

แนวทางการดำเนินงานจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับตำบล
โดย อดีตผู้เชี่ยวชาญด้านวางแผนการใช้ที่ดิน คุณคำรณ ไทรพิง

ที่ผ่านมาการวางแผนการใช้ที่ดินมุ่งเน้นทางด้านวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านกายภาพเป็นหลัก ซึ่งในส่วนนี้เป็นปัญหาของนักวิชาการ ในสภาพความเป็นจริงปัญหาในส่วนนี้อาจไม่ใช่ปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่ โดยปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่อาจเป็นปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นหลัก

แผนการใช้ที่ดินระดับตำบลจะประสบผลสำเร็จได้นั้นต้องมีการ Implement เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง ในการปฏิบัติงานข้อมูลที่ใช้ต้องมีทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยต้องมุ่งเน้นข้อมูลปฐมภูมิเป็นหลัก ได้แก่ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม ข้อมูลที่จำเป็น เช่น สภาพปัญหาของทรัพยากรในพื้นที่ตำบลการประกอบอาชีพ โรค และแมลง ในการทำเกษตรกรรม ตลาดรับซื้อผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ข้อมูลแผนที่ต่างๆ เป็นข้อมูลที่ใช้ประกอบการพิจารณาจัดทำแผน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เตรียมแผนที่พื้นฐานประมาณ 7 วัน
2. สัมภาษณ์ภาคสนามในพื้นที่ตำบลรวมถึงการสัมภาษณ์เกษตรกรในการสัมภาษณ์ไม่ต้องใช้แบบสอบถามใช้เวลาประมาณ 10 วัน
3. สัมภาษณ์เกษตรกรแบบพูดคุยไม่เน้นแบบสอบถาม
4. จัดเวทีประชุมร่างแผนการใช้ที่ดินที่จัดทำขึ้น โดยแยกเป็นผู้นำชุมชนแบบเป็นทางการ เช่น ปลัด อบต. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชนแบบไม่เป็นทางการ เช่น หมอдин ปราชญ์ชาวบ้าน และกลุ่มเกษตรกรทั่วไป โคนสาระในการประชุมมุ่งเน้นด้าน
 - สาเหตุของสภาพปัญหาที่พบในตำบล
 - แนวทางแก้ไขในความคิดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
 - ความต้องการความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เช่น จากภาครัฐ จากภายในชุมชน จากภายนอกชุมชน
5. นำร่างแผนที่ได้มาปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของชุมชนเพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดินระดับตำบลฉบับสมบูรณ์เพื่อให้หน่วยงานต่างๆนำไปใช้จัดทำแผนการดำเนินงานและยุทธศาสตร์ของตำบลต่อไป

ข้อเสนอแนะ

แผนการใช้ที่ดินแต่ตำบลไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพและสภาพปัญหาในแต่ละพื้นที่เป็นหลัก



คู่มือการวางแผนการใช้ที่ดิน



จัดทำโดย

นายธีรยุทธ จิตต์จ้านงศ์

นางสาวดาณี ศรีสง่า

การวางแผนการใช้ที่ดิน

โดย

นายธีระยุทธ จิตต์จันทน์ และ นางสาวดารณี ศรีสง่า

การวางแผนการใช้ที่ดินเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจว่าควรใช้ที่ดินอย่างไร โดยเป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการที่จะบรรลุเป้าหมายของการใช้ที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินมีความจำเป็นเพราะว่าทรัพยากรที่ดินมีจำกัด เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการในการใช้ที่ดินที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต วัตถุประสงค์ของการวางแผนการใช้ที่ดินก็เพื่อช่วยเหลือประชาชนให้สามารถใช้ที่ดินอย่างชาญฉลาดจนได้รับผลตามต้องการ กระบวนการวางแผนการใช้ที่ดินต้องประกอบด้วย การระบุปัญหา วิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น และข้อเสนอแนะวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการใช้การใช้ที่ดิน

1. ลักษณะของการวางแผนการใช้ที่ดิน

1.1 มีลักษณะประสมประสาน ระหว่างความต้องการ เช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน และน้ำ กับความเหมาะสมของที่ดินในการผลิตสิ่งที่เป็นความต้องการดังกล่าวภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ยอมรับได้ ดังนั้น การวางแผนการใช้ที่ดินจึงต้องเป็นการการทำงานร่วมกันระหว่างผู้มีความรู้แขนงต่างๆ เช่น นักวิชาการป่าไม้ นักประมง นักเกษตร นักสัตวบาล และนักวิทยาศาสตร์ทางดิน เป็นต้น

1.2 มีระดับต่างๆ เช่น การวางแผนการใช้ที่ดิน ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ เป็นต้น แต่ละระดับมีจุดมุ่งหมายในการดำเนินการต่างกันดังนั้นเนื้อหารายละเอียดจึงแตกต่างกัน

