

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและผลกระทบต่อคุณภาพดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีระยะไกลได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา ส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นได้ทำการศึกษาโดยวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 5.1 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่า การเปลี่ยนแปลงหลักได้แก่การเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ป่าไม้เป็นการทำสวนยางพาราบนพื้นที่สูง พื้นที่สวนยางพาราเปลี่ยนแปลงเป็นเหมือนแคว้งบนพื้นที่ไหล่เขา และการเปลี่ยนแปลงจากนาข้าวเป็นการเพาะเลี้ยงกุ้งบนพื้นที่ที่ติดกับทะเลสาบ

#### 5.2 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 5.2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

จากผลการวิเคราะห์สมบัติของทรัพยากรดินในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาพบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมีผลกระทบต่อสมบัติของดินหลายประการ การเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่จากป่าไม้เป็นสวนยางพารา เป็นผลให้ปริมาณธาตุอาหารหลักในดิน เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมลดลง เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่การทำสวนยางพารานั้นไม่เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหารดังเช่นในป่าไม้ แต่กลับมีการนำผลผลิตออกไปจากพื้นที่ ซึ่งก็หมายถึงการนำธาตุอาหารออกไปจากพื้นที่นั่นเอง นอกจากนี้เมื่อพืชพรรณธรรมชาติที่ปกคลุมดินเกิดเปลี่ยนแปลงไปก็ส่งผลถึงปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดิน โดยพื้นที่สวนยางพาราจะมีปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชน้อยกว่าพื้นที่ป่าไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการลดลงของปริมาณอินทรีย์วัตถุและอนุภาคขนาดละเอียดของดิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดิน

การเปลี่ยนแปลงจากสวณยางพาราเป็นเหมืองแร่ร้าง ทำให้สมบัติของดินเสื่อมโทรมลงทั้งทางด้านกายภาพและเคมี อาทิเช่น เกิดการลดลงของปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เนื่องจากเกิดการลดลงของปริมาณอินทรีย์วัตถุและอนุภาคนาโนขนาดเล็ก ซึ่งถูกชะล้างไปกับน้ำขณะทำเหมืองแร่ การลดลงของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินยังส่งผลให้เกิดการลดลงของปริมาณธาตุอาหารหลัก ซึ่งทำให้ดินในบริเวณนั้นเสื่อมคุณภาพลงไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร หากต้องการจะฟื้นฟูดินเหมืองแร่ร้างให้สามารถกลับมาทำการเกษตรได้อีกครั้ง ควรเริ่มจากการปลูกพืชคลุมดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว เพื่อรักษาความชุ่มชื้นของดิน และช่วยเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินได้เมื่อมีการไถกลบ

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากนาข้าวเป็นนาทุ่ง เป็นผลให้สมบัติของดินเสื่อมคุณภาพลงเช่นเดียวกัน โดยสมบัติของดินที่สำคัญที่เปลี่ยนแปลงไปคือ การนำไฟฟ้าของดิน กล่าวคือ ค่าการนำไฟฟ้าของดินนาทุ่งมีค่าสูงขึ้นจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูก เนื่องจากมีการนำน้ำเค็มเข้าสู่พื้นที่ แม้ว่าผลตกค้างจากการทำนาทุ่งจะก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณธาตุอาหารบางตัว เช่นฟอสฟอรัสก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถนำพื้นที่ดังกล่าวมาทำการเกษตรเพื่อการเพาะปลูกได้เนื่องจากความเค็มจะเป็นปัญหาในเรื่องของการเจริญเติบโตของพืช เช่น ข้าวจะเกิดอาการใบไหม้ ไม่แตกกอและแคระแกรน (สมศรี และรังสรรค์, 2542)

### 5.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำพบว่า คุณภาพน้ำทั้งทางด้านกายภาพและเคมีในบริเวณพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำจะมีคุณภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดโดยกองจัดการคุณภาพน้ำ (2538) และคุณภาพน้ำต่างๆเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปเมื่อลำคลองไหลผ่านพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรรวมทั้งพื้นที่อยู่อาศัย ทำให้น้ำมีคุณภาพเสื่อมลง ทั้งค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำได้ ค่าความขุ่นของน้ำและปริมาณสารแขวนลอยในน้ำ ซึ่งมีสาเหตุเนื่องมาจากลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการทำสวณยางพาราในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินตะกอนดินที่ไหลลงสู่ลำคลองทำให้น้ำขุ่น สมบัติทางกายภาพของน้ำจึงเสื่อมลง นอกจากนี้การชะล้างยังนำเอาสารตกค้างต่างๆ เช่น ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช ลงสู่ลำคลองทำให้คุณภาพน้ำทางเคมีเสื่อมลงด้วย เช่น การเพิ่มขึ้นของค่าการนำไฟฟ้า การลดลงของระดับความเป็นกรดเป็นด่าง เป็นต้น การใช้ประโยชน์ที่ดินบางประเภทมีผลโดยตรงกับคุณภาพน้ำ เช่น การทำนาทุ่ง ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในลำคลองในพื้นที่ใกล้เคียงสูงขึ้นกว่าปกติ จะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินอันเป็นกิจกรรมของมนุษย์ก็มี

