

บทที่ 2

แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษานี้จะใช้ทฤษฎีและแนวความคิดจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและวิเคราะห์ ในบทนี้จะกล่าวถึงความหมายของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ระบบนิเวศลุ่มน้ำ มนุษย์นิเวศ นิเวศการพัฒนา การจัดการลุ่มน้ำ การวางแผนการใช้ที่ดิน ทั้งนี้เพื่อให้เข้าใจถึงหลักการของแนวคิดต่าง ๆ ประกอบด้วย แนวความคิดระบบนิเวศลุ่มน้ำ แนวความคิดมนุษย์นิเวศ ทฤษฎีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์เชิงนิเวศ นิเวศพัฒนา การบริหารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำ การจัดการลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำ การวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ รวมทั้งมาตรการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวคิดและทฤษฎีที่จะกล่าวต่อไปนี้จะมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันภายใต้ระบบนิเวศลุ่มน้ำ เพื่อมุ่งเน้นเป้าหมายการพัฒนาและการอนุรักษ์ที่ยั่งยืน (sustainable conservation and development)

2.1 แนวความคิดระบบนิเวศลุ่มน้ำ

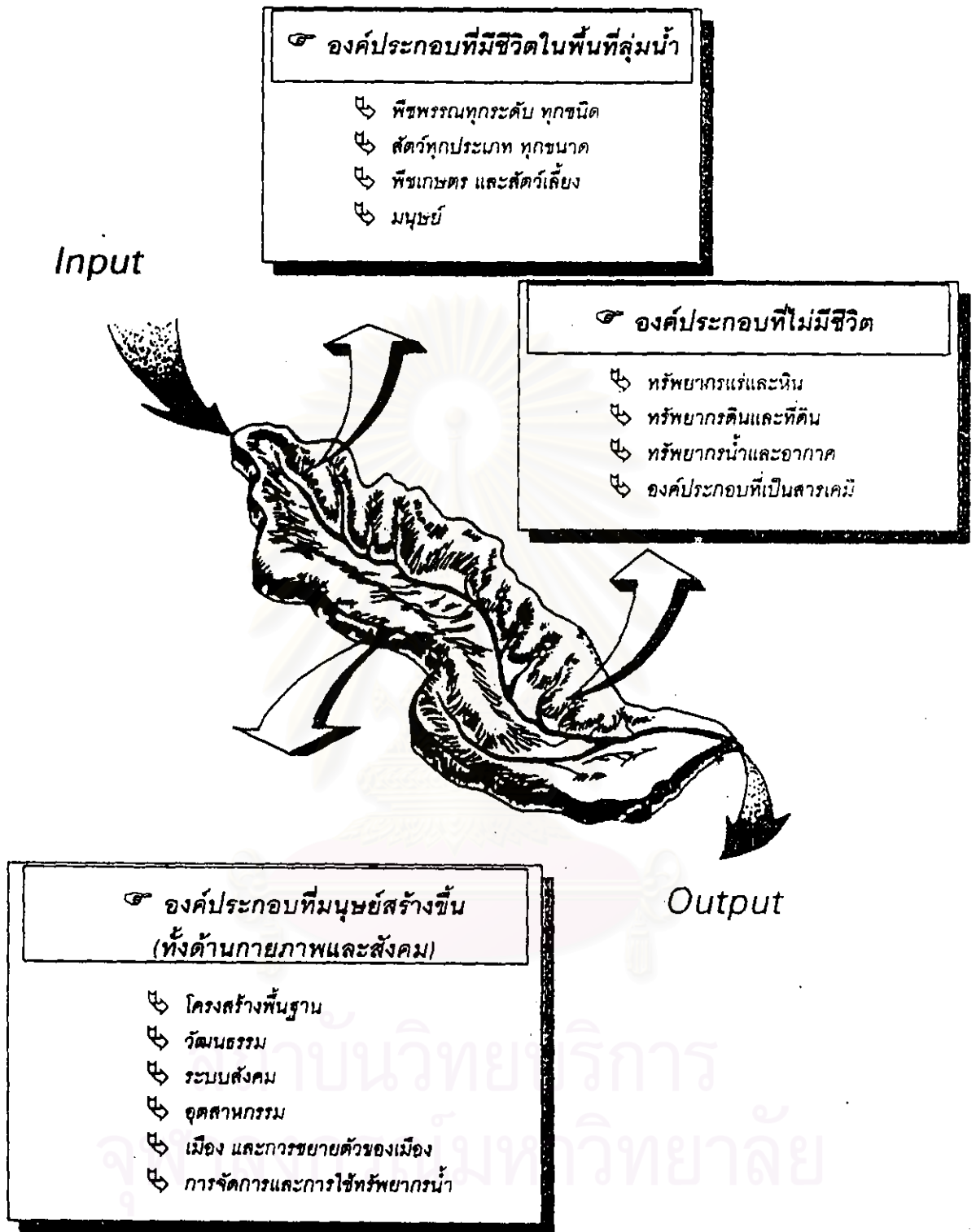
ลุ่มน้ำ (watershed) คือ พื้นที่บนผิวโลกบริเวณใด ๆ ที่เรากำหนดขึ้นโดยอาศัยสันปันน้ำ (topographic device) เป็นแนวที่แบ่งเขตเพื่อประโยชน์ในการจัดการน้ำฝนที่ตกลงมาแล้วกลายเป็นน้ำท่า (streamflow) ในแม่น้ำลำธาร ออกมาที่จุดใดจุดหนึ่งที่กำหนดขึ้นเป็นจุดตรวจวัดน้ำ (outlet) ซึ่งจะมีขนาดใหญ่มากแล้วแต่จะกำหนดขึ้น ดังภาพที่ 2.1 (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539)

ทรัพยากรลุ่มน้ำ (watershed resources) หมายถึง ทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายในลุ่มน้ำทั้งหมด ทั้งสิ่งแวดล้อมชีวิต สิ่งแวดล้อมไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่เป็นนามธรรม อาจกล่าวได้ว่าทรัพยากรลุ่มน้ำนั้นมีทุกสิ่งทุกอย่างในธรรมชาติ สามารถแบ่งทรัพยากรธรรมชาติ ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้ (เกษม จันทรแก้ว, 2526)

1) ทรัพยากรที่ออกงายได้ไม่หมดเปลือง (renewable natural resources) ประกอบด้วยทรัพยากรที่สำคัญ คือ บรรยากาศ และน้ำในวัฏจักร

2) ทรัพยากรที่ทำให้เกิดขึ้นใหม่หรือทดแทนกันได้ (replacable and maintainable natural resources) ได้แก่ น้ำบนพื้นโลก ดิน ที่ดิน ป่าไม้ พืชพันธุ์ธรรมชาติ พืชเลี้ยงสัตว์ สัตว์ป่า ทั้งบนบกและในน้ำ รวมถึงพลังงานของมนุษย์

3) ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดสิ้นไปทดแทนไม่ได้ (non-natural resources) เป็นทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด เมื่อใช้หรือทำลายไปแล้วไม่สามารถสร้างหรือทำให้มีใหม่ได้ ได้แก่ แร่ธาตุ ที่ดิน และสภาพความหลากหลายทางธรรมชาติ เช่น สภาพป่าสมบูรณ์ น้ำตก หน้าผาที่สวยงาม ซึ่งมีคุณค่าทางจิตใจ



ภาพที่ 2.1 ลักษณะขอบเขตและทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำ
 ที่มา : นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539, โครงการศึกษาวิจัยรูปแบบองค์การบริหารจัดการ
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำของประเทศไทย)

ระบบนิเวศลุ่มน้ำ (watershed ecosystem) หมายถึง ระบบนิเวศที่ใช้ต้นน้ำเป็นอาณาเขตของระบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่ลุ่มน้ำ ปัจจุบันนิยมใช้ระบบนิเวศลุ่มน้ำในการศึกษาวิจัย และจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539) ดังภาพที่ 2.2

องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ

ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ จะมีองค์ประกอบทั้งสิ่งมีชีวิต เช่น ต้นไม้ พืชพรรณ สัตว์ป่า จุลินทรีย์ ต่าง ๆ รวมทั้งมนุษย์ สิ่งที่ไม่มีชีวิต เช่น ดิน หิน น้ำ อากาศ และสิ่งก่อสร้างที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น โครงสร้างขั้นพื้นฐาน โบราณสถาน โบราณวัตถุ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ รวมถึงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทุกรูปแบบ ซึ่งองค์ประกอบของระบบนิเวศลุ่มน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรแร่ธาตุ ถ้าหากทรัพยากรลุ่มน้ำประเภทใดประเภทหนึ่งถูกทำลายจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในระบบนิเวศ โดยเฉพาะหน้าที่ของทรัพยากรป่าไม้ในระบบนิเวศที่มีคุณค่ามหาศาลต่อการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่นและคนทั้งโลก โดยทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม การถ่ายทอดพลังงาน การหมุนเวียนน้ำ ธาตุอาหาร และฟอกอากาศให้ระบบนิเวศอยู่ในภาวะสมดุล การทำให้ทรัพยากรป่าไม้หมดไปเป็นผลให้ดิน ซึ่งทำหน้าที่ฟอกน้ำเสื่อมสลายไปด้วย และในที่สุดหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบนิเวศก็จะเสื่อมสลายตามไปด้วย (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539) ดังภาพที่ 2.3

นิพนธ์ ตั้งธรรม (2539) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่ลุ่มน้ำ มีหน้าที่ คือ การไหลเวียนของพลังงาน การหมุนเวียนของน้ำและธาตุอาหาร เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร รวมทั้งการแลกเปลี่ยนก๊าซต่าง ๆ