1.3 มีการเปลี่ยนแปลงเสมอ (dynamic) ผลการวางแผนการใช้ที่ดินจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาตามข้อมูลที่มีเพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของคนที่ยืดหยุ่นไปตามสภาวะทางเศรษฐกิจและสภาพสังคม

ผลการวางแผนการใช้ที่ดินจะออกมาเป็นอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะข้อมูล ข้อเสนอแนะที่หามาได้ ขณะเวลานั้น นักวางแผนไม่ใช่เป็นผู้ผลิตข้อมูล หรือข้อเสนอแนะ แต่เป็นผู้นำข้อมูล หรือข้อเสนอแนะเหล่านั้นมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อจัดทำแผนการใช้ที่ดิน ดังนั้นการวางแผนการใช้ที่ดินก็จำเป็นต้องมีกำหนดเวลาในการทำงานที่แน่นอน รอไม่ได้ ด้วยเหตุนี้การทำงานจึงต้องกระทำไปตามข้อมูลที่มีอยู่ จากนั้นสามารถนำแผนการใช้ที่ดินมาปรับปรุงแก้ไขเมื่อได้รับข้อมูลที่ดี และทันสมัยกว่า เพื่อให้แผนการใช้ที่ดินมีความเหมาะสมเป็นปัจจุบันและทันต่อสถานการณ์การใช้ที่ดิน

1.4 การวางแผนการใช้ที่ดินเป็นการทำงานแบบสหวิชาการ ประกอบด้วยนักวิชาการจากหลายสาขา เช่น นักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เศรษฐกร และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เป็นต้น นักวิชาการสาขาต่างๆ เหล่านี้จะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม ในกลุ่มของนักวางแผนอาจประกอบด้วยนักวางแผนหนึ่งคนและผู้มีความชำนาญสาขาอื่นๆ อีก 1-2 คน ก็ได้ การทำงานเป็นกลุ่มจะต้องอาศัยการประสานงานและความร่วมมืออย่างดียิ่ง

1.5. การวางแผนการใช้ที่ดินทำเพื่อประโยชน์ของประชาชน เพราะฉะนั้นจึงต้องให้ประชาชนมีโอกาสร่วมในการระบุปัญหาและการแก้ปัญหาของเขา การวางแผนการใช้ที่ดินจึงต้องสัมพันธ์กับผู้ที่ใช้ที่ดินทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด

1.6. การวางแผนการใช้ที่ดินเป็นการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอข้อมูล รวมทั้งความคิดเห็น ให้ผู้มีอำนาจใช้ตัดสินใจพิจารณาตัดสินใจ ผู้ตัดสินใจมีตั้งแต่นายอำเภอ คณะกรรมการระดับต่างๆ สมาชิกวุฒิสภา หรือแม้แต่ตัวเกษตรกรเองก็มีอำนาจเป็นผู้ตัดสินใจ

2. นักวิชาการด้านวางแผนการใช้ที่ดิน

จากที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่าการวางแผนการใช้ที่ดินจำเป็นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิชาการหลายๆ สาขานั้น ในการดำเนินการของการวางแผนการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดคณะทำงานวางแผนการใช้ที่ดินประกอบด้วย นักวิชาการ 4 สาขา ประกอบด้วย นักสำรวจดิน นักวิชาการเกษตร เศรษฐกร นักวิเคราะห์นโยบายและแผน โดยมีหน้าที่ในการปฏิบัติงานดังนี้

2.1 นักสำรวจดิน

มีหน้าที่วิเคราะห์จัดทำหน่วยที่ดิน สภาพของทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน การประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดิน

2.2 นักวิชาการเกษตร

มีหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์ เช่น สภาพพื้นที่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้รวมทั้งทำการประเมินคุณภาพที่ดินทางกายภาพ โดยจัดทำประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน(กิจกรรมการผลิต)และการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

2.3 เศรษฐกร

มีหน้าที่ศึกษาสถานภาพด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย จำนวนหลังคาเรือน จำนวนประชากร โครงสร้างประชากร อัตราความหนาแน่นของประชากรต่อหน่วยพื้นที่ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร รายได้ - รายจ่ายของครัวเรือน เกษตรกร หนี้สินและแหล่งเงินทุน ลักษณะและขนาดการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตร สภาพการผลิตและการตลาดพืชและสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ การอุตสาหกรรม ทักษะคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน สภาพปัญหาและความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐ และวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนของการผลิตพืชแต่ละชนิดบนหน่วยที่ดินต่างๆ เพื่อนำมาประเมินคุณภาพที่ดินทางเศรษฐกิจ

