด้วยเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการทำงาน ไอคอนที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

แถบเครื่องมือ 	
	สร้างโปรเจกใหม่
	เปิดโปรเจกที่เคยบันทึกไว้
	บันทึกโปรเจกใหม่
	สร้างแบบสำหรับปริ้นท์เพื่อจัดทำแผนที่
	แสดงเครื่องมือสำหรับปริ้นท์เพื่อจัดทำแผนที่
	จัดการรูปแบบ

แถบเครื่องมือ 	
	สำหรับเลื่อนดูแผนที่
	สำหรับเลื่อนดูแผนที่ที่ได้เลือกไว้
	ซูมเข้า
	ซูมออก
	ซูมแบบ 1 ต่อ 1 (ขยายเท่าของจริง)

แถบเครื่องมือ (ต่อ)	
	ซูมทั้งหมด
	ซูมไปยังข้อมูลที่เลือกไว้
	ซูมไปยังชั้นข้อมูล
	กลับไปยังการซูมที่ผ่านมา
	เลื่อนไปยังการซูมถัดไป
	สร้างส่วนแสดงแผนที่ใหม่
	สร้างตัวค้น (บุคมาร์ค)
	ไปยังตัวค้นที่สร้างไว้
	รีเฟรช

การติดตั้งส่วนเสริมของโปรแกรม (Plugins) ในโปรแกรม QGIS เราสามารถติดตั้งส่วนเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานให้ดียิ่งขึ้นได้ บางส่วนเสริมมีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการติดตั้งส่วนเสริมจำเป็นต้องทราบวัตถุประสงค์ของการทำงานก่อนเสมอ เพื่อให้สามารถได้ส่วนเสริมที่ตรงกับการใช้งานของเรา ผู้ใช้จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตก่อนจึงจะสามารถดาวน์โหลดส่วนเสริมที่ต้องการได้ โดยเข้าไปที่เมนู Plugins > Manage and Install Plugins... จากนั้นหน้าต่างรายการส่วนเสริมจะปรากฏขึ้น



สำหรับส่วนเสริมที่นิยมติดตั้งไว้ ได้แก่

- Quick Map Services เป็นส่วนเสริมสำหรับแสดงแผนที่ฐานต่าง ๆ
- Calculate Geometry การคำนวณทางเรขาคณิตของข้อมูลประเภทเวกเตอร์ เช่น พื้นที่ ความยาว เป็นต้น
- Digitizing Tools ส่วนเสริมสำหรับดิจิทัลไฮสข้อมูลประเภทเวกเตอร์

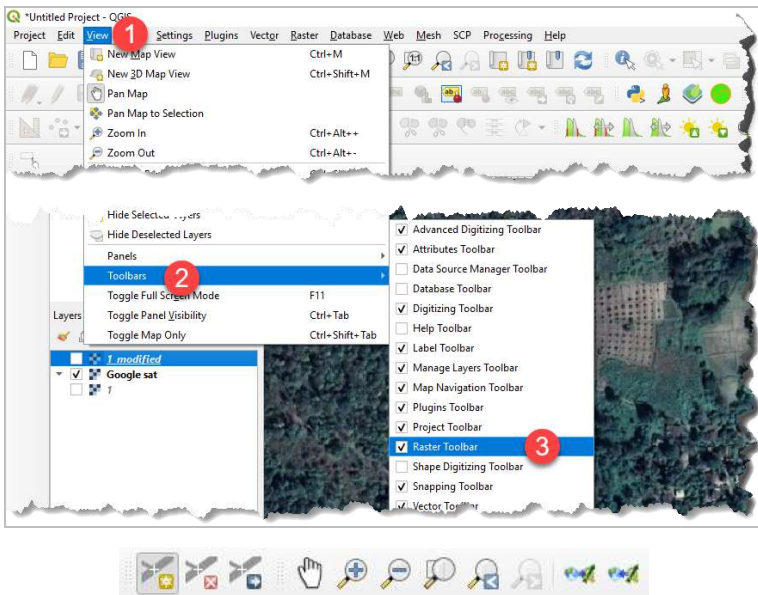
5.4 การกำหนดพิกัดให้กับข้อมูลภาพที่ไม่มีพิกัด

การกำหนดพิกัดให้กับข้อมูลภาพเป็นขั้นตอนในการทำให้อาณาเขตที่ไม่มีพิกัดมีพิกัดเพื่อให้สามารถนำไปซ้อนทับกับข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ ที่มีพิกัดอ้างอิงได้ โดยในการกำหนดพิกัดนี้จำเป็นต้องมีค่าของพิกัดที่เราทราบค่าแน่นอน ซึ่งเรียกว่า จุดควบคุม หรือ Control point และใช้ข้อมูลจากจุดควบคุมดังกล่าวกำหนดพิกัดให้กับข้อมูลที่ไม่มีพิกัด ปกติแล้วการกำหนดพิกัดจะต้องทำให้กระจายทั่วทั้งภาพที่ต้องการกำหนดพิกัด โดยควรมีจำนวนจุด

อย่างน้อย 4 จุด เพื่อใช้คำนวณค่าความผิดพลาด (Root mean square error: RMSE) ที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับจุดควบคุมที่ป้อนเข้าไป

การกำหนดพิกัดให้กับข้อมูลภาพที่ไม่มีพิกัด สำหรับเครื่องมือ Georeferencer นี้จะสามารถกำหนดพิกัดให้กับข้อมูลภาพได้ 2 แบบด้วยกัน คือแบบกำหนดโดยใช้จุดควบคุมที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม (จาก GPS) และแบบที่สอง คือ การกำหนดพิกัดจากภาพที่มีพิกัดเรียบร้อยแล้ว เช่น ภาพจากแผนที่ฐาน เป็นต้น โดยสามารถกำหนดจุดพิกัดได้ตั้งขั้นตอนต่อไปนี้

1) เปิดใช้เครื่องมือ Raster Toolbar โดยไปที่เมนู View > Toolbars > Raster Toolbar ดังรูป



2) เมื่อเลือกเครื่องมือ Raster Toolbar เรียบร้อยแล้วจะปรากฏ แถบเครื่องมือสำหรับการกำหนดพิกัด (Georeferencer) ขึ้นมาดังรูป



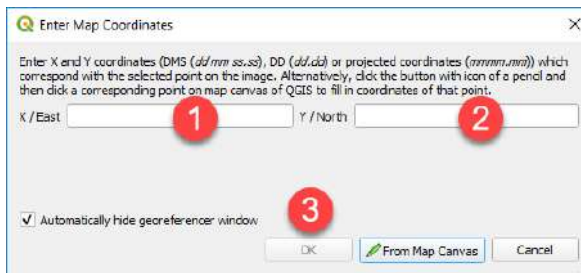
3) คลิกที่ไอคอน เพื่อเปิดหน้าต่าง Georeferencer ขึ้นมา ในหน้าต่างนี้จะมีเครื่องมือที่สำคัญ ๆ สำหรับใช้กำหนดพิกัดดังนี้

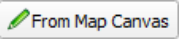
เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการกำหนดพิกัดให้กับข้อมูลภาพ