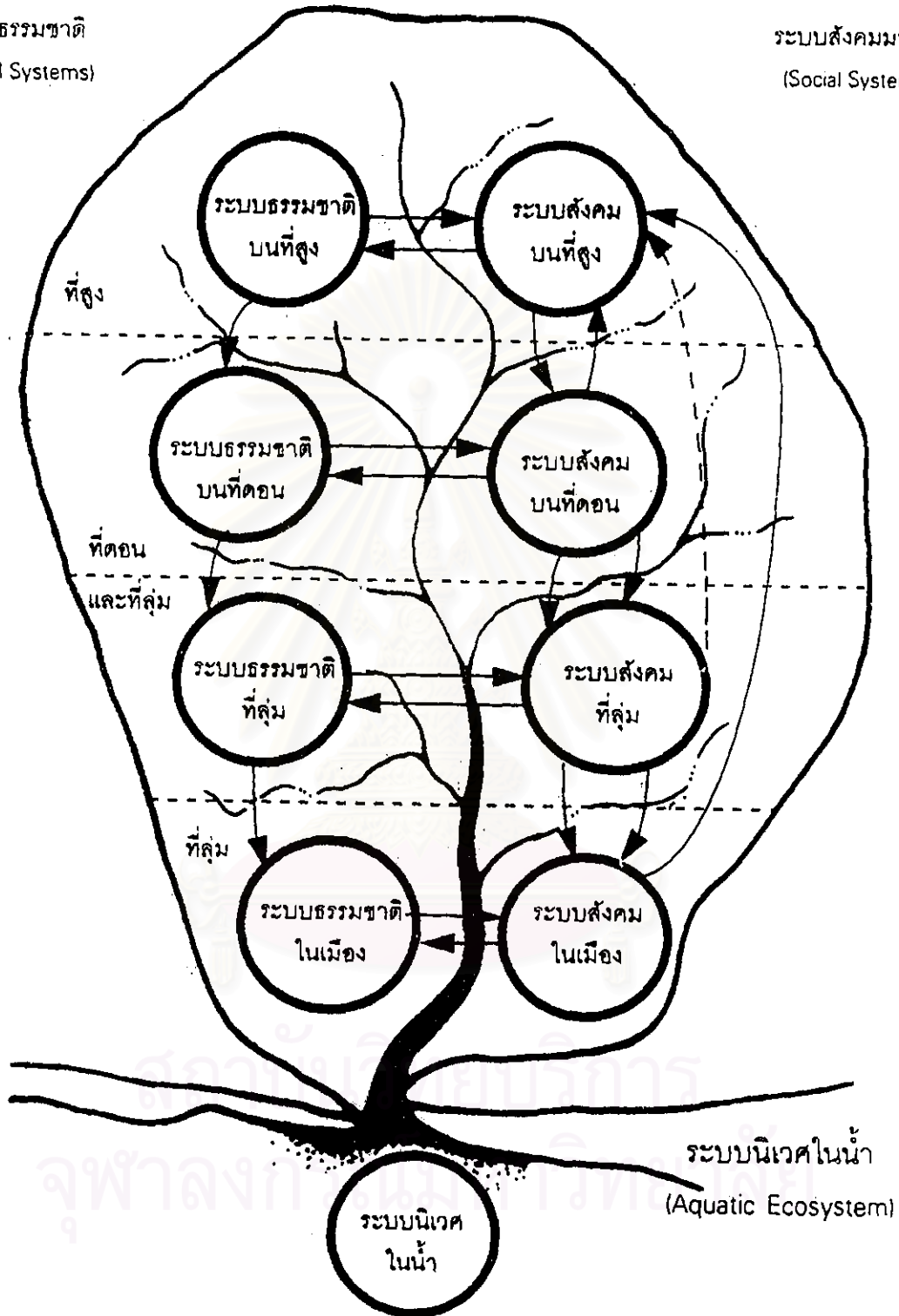
ทั้งนี้ระบบนิเวศหนึ่ง ๆ สามารถจัดแบ่งกลุ่มตามหน้าที่ที่เกิดขึ้นภายในระบบ ออกเป็นกลุ่มผู้ผลิต (producer) ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตอาหาร กลุ่มผู้บริโภค (consumer) กลุ่มผู้ย่อยสลาย (decomposers) และกลุ่มผู้สนับสนุน (supporters) หรือกลุ่มธาตุอาหาร (nutrient pool) ถ้าองค์ประกอบเหล่านี้ คือ ชนิด ปริมาณ และสัดส่วนของทรัพยากรลุ่มน้ำไม่ปฏิบัติตามธรรมชาติแล้วจะทำให้สถานภาพของลุ่มน้ำมีปัญหา จากการที่ลุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศหนึ่ง พื้นที่ลุ่มน้ำก็คือ ตัวควบคุม (regulator) ซึ่งเป็นตัวควบคุมความสัมพันธ์ระหว่าง input และ output ถ้าตัวควบคุมไม่สมบูรณ์แล้วความสัมพันธ์ระหว่าง input และ output จะเป็นลบ ระบบลุ่มน้ำจะอยู่ในสถานภาพของการทำลาย (destruction state) ถ้า input มากกว่า output ระบบลุ่มน้ำจะอยู่ในสถานภาพการเจริญเติบโตหรือพัฒนา (development state) และถ้า input เท่ากับ output แล้วระบบลุ่มน้ำจะอยู่ในสภาพสมดุล (equilibrium state) ดังภาพที่ 2.4

อย่างไรก็ตาม ตัวควบคุมภายในระบบลุ่มน้ำจะมีตัวควบคุมย่อยมากมาย เช่น พืชเป็นตัวควบคุมน้ำ ตั้งแต่ฝนตกจนถึงน้ำระเหย ถ้าพืชได้รับความกระทบกระเทือนจะทำให้พืชไม่สามารถควบคุมน้ำให้เป็นไปตามธรรมชาติ อาจทำให้น้ำสูญเสียมากขึ้น ในทำนองเดียวกันพืชก็เป็นตัวควบคุมดิน ดินเป็นตัวควบคุมน้ำ ดังนั้นตัวควบคุมจึงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมสถานภาพของลุ่มน้ำให้มีสภาพต่าง ๆ (อ้างถึงใน ชูศักดิ์ วิทยาภัก, 2530)

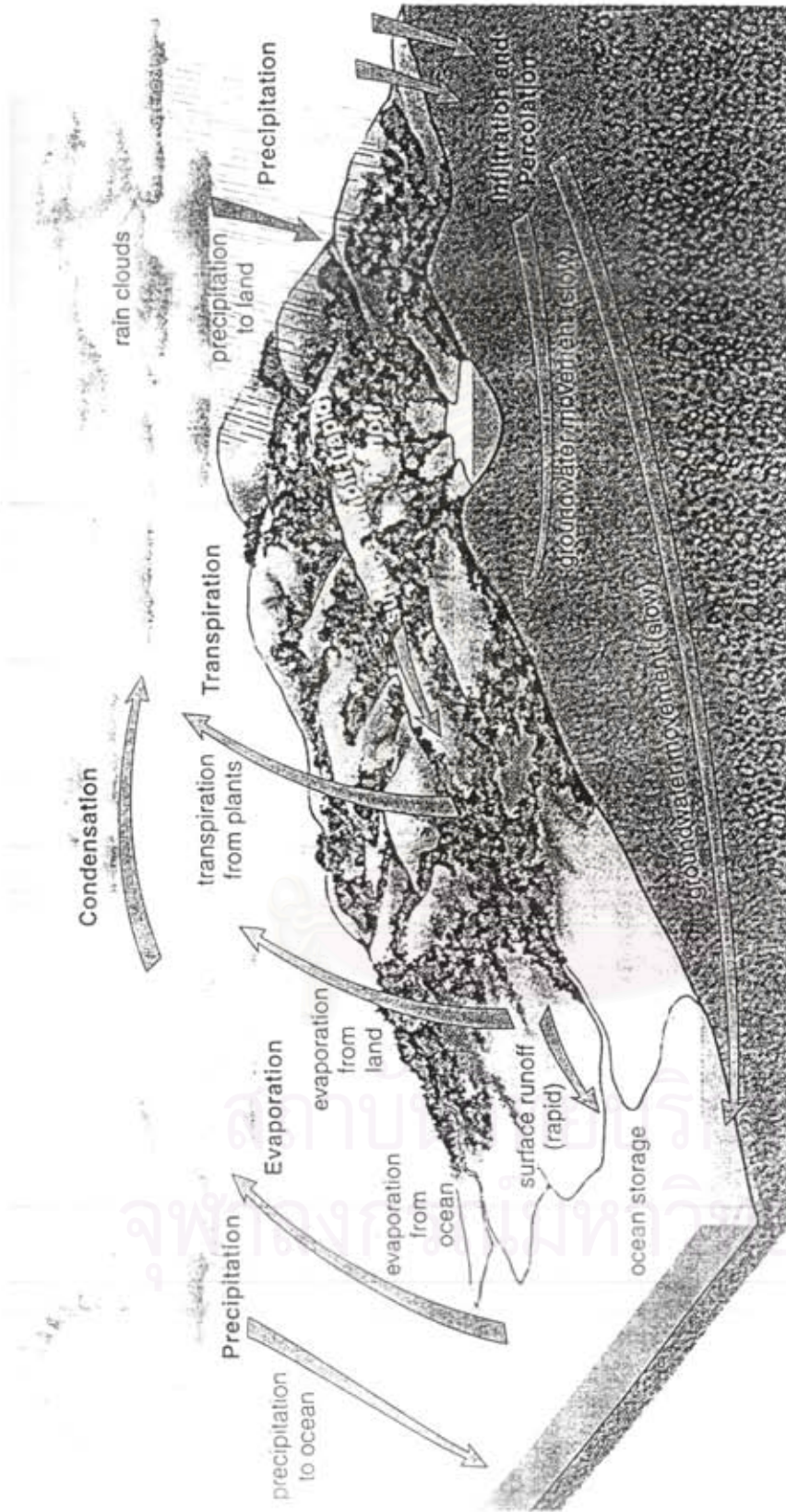
ระบบนิเวศบนบก
(Terrestrial Ecosystems)

ระบบธรรมชาติ
(Natural Systems)

ระบบสังคมมนุษย์
(Social Systems)



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสังคมมนุษย์ภายในระบบนิเวศลุ่มน้ำ
ที่มา : นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539, โครงการศึกษาวิจัยรูปแบบองค์การบริหารจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำของประเทศไทย



ภาพที่ 2.3 หน้าที่ขององค์ประกอบในระบบนิเวศ วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของธาตุอาหาร การไหลของพลังงาน และการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ที่มา : G.Tyler Miller, JR. 1996, Living in the environmental, P.-117



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของทรัพยากร การใช้ประโยชน์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ (ที่มา : นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539)

2.2 แนวความคิดมนุษย์นิเวศ

มนุษย์ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศลุ่มน้ำ มีบทบาทหน้าที่เป็นผู้บริโภคที่สำคัญที่สุดในระบบนิเวศ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์จะมีความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศลุ่มน้ำ ทั้งในลักษณะที่เอื้อประโยชน์และส่งผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ ทั้งนี้มนุษย์มีความจำเป็นที่ต้องอาศัยพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพธรรมชาติในภาพรวม โดยที่กระบวนการปรับตัวดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นพฤติกรรมร่วม (collective behavior) ระหว่างสิ่งมีชีวิตหลายชนิดในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ หรือเป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในชุมชน ซึ่งแนวคิดที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศได้ดีที่สุด คือ "แนวคิดมนุษย์นิเวศ" (Human Ecology)

การศึกษาเกี่ยวกับมนุษย์นิเวศ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่อธิบายถึงถิ่นกำเนิด และความหลากหลายของวัฒนธรรมที่เป็นตัวกำหนดทุกสิ่งทุกอย่างได้ ซึ่งมีความซับซ้อนในทางนิเวศวิทยาที่ส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน การวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องใช้แนวคิดเชิงระบบ โดยการกำหนดขอบเขตสภาพแวดล้อมเพื่อจำลองสภาพความซับซ้อนของระบบตามขอบข่ายที่เราจะสามารถศึกษาและทำนายพฤติกรรมได้ (อ้างใน กรมป่าไม้, 2538) ดังนั้น ในการศึกษาจึงใช้ขอบเขตของต้นน้ำหรือที่เรียกว่า พื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นระบบจำลองการศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ

