

บทที่ 5

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิง ศึกษาหาบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร

ปัจจุบันการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร ในจังหวัดพิษณุโลกจัดว่ามีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ เช่น โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานถนอมผักผลไม้ เป็นต้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่มีแนวโน้มจะเกิดมากขึ้นในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้วัดดูพื้นที่ที่มีอยู่มากในเขตจังหวัดและจากจังหวัดใกล้เคียง อุตสาหกรรมเกษตรรูปแบบใหม่เหล่านี้จัดเป็นอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่มีการลงทุนสูงและจ้างแรงงานจำนวนมาก มีทำเลที่ตั้งอยู่เขตชานเมืองที่มีการจราจรสะดวกโดยเฉพาะอยู่ใกล้กับถนนสายหลักของจังหวัด จากการศึกษาพบว่าทำเลที่ตั้งโรงงานเหล่านี้ไม่เหมาะสมที่จะตั้งอยู่ในเขตเมืองที่มีความหนาแน่นของกิจกรรมต่างๆสูงอีกต่อไปและต้องการทำเลที่ตั้งนอกเขตชุมชนมากขึ้น แต่ปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานใดได้ทำการศึกษาถึงบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมดังกล่าวในอนาคต ดังนั้นในการศึกษารังนี้ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาและเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ของจังหวัดพิษณุโลกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรครั้งนี้ได้นำเอาเทคนิคระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์(GIS)และรีโมทเซนซิง(remote sensing)เข้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยได้ประยุกต์ใช้รีโมทเซนซิงศึกษาการใช้ที่ดินทางด้านเกษตรและการขยายตัวของเมืองจังหวัดพิษณุโลก และนำไปใช้วิเคราะห์ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งได้นำมาใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตร ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรต่อไปสำหรับบุคคลที่สนใจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาระบบที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

ขั้นตอนแรกเริ่มจากการกำหนดแนวคิดในการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร โดยกำหนดตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการศึกษา หลังจากนั้นทำการจำแนกพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ออกจากพื้นที่ศึกษา แล้วให้คะแนนตัวแปรในแต่ละประเภท เนื่องจากตัวแปรแต่ละประเภทมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่แตกต่างกัน ดังนั้นหลังจากกำหนดให้คะแนนแต่ละตัวแล้วจะนำตัวแปรมาทำการถ่วง

น้ำหนัก(weighting) อีกครั้งเพื่อความสำคัญของตัวแปรบางตัวและนำมาทำการซ้อนทับข้อมูล (overlay) จัดช่วงชั้นคะแนนเพื่อจำแนกพื้นที่ที่เหมาะสมหลังจากนั้นเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่บางพื้นที่

5.1 แนวคิดในการเลือกตัวแปรเพื่อศึกษาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม

แปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

ในการศึกษาที่ผ่านมาได้ทำการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่เฉพาะบริเวณพื้นที่ราบในเขตอำเภอ เมือง บางกระทุ่ม บางระกำ วัดโบสถ์ วังทอง พรหมพิรามและเนินมะปราง สำหรับการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมได้ขยายพื้นที่ศึกษาไปทั้งจังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ใดบ้างที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งแตกต่างกันออกไป ปัจจัยหลักที่พบเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของอุตสาหกรรมเกษตรโดยตรง ได้แก่ เส้นทางคมนาคม ทางน้ำและแหล่งวัตถุดิบ กลุ่มนี้ต้องมีการเข้าถึงที่ดี และควรให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่จะได้รับผลกระทบจากอุตสาหกรรม ได้แก่ ความลาดชัน ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และชุดดิน กลุ่มที่สองนี้ควรได้รับผลกระทบต่อการพัฒนาน้อยที่สุด

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

1.เส้นทางถนน

เกณฑ์ที่ใช้ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ จะพิจารณาจากศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่ประกอบกับความสัมพันธ์ของระยะทางกับการใช้ที่ดิน โดยมีหลักพิจารณาดังนี้

ในจังหวัดพิษณุโลกมีเส้นทางถนนแบ่งเป็น 3 ระบบ ซึ่งแต่ละเส้นทางนั้นจะมีศักยภาพในการเข้าถึงและการเชื่อมโยงกับภูมิภาคอื่นๆต่างกัน ดังนี้