2.4 นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

มีหน้าที่ตรวจสอบผลการวิเคราะห์ของนักวิชาการสาขาต่างๆ ขึ้นต้น แล้วนำมาวิเคราะห์/สังเคราะห์เพิ่มเติม และจัดชั้นความเหมาะสมรวมจากผลการประเมินความเหมาะสมของที่ดินทางกายภาพและทางเศรษฐกิจ โดยใช้โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งศึกษานโยบาย ยุทธศาสตร์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ศึกษาเพื่อวางแผนการใช้ที่ดิน รวมถึงสรุปสภาพปัญหา เสนอแนวทางการ

บริหารจัดการทรัพยากรที่ดินและทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนให้แนวคิดเชิงนโยบายการใช้ที่ดิน มาตรการในการนำแผนการใช้ที่ดิน ไปสู่การปฏิบัติ

3. กระบวนการวางแผนการใช้ที่ดิน

การวางแผนการใช้ที่ดินของสำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน สามารถกำหนดกระบวนการวางแผนการใช้ที่ดินออกเป็น 12 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและรวบรวมประเด็นปัญหา

เป็นการศึกษาวิเคราะห์และรวบรวมประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานปีก่อนหน้า เพื่อนำมาสรุปและหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข โดยมีผู้อำนวยการส่วนเป็นผู้เรียกนักวิชาการสาขาต่างๆ เข้าร่วมวิเคราะห์เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายของแผนการใช้ที่ดินที่จะดำเนินการ พร้อมกำหนดขั้นตอนและวิธีการทำงาน และรูปแบบรายงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยสอดคล้องกับระยะเวลาและงบประมาณที่ได้รับ

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกรอบการทำงาน/ผู้รับผิดชอบ

บุคลากรในส่วนวางแผนการใช้ที่ดินเข้าร่วมประชุมแบ่งงานตามเป้าหมายที่ได้รับ พร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบ งบประมาณ อัตรากำลังและระยะเวลาการดำเนินงานแล้วเสร็จในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ สภาพแวดล้อมและสภาพเศรษฐกิจ - สังคม ในสำนักงาน

เป็นรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ในส่วนกลาง แบ่งเป็นข้อมูลที่ต้องรวบรวมจากหน่วยงานภายนอกกรมฯ และข้อมูลที่ต้องรวบรวมจากหน่วยงานภายในกรมฯ โดยมีข้อมูลที่ต้องรวบรวม ดังนี้

1) ข้อมูลที่รวบรวมจากภายนอกกรมฯ มีรายละเอียดประเภทข้อมูลดังนี้

1.1) ข้อมูลด้านกายภาพ สภาพแวดล้อม ผู้รับผิดชอบคือนักสำรวจดินและนักวิชาการเกษตร

1.1.1) ข้อมูลลักษณะภูมิอากาศ (กรมอุตุนิยมวิทยา)

1.1.2) แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 (กรมแผนที่ทหาร)

1.1.3) แผนที่แสดงแหล่งน้ำธรรมชาติ ผิวดิน ใต้ดิน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

1.1.4) แผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดินและเนื้อที่การเกษตรที่ได้รับน้ำชลประทาน (กรมชลประทาน)

1.1.5) แผนที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตป่าไม้ถาวรที่ยังไม่ประกาศเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ(กรมป่าไม้/กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช)

1.1.6) แผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

1.1.7) แผนที่แสดงแหล่งแร่ ชนิดของแร่ (กรมทรัพยากรธรณี)

1.1.8) แผนที่แสดงเขตนิคมอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

1.1.9) แผนที่ผังเมืองรวม (กรมโยธาธิการและผังเมือง)

1.1.10) แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคม (กรมทางหลวง)

1.1.11) แผนที่ขอบเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อ
เกษตรกรรม)

1.2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ผู้รับผิดชอบเศรษฐกิจ

1.2.1) จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน จำนวนบ้าน (สำนักงานการทะเบียนราษฎร)

1.2.2) จำนวนแรงงานและสภาพการมีงานทำ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ)

1.2.3) แรงงานในภาคการเกษตรและนอกการเกษตร (กรมส่งเสริมการเกษตร)

1.2.4) จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม จำนวนแรงงาน เงินทุนและกำลังผลิต (กรมโรงงาน
อุตสาหกรรม)

1.2.5) ข้อมูลการศึกษาและสาธารณสุข (กระทรวงศึกษาธิการ/กระทรวงสาธารณสุข)

1.2.6) การถือครองที่ดิน ลักษณะและขนาดการถือครองที่ดิน (สำนักงานเศรษฐกิจ
การเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร)

1.2.7) ประสิทธิภาพในการผลิตของพืชเศรษฐกิจทั้งในอดีตและปัจจุบันในภาพรวม
ของจังหวัดหรือโครงการ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร)

1.2.8) สภาพการผลิต การตลาดและการส่งออก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร กรมการค้าต่างประเทศธนาคารแห่งประเทศไทย)