ผลโดยตรงต่อคุณภาพน้ำในบริเวณนั้นๆ ดังนั้นควรมีการบริหารจัดการและการวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินในพื้นที่เพื่อให้ถูกต้องเหมาะสมกับหลักของการอนุรักษ์ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆต่อสภาพแวดล้อมด้วย

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเป็นการป้องกันและบรรเทาผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ควรต้องมีการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use zoning) เพื่อให้การใช้ประโยชน์พื้นที่ที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับสมรรถนะของดิน (land suitability) และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆในทางลบต่อสภาวะแวดล้อม ซึ่งการศึกษานี้ได้กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา โดยอาศัยแนวทางในการกำหนดเขตของกรมพัฒนาที่ดิน (2536) แบ่งเป็น 3 เขต (ภาพที่ 23) ดังนี้

- 1) เขตสงวน (Preservation zone) เป็นเขตที่ห้ามมิให้มีการนำพื้นที่ในเขตนี้ไปใช้ประโยชน์ใดๆทั้งสิ้น พื้นที่เหล่านี้ได้แก่พื้นที่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร วนอุทยาน อุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น พื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 % และ ดินมีสมรรถนะการพังทลายสูง จึงควรสงวนไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
- 2) เขตกันชน (Buffer zone) เป็นเขตที่กำหนดให้อยู่ห่างจากแนวเขตของเขตสงวนเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร พื้นที่เขตนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้พื้นที่เขตสงวนได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตอื่นๆ แต่เนื่องจากปัจจุบันมีความต้องการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมมาก ดังนั้นพื้นที่ในเขตกันชนบริเวณที่ติดกับเขตสงวน ควรจะรักษาไว้ให้เป็นป่าสมบูรณ์ โดยมีการปลูกป่าเพิ่มเติมในพื้นที่ที่เป็นป่าเสื่อมโทรม ส่วนในบริเวณพื้นที่เขตกันชนที่อยู่ติดกับเขตพัฒนานั้น ควรประกาศให้เป็นเขตป่าชุมชน (community forest) โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นได้ช่วยกันบำรุงรักษาป่าและสามารถใช้ประโยชน์จากป่าเพื่อตอบสนองความต้องการผลผลิตจากป่าได้ด้วย (เสริม, 2540)
- 3) เขตพัฒนา (Development zone) เป็นเขตที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่างๆได้อย่างเต็มที่ อาทิเช่น การทำการเกษตรแบบเข้มข้น การอุตสาหกรรม และ การประมง แต่ใน

การใช้ประโยชน์พื้นที่ต้องตรงกับตามสมรรถนะของดินและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆ  
ต่อสภาพแวดล้อม



จากการที่ได้กำหนดเขตเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ เนื้อที่ในเขตต่างๆมีดังนี้ 1.) เขตพื้นที่สงวน มีพื้นที่ 344,218.42 ไร่ หรือคิดเป็น 20.99 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ 2.) เขตพื้นที่กันชน มีพื้นที่ 272,884.56 ไร่ หรือคิดเป็น 16.63 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ 3.) เขตพื้นที่พัฒนา มีพื้นที่ 1,023,143.81 ไร่ หรือคิดเป็น 62.38 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ แต่จากการซ้อนทับ (overlay) แผนที่แสดงเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่กับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินพ.ศ. 2539 พบว่า ป่าในพื้นที่ที่ได้กำหนดให้เป็นเขตสงวนนั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตรและพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เพื่อการเกษตร รวมเป็นจำนวน 73,075.50 ไร่ โดยเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ต่างๆดังนี้ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 พื้นที่เขตสงวนที่ได้เปลี่ยนแปลงไปใช้ประโยชน์ประเภทต่างๆ

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตสงวนพ.ศ. 2539	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
นาข้าว	656.29	0.89
ที่อยู่อาศัย	34.27	0.05
พื้นที่อื่นๆ	609.25	0.83
สวนยางพารา	71,755.41	98.20
แหล่งน้ำ	6.28	0.01
ไม้ยืนต้นผสม	14.00	0.02
<b>รวม</b>	<b>73,075.50</b>	<b>100</b>

ดังนั้นเพื่อป้องกันผลกระทบในทางลบที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินผิดประเภทไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องน้ำท่วม ดินถล่ม ดินเสื่อมคุณภาพ หรือการตกตะกอนในแหล่งน้ำต่างๆ จึงควรมีการปลูกป่าเพิ่มเติมในพื้นที่ที่เป็นบริเวณป่าเสื่อมโทรมในเขตสงวน เพื่อให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

แม้การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำคลองอุตะเถาได้ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพดินและน้ำ แต่ผู้ศึกษาเชื่อว่า หากได้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่และควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแต่ละเขตให้เป็นไปตามที่การศึกษาได้เสนอแนะแล้ว ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองอุตะเถาอันมี

สาเหตุเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่นั้นจะได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น  
เหมือนเดิมได้ในที่สุด