1)ถนนที่เชื่อมจังหวัดพิษณุโลกกับภูมิภาคต่างๆ จัดเป็นถนนสายหลักมี 3 เส้นทางสำคัญ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11,112,และ117 ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับจังหวัดต่างๆได้มากและเป็นระยะทางใกล้เคียงว่ามีศักยภาพในการเข้าถึงมากที่สุด

2)ถนนภายในที่เชื่อมต่อระหว่างอำเภอในจังหวัดพิษณุโลก มีการเข้าถึงรองลงมาจากถนนสายหลัก จึงจัดให้มีศักยภาพรองลงมาจากถนนสายหลัก

3)ถนนที่เชื่อมต่อภายในตำบลและหมู่บ้าน จัดว่ามีการเข้าถึงน้อยที่สุดและไม่นำมาพิจารณาในการพัฒนาทำเลที่ตั้งสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

สำหรับสาธารณูปโภคตัวอื่นๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับการบริการทั่วถึงและในโรงงานอุตสาหกรรมเองสามารถจัดหาได้จึงไม่นำมาพิจารณาในขณะที่เส้นทางรถไฟไม่ได้รับความสำคัญจากผู้ประกอบการอีกต่อไปเนื่องจากการขนส่งทางถนนและมีได้ใช้เส้นทางรถไฟเข้ามาเกี่ยวข้องจึงมิได้นำมาพิจารณาเช่นกัน

2.แหล่งน้ำ

จัดเป็นตัวแปรสำคัญอีกตัวหนึ่งสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่อ้างถึง เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตจำเป็นต้องใช้น้ำรวมทั้งทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมแปรรูปขนาดใหญ่ไม่ควรตั้งติดหรืออยู่ใกล้แหล่งน้ำมากเกินไปเนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแหล่งน้ำส่วนใหญ่ไม่ขาดแคลนแต่จำเป็นต้องนำระยะห่างจากแม่น้ำสายหลักเข้ามาพิจารณาเพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ แม่น้ำสายหลักที่นำมาพิจารณา ได้แก่ แม่น้ำน่าน แม่น้ำยม แม่น้ำ แควน้อยและแม่น้ำวังทอง ซึ่งแม่น้ำสายหลักเหล่านี้พบว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรในการนำน้ำมาใช้ในกระบวนการผลิตบางประเภท

3.ความลาดชันของพื้นที่

ในอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ไม่ควรมีอุปสรรคในการดำเนินการ ซึ่งบริเวณที่ตั้งโรงงานที่เหมาะสม พื้นที่ควรมีความลาดชันไม่มากเกินไปโดยสรุปแล้วความลาดชันไม่ควรเกินร้อยละ 15 ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ราบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตร และพื้นที่ลาดชันที่มากกว่าร้อยละ 15 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ซึ่งควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

4.ชุดดิน

ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ควรเก็บไว้เป็นพื้นที่เกษตรรวมทั้งการระบายน้ำ เพื่อเป็นแหล่งป้อนวัตถุดิบ ไม่ควรนำมาใช้ในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

5.ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

บริเวณที่ตรงเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ไม่ควรอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่มีความสมบูรณ์ พื้นที่ดังกล่าวควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

6.การใช้ที่ดิน

บริเวณพื้นที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ไม่ควรอยู่ในบริเวณหรือการใช้ที่ดินบางประเภท ได้แก่