1.2.9) แผนพัฒนาสามปีและแผนยุทธศาสตร์ (องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น)

1.2.10) แผนพัฒนาการเกษตร (สำนักงานเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร)

2) ข้อมูลที่รวบรวมจากภายในกรมฯ มีรายละเอียดประเภทข้อมูลด้านกายภาพสภาพแวดล้อม
ผู้รับผิดชอบนักสำรวจดินและนักวิชาการเกษตร มีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

2.1) แผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินที่ 1,2)

2.2) แผนที่ดิน (ส่วนสำรวจจำแนกดินที่ 1-3 สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน)

2.3) การประเมินกำลังการผลิตของพืช (ส่วนวิจัยและวินิจฉัยคุณภาพที่ดินสำนักสำรวจ
ดินและวิจัยทรัพยากรดิน))

2.4) พื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ (สำนักป้องกันภัยธรรมชาติและความเสี่ยงทางการเกษตร)

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นในสำนักงาน

1) วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ โดยนักวิชาการเกษตร

วิเคราะห์การกระจายของน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตกในแต่ละสัปดาห์ ปริมาณฝนที่ตกในแต่ละสัปดาห์ วิเคราะห์อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ วิเคราะห์ความสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อศึกษาช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนพอเพียงต่อการเพาะปลูก ระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วง

การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ ทำให้สามารถเสนอแนะได้ว่ามีพืชชนิดใดบ้างที่เหมาะสมต่อสภาพภูมิอากาศในแต่ละจังหวัด ช่วงใดเสี่ยงต่อการปลูกพืช ทำให้สามารถเสนอแนะระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม

2) การวิเคราะห์ทรัพยากรดิน โดยนักสำรวจดิน

ทำการวิเคราะห์จัดทำหน่วยที่ดิน (Land Unit) โดยรวมดินจากดินชุดต่างๆ (Soil series) หรือกลุ่มดินที่มีลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินคล้ายคลึงกันแต่จะต้องมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดในแง่ของคุณภาพดิน (Land Quality) ที่จะมีส่วนต่อความต้องการของการใช้ที่ดิน (Land use requirements) ให้เป็นหน่วยเดียวกัน แล้วนำไปพิจารณากับปัจจัยด้านอื่นๆ ได้แก่ พื้นที่รับน้ำชลประทาน (Irrigated area) การพัฒนาที่ดิน เช่นการจัดรูปที่ดิน การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นต้น สภาพพื้นที่ (Land form) และอิทธิพลเฉพาะที่ (Site effect) เช่น มีปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ ความลึกของระดับแช่ขังของน้ำ การสร้างระบบป้องกันน้ำท่วม เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องไปศึกษาในภาคสนามแล้วนำกลับมาวิเคราะห์เพื่อจัดเป็นหน่วยที่ดิน

3) การวิเคราะห์ทรัพยากรน้ำ โดยนักวิชาการเกษตร

วิเคราะห์แหล่งน้ำธรรมชาติทั้งผิวดินและใต้ดิน และลักษณะของที่ดินเพื่อศึกษาความเหมาะสมว่ามีที่ดินบริเวณใดบ้างที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาระบบชลประทานได้ (Irrigable land) สำหรับการวิเคราะห์พื้นที่รับน้ำชลประทาน จำเป็นต้องรอข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

4) การวิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ โดยนักวิชาการเกษตร

ในเบื้องต้นวิเคราะห์สถานการณ์ป่าไม้ในปัจจุบัน ว่ามีพื้นที่ป่าสงวนในปัจจุบันมีเท่าใด ความรุนแรงในการบุกรุกพื้นที่ป่าเป็นอย่างไร มีบริเวณใดบ้าง นอกเขตป่าที่จะกำหนดเพิ่มเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าที่โดนบุกรุกเนื่องจากสาเหตุใด โคนบุกรุกอย่างถาวรหรือชั่วคราว พื้นที่ที่โดนบุกรุก เหมาะต่อการเกษตร หรือเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ฯลฯ ในเบื้องต้นวิเคราะห์ว่าสถานการณ์ป่าไม้ตามกฎหมายในปัจจุบัน มีเนื้อที่อยู่ที่เท่าใดมีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้หรือไม่ มีเนื้อที่เท่าใดพื้นที่ที่ถูกบุกรุกเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารหรือพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเกษตร

5) ประเมินค่าการชะล้างพังทลายของดิน โดยนักสำรวจดิน

เป็นการศึกษาและวิเคราะห์การสูญเสียหน้าดินในแต่ละปี ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการไหลบ่าของน้ำผิวดินและพัดพาดินไปตามกระแสน้ำ อัตราการชะล้างพังทลายของดินจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพลมฟ้าอากาศ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะดิน ลักษณะพืชพรรณที่ปกคลุมดินและลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งกิจกรรมการใช้ที่ดินของมนุษย์จะเป็นตัวเร่งให้เกิดความรุนแรงในการชะล้างพังทลายของดินมากขึ้น แนวทางใน