Dulap and Catton (1979) ได้กล่าวถึงการองค์ประกอบสำคัญของมนุษย์นิเวศที่เกี่ยวข้องมี 4 ปัจจัย ได้แก่ (1) ประชากร (2) การจัดกลุ่มหรือองค์กร (3) สิ่งแวดล้อม และ (4) เทคโนโลยี ในขณะที่ Rambo and Sajise (1984) ได้กล่าวถึงมนุษย์นิเวศที่ให้ความสำคัญอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบสังคมและระบบนิเวศ โดยการคำนึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบสังคม และระบบนิเวศที่เกิดจากการไหลของพลังงาน วัตถุ และข่าวสาร ที่มีผลกระทบต่อกันภายในระบบ (อ้างใน กรมป่าไม้, 2538)

Chale Darwin และนักนิเวศวิทยาบางคน. (อ้างถึงใน ชูศักดิ์ วิทยากศ, 2530) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต โดยสรุปว่า ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มี 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน (interspecies relationship) อาจจะได้รับประโยชน์ร่วมกันหรือได้รับประโยชน์เพียงฝ่ายเดียวก็ได้ ซึ่งเรียกว่าแบบ Symbiosis และความสัมพันธ์ในสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน (intraspecies relationship) และได้รับประโยชน์ร่วมกัน หรือเป็นการแข่งขันกัน เรียกว่าแบบนี้ว่า Commensalism Lampard (อ้างใน เฉลิมศรี ธรรมบุตร, 2524) ได้กล่าวถึงการพิจารณาชุมชนมนุษย์ว่าเป็นระบบนิเวศระบบหนึ่งโดยเห็นว่า "เมื่อใดที่ประชากรและสิ่งแวดล้อมพยายามปรับเข้าหากัน ด้วยการกระทำของเทคโนโลยีและองค์กรทางสังคม เมื่อนั้นภาวะสมดุลก็จะเกิดขึ้น ดังนั้นชุมชนจะเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้จะต้องมีการสะสมเทคโนโลยี และรู้จักวิธีการนำทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมหาศาล มาใช้ให้ประโยชน์ในการเปลี่ยนแปลงประชากร"

ทฤษฎีมนุษย์นิเวศวิทยาสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural human ecology) เป็นการศึกษาประยุกต์เพื่ออธิบายหลักการจัดพื้นที่ในเมือง 2 ประการ คือ (อ้างถึงใน ชูศักดิ์ วิทยากศ, 2530)

ธุรกิจการค้าจะอยู่ที่ C.B.D.(Central Business District) ซึ่งอยู่ในระบบนิเวศเมือง (Urban Ecosystem) และ การจัดพื้นที่ในเมืองเกิดขึ้นจากความรู้สึกรักถิ่นฐานและสัญญัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม

กระบวนการนิเวศวิทยาทำให้เกิดชุมชนขึ้น ประกอบด้วย (อ้างถึงในชูศักดิ์ วิทยาภัก, 2530)

1) การรวมเข้าสู่ศูนย์กลาง (centralization) เป็นการที่หน่วยทางนิเวศต่าง ๆ มารวมกันบริเวณศูนย์กลางที่มีบริการต่าง ๆ สะดวกสบายครบครัน เช่น ศูนย์กลางทางธุรกิจ

2) การกระจุกตัว (concentration) เป็นลักษณะที่กิจกรรมหรือหน่วยทางนิเวศชนิดเดียวกันมาออกกันอยู่ในบริเวณหนึ่ง ๆ เป็นลักษณะของการร่วมมือในเชิงแข่งขัน เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดเมือง (urbanization)

3) การแยกพวก (segregation) เป็นลักษณะที่กลุ่มคนหรือสถาบันหรือหน่วยนิเวศจะแยกกันอยู่ต่างหากจากชนิดอื่นที่มีเชื้อพวกเดียวกัน เช่น การแยกที่อยู่อาศัยระหว่างคนที่มีรายได้น้อยกับคนชั้นสูง

4) การบุกรุก (invasion) เป็นลักษณะของการบุกรุกอาณาเขตที่ดินที่มีฝ่ายหนึ่งครอบครองอยู่หรือใช้ประโยชน์โดยการเปลี่ยนกิจกรรมการใช้ที่ดิน เช่น จากที่นาเป็นที่อยู่อาศัย หรือโรงงานอุตสาหกรรมบุกรุกเข้าไปในบริเวณที่อยู่อาศัย

5) การเข้าครอบครองหรือการจุกกลืน (succession) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากการบุกรุก กล่าวคือ กลืนหายไปเลยไม่เหลือร่องรอยเดิมของการใช้ที่ดินแบบเก่าอีก

ภายใต้กรอบความคิดเรื่องมนุษย์นิเวศชี้ให้เห็นว่า ระบบนิเวศและระบบสังคมมีความสัมพันธ์กันในเชิงระบบ อาจกล่าวได้ว่า ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรแหล่งน้ำ และที่ดิน เป็นผลมาจากระบบสังคมที่ใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศในระดับความรุนแรงจนเกินขีดความสามารถของระบบที่จะปรับตัวเข้าสู่ภาวะสมดุลได้ด้วยตนเอง และในการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องปรับปรุงภายในระบบสังคม เพื่อช่วยเหลือนิเวศให้เกิดภาวะสมดุลได้ด้วย (กรมป่าไม้, 2538)

2.3 ทฤษฎีการตั้งถิ่นฐานมนุษย์เชิงระบบนิเวศ

การศึกษาการตั้งถิ่นฐานมนุษย์เชิงระบบนิเวศ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงระบบนิเวศ (ecology approach) วิธีนี้เน้นพิจารณาความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างมนุษย์และสภาพแวดล้อมทั้งที่เป็นธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น การสร้างแบบจำลองและควบคุมการผสมผสานของตัวแปรต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เช่น ตัวแปรด้านชีวภาพ อชีวภาพ ตัวมนุษย์เอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และจิตใจ เพื่อช่วยกำหนดแนวทางเกี่ยวกับการตัดสินใจในการปรับปรุงการความเป็นอยู่ของมนุษย์ และเพื่อวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายพลังงานและสสาร การวิเคราะห์ขีดความสามารถของระบบวิเคราะห์ และกระบวนการในเชิงสัมพันธ์ร่วมของตัวแปรต่าง ๆ (ฉัตรชัย พงศ์ประบูร, 2536)

ความสัมพันธ์ของแหล่งตั้งถิ่นฐานมนุษย์และระบบรองรับตามธรรมชาติ เป็นกระบวนการทางนิเวศวิทยาภายใต้ระบบตั้งถิ่นฐาน มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ ประการแรก เพื่อกำหนดทั้ง

ด้านปริมาณและคุณภาพของปัจจัยที่สำคัญ เช่น อากาศ น้ำ อาหาร เชื้อเพลิง และประการที่สอง คือ การกำหนดสมรรถนะของสภาพแวดล้อมในการรองรับของเสียและการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่เป็อันตรายต่อระบบรองรับที่ค้ำจุของระบบนิเวศธรรมชาติที่เรียกว่า “สมรรถนะค้ำจุชีวิต หรือขีดความสามารถในการรองรับ” (carrying capacity) หมายถึง การใช้ทรัพยากรในระดับสูงสุดที่ระดับการจัดการหนึ่ง ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติหรือทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นสามารถดำรงอยู่ได้โดยปราศจากการเสื่อมค่าหรือเปลี่ยนคุณสมบัติ (Goodall, 1987)

การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ส่วนใหญ่จะค้ำึงถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ และสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้มนุษย์จะมีความผูกพันกับน้ำมานาน เห็นได้ลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่จะอยู่ตามบริเวณลุ่มแม่น้ำอย่างหนาแน่น อย่างไรก็ตาม การที่พื้นที่หนึ่ง ๆ จะสามารถรองรับจำนวนประชากรเพื่อการตั้งถิ่นฐานได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ คือ ธรรมชาติหรือองค์ประกอบทางธรรมชาติของพื้นที่ สภาพที่ตั้งของพื้นที่ ความสะดวกของโครงข่าย ความสามารถในการรองรับการใช้ทรัพยากรพื้นฐานระดับการครองชีพ และความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างพื้นที่ มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ (อ้างถึงใน วิลาวัณย์ ภมรสวรรณ, 2537)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ มี 3 ประการที่สำคัญ คือ ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ (natural factors) ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ อากาศ ดิน แร่ธาตุ แหล่งน้ำ เป็นต้น ปัจจัยเกี่ยวกับวัฒนธรรม (cultural factors) ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง ทัศนคติ และปัจจัยที่เกี่ยวกับประชากร (demographic factors) ได้แก่ ความแตกต่างของประชากรเกี่ยวกับ การเกิด การตาย การย้ายถิ่น เป็นต้น

นอกจากนี้การเลือกบริเวณการตั้งถิ่นฐานของประชาชนในแต่ละบริเวณ ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ปัจจัยสำคัญ คือ (อ้างถึงใน วิลาวัณย์ ภมรสวรรณ, 2537)

- 1) แหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและบริโภค (water supplies)
- 2) ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเกษตร (farming land)
- 3) ความปลอดภัยจากการรุกราน (defence possibilities)
- 4) พื้นที่ปราศจากน้ำท่วม (dry land)
- 5) แหล่งกำบังภัยธรรมชาติ (shelter)

2.4 แนวความคิดนิเวศพัฒนา (Ecodevelopment)

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2522) ได้กล่าวถึง “แนวความคิดนิเวศพัฒนา” ว่าเป็นแนวคิดที่ประสานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเข้ากับการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นให้เห็นความตระหนักถึงวิธีเลือกกลยุทธ์ในการพัฒนาที่จะทำให้การใช้ทรัพยากรเกิดประโยชน์สูงสุด ในขณะที่เดียวกันก็รักษาสมดุลของธรรมชาติไว้ทั้งในพื้นที่ชนบทและพื้นที่เมือง เช่น ปัญหาการจัดที่อยู่อาศัย จะต้องค้ำึงถึงลักษณะของที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม สำหรับการตั้งถิ่นฐานมนุษย์โดยส่วนรวม การออกแบบเพื่อการก่อสร้างจะต้องค้ำึงถึงราคา เทคนิค ความเหมาะสมกับดิน

ฟ้าอากาศของท้องถิ่น และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ และที่สำคัญคือ การนำสภาพเดิมตามธรรมชาติของระบบนิเวศมาใช้กับระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น จากการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์จะก่อให้เกิดของเสียที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมไม่มากนักน้อย จึงควรมีการกำหนดกลยุทธ์เพื่อควบคุมสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากการพัฒนาจะต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การพัฒนาและการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งที่คู่กัน กล่าวคือ นักวางแผนพัฒนาและนักสิ่งแวดล้อมจะต้องร่วมมือกันในการวางแผนการบริหารทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม อีกนัยหนึ่งก็คือ นักพัฒนาและนักสิ่งแวดล้อมจะต้องเลือกทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อสนองนโยบายการพัฒนาและการอนุรักษ์ให้ควบคู่กันไปอย่างเหมาะสม (อ้างถึงใน ชูศักดิ์ วิทยาภัก, 2530)