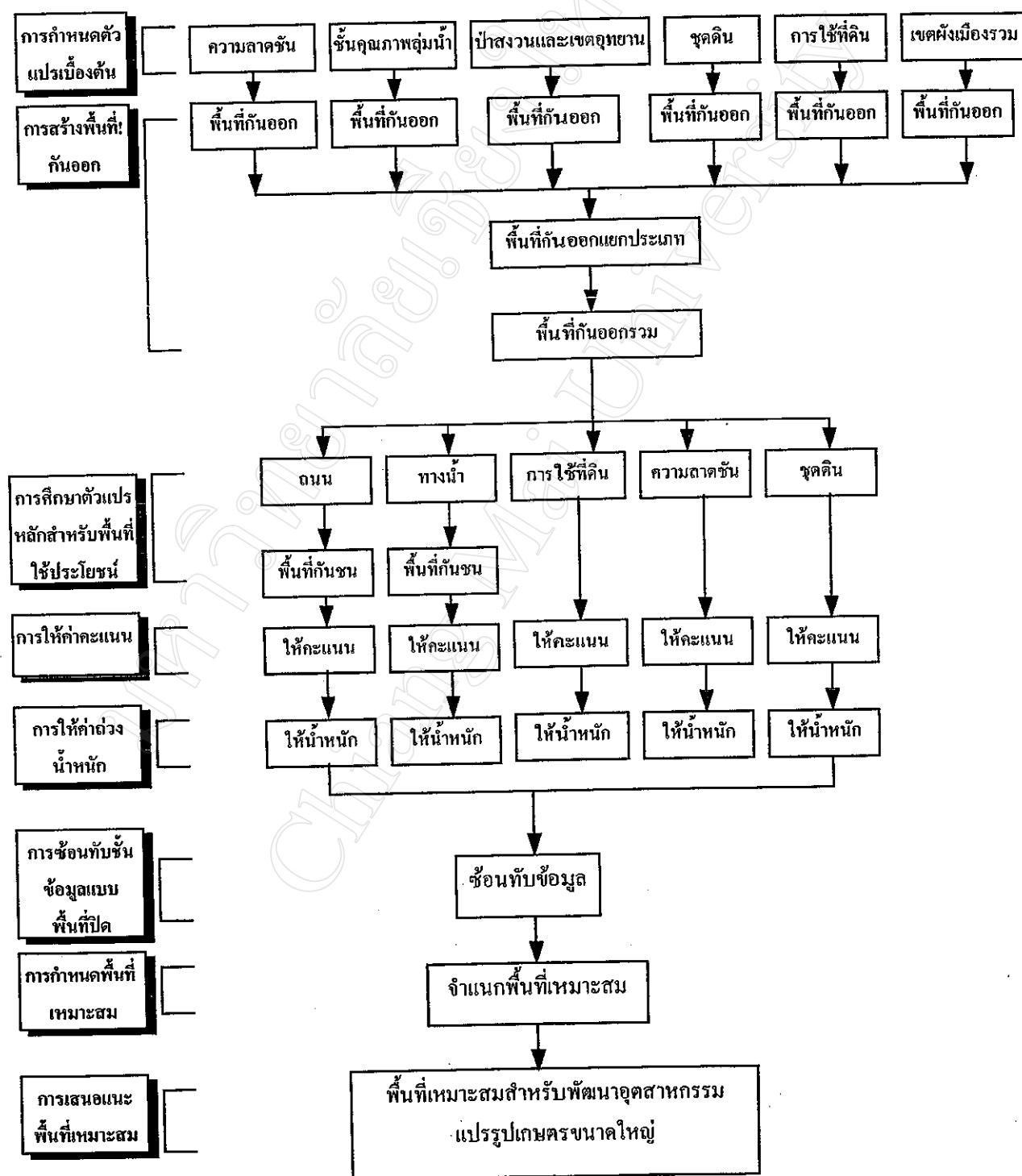
- 1)แหล่งน้ำ ไม่ควรได้รับการพิจารณาเนื่องจากไม่เหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาเป็นที่ตั้งอุตสาหกรรมเกษตร
- 2)พื้นที่ลุ่มต่ำ ไม่ควรได้รับการพิจารณาเนื่องจากอาจก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม การระบายน้ำ ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วม หรือต้องถมที่ เป็นต้น
- 3)พื้นที่สวน ไม่ควรได้รับการพิจารณาเนื่องจากจัดเป็นพื้นที่เกษตรถาวร
- 4)พื้นที่เปิดหน้าดิน ไม่ควรได้รับการพิจารณาเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเตรียมทำกิจกรรมต่างๆในพื้นที่เช่น ก่อสร้างที่พักอาศัย
- 5)พื้นที่เมืองและชุมชน ไม่ควรได้รับการพิจารณาเนื่องจากอาจก่อให้เกิดมลภาวะและสร้างความรำคาญให้ชุมชน
- 6)พื้นที่ป่าไม้ ไม่ควรได้รับการพิจารณาเนื่องจาก ควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมเนื่องจากเป็นแหล่งกักเก็บน้ำลำธาร

จึงเหลือพื้นที่สามารถพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรได้ 2 ประเภท คือ

- 1)พื้นที่นา จัดว่าเหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ได้ง่ายกว่าการใช้ที่ดินประเภทอื่น
- 2)พื้นที่เพาะปลูกพืชอายุสั้น จัดว่าเหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ได้ง่ายเช่นเดียวกับพื้นที่นา