การศึกษาและประเมินการสูญเสียดินมีหลายวิธีด้วยกัน วิธีที่ใช้กันแพร่หลายคือ การศึกษาจากสมการสูญเสียดินสากล ซึ่งใช้ค่าปัจจัยต่างๆ ในคำนวณค่าการสูญเสียดิน อาทิ ค่าการสูญเสียดินต่อหน่วยของพื้นที่ ค่ารวมปัจจัยของน้ำฝนและการไหลบ่า ค่าปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน ค่าปัจจัยความยาวของความลาดชัน และค่าปัจจัยการจัดการพืช เป็นต้น

6). การวิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเศรษฐกิจ

6.1) วิเคราะห์จำนวนประชากร ในอดีตจนถึงปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี เพื่อศึกษาความหนาแน่นของประชากร จำนวนบ้าน จำนวนคนต่อหลังคาเรือน และอัตราการเพิ่มของประชากร สำหรับการคาดคะเนจำนวนประชากรในอนาคตและนำไปใช้คำนวณอัตราการใช้น้ำ

6.2) วิเคราะห์ลักษณะและขนาดการถือครองที่ดินทางการเกษตร เพื่อหาศักยภาพของการลงทุนในการผลิตตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำหนด หรือขนาดของการลงทุนปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการเพาะปลูก

6.3) วิเคราะห์สภาพการอุตสาหกรรม จำนวนโรงงาน เงินทุน การจ้างงาน โดยเน้นการวิเคราะห์อุตสาหกรรมการเกษตร และอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากการเกษตรเป็นหลัก เพื่อทราบศักยภาพในการรองรับผลผลิตทางการเกษตรของ โรงงาน

6.4) วิเคราะห์ข้อมูลด้านการศึกษา และสาธารณสุขเพื่อทราบคุณภาพของประชากรในการพัฒนา/ส่งเสริมความสามารถของประชากรในการรองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย

6.5) วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการผลิตจากข้อมูลการสำรวจของส่วนเศรษฐกิจที่ดินเพื่อประเมินคุณภาพที่ดินทางด้านเศรษฐกิจ และสามารถเลือกตัดสินใจใช้ประโยชน์ที่ดินได้ตามลำดับชั้นของรายได้จากการลงทุนหรือสามารถเลือกประเภทการใช้ที่ดินที่มีต้นทุนในการผลิตต่ำเพื่อเหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

6.6) วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ข้อจำกัดและโอกาส เพื่อทราบศักยภาพของพื้นที่ทรัพยากร ประชากร โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ ในการที่จะดำรงสภาพการผลิตหรือปรับเปลี่ยนสภาพการผลิต โดยให้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ทรัพยากรในพื้นที่เพื่อการผลิตทางการเกษตรรวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติได้รับการดูแลให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม

เป็นการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์เบื้องต้น รวมทั้งเป็นการรวบรวมข้อมูลเพิ่มจากหน่วยงานในพื้นที่เพื่อความเป็นปัจจุบันทันสมัยของข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

1) การสำรวจข้อมูลและการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาพิจารณาประกอบจัดทำแผนที่หน่วยที่ดิน โดยนักสำรวจดิน

1.1) ติดต่อประสานงานกับสำนักงานชลประทานเขต องค์การบริหารส่วนจังหวัด และส่วนราชการอื่นๆ ที่มีหน้าที่ในการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อขอแผนที่โครงการชลประทานระดับมาตราส่วน

1:50,000 หรือใหญ่กว่านั้น ที่ตั้ง พร้อมทั้งรายละเอียดต่างๆ และขอทราบปัญหาการจัดสรรน้ำการใช้น้ำจาก
หัวหน้าส่วนราชการต่างๆ

1.2) นำแผนที่โครงการชลประทานมาสำรวจพื้นที่รับน้ำจริงๆ ว่ามีเท่าใดอยู่บริเวณ
ใดบ้าง (พื้นที่โครงการชลประทานโดยปกติจะมากกว่าพื้นที่รับน้ำจริง)

1.3) สำรวจพื้นที่ขอบเขตชลประทานราษฎร เป็นการชลประทานที่ราษฎรทำขึ้นเองหรือ
ทำร่วมกับรัฐ ว่ามีพื้นที่เท่าใด อยู่บริเวณใด

1.4) ศึกษาปัญหาการใช้น้ำเขตประทาน เป็นช่วงปลูกพืชแต่ละชนิดกับการส่งน้ำมี
ความสัมพันธ์กันหรือไม่ ชนิดกับปริมาณน้ำที่สามารถส่งได้ ปัญหาการแย่งน้ำเพื่อปลูกพืชในแต่ละช่วงของ
คลองส่งน้ำ ฯลฯ สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะได้อะไรจากเกษตรกร