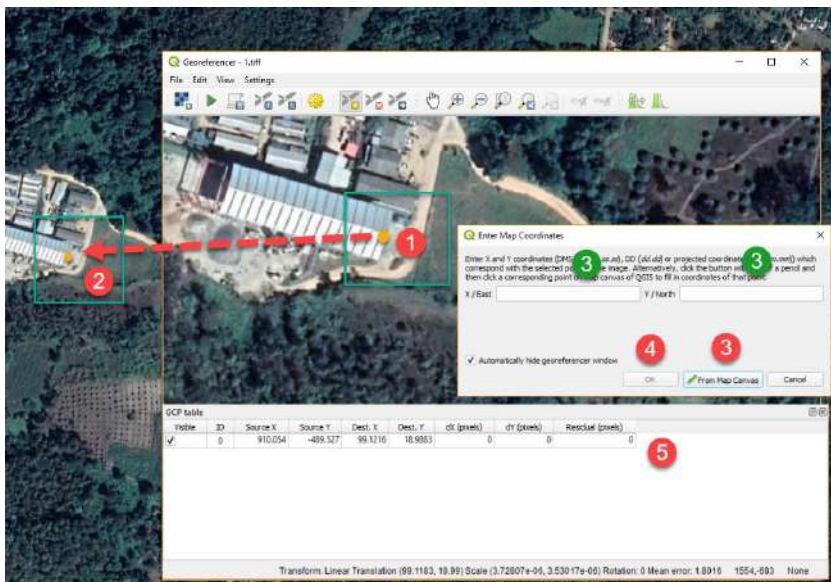
แถบเครื่องมือ	
	เปิดข้อมูลภาพ / ข้อมูลราสเตอร์
	เริ่มการกำหนดพิกัด
	สร้าง GDAL สคริปต์
	เรียกจุดควบคุมที่มีอยู่แล้ว
	บันทึกจุดควบคุมไปยังไฟล์ใหม่
	กำหนดการแปลงค่า และคุณสมบัติการแปลง
	เพิ่มจุด
	ลบจุด
	ย้ายจุด
	เลื่อนแผนที่
	ซูมเข้า
	ซูมออก
	ซูมไปยังชั้นข้อมูลที่ต้องการ

4) ให้ทำการเปิดภาพที่ต้องการกำหนดค่าพิกัด โดยคลิกที่ไอคอน  หรือไปที่เมนู File > Open Raster... จากนั้นทำการเลือกจุดที่ต้องการกำหนดพิกัด (อย่างน้อย 4 จุด กระจายทั่วภาพ) สำหรับหลักการในการเลือกจุดควรเป็นจุดที่ทราบพิกัด (หรือมีจุดควบคุมที่ทราบพิกัดอยู่แล้ว) และเป็นจุดที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก (กรณีทีภาพในการกำหนดพิกัดเป็นภาพไม่เป็นปัจจุบัน)

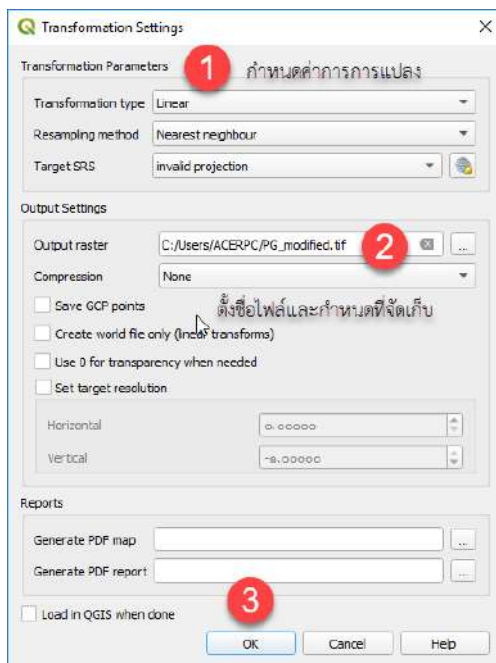
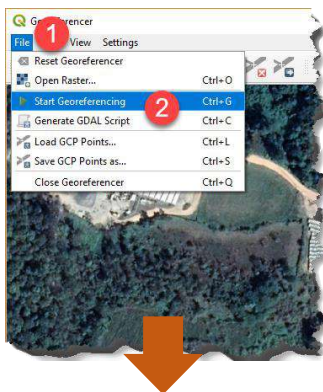
5) เมื่อได้จุดที่ต้องการกำหนดแล้วให้คลิกที่ไอคอน  เพื่อเพิ่มจุดลงไปในภาพ เมื่อคลิกไปยังจุดในภาพแล้วจะปรากฏหน้าต่างให้กำหนดพิกัดที่ทราบค่าลงไป ณ ตำแหน่งที่เพิ่มจุด โดยสามารถเลือกกำหนดพิกัดได้จากข้อมูลพิกัดของจุดที่มีอยู่แล้ว (ให้กรอกพิกัด E/N หรือ Lat Lon)

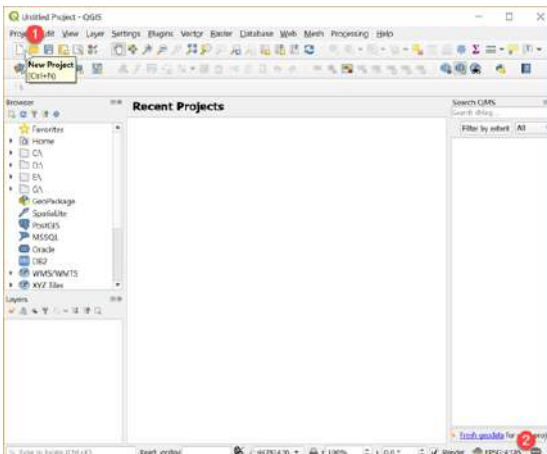


หรือเลือกพิกัดจากจุดตำแหน่งเดียวกันของแผนที่ที่มีพิกัด เช่นแผนที่ฐานโดยคลิกที่ปุ่ม  เพื่อเลือกจากข้อมูลที่เปิดไว้ใน Map view (ให้คลิกจุดที่ต้องการกำหนดใน Georeferencer ก่อนแล้วค่อยคลิกจุดที่ทราบพิกัดบน Map view)



6) เมื่อเพิ่มจุดในการกำหนดพิกัดลงไปเรียบร้อยแล้วจะปรากฏข้อมูลจุดที่เรากำหนดพิกัดลงไป อยู่ในตาราง GCP Table ให้เพิ่มจุดจนกว่าจะกระจายทั่วภาพ (อย่างน้อย 4 จุด) ให้เรียบร้อยจากนั้นให้คลิกที่ไอคอน  หรือ ไปที่เมนู File > Start Georeferencing เพื่อเริ่มดำเนินการกำหนดพิกัดให้กับภาพ และจะปรากฏหน้าต่าง Transformation Settings ขึ้นมาให้กำหนดค่าคุณสมบัติในการแปลงต่าง ๆ ลงไป (ดังภาพ)

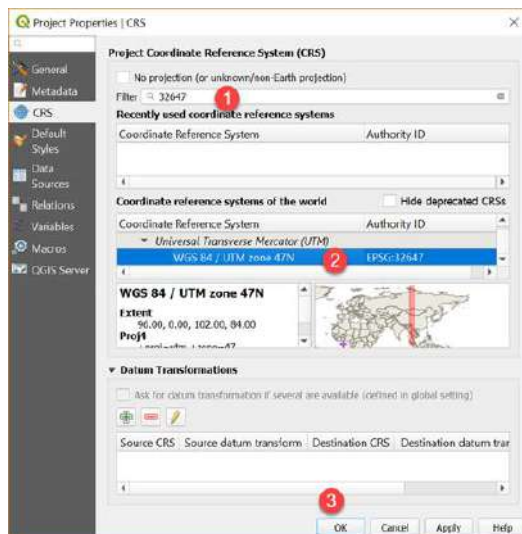




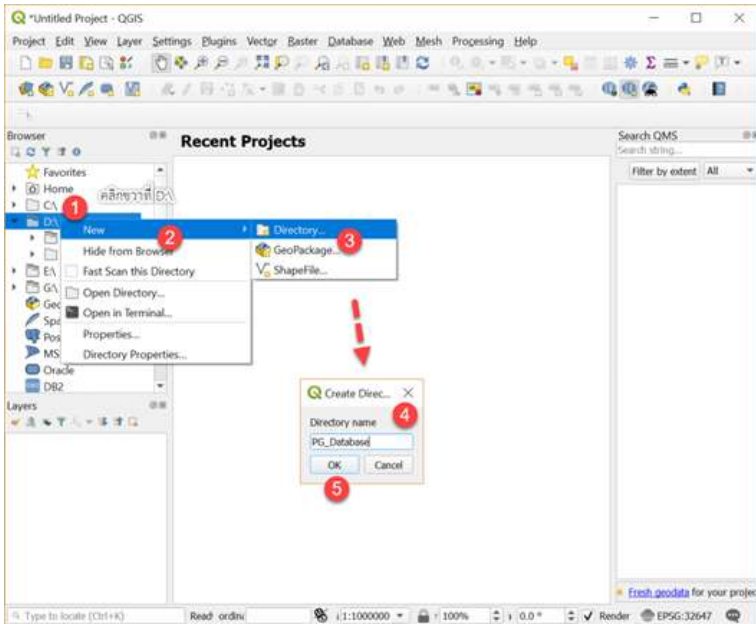
*****หมายเหตุ:** กรณีที่จำเป็นต้องเปลี่ยนระบบพิกัดเมื่อคลิกที่ไอคอน