หลังจากกำหนดตัวแปรแล้วได้ทำการกันพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกจากการศึกษา และนำตัวแปรหลักที่สำคัญมาให้คะแนน จากนั้นทำการถ่วงค่าน้ำหนักให้ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ต่างกัน ทำการช้อนทับข้อมูล จำแนกพื้นที่ที่เหมาะสมและเสนอแนะพื้นที่เหมาะสมบางบริเวณ(ภาพ 5.1)

ภาพ 5.1 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสม
สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่



5.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูป

เกษตรขนาดใหญ่

หลังจากกำหนดแนวคิดในการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว ได้เริ่มขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.2.1 การแยกพื้นที่ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ออกจากพื้นที่ศึกษา

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ว่ามีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมประกอบด้วยหลายตัวแปร แต่ตัวแปรเหล่านี้บางส่วนมีพื้นที่ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมได้เลย เนื่องจากจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องทำการคัดตัวแปรที่ไม่เหมาะสมออกจากพื้นที่ศึกษา โดยการแยกพื้นที่กันออกและพื้นที่ใช้ประโยชน์ได้ออกจากกันในแต่ละตัวแปร โดยกำหนดรหัสให้ค่า 0 คือบริเวณพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและค่า 1 คือบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรได้ ดังนี้

1. ความลาดชัน

บริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรควรอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบไม่มีอุปสรรคทางพื้นที่ในการประกอบกิจการ ในการแบ่งเกณฑ์ช่วงชั้นความลาดชันจะมีความแตกต่างกันบ้างตามหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานกรรมการสภาพัฒนาฯ ได้แบ่งเกณฑ์ความลาดชันไว้ 5 ชั้น ขณะที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้แบ่งช่วงความลาดชันเพียง 3 ชั้น แต่ถ้าพิจารณาตามรายละเอียดแล้วทั้งสองเกณฑ์จะมีความสอดคล้องกัน คือ กล่าวคือ ช่วงชั้นที่สามารถทำการเกษตรได้ เช่น ไม้ล้มลุก พืชไร่ จะมีความลาดชันอยู่ช่วงร้อยละ 0-35 พื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่างร้อยละ 35-55 เหมาะสำหรับปลูกไม้ผลและป่าเศรษฐกิจ บริเวณที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 55 ควรอนุรักษ์ไว้เป็นป่าดงไม้ถาวรเท่านั้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า ถ้าพื้นที่ความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ขึ้นไปจะเริ่มมีการกำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าเศรษฐกิจหรือมีมาตรการอนุรักษ์ด้านต่างๆ

จากเกณฑ์ความลาดชันที่กล่าวมาพบว่าพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงเท่าใดยิ่งไม่เหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรเพราะควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร ดังนั้นได้ทำการจัดกลุ่มพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปขนาดใหญ่ได้ คือ บริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ระหว่างร้อยละ 0-15 จัดว่ามีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร เนื่องจากเป็นบริเวณพื้นที่ราบที่สามารถจัดตั้งโรงงานหรือเขตอุตสาหกรรมเกษตรได้สะดวกและง่ายต่อการติดต่อเดินทางซื้อขายวัตถุดิบและขนส่งสินค้า ความลาดชันสูงกว่าร้อยละ

ละ15 จัดว่าไม่มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรเนื่องจากมีความลาดชันสูงก่อให้เกิดอุปสรรคการเข้าถึง ควรกันออกไว้เป็นพื้นที่อนุรักษ์เพื่อทำการเพาะปลูกทางการเกษตรและเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารมากกว่านำมาทำกิจกรรมด้านต่าง

จากเกณฑ์ความลาดชันพบว่าบริเวณที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรส่วนใหญ่อยู่ด้านตะวันออกของจังหวัด บริเวณพื้นที่เขต อำเภอเมือง บางกระทุ่ม บางระกำ วัดโบสถ์ พรหมพิราม และมีบางส่วนอยู่ในเขตอำเภอนครไทย (แผนที่5.1)

2. ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

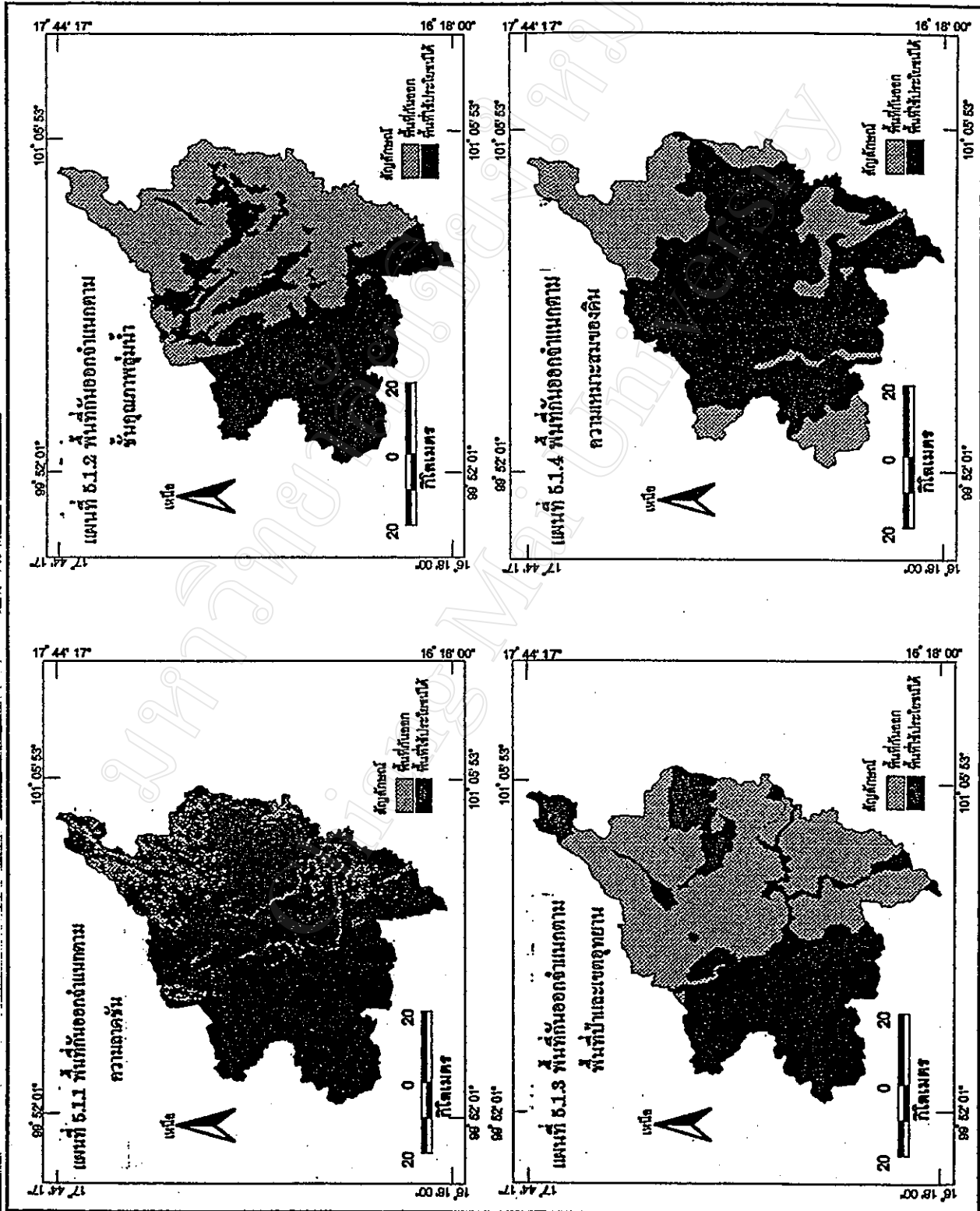
ในบริเวณพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรไม่ควรอยู่ในเขตคุณภาพลุ่มน้ำชั้นดี เนื่องจากบริเวณดังกล่าว ควรอนุรักษ์ไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เพื่อประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมและพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร (เกษม จันทรแก้ว,2539) ได้กำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเป็น 5 ชั้น ดังนี้

1)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะเป็นพื้นที่สูงหรือตอนบนของลุ่มน้ำ เป็นเทือกเขา หุบเขา และหน้าผา ปกคลุมด้วยป่าดงดิบ ป่าดิบหรือป่าเขาสน มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 60 ขึ้นไป ลักษณะทางธรณีวิทยาประกอบด้วยหินง่ายต่อการพังทลาย