1.5) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ดิน เช่น สำนักงานจัดรูปที่ดิน
ปฏิรูปที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดิน เพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตของบริเวณที่มีการพัฒนาที่ดิน และสำรวจพื้นที่
ที่ราษฎรพัฒนาที่ดินเอง เช่น ทำคันดินขวางความลาดเท โดยได้รับการแนะนำจากหน่วยงานของรัฐ ดินชนิด
เดียวกันถ้ามีการพัฒนาที่ดินจะทำให้สภาพภาพในการผลิตแตกต่างกัน

1.6) ศึกษาอิทธิพลของสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อม เช่น พื้นที่บริเวณใดมีการแข่งขันของ
น้ำศึกษาระยะเวลาที่แข่งขัน ความสูงของระดับน้ำที่แข่งขัน ปัญหา น้ำท่วมอย่างฉับพลันมีเกิดขึ้นบริเวณใดบ้าง
ความถี่ห่างของการเกิดอันตรายที่พืชได้รับ พื้นที่บริเวณใดบ้างมีการสร้าง โครงสร้างเพื่อป้องกันน้ำท่วม
การชะล้างพังทลายของดินและสาเหตุของการชะล้างพังทลาย เป็นต้น

1.7) การเก็บข้อมูลด้านลักษณะภูมิอากาศจากหน่วยงานของท้องถิ่นที่ไม่ใช่ของกรม
อุตุนิยมวิทยา เช่น สำนักงานโครงการชลประทาน สถานีทดลองทางการเกษตร เป็นต้น เพื่อศึกษาความแตกต่าง
ของลักษณะภูมิอากาศในจังหวัดแล้วกำหนดออกเป็นเขตย่อย

2) การสำรวจเพื่อคัดเลือกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Utilization type)
โดยนักวิชาการเกษตร

จากแผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ทำให้ทราบว่าพืชอะไรบ้าง ปลูกอยู่บริเวณใด แต่จะไม่
ทราบทุกพืช ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับช่วงการสำรวจ จำเป็นต้องถามข้อมูลจากเกษตรกรอำเภอเพิ่มเติมว่ามีพืช
อะไรบ้างที่ปลูกในอำเภอนั้นๆ ปลูกบริเวณใด จากข้อมูลเหล่านี้ นักสำรวจหรือนักวางแผน จะต้องเข้าไป
ในพื้นที่นั้นๆ เพื่อประสานกับเกษตรกรตำบล หรือกำนันและผู้ใหญ่บ้าน เพื่อหาข้อมูลว่าแต่ละกลุ่มดินมีพืช
อะไรปลูกอยู่บ้าง และทำการสัมภาษณ์เกษตรกรบริเวณนั้นๆ เพื่อสอบถามข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์
จัดทำประเภทการใช้ที่ดิน ดังนี้

2.1) ระบบการปลูกพืช ระยะเวลาปลูก เก็บเกี่ยว

2.2) พันธุ์ที่ใช้

2.3) การจัดการในการปลูกพืช

- 2.4) ใช้เทคโนโลยีมากน้อยแค่ไหน
- 2.5) การลงทุนเป็นอย่างไร
- 2.6) การเขตกรรมใช้แรงงานประเภทใด
- 2.7) ผลผลิตที่ได้รับ

ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินว่ามีที่ประเภทและการคัดเลือกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องแน่ใจว่าในแต่ละประเภทที่ปลูกบนดินกลุ่มนั้นมีรูปแบบที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เมื่อคัดเลือกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินและทราบพื้นที่ปลูกแน่นอนแล้ว จะนำข้อมูลเหล่านี้ให้ส่วนเศรษฐกิจที่ดินมาดำเนินการสำรวจเศรษฐกิจที่ดินเพื่อให้ทราบต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนที่ได้รับ ต่อไป

3) การตรวจสอบผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อหาเหตุและผลเป็นการสำรวจดูสภาพจริงของพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมปัญหา ข้อเท็จจริงเพื่อนำมาวิเคราะห์ ดำเนินการโดยนักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เศรษฐกร และนักวิเคราะห์นโยบายและแผน

3.1) การตรวจสอบความเป็นไปได้ของการวิเคราะห์ความสมดุลของน้ำ เช่น เพื่อวิเคราะห์ได้ว่ามีฝนทิ้งช่วงในช่วงฤดูปลูกหรือไม่ จำเป็นต้องมาตรวจสอบในภาคสนามโดยสอบถามจากเกษตรกรว่าเกิดความแห้งแล้งจริงหรือไม่ เกิดบ่อยไหม ก็ปีเกิดครั้ง ช่วงฝนตกเพียงพอจริงหรือไม่