2.5 แนวความคิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำ

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้หลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์ให้รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่ให้รักษาสมาดุลของระบบนิเวศให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้มีทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยให้คนที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำและนอกพื้นที่ลุ่มน้ำมีคุณภาพชีวิตที่ดียั่งยืนตลอดไป (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2539)

นิพนธ์ ตั้งธรรม ได้ให้เหตุผลของการใช้ขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นหน่วยในการจัดการและบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น พอสรุปได้ดังนี้

- 1) การใช้พื้นที่ลุ่มน้ำเป็นหน่วยในการวางแผนการพัฒนาชุมชน เพื่อพัฒนาพื้นที่ครอบคลุมความสำคัญและความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันระหว่างทรัพยากรตั้งแต่พื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนจนถึงปลายน้ำ โดยการปรับขอบเขตการปกครองให้สอดคล้องตามขอบเขตของลุ่มน้ำ
- 2) ลุ่มน้ำ ในฐานะเป็นหน่วยวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและการเมือง เพื่อจะสามารถพิจารณาผลดีผลเสียด้านสังคม และเศรษฐกิจของชุมชนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 3) ลุ่มน้ำ เป็นหน่วยพื้นที่ในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดิน และทรัพยากรน้ำ อาศัยลักษณะทางชีวภาพกายภาพของพื้นที่ ลมฟ้าอากาศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เข้ามาพิจารณาร่วมกัน(UNDP-FAO, 1986)

2.6 แนวความคิดการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ

การวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น แผนการจัดการลุ่มน้ำ หมายถึง แผนการจัดหาระบบแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ และการควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำให้เกิดความสมดุลและใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป ข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผนจัดการลุ่มน้ำมี 3 ส่วน คือ ข้อมูลทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ (supply) ข้อมูลความต้องการน้ำ (demand) และข้อมูลสภาวะแวดล้อมของลุ่มน้ำ (environment) เพื่อ

ประกอบการพิจารณาการพัฒนาแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ของน้ำ และการควบคุมไม่ให้สภาพแวดล้อมและสมดุลของธรรมชาติเสียหาย (ประกอบ วิโรจนกฏ, 2534)

เกษม จันทร์แก้ว และนิพนธ์ ตั้งธรรม (2539) ได้ให้ความหมาย “การจัดการลุ่มน้ำ” (watershed management) หมายถึง การจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำมากพอ คุณภาพดี การไหลสม่ำเสมอ พร้อมทั้งควบคุมเสถียรภาพของดิน และการใช้ทรัพยากรอื่น ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อาศัยอยู่ทั้งในพื้นที่และตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนโดยมีหลักเกณฑ์ในการจัดการ 3 ประการ คือ

1) การวางแผนการใช้ที่ดิน (landuse planning) การกำหนดขอบเขตที่ดินในการนำมาใช้ประโยชน์ให้เป็นไปตามสมรรถนะ ความเหมาะสมและศักยภาพของที่ดิน สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม ให้ใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง

2) การใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์ (resources utilization and conservation) เมื่อวางแผนการใช้ที่ดินแล้วจะต้องวางหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรแต่ละเขตอย่างไร ทั้งนี้ยึดหลักการใช้อย่างประหยัด สมเหตุสมผล ประหยัดของหายาก พื้นฟูทรัพยากรที่เสื่อมโทรมให้คืนสภาพปกติแล้วจึงค่อยใช้ใหม่ และการใช้ต้องให้ผลแบบยั่งยืนและต่อเนื่องต่อมนุษย์ (sustained yield) รวมทั้งการใช้ต้องไม่ให้เกิดของเสียและเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม

3) การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (pollution Control) เมื่อวางแผนการใช้ที่ดินเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการมีการใช้ทรัพยากรอย่างดีแล้ว ถ้าไม่ควบคุมมลพิษแล้วก็อาจเกิดปัญหาได้ อย่างไรก็ดีไม่มีเทคโนโลยีใดที่มีประสิทธิภาพร้อยเปอร์เซ็นต์ที่สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดมลพิษได้ การควบคุมมลพิษจึงจำเป็นจะต้องทำด้วยความรัดกุมเพื่อให้เกิดมลพิษน้อยที่สุด

2.7 แนวความคิดการวางแผนการใช้ที่ดิน

สมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล (2538) ได้สรุปความหมายของการใช้ที่ดินว่า “การใช้ที่ดิน” หมายถึง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดิน หรือเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่กระทำต่อทรัพยากรที่ดินต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งทางด้านวัตถุและจิตใจหรือทั้งสองอย่าง และเพื่อให้ได้ผลตอบแทนในทางเศรษฐศาสตร์ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินมีหลายลักษณะตามระยะเวลาที่กำหนดขึ้นมา อาจจะเป็นการใช้ที่ดินในปัจจุบันหรือในอนาคตก็ได้

B.L. Turner Li และคณะ (1993) กล่าวว่า การใช้ที่ดิน หมายถึง กระบวนการของมนุษย์ที่มุ่งแสดงพฤติกรรมที่จะใช้ที่ดิน เพื่อการเกษตรกรรม ท่องเที่ยว ป่าไม้ การสักรัดแร่ และการพักผ่อนหย่อนใจ โดยการจัดการกับที่ดินให้ยั่งยืน

การวางแผนการใช้ที่ดิน (Land Use Planning) มีผู้ให้ความหมายแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดทรัพยากรธรรมชาติแบบผสมผสานนั้น มีดังนี้

กรมพัฒนาที่ดิน (2523) กล่าวว่าไว้ว่า การกำหนดนโยบายที่ดินและแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ การกำหนดประเภทการใช้ที่ดินรวมถึงวิธีดำเนินงาน เพื่อให้ที่ดินถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและมีประสิทธิภาพที่มั่นคงถาวร (อ้างถึงใน สมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล, 2538)

นิพนธ์ ดั่งธรรม (2539) กล่าวว่า การวางแผนการใช้ที่ดิน หมายถึง การกำหนดขอบเขตที่ดินในการนำมาใช้ประโยชน์ให้เป็นไปตามสมรรถนะความเหมาะสมและศักยภาพของที่ดิน รวมทั้งให้สอดคล้องกับความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและความต้องการสังคม แต่ต้องคำนึงผลตอบแทนจากการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง

FAO (1976) รายงานไว้ว่า การวางแผนการใช้ที่ดิน คือ การแนะนำทางในการตัดสินใจที่จะใช้ที่ดินภายใต้สภาวะแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยที่ดินนั้นได้รับการอนุรักษ์ไว้สำหรับอนาคตไปพร้อม ๆ กัน

Hartgraves (1974) กล่าวว่า เป้าหมายในการวางแผนการใช้ที่ดินจะคำนึงถึงประโยชน์ของคนส่วนใหญ่เป็นสำคัญ การสร้างความเข้าใจและยอมรับในเป้าหมายของการวางแผนการใช้ที่ดินร่วมกัน นอกจากนี้ความเข้าใจลักษณะลมฟ้าอากาศ ภูมิประเทศ ลักษณะของที่ดิน โอกาสของที่ดินที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ (Productive land) ภายใต้กฎเกณฑ์ของสังคมส่วนใหญ่และขีดจำกัดต่าง ๆ ของพื้นที่ที่มีอยู่แล้ว และที่จะกำหนดขึ้นอีกตามความต้องการที่ในอนาคต (อ้างถึงใน สมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล, 2538)

การใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์จะเกี่ยวข้องโดยตรงบนที่ดินนั้น ๆ โดยมนุษย์จะเป็นผู้กำหนดลักษณะของการใช้ที่ดินว่าเป็นไปในรูปแบบใด เช่น การเกษตร การก่อสร้างอาคาร บ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ตลอดจนสร้างสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น การใช้ที่ดินที่ถูกต้องและเหมาะสม นอกจากจะช่วยให้ประชาชนที่อยู่บนที่ดินนั้น มีสภาพทางเศรษฐกิจมั่นคงแล้ว ยังทำให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่ดีอีกด้วย การตัดสินใจในการใช้ที่ดินมักจะมีวิวัฒนาการมาจากสังคมของมนุษย์ในสมัยก่อน ปัจจุบันโลกมีประชากร และความซับซ้อนมากขึ้น การใช้ที่ดินจึงมักจะเกิดมาจากกระบวนการวางแผนการใช้ที่ดิน (process of land use planning) (อ้างถึงใน วิลาวัณย์ ภมรสวรรณ, 2537)

หลักการและแนวทางปฏิบัติด้านการวางแผนการใช้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ

สามัคคี บุญยวัณณ์ และเกษม จันทรแก้ว (2536) ได้กล่าวถึง หลักการและแนวทางปฏิบัติในการจัดการและบริหารลุ่มน้ำ กล่าวคือ หลักการจัดการลุ่มน้ำที่สำคัญ คือ การวางแผนการใช้ที่ดินมีหลักปฏิบัติ 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การแบ่งชั้นดิน (land classification and use) ในการแบ่งชั้นดินนั้นนิยมใช้ข้อมูลทางสมรรถนะที่ดิน (land capability) และความเหมาะสมของดิน (land suitability) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการพิจารณาจากปริมาณผลผลิต และวิธีการในการอนุรักษ์ดิน เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน นอกจากนี้การจำแนกชั้นดินยังพิจารณารายละเอียดไปถึงชนิดดิน ความลาดชัน ลักษณะการระบายน้ำ สมรรถนะการระบายน้ำ ปริมาณหินในดิน และปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อสมรรถนะที่ดินรวมทั้งความเหมาะสมของดินเพื่อกิจการใด ๆ
- 2) การกำหนดแนวเขตและหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (land zoning and environmental conservation) การแบ่งแนวเขตนี้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก เช่น การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ต้องอาศัยกฎหมายเข้าช่วยอย่างเข้มงวด เพื่อที่จะได้ใช้ที่ดินอย่างถูกต้องและเป็นไปตามหลัก



การทุกประการ ถ้าเป็นไปได้จะต้องมีการให้การศึกษา และสาธิตให้ประชาชนได้รับทราบด้วยที่แต่ละแนวเขตนั้นสามารถใช้ประโยชน์ในกิจกรรมใดบ้าง และมีมาตรการในการใช้ที่ดินควบคู่ไปด้วย

3) การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม โดยใช้หลักวิชาการที่จะใช้ที่ดินแต่ละแบบหรือแต่ละชนิดให้เกิดประโยชน์มากที่สุด บางครั้งต้องใช้วิชาการเข้าช่วยอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการตรวจสอบการใช้ที่ดินมิให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม จากการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นด้วย

1. หลักการจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน

การจำแนกที่ดิน (land classification) หมายถึง วิธีการรวมกลุ่มของที่ดินเป็นกลุ่มต่าง ๆ หรือการรวบรวมลักษณะที่สำคัญของที่ดิน ออกเป็นกลุ่ม ๆ หรือชั้น (สมเจตน์ จันทวัฒน์, 2524 อ้างในสมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล, 2538) การจำแนกที่ดินนี้เป็นหลักการหนึ่งที่พยายามวางรากฐานเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรเบื้องต้น เพื่อมิให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีข้อขัดแย้งกันเกิดขึ้น ภายหลัง การจำแนกที่ดินมีหลายแบบด้วยกัน โดยยึดหลักการต่าง ๆ แบ่งได้ 8 ประเภท (National Resources Planning Board, 1941 ; Lewis, 1952 ; Vink, 1975) ดังนี้