2)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เหมาะสมในการเป็นป่าต้นน้ำลำธารรองลงมา เป็นพื้นที่ภูเขาสูง มีป่าดงดิบที่ถูกแผ้วถาง หรือป่าเสื่อมโทรม ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณหรือป่าเต็งรัง ความลาดชันอยู่ในช่วงร้อยละ 25-35 ลักษณะทางธรณีวิทยาประกอบด้วยหิน ง่ายต่อการพังทลาย ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากถึงปานกลาง

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่สามารถทำประโยชน์ได้ทั้งเหมืองแร่ ทำไม้และปลูกพืชยืนต้น เป็นที่ราบขั้นบันไดมีเนินสลับ หรือที่ราบเชิงเขา มีป่าเบญจพรรณ หรือเต็งรังปกคลุม ความลาดชัน ร้อยละ 25-35 ลักษณะทางธรณีวิทยาประกอบด้วยหินหรือตะกอน ดินอุดมสมบูรณ์ถึงปานกลาง

แผนที่ 5.1 พื้นที่นอกจากพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร



4)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 เป็นพื้นที่ที่มีการบุกรุกแผ้วถางเพื่อเพาะปลูกพืชไร่ ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาหรือที่ราบชันบันได หรือพื้นที่อยู่ระหว่างที่ราบเชิงเขากับพื้นที่สองฝั่งลำน้ำ มีป่าผสมผลัดใบ ป่าเต็งรังหรือป่าละเมาะปกคลุม ความลาดชันร้อยละ 6-25 ลักษณะทางธรณีวิทยาประกอบด้วย หินหรือหินตะกอน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง

5)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เป็นบริเวณที่ราบลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและประกอบกิจกรรมอื่นๆ ประกอบไปด้วยที่ราบ หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยสองฝั่งแม่น้ำ เป็นบริเวณทุ่งนา บางบริเวณปกคลุมด้วยป่าละเมาะหรือป่าผลัดใบ ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นดินตะกอน ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง

จากเกณฑ์ด้านชั้นคุณภาพลุ่มน้ำสามารถนำมาจัดความเหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรได้ โดยจากชั้นคุณภาพลุ่มน้ำทั้ง 5 ชั้น ในชั้นที่ 1-4 พิจารณาพื้นที่และความลาดชัน จะประกอบไปด้วยพื้นที่ป่าและมีความลาดชันสูง ดังนั้นจึงควรเป็นพื้นที่ที่ได้รับการอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าและพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร ไม่เหมาะต่อการนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรจึงจัดเป็นพื้นที่กั้นออก จากการพิจารณาพบว่า มีเพียงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 ที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรได้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ด้านตะวันออกของเมืองบริเวณเขตอำเภอเมือง บางระกำ บางกระทุ่ม วังทอง วัดโบสถ์และพรหมพิรามบางส่วน (แผนที่ 5.1.2)

3.พื้นที่ป่าไม้และเขตอุทยานแห่งชาติ

ในจังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ป่าไม้และเขตอุทยานแห่งชาติหลายแห่งอยู่ในตามกฎหมายกำหนด บริเวณพื้นที่ป่าส่วนใหญ่อยู่ทางด้านตะวันออกของจังหวัด อำเภอที่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ คือ อำเภอบางกระทุ่มและอำเภอบางระกำ อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าอนุรักษ์สำคัญของพิษณุโลกมีดังนี้(ตาราง 5.1)

ตาราง 5.1 พื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ในเขตจังหวัดพิษณุโลก

อุทยานแห่งชาติ/เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	เนื้อที่ (ไร่)	ครอบคลุมพื้นที่
1.อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง	789,000	จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดเลย
2.อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า	191,875	จังหวัด พิษณุโลก และจังหวัดเลย
3.อุทยานแห่งชาติน้ำตกชาติตระการ	339,375	อำเภอชาติตระการ
4.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเมี่ยงภูทอง	330,267.32	จังหวัดพิษณุโลกและอุตรดิตถ์