แล้วให้ไปที่ช่อง Filter แล้วพิมพ์ 32647 เพื่อค้นหาระบบพิกัดแบบ WGS 84/UTM zone 47N ซึ่งเป็นระบบพิกัดของประเทศไทย (ประเทศไทยมีระบบพิกัดแบบ UTM 2 zone ด้วยกัน คือ 47N และ 48N โดยจังหวัดเชียงใหม่อยู่ในเขต 47N) จากนั้นเลือกระบบพิกัดและคลิกปุ่ม OK



2) ทำการสร้างชั้นข้อมูลใหม่ กำหนดให้สร้างโพลีเดอร์ชั้นใหม่ใน Drive D: สร้าง Directory หรือ Folder ใหม่เพื่อใช้ในการจัดเก็บชั้นข้อมูลที่ดินทำกิน และตั้งชื่อ Folder เป็น PG_Database โดยไปที่ช่อง Browser และคลิกขวาที่ D: เลือก New > Directory... จากนั้นทำการตั้งชื่อ Directory ใหม่ เป็น PG_Database และคลิกปุ่ม OK



3) เมื่อสร้าง Folder เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคัดลอกไฟล์ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับมาไว้ใน Folder นี้ จากนั้นให้ทำการเริ่มสร้างชั้นข้อมูลใหม่ โดยคลิกขวาที่ Folder ชื่อ PG_Database เลือก New > Shapefile... (ไอคอน  ShapeFile...) และกำหนดค่าคอลัมน์ ประเภทข้อมูล ตามรายละเอียดดังนี้

New Shapefile Layer

File name: D:/PG_Database/PG_Parcel.shp

File encoding: UTF-8

Geometry type: Polygon

Additional dimensions: ☒ None ☐ Z (+ M values) ☐ M values

CRS: EPSG:32647 - WGS 84 / UTM zone 47N

New Field

Name:

Type: abc Text data

Length: 200 Precision:

Add to Fields List

Fields List

Name	Type	Length	Precision
id	Integer	10	
PIN	String	100	
Area_Rai	Integer	5	
Area_Gan	Integer	5	
Area_SQW	Integer	5	
O_FName	String	200	
O_LName	String	200	
O_ID	Real	13	
O_Ad	String	200	
O_Tel	Integer	10	
Par_Type	String	100	
Par_EVD	String	100	
U_Type	String	100	

Remove Field

OK Cancel Help

4) สำหรับการกำหนดรายละเอียดการสร้างข้อมูลคุณลักษณะ ให้ผู้ใช้งานกำหนดรายละเอียดของชื่อคอลัมน์ ชนิดข้อมูล และขนาดของข้อมูล ตามตารางดังต่อไปนี้

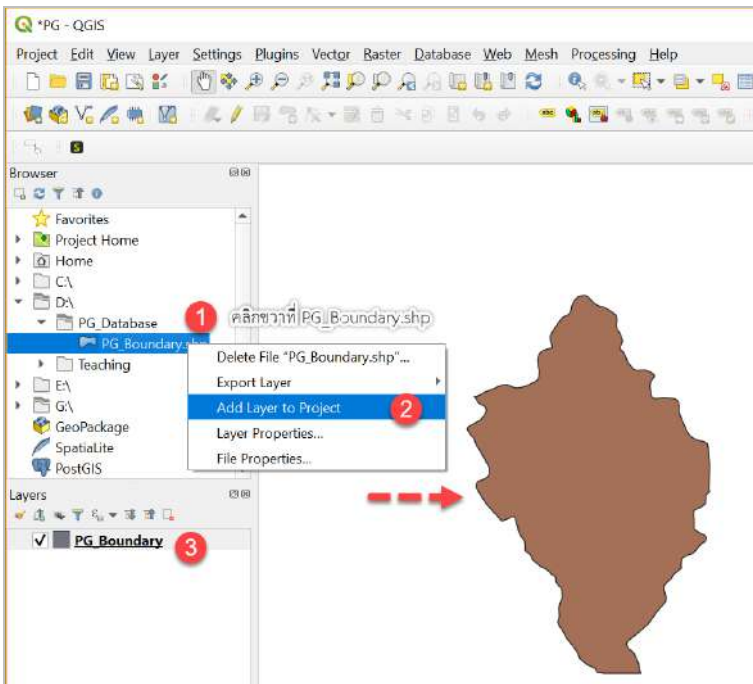
ชื่อคอลัมน์ (Name)	ชนิดข้อมูล (Type)	ความยาว (Length)
PIN	Text	100
Area_Rai	Whole number	5
Area_Gan	Whole number	5
Area_SQW	Whole number	5
O_FName	Text	200
O_Lname	Text	200
O_ID	Decimal number	13
O_Ad	Text	200
O_Tel	Whole number	10
Par_Type	Text	100
Par_EVD	Text	100
U_Type	Text	100
U_Num	Text	100
S_Year	Whole number	5
Du_Year	Whole number	5
Purpose	Text	200
Remark	Text	200

5.5.2 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลแผนที่ฐาน

ในโปรแกรม QGIS เวอร์ชันใหม่นี้ ผู้ใช้งานจำเป็นต้องนำเข้าแผนที่ฐานเข้ามาเอง ปัจจุบันมีผู้เปิดให้บริการแผนที่ฐาน (เรียกว่า Map Service) หลากหลาย เช่น Google Maps, Google Roads, Google Satellite, Google Hybrid, Google Terrain หรือ OpenStreetMap เป็นต้น สำหรับการนำเข้าข้อมูลแผนที่ฐานนั้น สามารถทำได้โดยเรียกใช้ Service ดังต่อไปนี้

- Google Maps:
<https://mt1.google.com/vt/lyrs=r&x={x}&y={y}&z={z}>
- Google Roads:
<https://mt1.google.com/vt/lyrs=h&x={x}&y={y}&z={z}>
- Google Satellite:
<https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>
- Google Hybrid:
<https://mt1.google.com/vt/lyrs=y&x={x}&y={y}&z={z}>
- Google Terrain:
<https://mt1.google.com/vt/lyrs=t&x={x}&y={y}&z={z}>
- OpenStreetMap:
<http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>

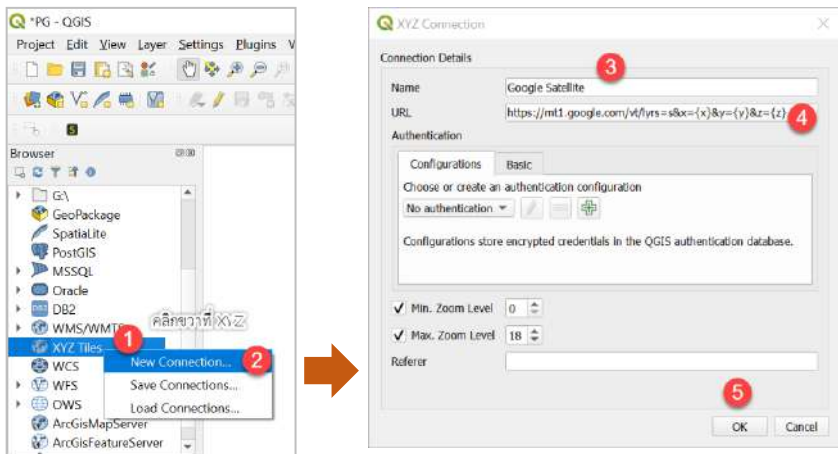
1) ก่อนการนำเข้าแผนที่ฐานเพื่อให้ข้อมูลแผนที่ฐานแสดงผลตามตำแหน่งของหมู่บ้าน ผู้ใช้จำเป็นต้องนำเข้าข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน (PG_Boundary.shp ขึ้นข้อมูลพื้นฐานที่กำหนดให้กับชุมชน) เข้ามาในส่วนแสดงผลแผนที่ก่อน โดยไปที่ Folder PG_Database และเลือกไฟล์ที่ชื่อ PG_Boundary.shp แล้วลากเข้ามาในส่วนแสดงผลแผนที่หรือคลิกขวาเลือก Add Layer to Project (กรณีนำเข้าแล้วสีของขอบเขตไม่เหมือนในตัวอย่างไม่ต้องแปลกใจ สามารถปรับเปลี่ยนได้ภายหลัง) หลังจากนั้นในช่อง Layers จะปรากฏชื่อชั้นข้อมูล PG_Boundary เพิ่มเข้ามา