3.2) บริเวณที่มีน้ำใต้ดินปริมาณสูง มีการพัฒนาขึ้นมาใช้หรือไม่

3.3) สำรวจพื้นที่ป่าที่โค่นบุกรุก เพื่อหาสาเหตุของการบุกรุก พื้นที่ที่โค่นบุกรุกปัจจุบันมีการถือครองอย่างถาวรหรือไม่ เกษตรกรที่บุกรุกเป็นคนในหรือนอกท้องถิ่น เป็นต้น

3.4) ประสิทธิภาพในการผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง เนื่องจากสาเหตุใด

4) ศึกษาปัญหาการเพาะปลูกพืช

4.1) ด้านพันธุ์พืช

4.2) ชนิดและปริมาณปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช ใช้ถูกต้องหรือไม่

4.3) โรคแมลงและศัตรูพืชระบาดรุนแรงเพียงใด ระบาดช่วงไหน

4.4) แรงงานที่ใช้ในการผลิตมีปัญหาหรือไม่

4.5) เงินที่ใช้ในการลงทุน

5) การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมเพิ่มเติม

5.1) ศึกษาด้านการจัดการฟาร์มทั้งในระดับต่ำและระดับสูง

5.2) ศึกษาแหล่งที่มาของเงินทุน

5.3) ภาวะการตลาดของพืชเศรษฐกิจ

5.4) ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แรงงานในครัวเรือนเกษตรกรเพื่อการผลิตพืชกับการถือ

ครองที่ดิน

5.5) ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของเกษตรกร

6) ศึกษาความต้องการของท้องถิ่นและแผนพัฒนาของจังหวัด โดยการประสานกับหัวหน้าส่วนราชการต่างๆ แลกเปลี่ยนแนวความคิดในการพัฒนา ขอบทราบปัญหาของท้องถิ่น ฯลฯ

7) รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากส่วนกลางบางครั้งไม่ใช่ข้อมูลในปีปัจจุบันที่สำรวจ อาจจะเป็นข้อมูลที่ผ่านมาแล้ว 2-3 ปี จึงจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์ หรือข้อมูลบางข้อมูลไม่สามารถรวบรวมได้จากส่วนกลาง

8) การศึกษาผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้ที่ดินแต่ละประเภท

ขั้นตอนที่ 6 สังเคราะห์และประเมินผลทางด้านเศรษฐกิจ โดยเศรษฐกิจมีระยะเวลาดำเนินการ 30 วัน เป็นการนำข้อมูลที่ทำกรรวบรวมจากสนามและข้อมูลแบบสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมเกษตรกรจากส่วนเศรษฐกิจที่ดินมาทำการศึกษารายได้ รายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกร สภาพการผลิต การตลาด ทักษะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน ข้อจำกัดและ โอกาส รวมทั้งประเมินคุณภาพที่ดินด้านเศรษฐกิจ

ขั้นตอนที่ 7 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อข้กร่างแผนการใช้ที่ดิน โดยนักวิเคราะห์นั้นโยบายและแผนรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆ ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายมาศึกษาวิเคราะห์เพื่อกำหนดแผนการใช้ที่ดิน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่างๆ เพื่อนำมาบูรณาการประกอบเป็นแผนการใช้ที่ดิน
2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูลและเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยายเพื่อวิเคราะห์และทำร่างแผนการใช้ที่ดิน โดยใช้การวิเคราะห์เงื่อนไขด้วยโปรแกรมฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3) ตรวจสอบและปรับปรุงร่างแผนให้สอดคล้องกับนโยบายและข้อมูลต่างๆ

4) เขียนรายงานแผนการใช้ที่ดิน โดยบรรยายและอธิบายในแต่ละเขตการใช้ที่ดินที่ได้กำหนดขึ้น

ขั้นตอนที่ 8 ร่างแผนการใช้ที่ดินครั้งที่ 1 โดยนักวิเคราะห์นั้นโยบายและแผน จะดำเนินจัดทำร่างแผนการใช้ที่ดินในรูปแผนที่และสรุปแผนการใช้ที่ดิน

ขั้นตอนที่ 9 ตรวจสอบความถูกต้องร่างแผนการใช้ที่ดินครั้งที่ 1 โดยนักวิเคราะห์นั้นโยบายและแผน จะทำการออกสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของร่างแผนฯในพื้นที่จริง

ขั้นตอนที่ 10 รับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยนักวิชาการเกษตร นักสำรวจดิน เศรษฐกรและนักวิเคราะห์นั้นโยบายและแผน

เป็นการนำแผนการใช้ที่ดินไปเสนอกรอบแนวความคิดให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยนักวิชาการแต่ละสาขาประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชนเพื่อกำหนดวันเวลาในการนำเสนอแผนการใช้ที่ดิน จากนั้นให้ผู้นำชุมชนประสานงานประชาสัมพันธ์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอร่างแผนการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ขั้นตอนที่ 11 ร่างแผนการใช้ที่ดินครั้งที่ 2 โดยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน

เป็นการนำข้อคิดเห็นจากเวทีรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมารวบรวมประเด็นสำคัญมาทำการปรับปรุงแก้ไขแผนการใช้ที่ดิน

ขั้นตอนที่ 12 นำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน

นำร่างรายงานแผนการใช้ที่ดินครั้งที่ 2 เสนอให้คณะกรรมการวิชาการและจัดทำแผนยุทธศาสตร์ของสำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดินตรวจสอบ เมื่อผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิชาการตรวจสอบแล้วให้ผู้ดำเนินงานทำการแก้ไขให้ถูกต้องก่อนนำไปพิมพ์รายงานพร้อมแผนที่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ต่อไป

4. เอกสารอ้างอิง

4.1. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดิน (QUALITATIVE LAND EVALUATIONS) สำหรับพืชเศรษฐกิจ (ฉบับปรับปรุง) เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 2/2535. 2542. บัณฑิต ต้นศิริ และ คำธณ ไทรพิทักษ์. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.2. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินด้านเศรษฐกิจ 2540 ปณิตย์ เมืองแก้ว และคารณิ ศรีสง่า. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.3. กระบวนการวางแผนการใช้ที่ดิน. 2534. มนุ โอมะคุปต์. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.4. คู่มือปฏิบัติงานกระบวนการจัดทำแผนการใช้ที่ดินและแนวทางการพัฒนาที่ดิน. 2553. สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.5 GUIDELINES FOR LAND USE PLANNING "INTER-DEPARTMENTAL WORKING GROUP ON LAND USE PLANNING" 1989 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, Italy

4.6 Guidelines for land-use planning. 1996 Natural Resources Management and Environment Department (Originated) FAO CORPORATE DOCUMENT REPOSITORY Search form : www.fao.org/docrep/T0715E/t0715e01.htm

4.7 Economics of natural resources and the environment 1990 Pearce, D.W. & Turner, R.K. Baltimore, Johns Hopkins University Press 373 pp

4.7 Economics and land use planning 1977 Harrison, A.J. London, Croom Helm. 250 pp.

เป็นการนำแผนการใช้ที่ดินไปเสนอกรอบแนวความคิดให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยนักวิชาการแต่ละสาขาประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชนเพื่อกำหนดวันเวลาในการนำเสนอแผนการใช้ที่ดิน จากนั้นให้ผู้นำชุมชนประสานงานประชาสัมพันธ์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอร่างแผนการใช้ที่ดิน พร้อมทั้งเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ขั้นตอนที่ 11 ร่างแผนการใช้ที่ดินครั้งที่ 2 โดยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน

เป็นการนำข้อคิดเห็นจากเวทีรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมารวบรวมประเด็นสำคัญมาทำการปรับปรุงแก้ไขแผนการใช้ที่ดิน

ขั้นตอนที่ 12 นำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน

นำร่างรายงานแผนการใช้ที่ดินครั้งที่ 2 เสนอให้คณะกรรมการวิชาการและจัดทำแผนยุทธศาสตร์ของสำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดินตรวจสอบ เมื่อผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิชาการตรวจสอบแล้วให้ผู้ดำเนินงานทำการแก้ไขให้ถูกต้องก่อนนำไปพิมพ์รายงานพร้อมแผนที่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ต่อไป

4. เอกสารอ้างอิง

4.1. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดิน (QUALITATIVE LAND EVALUATIONS) สำหรับพืชเศรษฐกิจ (ฉบับปรับปรุง) เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 2/2535. 2542. บัณฑิต ต้นศิริ และ คำรณ ไทรพิง. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.2. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินด้านเศรษฐกิจ 2540 ปณิตย์ เมืองแก้ว และคารณี ศรีสง่า. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.3 กระบวนการวางแผนการใช้ที่ดิน. 2534. มนุ โอมะคุปต์. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.4 คู่มือปฏิบัติงานกระบวนการจัดทำแผนการใช้ที่ดินและแนวทางการพัฒนาที่ดิน. 2553. สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

4.5 GUIDELINES FOR LAND USE PLANNING "INTER-DEPARTMENTAL WORKING GROUP ON LAND USE PLANNING" 1989 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, Italy

4.6 Guidelines for land-use planning. 1996 Natural Resources Management and Environment Department (Originated) FAO CORPORATE DOCUMENT REPOSITORY Search form : www.fao.org/docrep/T0715E/t0715e01.htm

4.7 Economics of natural resources and the environment 1990 Pearce, D.W. & Turner, R.K. Baltimore, Johns Hopkins University Press 373 pp

4.7 Economics and land use planning 1977 Harrison, A.J. London, Croom Helm. 250 pp.

ผังกระบวนการทำงานวางแผนการใช้ที่ดิน