1) ลักษณะดั้งเดิม เช่น การจำแนกภูมิอากาศ การจำแนกสภาพภูมิประเทศและธรณีสัณฐาน การจำแนกธรณีวิทยา การจำแนกดิน รวมทั้งแผนที่ของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ แผนที่ของระบบที่ดิน และแผนที่ที่ได้จากการประเมินพื้นที่

2) คุณภาพหรือสภาพดั้งเดิมของที่ดินทางนิเวศวิทยาเป็นหลัก หมายถึง การจำแนกที่ดินตามคุณภาพของที่ดิน หรือสภาพของที่ดินจะตอบสนองความต้องการของพืชและของการใช้ที่ดินชนิดต่าง ๆ สามารถจำแนกที่ดินได้ทุกขนาด

3) การใช้ที่ดินในปัจจุบันเป็นหลัก เป็นการจำแนกที่ดินตามการใช้ที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยการแบ่งที่ดินออกเป็นบริเวณต่าง ๆ ซึ่งแต่ละบริเวณมีการใช้ที่ดินในแบบต่าง ๆ เช่น พื้นที่ป่าไม้ เกษตรกรรม พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์ แหล่งอุตสาหกรรม ชุมชนหรือตัวเมือง

4) การตอบสนองต่อการจัดการเป็นหลัก หมายถึง การจำแนกที่ดินโดยยึดถือเอาการตอบสนองของพืชต่อการปฏิบัติในการจัดการชนิดต่าง ๆ เช่น การตอบสนองของพืชต่อการจัดการที่กระทำซ้ำ ๆ หรือบ่อย และการตอบสนองของพืชต่อการปรับปรุงที่ดินบางชนิดที่ไม่ได้กระทำบ่อยหรือไม่ได้ทำซ้ำอีก

5) ความเหมาะสมหรือสมรรถนะของการใช้เป็นหลัก หมายถึง การจำแนกที่ดินตามศักยภาพของที่ดินในการที่จะใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ในการจำแนกที่ดินแบบนี้จะยึดถือเอาคุณสมบัติของที่ดินทางด้านกายภาพเป็นหลัก และยังสามารถนำเอาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มาพิจารณาในการจัดจำแนกที่ดินด้วย เช่น การจัดทำแผนความเหมาะสมของที่ดิน การจำแนกความเหมาะสมของดิน

6) ทางเศรษฐศาสตร์หรือเศรษฐกิจและการผันแปรในการผลิตเป็นหลัก หมายถึง การจำแนกที่ดินโดยอาศัยข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น เศรษฐกิจของไร่นา เศรษฐกิจของการตลาด ระบบการผลิตต่าง ๆ และเกี่ยวกับราคาของปัจจัยการผลิตและผลผลิตต่าง ๆ

7) การแนะนำการใช้ที่ดินเป็นหลัก จะพิจารณาทางด้านนโยบายการเจริญเติบโตของประชากร องค์ประกอบของครอบครัว และการพัฒนาการอุตสาหกรรม เป็นต้น เช่น การแนะนำการใช้ที่ดินทางการเกษตรจะพิจารณาขนาดของไร่นา และระดับความเป็นอยู่ของประชาชนด้วย

8) โครงการที่ได้ผลบริบูรณ์ตามที่มุ่งหมายไว้ ถือเป็นการจำแนกที่ดินเมื่อมีการตัดสินใจขั้นสุดท้ายที่กระทำเกี่ยวกับชนิดของการปรับปรุงที่ดิน การพัฒนาที่ดินและการใช้ที่ดินในอนาคตในพื้นที่ที่กำหนดตามที่มุ่งหมายไว้โดยกฎหมายบังคับ ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงบุคคลหรือหน่วยงานที่จะบริหารให้เป็นไปตามแผน

2. องค์ประกอบสำคัญในการวางแผนการใช้ที่ดิน

Hsi (1971 : ย่างใน สมจิต สัมสวัสดิ์ผล, 2538) ได้อธิบายองค์ประกอบที่สำคัญในการวางแผนการใช้ที่ดินทั่วไป ดังนี้

1) วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ที่วางไว้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายหรือแผนการใช้ที่ดินในระดับที่สูงกว่าได้

2) การประเมินถึงแหล่งทรัพยากรพื้นฐานและความสามารถของทรัพยากรพื้นฐานเหล่านั้น เพื่อช่วยในการพัฒนาที่ดิน

3) การประเมินค่าของที่ดินในปัจจุบัน ในรูปแบบของการใช้ที่ดินเฉพาะเจาะจงและศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่จะพัฒนาในอนาคต

4) คาดคะเนความต้องการ ศักยภาพในการใช้ที่ดิน และการจำแนกนโยบายหลักของความต้องการนั้น

5) การสำรวจ และทำแผนที่ความสามารถของการใช้ที่ดินใหม่ซึ่งได้วางแผนไว้แล้ว

6) คาดคะเนการพัฒนาที่จะเป็นไปได้ หรือการวางแผนหลาย ๆ แผนโดยการจัดลำดับความสำคัญ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

7) แปลความหมายและชี้แนวทางให้เกิดการยอมรับคุณค่าของที่ดิน

3. ขั้นตอนในการวางแผนการใช้ที่ดิน

การวางแผนการใช้ที่ดินมีหลายระดับ คือ ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น ซึ่งมีขั้นตอนในระดับต่าง ๆ ดังนี้ (สมเจตน์ จันทวัฒน์, 2524) คือ

1) สำรวจความต้องการของท้องถิ่นที่จะดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดิน

2) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เช่น ลักษณะของดินและที่ดิน สภาพธรณีวิทยา การใช้ที่ดินในปัจจุบัน พืชพรรณ สภาพอุทกวิทยา ลักษณะภูมิอากาศอื่น ๆ

3) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นที่จะดำเนินการ ข้อมูลที่ต้องทำการรวบรวม เช่น จำนวนประชากร ขนาดของครอบครัว ประเพณี ศาสนา ระดับการศึกษาของประชาชน การบริหารงานทางการเกษตร การถือครองที่ดิน วิธีการเพาะปลูก ระบบขนส่ง การอุตสาหกรรม การตลาด และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เป็นต้น

4) นำข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วมาพิจารณากำหนดการใช้ที่ดินให้เป็นไปตามความต้องการของท้องถิ่น พร้อมทั้งกำหนดวิธีการต่าง ๆ เท่าที่ข้อมูลจะอำนวยให้

4. ปัจจัยสำคัญในการวางแผนการใช้ที่ดิน

สมาน พาณิชย์พงศ์ (2525) กล่าวว่าข้อมูลที่ใช้สำหรับการวางแผนการใช้ที่ดิน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) ประชากร เช่น เพศ อายุ การกระจาย การเกิด การตาย การย้ายถิ่น เป็นต้น (2) เศรษฐกิจใช้หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นเป็นพื้นฐาน เช่น ผลผลิตที่คิดเป็นรายได้ การศึกษา ผลได้ทางสังคม การลงทุนและผลได้จากการลงทุน การวิเคราะห์โครงสร้างทางอุตสาหกรรม การกำหนดรูปแบบวิเคราะห์ทางวิชาคำนวณ (3) การประมวลและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ธรรมิวิทยาและดิน พืชพรรณ ทรัพยากรน้ำ สัตว์เลี้ยง ไฟป่า การพัฒนาพื้นที่ และปัจจัยที่เป็นตัวจำกัดในการใช้ทรัพยากร Wacharakitti (1982) ได้กล่าวถึงปัจจัยในการวางแผนการใช้ที่ดิน ประกอบด้วย การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน สภาพภูมิประเทศ สมรรถนะที่ดิน การใช้ประโยชน์ของน้ำชลประทาน และสภาพเศรษฐกิจและสังคม (อ้างถึงใน สมจิต ลิมสวัสดิ์ผล, 2538)

สมจิต ลิมสวัสดิ์ผล (2538) ได้สรุปปัจจัยของการวางแผนการใช้ที่ดิน ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. ปัจจัยทางกายภาพที่สำคัญ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช คือ อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน ลักษณะดินที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เพราะดินเป็นแหล่งธาตุอาหาร น้ำ อากาศ และเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช ลักษณะพื้นที่ที่สำคัญ เช่น ความสูง ความลาดชัน โดยที่ระดับความสูงมีสัมพันธ์กับอุณหภูมิและความชื้น ปริมาณน้ำฝนสัมพันธ์กับระดับความสูง ความลาดชันจะสัมพันธ์กับกษัยการของดิน (Buol และคณะ, 1973)

2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ จำนวนประชากร การถือครองที่ดิน แรงงาน การตลาด การขนส่ง ดันทุนการผลิต และผลตอบแทนการพัฒนาทางสังคมและการเพิ่มประชากร จะมีอิทธิพลต่อการถือครองที่ดินตามโอกาสทางเศรษฐกิจที่เกษตรกรจะได้รับจากการพัฒนานั้น การตัดสินใจการผลิตของเกษตรกรขึ้นอยู่กับโอกาสด้านการตลาด และประสิทธิภาพของตลาดขึ้นอยู่กับ การขนส่ง ปัจจัยเหล่านี้ จึงมีอิทธิพลต่อการเลือกชนิดของการลงทุนและรายได้ (Symon, 1979)

นอกจากข้อมูลด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม Edlington(1977) ได้กล่าวว่า การวางแผนการใช้ที่ดินจะต้องให้มีความสมดุลและความกลมกลืนของกิจกรรมต่าง ๆ กับมนุษย์ และผลประโยชน์ในสภาพแวดล้อม สำหรับ Dent (1978) กล่าวว่า การวางแผนการใช้ที่ดินต้องมีพื้นฐานทางนิเวศวิทยา เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การวางแผนการใช้ที่ดินต้องทำการประเมินความสัมพันธ์สำหรับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับทรัพยากรและความต้องการของชุมชน เพื่อช่วยให้การตัดสินใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น และเป็นที่ยอมรับของสังคม

5. ประโยชน์ของการมีนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน (2523, อ้างถึงใน สมจิต ลิมสวัสดิ์ผล, 2538) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ที่จะได้รับการวางแผนการใช้ที่ดิน คือ

- 1) ทำให้เกิดดุลยภาพระหว่างพื้นที่การเกษตรกับพื้นที่เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ
- 2) ลดปัญหาการบุกรุกทำลายป่า
- 3) ลดปัญหาการทำลายดินน้ำสาธาร