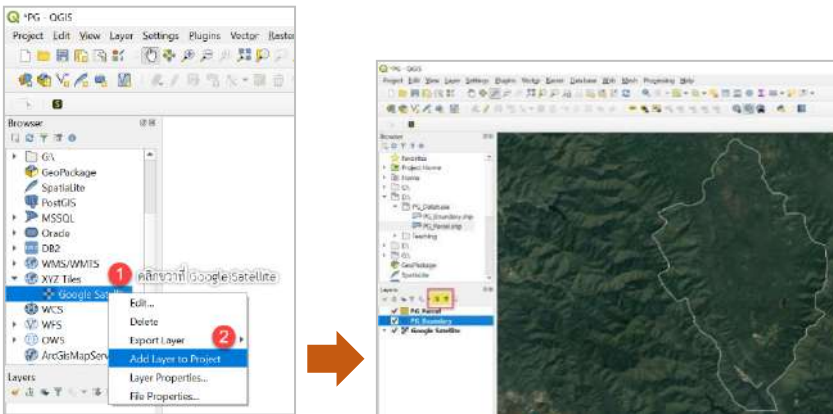
2) ในโปรแกรม QGIS ผู้ใช้สามารถเพิ่มชั้นข้อมูลแผนที่ฐานที่ต้องการได้ โดยไปที่ช่อง Browser และคลิกขวาที่ XYZ Tiles เพื่อเพิ่มชั้นข้อมูลแผนที่ฐานที่ต้องการ (ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการเพิ่มชั้นข้อมูล Google Satellite เข้ามาใช้งาน) เมื่อปรากฏหน้าต่าง XYZ Connection แล้วให้ทำการกำหนดค่าต่อไปนี้ จากนั้นคลิก OK

Name: Google Satellite (หรืออาจจะกำหนดเป็นชื่อที่เราต้องการให้ทราบว่าเป็นชั้นข้อมูลอะไร)

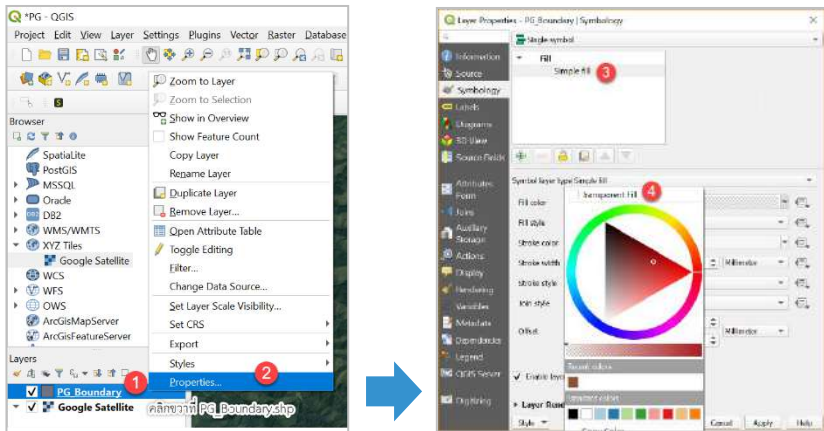
URL: <https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>



3) เมื่อกำหนดข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะมีชั้นข้อมูลที่ชื่อ Google Satellite ขึ้นมาให้ทำการคลิกขวาที่ชื่อ Google Satellite แล้วเลือก Add Layer to Project เพื่อเพิ่มชั้นข้อมูลเข้าไปในส่วนแสดงผลแผนที่ แต่เนื่องจากชั้นข้อมูล Google Satellite อยู่ด้านบนทำให้ไม่สามารถมองเห็น ชั้นข้อมูลขอบเขตของหมู่บ้านได้ จึงจำเป็นต้องเลื่อนชั้นข้อมูล PG_Boundary.shp ขึ้นมาไว้ด้านบนก่อน ซึ่งสามารถทำได้โดย ไปที่ Layers แล้วเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ และกดลูกศรขึ้นลงเพื่อจัดลำดับการแสดงผล



4) หลังจากนั้นทำการปรับการแสดงผลชั้นข้อมูล PG_Boundary.shp เพื่อให้จะสามารถมองเห็นภาพถ่ายดาวเทียม Google Satellite ได้ โดยคลิกขวาที่ชั้นข้อมูล PG_Boundary.shp เลือก Properties และกำหนดค่า Simple fill > Fill color เป็น Transparent Fill เพื่อให้มองเห็นภาพถ่ายดาวเทียมได้ชัดเจน



5) ทำการนำเข้าข้อมูลแปลงที่ดิน (กรณีใช้ตัวอย่างการนำเข้าแปลงที่ดิน สำหรับใช้ในการฝึกอบรม) ให้ผู้ใช้งานชุมไปยังพื้นที่ที่ต้องการ จากนั้นนำเข้าข้อมูลที่ได้สร้างไว้แล้ว