ที่มา : ข้อมูลการตลาดจังหวัดพิษณุโลก พ.ศ 2541 หน้า 5

พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรไม่ควรอยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว เนื่องจากข้อกำหนดตามกฎหมายที่มีให้พื้นที่ดังกล่าวมีการก่อสร้างสิ่งสาธารณะต่างๆและพื้นที่ดังกล่าวควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็นพื้นที่ป่าไม้ ตามสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติดังนั้นบริเวณพื้นที่ป่าและเขตอุทยานแห่งชาติจึงจัดเป็นพื้นที่กันออกไม่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร พื้นที่ที่เหมาะสมจำแนกตามป่าไม้และเขตอุทยานแห่งชาติจะอยู่ด้านตะวันออกของจังหวัด เขตอำเภอเมือง บางระกำ บางกระทุ่ม พรหมพิราม และบางส่วนในเขตอำเภอดันโบลและวังทอง

(แผนที่ 5.1.3)

4.ชุดดิน

ในจังหวัดพิษณุโลก แบ่งชุดดินได้เป็น 4 กลุ่มหลัก ประกอบด้วย ชุดดิน ท่าม่วง เขียวทราย สระบุรีและชุดดินชันนาท ชุดดินดังกล่าวนี้มีคุณสมบัติสมบูรณ์ในการเพาะปลูกพืชและการระบายน้ำแตกต่างกัน ดังนั้นบริเวณดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ในการเพาะปลูกพืชควรได้รับการอนุรักษ์ไว้ โดยเฉพาะดินที่สามารถเพาะปลูกพืชเกษตรถาวร เช่น ปลูกพืชสวนได้ดี จึงนำเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินเข้ามาใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของดินโดยดูจากความเหมาะสมในการปลูกพืชแต่ละชนิดและการระบายน้ำ โดยให้ชุดดินที่สามารถเพาะปลูกพืชไร่และไม้ผลได้ดีเป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรมากที่สุดเนื่องจากการระบายน้ำดีและไม้ผลจัดเป็นเกษตรถาวรที่ควรอนุรักษ์ไว้ไม่ควรนำมาพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร ส่วนชุดดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกข้าวจัดเป็นดินที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรได้เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนที่ดินทำกิจกรรมได้ง่ายกว่าพืชเกษตรถาวร ตาราง 5.2

ตาราง 5.2 เกณฑ์ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามการเพาะปลูกพืช

ชุดดิน	ข้าว	พืชไร่	ไม้ผล	จัดกลุ่มความเหมาะสม
ท่าม่วง	3	1	1	1
เชียงราย	1	3	3	2
สระบุรี	1	3	3	2
ชัยนาท	1	2	3	3

1: เหมาะสมที่สุดสำหรับการเกษตร 2:เหมาะสมปานกลาง

3:เหมาะสมน้อยจึงสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ 2533

จากตาราง 5.2 เมื่อพิจารณาความเหมาะสมพบว่าดินที่ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ทางการเกษตร พบว่า ดินชุดท่าม่วงเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดสามารถปลูกพืชไร่และไม้ผลซึ่งเป็นเกษตรถาวรได้ดีกว่าดินชุดอื่น ดังนั้นจึงแยกดินชุดท่าม่วงเป็นพื้นที่กันออกจากการศึกษาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร จากการจำแนกพื้นที่ที่เหมาะสมตามชุดดินพบว่าพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรตามชุดดิน ส่วนใหญ่อยู่ตอนกลางของจังหวัดพิษณุโลกบริเวณเขต อำเภอเมือง บางกระทุ่ม และบางส่วนของเขตอำเภอบึงสามพัน บางระกำและพรหมพิราม ด้านตะวันตกของจังหวัดในเขตอำเภอนครไทย (แผนที่ 5.1.4)

5.การใช้ที่ดิน

ในการศึกษาได้แบ่งการใช้ที่ดินจังหวัดพิษณุโลกออกเป็น 8 ประเภทหลักที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น บริเวณพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร ประกอบด้วย การใช้ที่ดิน 6 ประเภท คือ พื้นที่ลุ่ม แหล่งน้ำ พื้นที่ป่า พื้นที่เมืองและชุมชน พื้นที่สวน และพื้นที่โล่งมีการปรับหน้าดิน โดยกันพื้นที่เหล่านี้จากการศึกษา จึงเหลือการใช้ที่ดิน 2 ประเภทที่นำมาศึกษาพื้นที่เหมาะสม คือ พื้นที่นา และพื้นที่เพาะปลูกพืชอายุสั้น จะกระจายอยู่ทั่วไปทั้งจังหวัด พบมากบริเวณเขตอำเภอเมือง บางระกำ บางกระทุ่ม พรหมพิราม เนินมะปรางและบางส่วนของเขตอำเภอนครไทย (แผนที่ 5.1.5)