- 4) กำหนดปริมาณการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการเพื่อบริโภคและการตลาด
 - 5) สามารถกำหนดพื้นที่การเกษตรแต่ละชนิดให้เหมาะสม
 - 6) ช่วยให้เกษตรกรได้ใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ทั้งด้านการจัดการ การปรับปรุงบำรุงดิน การเลือกชนิดของพืชให้เหมาะสมกับประเภทของดิน
 - 7) เป็นแนวทางให้รัฐในการดำเนินนโยบายการใช้ที่ดินของประเทศ เพื่อที่จะได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินที่แน่นอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเกษตร ทำให้สามารถวางแนวทางการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- สมเจตน์ จันทวัฒน์ (2524) กล่าวถึงประโยชน์การมีนโยบายและแผนการใช้ที่ดินดังนี้
- 1) คุณค่าสิ่งแวดล้อมของประเทศได้รับการคุ้มครองป้องกัน
 - 2) ทำให้มีที่ดินเพียงพอต่อการสนองความต้องการการใช้ที่ดินเพื่อกิจการต่าง ๆ ที่นับวันจะเพิ่มมากขึ้นโดยไม่ทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม แต่กลับจะเป็นการเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศให้ดีขึ้น
 - 3) การวางแผนการใช้ที่ดินที่ดี จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเอาทรัพยากรของประเทศมาใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดด้วยการลงทุนที่เหมาะสม
 - 4) มีแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม สำหรับให้รัฐบาลพิจารณาในการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการต่าง ๆ เป็นการลดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้ที่ดิน และยังเป็นการแก้ไขขัดแย้งต่าง ๆ เหล่านั้นให้เป็นที่ตกลงกันได้

2.8 แนวความคิดการพัฒนาแหล่งน้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การอุปโภคและบริโภค เป็นต้น การขาดแคลนน้ำจัดเป็นปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง และความมั่นคงของประเทศเป็นอย่างมาก

ประกอบ วิโรจน์ภูฏ (2534) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาแหล่งน้ำ หมายถึง การจัดหา การจัดสรร การบริหารและการจัดการ ตลอดจนการควบคุมคุณภาพและการใช้แหล่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้กลมกลืนกับธรรมชาติให้มากที่สุด งานพัฒนาแหล่งน้ำจัดเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ เพื่อให้การพัฒนาแหล่งน้ำบรรลุวัตถุประสงค์ที่ดียิ่งขึ้น จึงควรพิจารณาดำเนินการในประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในกิจกรรมด้านต่าง ๆ เช่น การชลประทาน การประปา และอุตสาหกรรม
2. องค์กรเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย วางแผนควบคุมและการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนเป็นกลไกสำหรับประสานงานระหว่างฝ่ายที่ใช้น้ำ ด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีเอกภาพ ตามนโยบายและแผนหลักของประเทศ
3. กฎหมายเกี่ยวกับน้ำ ถือเป็นเครื่องมือสนับสนุนให้การบริหารและจัดการแหล่งน้ำเป็นระบบและมีประสิทธิภาพประสิทธิภาพและประโยชน์ส่วนรวมไว้ได้

4. การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เป็นการรักษาสภาพแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแหล่งน้ำให้มีน้ำไหลในลำน้ำยาวนาน ในพื้นที่จะมีป่าไม้ตามธรรมชาติที่สมบูรณ์ จะช่วยป้องกันการกัดเซาะพังทลายของผิวดิน

5. การควบคุมคุณภาพแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ การเกษตร ชุมชน อุตสาหกรรม แหล่งแร่ เป็นต้น

6. การแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นผลกระทบเนื่องจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ได้แก่ การสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน ผลกระทบที่สำคัญ คือ น้ำท่วมพื้นที่ป่าไม้ แหล่งที่อยู่ของสัตว์ พื้นที่ทำกินหรือบ้านเรือนของประชาชน และทรัพยากรที่ดินหรือแหล่งโบราณสถาน

7. ประชาสัมพันธ์ เป็นการชี้แจงทำความเข้าใจให้ประชาชนรู้จักทรัพยากรน้ำอย่างครบถ้วนการ ตั้งแต่ การกำเนิด การใช้ และการอนุรักษ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

2.9 มาตรการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

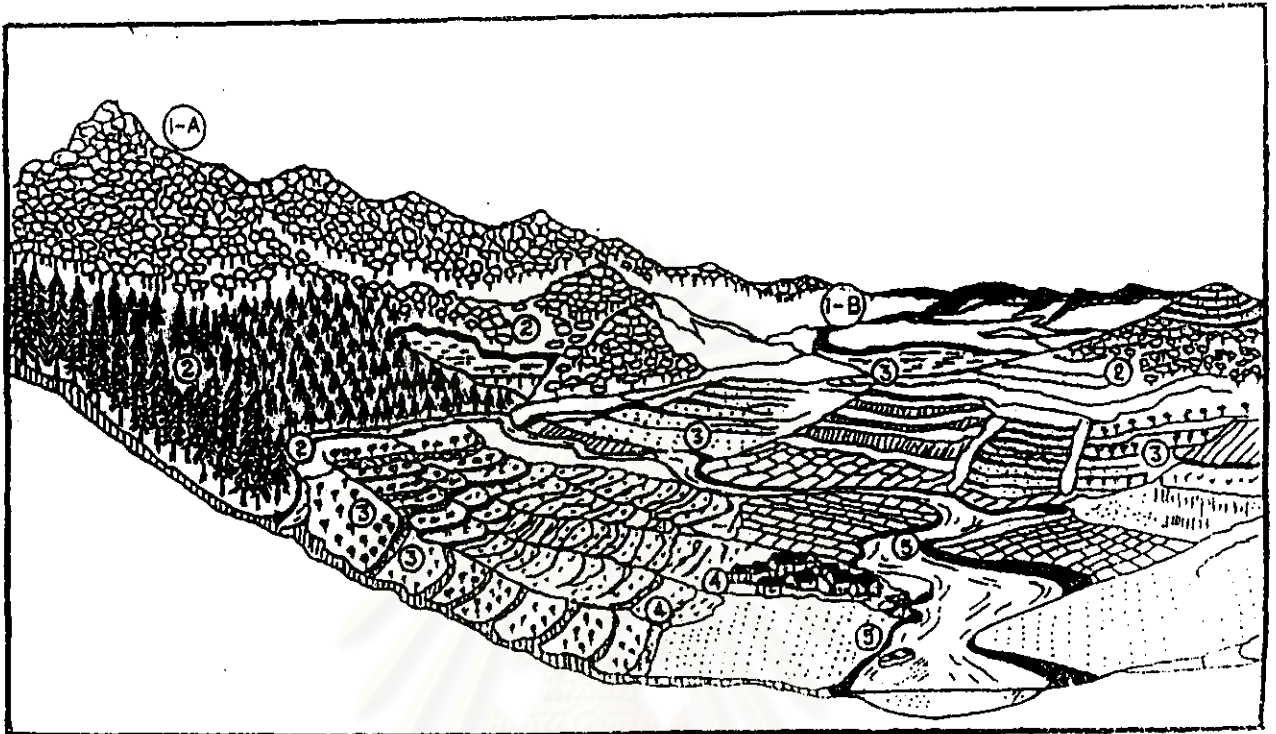
การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เป็นการจำแนกชั้นความสำคัญของพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละพื้นที่ให้เป็นตามหลักเกณฑ์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการกำหนดการใช้ทรัพยากร การควบคุมมลพิษ นับว่าเป็นแนวทางหนึ่งของการพัฒนาและแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากร สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและมาตรการการใช้ทรัพยากรในเขตลุ่มน้ำ กำหนดจากปัจจัยด้านกายภาพซึ่งมีผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยาและมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยากรวม 6 ประการ คือ (1) สภาพภูมิประเทศ (2) ระดับความลาดชัน (3) ความสูงจากระดับน้ำทะเล (4) ลักษณะทางธรณีวิทยา (5) ลักษณะทางปฐพีวิทยา และ (6) สภาพป่าไม้ที่เหลืออยู่ในปัจจุบัน (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2538) ลักษณะการใช้ที่ดินตามมาตรการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังภาพที่ 2.5

จากหลักเกณฑ์การจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังกล่าว ได้มีการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคใต้ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 แบ่งออกเป็น 5 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ดังนี้

1. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ต้องสงวนรักษาไว้ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะเป็นพื้นที่สูงหรือบริเวณที่อยู่ตอนบนของลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เป็นเทือกเขารองน้ำ ปกคลุมด้วยป่าชนิดต่าง ๆ

(1.1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A หมายถึง พื้นที่ชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ ซึ่งมีความจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ มีความลาดชันเฉลี่ยมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์

(1.2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าไม้ส่วนใหญ่ได้ถูกทำลายหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อการพัฒนาการใช้ที่ดินในรูปแบบอื่น ๆ ก่อนปี พ.ศ. 2531



- (1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ
- (1-A) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1.A ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ.2531 ซึ่งจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เพื่อเป็นต้นน้ำลำธาร และเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ
- (1-B) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1.B ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินในรูปแบบอื่น ก่อนหน้าปี พ.ศ.2531
- (2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น การทำไม้ และเหมืองแร่ เป็นต้น
- (3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่ และเพื่อปลูกพืชกสิกรรมประเภทไม้ยืนต้น
- (4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก
- (5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งเป็นที่ราบลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่ป่าได้ถูกแผ้วถางเพื่อใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนา

ภาพที่ 2.5 การแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำของประเทศไทย
ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2532)

2. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น การทำไม้ และเหมืองแร่ มีความลาดชันของพื้นที่เฉลี่ยระหว่าง 35 - 60 เปอร์เซ็นต์

3. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจการทำไม้ เหมืองแร่ และเพื่อปลูกพืชกรรมประเภท มีลักษณะเป็นที่ดอนที่ ประกอบด้วย ที่ราบชั้นบนโดมีเนินสลับ ความลาดชัน เฉลี่ยระหว่าง 25 - 35 เปอร์เซ็นต์ มีสมรรถนะการพังทลายปานกลาง

4. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถาง เป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก สภาพพื้นที่เป็นเนินเขาที่ราบชั้นบนโด หรือช่วงต่อระหว่างที่ราบลุ่มกับเชิงเขา มีความลาดชันระหว่าง 6 - 25 เปอร์เซ็นต์ มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง และมีสมรรถนะการพังทลายค่อนข้างต่ำ

5. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งเป็นที่ราบหรือลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่ป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถาง เพื่อใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนา และกิจการอื่น ความลาดชัน เฉลี่ยต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลาย

จากการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เพื่อให้เป็นไปได้ในทางปฏิบัติจึงมีการกำหนดมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแต่ละชั้นขึ้น ทั้งนี้พื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เท่านั้นที่จะต้องได้รับการสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ ห้ามมิให้มีกิจกรรมใดเข้าไปเกี่ยวข้องทั้งสิ้น ส่วนพื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นอื่น ๆ นั้นสามารถดำเนินการ หรือมีกิจกรรมเกิดขึ้นได้ แต่ต้องมีมาตรการควบคุมที่รัดกุมเป็นกรณีไปในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้น ๆ

2.10 แนวความคิดการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใหม่หรือการจับกลุ่มใหม่ของสิ่งแวดล้อม ทั้งที่มนุษย์สร้างขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมเดิมหรือสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้รับความกระทบกระเทือน จนมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปทางใดทางหนึ่ง อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ฟิสิกส์ หรือทางชีวภาพที่อาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และสภาพแวดล้อมนั้น ๆ