PG Parcel - Feature Attributes

Attributes

Actions

Id 001

PIN 001

Area_Rai 5 ไร่

Area_Gan 2 งาน

Area_SQW 20 ไร่

O_Name นายสมชาย

O_Name สมชาย

O_ID 1234567890123

O_Aid 111/2 น.1 ต.บางนา อ.บางนา จ.นนทบุรี

O_Tel 0911111111

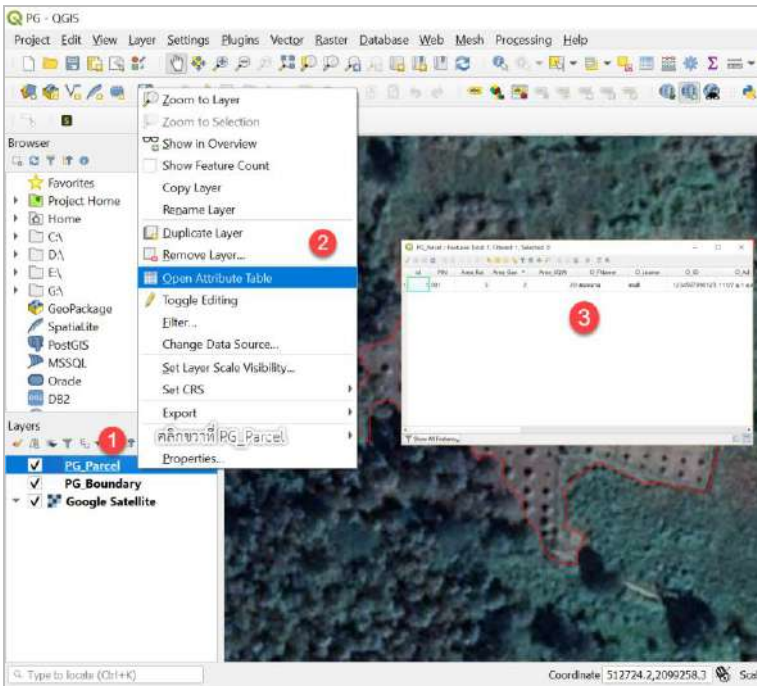
OK Cancel

5.5.3 การปรับปรุงชั้นข้อมูลที่ดินทำกิน

1) หลังจากที่ได้นำเข้าข้อมูลที่ดินทำกินเรียบร้อยแล้ว และหากต้องการปรับปรุง หรือปรับแก้ชั้นข้อมูลดังกล่าว ขั้นตอนวิธีการจะคล้ายกับการนำเข้าข้อมูล เช่น หากต้องการวาดแปลงที่ดินเพิ่มเติม ให้คลิกที่ไอคอน  (Toggle Editing) เพื่อทำการเริ่มปรับปรุงหรือปรับแก้ข้อมูลก่อน หากต้องการเพิ่มแปลงที่ดินทำกินแปลงอื่น ๆ ให้คลิกที่ไอคอน  และเริ่มลากวาดแปลงที่ดินตามขอบเขตของพื้นที่ พร้อมใส่ข้อมูลคุณลักษณะที่สนใจเพิ่มเติม (ขั้นตอน 6 ในข้อ 5.5.2) แต่หากต้องการปรับปรุงข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้วให้คลิก  เพื่อแสดงจุดที่เคยคลิกลากวาดไว้ก่อนหน้านี้และทำการขยับจุดที่ต้องการไปยังตำแหน่งที่ต้องการ



2) ในส่วนของการปรับปรุง หรือปรับแก้เฉพาะข้อมูลคุณลักษณะ ยกตัวอย่างเช่น ปรับแก้ชื่อเจ้าของแปลงที่ดิน ได้ผู้ใช้ วิธีการคือให้คลิกเลือกที่ชั้นข้อมูล PG_Parcel.shp จากนั้นกดไอคอน  (Toggle Editing) จากนั้นให้คลิกขวาที่ชั้นข้อมูล PG_Parcel.shp แล้วเลือก Open Attribute Table เพื่อเปิดตารางคุณลักษณะของข้อมูลแปลงที่ดินขึ้นมา



3) และเมื่อต้องการปรับแก้ข้อมูลคุณลักษณะให้กดที่ไอคอน  ที่หัวตารางคุณลักษณะเพื่อเริ่มการปรับแก้ข้อมูล จากนั้นหากต้องการแก้ไขในช่องข้อมูลใด (คอลัมน์) ให้คลิกสองครั้งติดกัน (Double click) เพื่อทำการแก้ไขต่อไป

id	PIN	Area_Rail	Area_Gar	Area_SQW	O_FName	O_LName
1	1 001	5	2	20	สมหมาย	กมล

5.5.4 การนำเข้าข้อมูลพิกัดจากภาคสนาม GPS

ในกรณีที่ต้องการนำเข้าข้อมูลพิกัดจากการสำรวจด้วย GPS สามารถนำเข้าข้อมูลตัวอักษรที่มีพิกัด E N หรือ ละติจูด ลองจิจูด ในรูปแบบของข้อมูลเวกเตอร์ ประเภจุดได้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) จัดเตรียม

ข้อมูลในโปรแกรม Excel โดยกำหนดให้มีคอลัมน์ อย่างน้อยได้แก่ ค่าพิกัด X หรือละติจูด ค่าพิกัด Y หรือลองจิจูด และคำอธิบาย

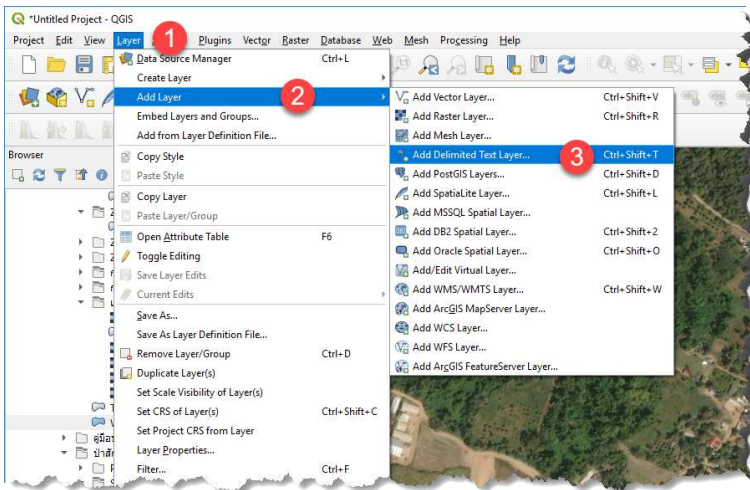
	A 1	B 2	C 3
1	X	Y	Description
2	99.11414	18.98773	น้ำตกป่าสักงาม (น้ำตกเอเฟรม)
3	99.13260	19.00092	อ่างเก็บน้ำป่าสักงาม
4	99.11864	18.98693	จุดชมวิวด้านดินหริด
5	99.11791	19.00580	กาดผี
6	99.12328	19.00209	ถ้ำหลวง
7	99.12305	18.99905	ป่าขี้มน้ำ
8	99.12433	18.98445	วัดป่าสักงาม
9	99.12804	18.98962	โบสถ์เกาหลี่
10	99.12760	18.98891	ตลาด
11	99.12529	18.98680	โรงเรียนบ้านป่าสักงาม
12	99.12405	18.98596	ร้านขายผลิตภัณฑ์ชุมชน
13	99.12414	18.98606	ศาลหลวงพ่อคำแดง
14	99.12957	18.99016	กลุ่มหัตถกรรมชุมชน
15	99.12944	18.98939	วัดเพื่อสุขภาพ
16	99.12374	18.98535	กลุ่มจักสาน
17			

2) จากนั้นให้

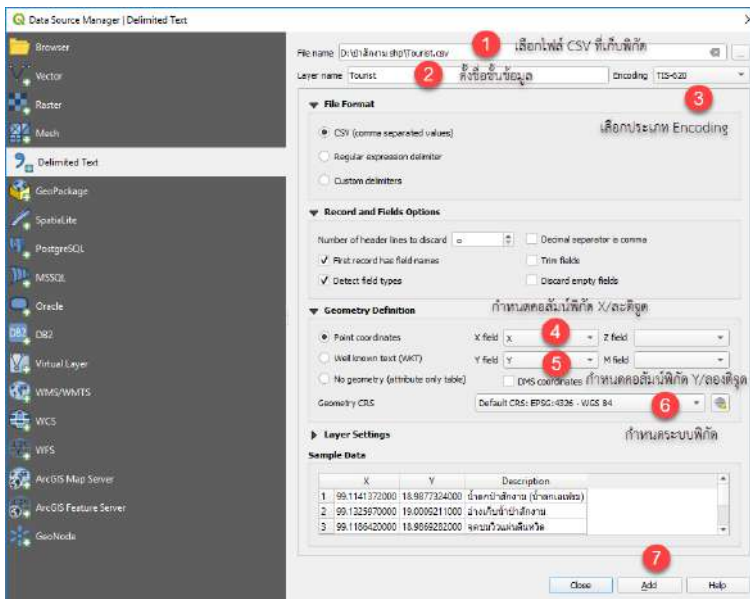
บันทึกไฟล์ดังกล่าวเป็น *.CSV
(Comma delimited)

3) นำเข้าไฟล์ดังกล่าวในโปรแกรม QGIS โดยไปที่เมนู Layer

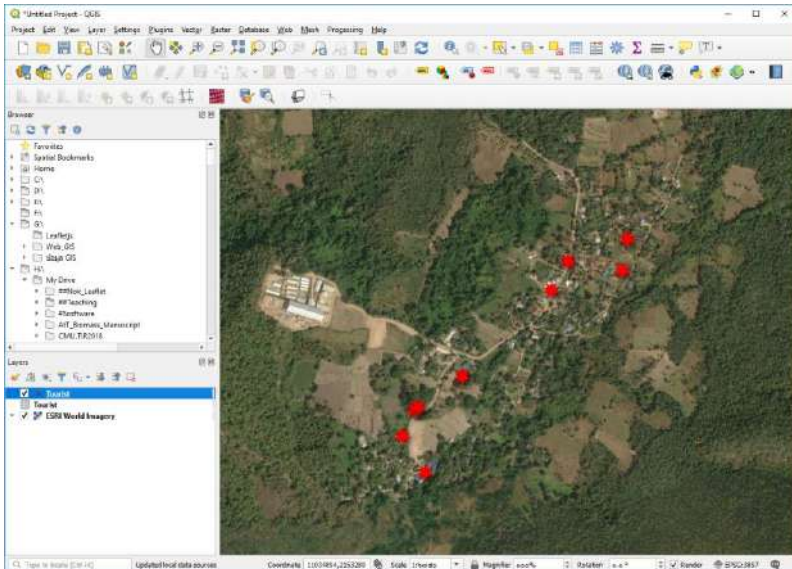
> Add Layer > Add Delimited Text Layer...