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment; EIA) หมายถึง การวิเคราะห์ผลกระทบจากโครงการหรือกิจการประเภทต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมหรือสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อโครงการหรือกิจการ ทั้งในทางบวกและทางลบ เพื่อเป็นการเตรียมการควบคุม ป้องกัน แก้ไขก่อนตัดสินใจดำเนินโครงการหรือกิจกรรม (ทวิวงศ์ ศรีบุรี, 2538)

เกษม จันทร์แก้ว (2528: 14-15) ได้กล่าวถึงแนวความคิดพื้นฐานที่นักสิ่งแวดล้อมต่างมีความเห็นที่คล้ายคลึงกัน ในด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ MUNN (1975) RAYSTON (1978) HOLLING (1978) GOLDEN และคณะ (1978) สามารถสรุปได้ว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการศึกษาก่อนการตัดสินใจเฉพาะที่เฉพาะแห่ง เป็นการศึกษาถึง

เหตุการณ์ในอนาคตมากกว่าปัจจุบันและเป็นการศึกษาถึงปัญหาหลาย ๆ ปัญหาร่วมกัน โดยมุ่งเน้นการปกป้องสิ่งแวดล้อมใน 3 หลักการ คือ การวางแผนการใช้ที่ดิน (Land Use Planning) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ (Resource Utilization and Conservation) การควบคุมมลภาวะ (Pollution) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการแสวงหาวิธีทางเพื่อผลที่ยั่งยืน (Sustained yield) ความต้องการในการพัฒนาและนิเวศพัฒนา กล่าวคือ ทำอย่างไรจึงทำให้การพัฒนาเกิดขึ้นได้ และต้องให้ระบบสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยผลตลอดไปและยั่งยืน ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมจะเป็นปัญหาแบบลูกโซ่ อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถวัดได้ว่ามีขนาดเท่าไร ลักษณะเป็นบวกหรือลบ ดังนั้นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการคาดคะเนถึงผลบวกและผลลบของโครงการที่จะเข้าสู่ระบบสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะหาแนวทางแก้ไข และจัดการระบบสิ่งแวดล้อมในลักษณะรูปธรรม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวจึงเป็นเครื่องมือสำคัญของนักบริหาร (อ้างถึงใน อุบล บุญศรี ,2537: 19-21)

ทวีวงศ์ ศรีบุรี (2538) กล่าวถึง การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์นั้น ในสภาพแวดล้อมก่อนที่จะมีโครงการ เพื่อจะนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์ว่าถ้าเกิดมีโครงการแล้วจะมีผลกระทบอย่างไรระดับใด องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมที่ทางสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ออกเป็น 4 หมวดใหญ่ ที่เรียกว่า "Four-Tier System" คือ

1) ทรัพยากรทางกายภาพ (Physical Resources) ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ดิน ธรณีวิทยา ทรัพยากรแร่ธาตุ น้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน อากาศ เสียง เป็นต้น

2) ทรัพยากรทางชีวภาพ (Ecological Resources) ได้แก่ ทรัพยากรนิเวศวิทยาทางบก ทรัพยากรนิเวศวิทยาทางน้ำ

3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values) ได้แก่ การใช้น้ำ การคมนาคม การใช้ที่ดิน พลังงานและไฟฟ้า การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values) ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจและสังคม การสาธารณสุข อาชีวอนามัย วัฒนธรรมและประวัติศาสตร์

หลักการวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการที่นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 4 ท่าน ได้กำหนดหลักเกณฑ์ไว้ได้แก่ MUNN (1975) RAYSTON (1978) HOLLING (1978) GOLDEN และคณะ (1978) ซึ่งมีหลักเกณฑ์ 4 ประการคือ (อ้างถึงในอุบล บุญศรี ,2537 : 20)

1. การเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
2. การเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยในอดีต
3. การเปรียบเทียบกับพื้นที่ข้างเคียง
4. การประยุกต์ชบวนการจำลอง

ทวีวงศ์ ศรีบุรี (2538) กล่าวถึงวิธีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลายรูปแบบด้วยกัน ทั้งการคาดการณ์และประเมินผล ซึ่งสามารถจำแนกเป็นวิธีการที่เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้ 8 วิธี คือ

- 1) แบบเช็คลิสต์ (Check lists)
- 2) ระบบประเมินค่าสิ่งแวดล้อม (Environmental Evaluation)

- 3) เมตริกซ์ (Matrices)
- 4) การวิเคราะห์แบบสายใยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Networks)
- 5) แผนภาพเชิงซ้อน (Overlays)
- 6) ดัชนีสิ่งแวดล้อม (Environmental Indices)
- 7) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไร (Cost-Benefit Analysis)
- 8) การวิเคราะห์แบบจำลองเปรียบเทียบ (Simulation Modeling Workshop)

แต่ละเทคนิควิธีจะมีความเหมาะสมสำหรับโครงการหรือกิจการแต่ละประเภท ซึ่งในการเลือกมาใช้นั้นจะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยประกอบหลาย ๆ ประการ เช่น การตัดสินใจ ข้อมูล ทักษะและเวลา สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวชีวิตที่ทำให้ผู้วิเคราะห์สามารถตัดสินใจเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับโครงการต่อไป

เกษม จันทร์แก้ว (2528 ,37-44) ได้กล่าวถึงวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มี 5 วิธี ซึ่งแต่ละวิธีนั้นมีข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบแตกต่างกันไปดังนี้ คือ

1. วิธีการบรรยาย เป็นการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมแต่ละชนิดที่มีอยู่มาเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีตและจากประสบการณ์ว่ามีผลกระทบเกิดขึ้นในด้านใดบ้างแล้วจัดทำเป็นข้อสรุปขั้นสุดท้าย

2. กรรมการชั่วคราว หรือ AC HOC COMMITTEE หรือ DEL PHI TECHNIQUE เป็นวิธีการหารือระหว่างผู้เชี่ยวชาญ แต่จะมีข้อเสีย คือ ยังขาดมาตรฐานไม่แน่นอนทำให้ผลสรุปอาจผิดพลาดได้ แต่วิธีดังกล่าวก็ยังเป็นที่นิยมกัน

3. แผนภาพเชิงซ้อน (Overlays method) การทำภาพเชิงซ้อน โดยการลงรายละเอียดข้อมูลที่ได้แต่ละอย่างลงในแผนที่หรือแผ่นใส แล้วนำภาพเหล่านั้นมาเชิงซ้อนกันก็จะได้ภาพรวมผลกระทบทั้งหมด

4. เช็คลิสต์ (Checklist method) เป็นวิธีที่นิยมกันมากโดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาสิ่งแวดล้อม(แนวตั้ง) ความรุนแรงของผลกระทบ (แนวนอน) ซึ่ง BATTELLE COLMBUS (1972) เป็นผู้นำวิธีการเช็คลิสต์มาใช้สำหรับวิธีการเช็คลิสต์แบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ เช็คลิสต์บรรยายแบบสอบถามเช็คลิสต์ เช็คลิสต์ให้ค่าน้ำหนัก และเช็คลิสต์ถ่วงน้ำหนัก

5. เมตริกซ์ (Matrx) เป็นวิธีการประเมินผลกระทบที่นิยมมาก มีลักษณะเหมือนเช็คลิสต์ 2 ทาง มีอยู่ 3 วิธี คือเมตริกซ์แบบง่าย เมตริกซ์แบบขยาย เลียวโพล์เมตริกซ์

2.11 งานวิจัยและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่มักจะเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก สำหรับงานวิจัยด้านจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการแผนหลักการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายหน่วยงานและหลายท่านด้วยกัน เพื่อใช้ประกอบการศึกษานี้ มีดังนี้

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมมอบหมายให้ บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง จำกัด (2539) ทำการศึกษา “โครงการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมและการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม ภาคกลาง” ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อกำหนดพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเกษตร มาตรการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรมที่เหมาะสม ชนิดของการเกษตรที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และกำหนดรูปแบบของโครงการที่รับผิดชอบ ซึ่งผลการศึกษาเน้น เรื่องการจัดชั้นความเหมาะสมดินสำหรับปลูกพืชที่ต้องคำนึงถึงข้อมูลดิน ข้อมูลพืช และข้อมูลอื่น ๆ โดยแบ่งชั้นความเหมาะสมของพื้นที่เขตเกษตรกรรม ออกเป็น 5 ชั้น คือ พื้นที่เกษตรกรรมชั้นที่ 1 มีศักยภาพสูง ควรปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรกรรมชั้นที่ 2 มีศักยภาพสูงปานกลาง ควรส่งเสริมทำไร่นาสวนผสม พื้นที่เกษตรกรรมชั้นที่ 3 มีศักยภาพค่อนข้างต่ำ ควรส่งเสริมการทำไร่นาสวนผสม พื้นที่เกษตรกรรมชั้นที่ 4 มีปัญหาด้านดินเค็ม ดินเปรี้ยวมาก เหมาะทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ปลูกไม้ยืนต้น และปลูกป่าเศรษฐกิจ หรือกิจกรรมอื่น ๆ และพื้นที่เกษตรกรรมชั้นที่ 5 พื้นที่ราบถึงที่สูงชัน ความลาดเทเกิน 35 เปอร์เซ็นต์ ไม่เหมาะต่อการเกษตร ควรใช้ปลูกป่าหรือใช้เพื่อกิจกรรมอื่น ๆ เท่านั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ร่วมมือกับศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2537) ได้ทำการศึกษา “โครงการศึกษาสถานภาพของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำคลองยัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และระนอง” เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เสนอให้มีการกำหนดจำนวนและกลุ่มประชากรให้ชัดเจน และมาตรการควบคุมการใช้ที่ดินให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการศึกษา เสนอการจัดการประชากรโดยการอพยพเคลื่อนย้ายจากที่ตั้งเดิมที่เป็นป่าอนุรักษ์ไปยังพื้นที่ใหม่ จะต้องพิจารณาพื้นที่รองรับที่เหมาะสม ความต้องการใช้เงินทุน และความพยายามของเจ้าหน้าที่ ความเหมาะสมและความมีประสิทธิภาพ กรณีที่ตั้งถิ่นฐานแล้วก่อให้เกิดการทำลายธรรมชาติธรรมชาติและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง หรืออนุโลมให้ตั้งถิ่นฐานต่อไป โดยมีการควบคุมการใช้ที่ดิน