4) จากนั้นทำการกำหนดค่าต่าง ๆ ดังภาพ



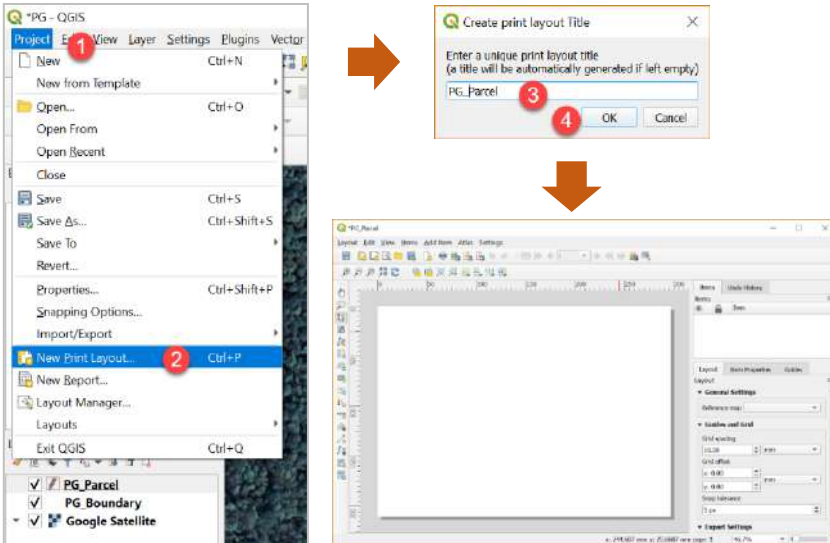
5) ผลลัพธ์ที่ปรากฏจะเป็นข้อมูลเวกเตอร์ ประเภทจุด ดังรูป



5.6 การจัดทำแผนที่ที่ดินทำกิน

หลังจากจัดทำข้อมูลเรียบร้อยแล้ว หากต้องการจัดทำเป็นแผนที่เพื่อปริ้นใส่กระดาษ หรือบันทึกเป็นไฟล์สำหรับการเผยแพร่ต่อไป ขั้นตอนการจัดทำแผนที่มีรายละเอียดดังนี้

1) ให้คลิกที่เมนู Project เลือก New Print Layout จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาให้ตั้งชื่อโปรเจกต์ในการทำแผนที่ ในที่นี้ให้กำหนดชื่อเป็น PG_Parcel และคลิก OK จะปรากฏหน้าต่างของการกำหนดรูปแบบการจัดทำแผนที่ขึ้นมา



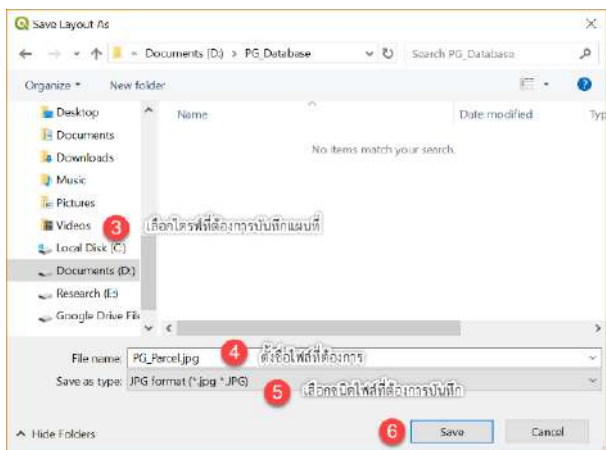
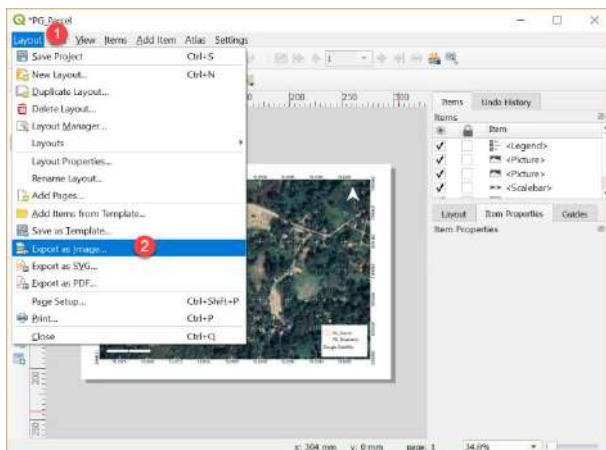
2) ก่อนอื่นมาทำความรู้จักกับไอคอนที่ใช้งานในการจัดทำแผนที่ โดยหากต้องการจัดทำแผนที่ให้คลิกที่ไอคอนของวัตถุที่ต้องการเพิ่มในหน้ากระดาษแผนที่และลากวางลงในตำแหน่งที่ต้องการ

แถบเครื่องมือที่ใช้ในการ จัดทำแผนที่	รายละเอียด
	เลื่อนหน้ากระดาษ
	ซูมหน้ากระดาษ
	เลือกวัตถุ (สำหรับเคลื่อนย้าย)
	เลือกวัตถุหน้ากระดาษ (สำหรับเคลื่อนย้าย)
	ปรับแก้โหนด (จุด)
	เพิ่มส่วนแสดงผลแผนที่ใหม่
	เพิ่มการแสดงผลแบบสามมิติ
	เพิ่มรูปภาพ
	เพิ่มข้อความ
	เพิ่มคำอธิบายสัญลักษณ์
	เพิ่มมาตราส่วน
	เพิ่มรูปทรงเรขาคณิต
	เพิ่มลูกศร
	เพิ่มโหนด (จุด)
	เพิ่ม HTML
	เพิ่มตารางคุณลักษณะ

3) ยกตัวอย่างการจัดทำแผนที่ข้อมูลที่ดินทำกิน โดยกำหนดให้ใส่แปลงแผนที่ ทิศ มาตรฐาน คำอธิบายสัญลักษณ์ และพิกัด



4) ถ้าหากต้องการส่งออกแผนที่เป็นไฟล์ jpeg ให้ไปที่เมนู Layout เลือก Export as Image... จะปรากฏหน้าต่างสำหรับบันทึกไฟล์ขึ้นมา ให้ทำการกำหนดตำแหน่ง (ไดรฟ์) ตั้งชื่อไฟล์ที่ต้องการและเลือกชนิดไฟล์ที่ต้องการบันทึก จากนั้นคลิก OK



แบบบันทึกข้อมูลที่ดินทำกิน

ลำดับที่.....

พิกัดแปลง X Y

เลขแปลงที่ดิน (ตามเอกสารราชการ)

ประเภทกรรมสิทธิ์ที่ดิน

หลักฐานการถือครอง

ขนาดเนื้อที่ ไร่ งาน วา

การใช้ประโยชน์ ณ ปัจจุบัน

ปีที่เริ่มถือครอง (พ.ศ.) ระยะเวลาครอบครอง ปี

จุดประสงค์การถือครอง

จำนวนครัวเรือนผู้ใช้ประโยชน์ ครัวเรือน

ชื่อ-นามสกุล เจ้าครองผู้ถือครอง

เลขประจำตัวประชาชนผู้ถือครอง

ที่อยู่ของผู้ถือครอง บ้านเลขที่..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ.....

..... จังหวัด

หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ถือครอง

หมายเหตุ

.....