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม มอบหมายให้บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง จำกัด และบริษัท ที เอ แอนท์ อี คอนซัลแตนท์ จำกัด (2538) ทำการศึกษา “แผนหลักและแผนปฏิบัติการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อฟื้นฟูแหล่งน้ำ บริเวณลุ่มน้ำแม่ือง จังหวัดพะเยาและอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย” ดำเนินการศึกษาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับสภาพลุ่มน้ำ รวมทั้งการควบคุมและป้องกันปัญหามลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อให้เกิดการพัฒนาของทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน โดยการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพของแหล่งน้ำ การปรับปรุงการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำ ศึกษาและจัดทำแผนการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณกว๊านพะเยา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการมลพิษ คำนวณเสีย การกำจัดขยะและกากของเสีย การปรับปรุงคุณภาพชีวิตและบริหารการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรมพัฒนาที่ดิน (2533) ได้ทำการวาง “แผนการใช้ที่ดินจังหวัดชุมพร” ในปี พ.ศ. 2533 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนแม่บท และโครงการพัฒนาในด้านต่าง ๆ อาทิ การพัฒนาการเกษตร การจัดทำผังเมือง การพัฒนาปรับปรุงสภาวะเศรษฐกิจสังคม และการวางแผนเพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับที่ดิน สรุปได้ว่าปัญหาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดชุมพรที่สำคัญ คือ ปัญหาดินเค็มและดินเปรี้ยว การบุกรุกที่ดินป่าชายเลน การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เกี่ยวกับการพังทลายของดิน การทำเหมืองแร่บนพื้นที่ลาดชันสูง ๆ และปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดิน จึงได้กำหนดแนวทางแผนการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในจังหวัดชุมพร ดังนี้ เขตเกษตรกรรมทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ป่าไม้ พื้นที่พรุ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ ชุมชนและสถานที่ราชการ แหล่งน้ำธรรมชาติ และเขตท่องเที่ยว โดยการใช้ที่ดินแต่ละประเภทจะแสดงสภาพพื้นที่ แนวโน้มการใช้ที่ดิน เสนอมาตรการและการจัดการที่ดินประเภทนั้น ๆ ทั้งนี้แผนการใช้ที่ดินนี้จะมุ่งเน้นไปทางด้านการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก

กรมพัฒนาที่ดิน (2536) ได้ทำการศึกษา “แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” มีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการใช้ที่ดินของลุ่มน้ำปากพนังให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อสนับสนุนแผนแม่บทพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังในการกำหนดแนวทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ขั้นตอนการดำเนินการ คือ การศึกษาหาความต้องการของท้องถิ่น แผนพัฒนาจังหวัด แผนแม่บทพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังและนโยบายของรัฐ สภาพปัญหาของพื้นที่ ทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการพิจารณา กำหนดแผนการใช้ที่ดิน และการจัดทำแผนการใช้ที่ดินและรายงานประกอบ ผลการศึกษาได้กำหนดแผนการใช้ที่ดินเป็นเขตต่าง ๆ รวมทั้งมีการกำหนดพื้นที่เป้าหมาย โดยพิจารณาจากศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่ ซึ่งจะมีการศึกษาสภาพพื้นที่ สภาพปัญหา และเสนอแนวทางการพัฒนาเฉพาะพื้นที่

สมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล (2538) ทำการศึกษา “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินจังหวัดตราด” โดยมีการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน และปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ปัจจัยที่กำหนดหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ที่ดิน วิเคราะห์ศักยภาพและแนวโน้มของการใช้ที่ดินและเสนอแนะแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสมของจังหวัดตราด ประกอบด้วยการศึกษา ลักษณะทางกายภาพ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ เช่น ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ โครงสร้างทางธรณีวิทยาและแหล่งแร่ธาตุ แหล่งท่องเที่ยว โครงสร้างพื้นฐาน ลักษณะทางเศรษฐกิจ ลักษณะทางประชากร ระบบชุมชน รวมทั้งการศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน ปัญหา และแนวโน้มการพัฒนาการใช้ที่ดินของจังหวัด เพื่อหาศักยภาพ ความเหมาะสมของพื้นที่ ผลการศึกษาแบ่งการใช้ที่ดินออกเป็นพื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่พัฒนา รวมทั้งเสนอแผนพัฒนาโครงข่ายคมนาคม แผนพัฒนาศูนย์กลางเศรษฐกิจและสาธารณูปโภค แผนพัฒนาแหล่งน้ำ และแผนการท่องเที่ยว

สมพร ลิ้มศาลา (2528) ได้ทำการศึกษา “การจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์และการวางแผนการใช้ที่ดินบริเวณบ้านหนองเต่า อำเภอสันป่าดง จังหวัดเชียงใหม่” ทำการศึกษาจากภาพถ่ายทางอากาศ พร้อมทั้งข้อมูลพื้นฐานของสภาพเศรษฐกิจและสังคม ลักษณะภูมิประเทศ ความลาดชัน ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะดินที่เหมาะสมกับพื้นที่ และลักษณะลมฟ้าอากาศ นำมาประกอบการวางแผนการใช้ที่ดิน โดยคำนึงความต้องการของประชากรและขีดจำกัดต่าง ๆ ของพื้นที่ และตามหลักเกณฑ์การจัดชั้นคุณภาพของลุ่มน้ำ พร้อมทั้งทำการประเมินผลกระทบทางด้านกายภาพ คือ การพังทลายของดินโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (USLE) และผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม โดยใช้ค่า B/C ratio ทั้งก่อนและภายหลังจากวางแผนการใช้ที่ดิน จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า แผนการใช้ที่ดินกำหนดตามหลักเกณฑ์การจัดการคุณภาพลุ่มน้ำ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมสูงสุด และเกิดการสูญเสียดินน้อยที่สุด (อ้างถึงในสมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล, 2538)

กรมชลประทาน ได้มอบหมายให้กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง จำกัด และบริษัท ควอลลิตี ทิม คอนซัลแตนท์ จำกัด (2538) ทำการศึกษา “โครงการศึกษาความเหมาะสม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าแซะ-รับร่อ จังหวัดชุมพร” มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทาน อุปโภค-บริโภคของชุมชน และอุตสาหกรรม ป้องกันและบรรเทาอุทกภัย และป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็ม โดยทำการเก็บข้อมูล สักรวจภาคสนาม และแบบสอบถาม โดยศึกษาสภาพทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม นำมาวิเคราะห์ปัญหา ข้อจำกัดของพื้นที่ แนวทางการพัฒนา และความต้องการของท้องถิ่นด้านแหล่งน้ำ รวมทั้งมีการศึกษาด้านวิศวกรรมของโครงการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์และการเงิน ตลอดจนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของโครงการ เพื่อจะได้พิจารณาว่าโครงการมีความเหมาะสมต่อการลงทุนก่อสร้าง ผลการศึกษาสรุปได้ว่า โครงการดังกล่าวมีความเหมาะสม มีประโยชน์ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลายด้าน ซึ่งสามารถจัดหามาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับที่ยอมรับได้

ชูศักดิ์ วิทยากัด (2530) ได้ทำการศึกษา “ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปึงดอนบน : ศึกษากรณีอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่” จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า รูปแบบการใช้ที่ดินจะแตกต่างกันไปตามลักษณะทางกายภาพ กล่าวคือ เกษตรกรจะมีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้นในลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เนื่องจากที่ดินถือครองมีขนาดเล็ก มีระบบชลประทานที่ดี ปัญหาทรัพยากรดินที่สำคัญ คือ ที่ดินทำกินมีน้อย ประชากรเสนอให้นำที่ดินว่างเปล่า และที่ดินป่าสงวนที่เสื่อมโทรมมาจัดสรรให้แก่เกษตรกร และยอมรับการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน ส่วนปัญหาทรัพยากรน้ำ คือ ขาดเทคโนโลยีในการนำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้ ประชากรในพื้นที่เห็นคุณค่าทางเศรษฐกิจมากกว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาชุมชนควบคู่ไปกับการใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ยืนยาว เช่น การจัดสรรที่ดินให้แก่กลุ่มที่ไม่มีที่ดินทำกิน ให้มีที่ดินทำกินถาวร เพื่อยุติการบุกรุกทำลายป่า พร้อมทั้งควบคุมจำนวนประชากรให้มีขนาดเหมาะสมกับทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น

สำนักงานจังหวัดชุมพร ได้มอบหมายให้ บริษัท โปร เอ็น คอนซัลแทนท์ส จำกัด (2539) ทำการศึกษา “โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จังหวัดชุมพร” เพื่อชี้ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทางการจัดการอนุรักษ์และควบคุมสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและวิเคราะห์การลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหา การศึกษานี้เน้นการศึกษาพื้นที่ที่มีปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ทำการวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัยและผลกระทบของปัญหา ประกอบด้วย การศึกษาสภาพพื้นที่ทางกายภาพ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัญหาทรัพยากรดินและน้ำ ปัญหาถิ่นธรรมชาติ ปัญหามลพิษต่าง ๆ ปัญหาด้านสาธารณสุขและคุณภาพชีวิต วิธีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ใช้วิธีการให้คะแนน และการให้ค่าน้ำหนัก กำหนดค่าคะแนนตามระดับของผลกระทบตั้งแต่ไม่รุนแรงจนถึงรุนแรงมาก ผลการศึกษา พบว่า จังหวัดชุมพรมีปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ปัญหาน้ำเสียและขยะ และปัญหาดินและแหล่งน้ำ ร่องลงมา คือ ปัญหาทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง ปัญหาวาคภัย ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม เป็นต้น ซึ่งเสนอให้มีแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขและป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แผนจัดการลุ่มน้ำ แผนบรรเทาอุทกภัย แผนการขาดแคลนน้ำอุปโภคและบริโภค แผนอนุรักษ์ป่าไม้และจัดการพื้นที่ต้นน้ำ เป็นต้น

หน่วยจัดการต้นน้ำพะโต๊ะ (พงศา ชูนม . 2538) สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้ ได้ดำเนินการศึกษาโครงการคนอยู่-ป่ายัง บ้านคลองเรือ - หลักเหล็ก (หมู่ 2,3,6) ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าปึงหวานและป่าปากทรง เป็นโครงการจัดการชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เพื่อพัฒนาความรู้และสร้างจิตสำนึกให้ประชากรบนพื้นที่สูงในเขตต้นน้ำลำธารมีความรู้ ความเข้าใจถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ ส่งเสริมให้ราษฎรมีส่วนร่วมในการแสดงแนวคิดและร่วมมือกันดำเนินการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารในชุมชนของตน ซึ่งผลการดำเนินการได้รับความสำเร็จ กล่าวคือ ราษฎรให้ความร่วมมือป้องกันรักษาป่าโดยร่วมกันดูแลและแจ้งข่าวการบุกรุกทำลายป่าแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ป่าไม้ คงมีราษฎรบางรายที่เสียผลประโยชน์จากการไม่สามารถยึดถือครอบครองพื้นที่ป่าเพิ่มได้อีก ในการดำเนินโครงการ “คนอยู่-ป่ายัง” มีคณะกรรมการโครงการเป็นผู้กำหนดกฎ กติกาชุมชนขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการทรัพยากร ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับชาวบ้าน และเป็นผลดีต่อการรักษาป่าต้นน้ำลำธาร ตลอดจนสิ่งแวดล้อมตามแนวทางและอุดมการณ์ของโครงการ “คนอยู่-ป่ายัง” เป็นพิสูจน์ให้เห็นว่าคนกับป่าอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ ทั้งเชื่อมั่นอย่างยิ่งว่า ชุมชนสามารถจัดการทรัพยากรหรือจัดการชุมชนโดยชุมชนเองได้