.....

.....

5.7 พจนานุกรมข้อมูล

การจัดทำฐานข้อมูลที่ดินทำกินของชุมชนป่าสักงาม ได้ทำการออกแบบการจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ข้อมูลเวกเตอร์ แบบรูปพื้นที่ปิด พร้อมทั้งข้อมูลคุณลักษณะที่จัดเก็บรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับชั้นข้อมูลนั้นๆ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่สเปค QGIS เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องได้ต่อไป โดยมีรายละเอียดของแต่ละชั้นข้อมูลดังต่อไปนี้

5.7.1 รายการชั้นข้อมูลที่จัดเก็บ และรวบรวม

ชื่อชั้นข้อมูล	ชื่อชั้นข้อมูล	ประเภทข้อมูล	หมายเหตุ
1. ข้อมูลสถานที่สำคัญ (ที่พัก ร้านอาหาร ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ)	PK_Checkpoint.shp	เวกเตอร์: จุด	
2. ข้อมูลบ่อน้ำบาดาล	PK_Well.shp	เวกเตอร์: จุด	
3. ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว ในชุมชน	PK_Tourist.shp	เวกเตอร์: จุด	
4. ข้อมูลเส้นชั้นความสูง เชิงเลข	PK_Contour.shp	เวกเตอร์: เส้น	
5. ข้อมูลเส้นทางน้ำ	PK_Stream.shp	เวกเตอร์: เส้น	
6. ข้อมูลเส้นทาง คมนาคม	PK_Trans.shp	เวกเตอร์: เส้น	

ชื่อชั้นข้อมูล	ชื่อชั้นข้อมูล	ประเภทข้อมูล	หมายเหตุ
7. ข้อมูลที่ดินทำกิน	PK_AuLand.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
8. ข้อมูลการใช้ที่ดิน	PK_LU.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
9. ข้อมูลแหล่งน้ำ	PK_WaterBD.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
10. ข้อมูลขอบเขตการปกครอง	PK_Boundary.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
11. ข้อมูลชุดดิน	PK_Soil.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
12. ข้อมูลโครงสร้างทางธรณีวิทยา	PK_Geology.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
13. ข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง	PK_Building.shp	เวกเตอร์: รูปพื้นที่ปิด	
14. ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8, Sentinel – 2 และ 3	PK_Landsat.tiff PK_Sentinel2.tiff	ราสเตอร์	
15. ข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) ความละเอียด 12.5 เมตร จากดาวเทียม ALOS PALSA	PK_HiDEM.Tiff	ราสเตอร์	

โครงสร้างข้อมูลคุณลักษณะของแต่ละชั้นข้อมูลประกอบไปด้วย

1) ชั้นข้อมูลสถานที่สำคัญ (ที่พัก ร้านอาหาร ที่ทำการ
ผู้ใหญ่บ้าน วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ)

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): สถานที่สำคัญ (PK_Checkpoint)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: จุด (Point)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
Name	Name	Text	ชื่อ
Descrip	Description	Text	คำอธิบาย
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

2) ชั้นข้อมูลบ่อน้ำบาดาล

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): บ่อน้ำบาดาล (PK_Well)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: จุด (Point)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
Number	Number	Text	ลำดับ
Well_ID	Well ID	Text	หมายเลขบ่อ
UTM_East	UTM Easting	Text	
UTM_North	UTM Northing	Text	
Moo	Moo	Text	หมู่ที่
Village	Village	Text	ชื่อหมู่บ้าน
Tambon	Tambon	Text	ตำบล
AMP	Amphoe	Text	อำเภอ
Prov	province	Text	จังหวัด
Well_Type	Well Type	Text	ประเภทบ่อ
Well_Water	Well Water	Text	สภาพน้ำ
Well_Deep	Well Deep	Double	ความลึกเจาะ
Deep_dev	Deep Develop	Double	ความลึกพัฒนา
Groundw	Groundwater	Double	ปริมาณน้ำ
W_level	Water Lecel	Double	ระดับน้ำปกติ
dist_water	Distance Water	Double	ระยะน้ำลด

3) ชั้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): แหล่งท่องเที่ยวในชุมชน (PK_Tourist)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: จุด (Point)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
Name	Name	Text	ชื่อ
FolderPath	Folder Path	Text	ประเภทสถานที่ ท่องเที่ยว
Type	Type	Text	รหัสประเภท สถานที่ท่องเที่ยว
Descrip	Description	Text	คำอธิบาย
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

4) ชั้นข้อมูลเส้นชั้นความสูงเชิงเลข

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): เส้นชั้นความสูงเชิงเลข (PK_Contour)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: เส้น (line)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
LENGTH	Length	Double	ความยาว
CONTOUR_ID	Contour ID	Long	รหัสเส้นชั้นความสูง
CONTOUR	Contour	Long	เส้นชั้นความสูง
CON_TYPE	Contour Type	Text	ประเภทเส้นชั้น ความสูง

5) ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): เส้นทางน้ำ (PK_Stream)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: เส้น (line)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
LENGTH	Length	Double	ความยาว
STR_ID	Stream ID	Long	รหัสทางน้ำ
STR_CLASS	Stream Class	Long	ระดับชั้นเส้นทาง น้ำ
STR_TYPE	Stream Type	Text	ประเภทของทาง น้ำ
STR_ORDER	Stream Order	Long	ลำดับเส้นทางน้ำ
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

6) ชั้นข้อมูลคมนาคม

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): ถนน (PK_Trans)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: เส้น (Polyline)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
CODE	Code	Long	รหัส
R_Type	Road Type	Text	ประเภทถนน
NAME	name	Text	ชื่อถนน
REF	Reference	Text	ชื่อทางหลวง
Oneway	Oneway	Text	ทิศทางการเดินรถ
Des	Description	Text	คำอธิบาย
Length	Length	Double	ความยาวถนน
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

7) ชั้นข้อมูลที่ดินทำกิน

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): ที่ดินทำกิน (Places)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: รูปพื้นที่ปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
PIN	PIN	Text	เลขแปลงที่ดิน (ตามเอกสาร ราชการ)
Area_Rai	Area (Rai)	Double	เนื้อที่ (ไร่)
Area_Gan	Area (Gan)	Double	เนื้อที่ (งาน)
Area_SQW	Area (Square Wa)	Double	เนื้อที่ (ตารางวา)
O_FName	Owner First Name	Text	ชื่อเจ้าของผู้ถือครอง
O_Lname	Owner Last Name	Text	นามสกุลของผู้ถือครอง
O_ID	Owner ID	Double	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ผู้ถือครอง
O_Ad	Owner Address	Text	ที่อยู่ของผู้ถือครอง
O_Tel	Owner Telephone Number	Integer	หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ถือ ครอง
Par_Type	Parcel Type	Text	ประเภทกรรมสิทธิ์ที่ดิน
Par_EVD	Parcel Evidence	Text	หลักฐานการถือครอง
U_Type	Usage Type	Text	การใช้ประโยชน์ ณ ปัจจุบัน
U_Num	Usage Number of Household	Text	จำนวนครัวเรือนผู้ใช้ ประโยชน์ (ครัวเรือน)
S_Year	Start Year	Integer	ปีที่เริ่มถือครอง (พ.ศ.)
Du_Year	Duration Year	Integer	ระยะเวลาครอบครอง (ปี)
Purpose	Purpose	Text	จุดประสงค์การถือครอง
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

8) ชั้นข้อมูลการใช้ที่ดิน

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): การใช้ที่ดิน (PK_LU)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: พื้นที่รูปปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
LU_code	Land Usd Code	Long	รหัสการใช้ที่ดิน
Des_th	Description Thai	Text	คำอธิบาย ภาษาไทย
Des_eng	Description English	Text	คำอธิบาย ภาษาอังกฤษ
Shape_Leng	Shape Length	Double	ความยาว
Shape_Area	Shape Area	Double	ขนาดพื้นที่
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

9) ชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): แหล่งน้ำ (PK_WaterBD)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: พื้นที่รูปปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
code	code	Long	รหัสแหล่งน้ำ
Fclass		Text	ประเภทแหล่งน้ำ
name	name	Text	ชื่อแหล่งน้ำ
Area	Area	Double	ขนาดพื้นที่แหล่งน้ำ
Descrip	Description	Text	คำอธิบาย
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

10) ชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครอง

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): ขอบเขตหมู่บ้าน (PK_Boundary)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: พื้นที่รูปปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
ID	ID	Long	ลำดับที่
Name	Name	Text	ชื่อหมู่บ้าน
TNAME	Thai Name	Text	ชื่อหมู่บ้านภาษาไทย
Tam_TNAME	Tambon Thai Name	Text	ชื่อตำบลภาษาไทย
Amp_TNAME	Amphoe Thai Name	Text	ชื่ออำเภอภาษาไทย
Changwat	Changwat	Text	ชื่อจังหวัด
Descrip	Description	Text	คำอธิบาย

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
Area	Area	Double	ขนาดพื้นที่หมู่บ้าน
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

11) ชั้นข้อมูลชุดดิน

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): ชุดดิน (PK_Soil)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: รูปพื้นที่ปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
Area	Area	Double	ขนาดพื้นที่
PB_CODE	Soil CODE	Text	รหัสชุดดิน
PB_DESC	PB Description	Text	คำอธิบายชุดดิน
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

12) ชั้นข้อมูลโครงสร้างทางธรณีวิทยา

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): โครงสร้างทางธรณีวิทยา (PK_Geology)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: รูปพื้นที่ปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
Area	Area	Double	ขนาดพื้นที่
PERIMETER	Perimeter	Double	
GEOLOGY_ID	Geology ID	Long	รหัสโครงสร้างทางธรณี
SYMBOL	Symbol	Text	สัญลักษณ์ทางธรณี
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

13) ชั้นข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): สิ่งปลูกสร้าง(PK_Building)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: พื้นที่รูปปิด (Polygon)
- รายละเอียดประกอบข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Attribute Data)

ชื่อคอลัมน์ (Field/Item)	ชื่อเต็มข้อมูล (Definition Item Name)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	คำอธิบายข้อมูล (Data Description)
HID	House ID	Text	เลขที่บ้าน
ID	ID	Text	ลำดับที่
PhotoID	PhotoID	Text	รหัสรูปภาพ
Name	Name	Text	ชื่อบ้าน
Descrip	Description	Text	คำอธิบาย
Area	Area	Double	ขนาดพื้นที่
Remark	Remark	Text	หมายเหตุ

14) ชั้นข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 8 Sentinel- 2

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): ภาพถ่ายดาวเทียม
(PK_Landsat.tiff/PK_Sentinel2.tiff)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: ราสเตอร์

15) ชั้นข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model: DEM) ความละเอียด 12.5 เมตร จากดาวเทียม ALOS PALSA

- ชื่อชั้นข้อมูล (Layer): แบบจำลองความสูงเชิงเลข
(PK_HiDEM)
- ประเภทของชั้นข้อมูล: ราสเตอร์

สรุป

6

การพัฒนาเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชุมชนแต่ข้อเท็จจริงประการหนึ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการพัฒนา คือ ในทางปฏิบัติไม่สามารถกระจายผลการพัฒนาไปสู่คนทุกคนในสังคมได้อย่างเท่าเทียมกัน ดังนั้น ภายใต้กรอบการพัฒนาต้องการความเข้าใจร่วมกันและการกำหนดทิศทางและเป้าหมายในกระบวนการพัฒนาที่ชัดเจนว่าต้องการพัฒนาเพื่อใคร ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความพอประมาณ มีเหตุมีผล และมีภูมิคุ้มกัน ดังนั้น การพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน จึงมีเป้าหมายเพื่อความเป็นสุขภาพที่ดีของชุมชน ภายใต้การมีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำ มุ่งองค์ความรู้และตัวอย่างที่ดีในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และฐานข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน คู่มือการพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานรากทรัพยากรของชุมชน จึงเริ่มด้วยการวางแผนพัฒนาชุมชนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันวิถีเกษตรกรรม โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ **สร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**

ความมั่นคงทางอาหารจะไม่เกิดขึ้นได้หากขาดทรัพยากรน้ำ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ให้ความสำคัญต่อแหล่งน้ำว่าเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญต่อการพัฒนา และยังได้พระราชทานแนวทางการดูแลรักษาป่าต้นน้ำไว้อย่างชัดเจน ซึ่งการเพิ่มศักยภาพการจับน้ำของป่าชุมชนด้วยการสร้างฝายชะลอน้ำ เป็นการดำเนินการตามแนวพระราชดำริเพื่อการสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป ในขณะเดียวกันเมื่อทรัพยากรมีความมั่นคงแล้ว ชุมชนมีสำนึกถึงคุณค่าทรัพยากร ใช้อย่างพอประมาณและมีเหตุผล เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันของชุมชน โดยภูมิปัญญาและองค์ความรู้ในการจัดการตนเองทั้งในระดับครัวเรือนและระดับชุมชน รวมถึงเป็นการสร้างโอกาสจากทรัพยากรหรือทุนชุมชนที่มีให้เกิดมูลค่า ด้วยการออกแบบผังภูมิทัศน์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างมีส่วนร่วม และสุดท้ายการสร้างฐานข้อมูลการจัดการที่ดินทำกินของชุมชนจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นแล้วการพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชนจากฐานทรัพยากรของชุมชน ควรเกิดจากกระบวนการระบิดจากข้างใน ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ชุมชนค้นหาทุนหรือศักยภาพของตนเอง กำหนดทิศทางการพัฒนาชุมชนที่บูรณาการระหว่างกรอนุรักษ์ทรัพยากรของชุมชนเพื่อให้เกิดการพัฒนาสิ่งแวดล้อมบนฐานรากของทุนชุมชนให้มีความยั่งยืนอย่างแท้จริง



บรรณานุกรม

7

กนกวรรณ วงศ์กวี. (2550). ความเคลื่อนไหวของสิทธิชุมชนตามกฎหมายไทย. พื้นที่และมุมมอง: เรื่องของไท(ย) ถึงสากล. วารสารไทยศึกษา, 4(1), 235-278.

กรมการพัฒนาชุมชน. (2553). แนวทางการพัฒนาทุนชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาทุนและองค์การการเงินชุมชนชุมชน.

คณิต ธนุธรรมเจริญ. (2550). เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตร ฝายต้นน้ำลำธารเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน. ฝายศึกษาและพัฒนาป่าไม้ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่.

คณิต ธนุธรรมเจริญ. (2551). เอกสารประกอบการยกร่างเนื้อหา เรื่อง ฝายต้นน้ำลำธารเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาที่ยั่งยืน. สำนักงานบริการวิชาการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อการจัดทำเอกสารการสอนของสำนักงานโครงการหลวง.

มูลนิธิชัยพัฒนา. (2560). แนวคิดการพัฒนาเพื่อพึ่งตนเองของเกษตรกรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (Self Reliance) แนวคิดและทฤษฎี. สืบค้น 20 พฤษภาคม 2562, จาก <http://www.chaipat.or.th/concept-and-theory-development/to-develop-self-reliance-of-farmers.html>

ที่ปรึกษา



อาจารย์คณิต อนุธรรมเจริญ

คณะกรรมการ



ผศ.ดร. วันเพ็ญ เจริญตระกูลปิติ

ผศ.ดร. ชนิตา สุวรรณประสิทธิ์

ดร. นิกร มหาวัน

ดร. วินิจ ผาเจริญ

อาจารย์พรทิพย์ จันทรราช

นายธวัชชัย มานิตย์

นายมณเฑียร บุญช้างเผือก

นางศรินทิพย์ ผาเจริญ

นายคุณากร โปธาคำ

นางสาวจารุพร นุแปงถา

นางสาวสุจิต จึ้งเจริญ

นางสาวสุรีย์พร พรหมผลิน



ผู้จัดทำ

สำนักงานวิจัยแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