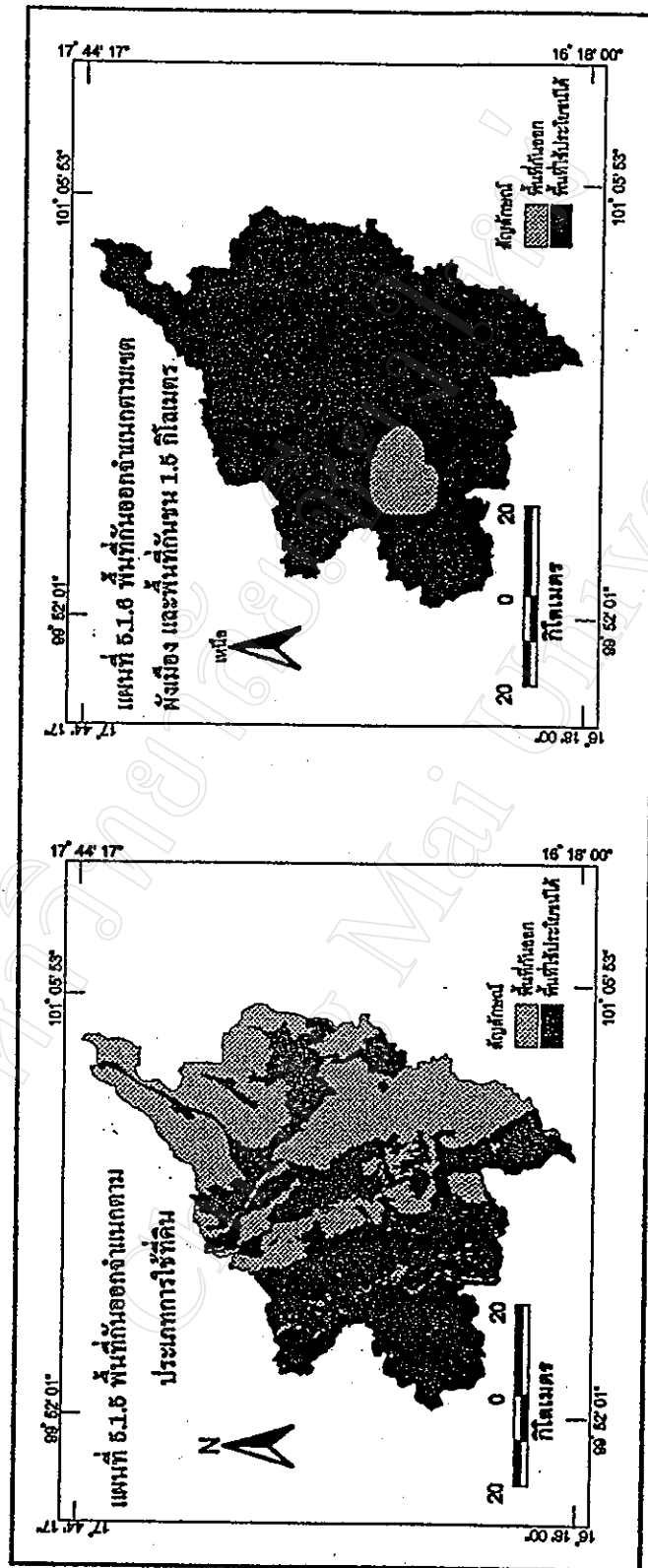
6. พื้นที่เขตผังเมืองรวม

บริเวณพื้นที่ในเขตผังเมืองเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับการนำมาพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีการประกอบกิจกรรมต่างๆเป็นจำนวนมากทั้งที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม รวมทั้งอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ใช้พื้นที่ปริมาณมากและจัดเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับอนุญาตทางกฎหมายให้ตั้งอยู่ในเขตผังเมืองตามข้อบังคับผังเมืองรวมเมืองพิษณุโลก พื้นที่ผังเมืองรวมในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลกครอบคลุม ตำบลต่างๆ ดังนี้ ตำบลจอมทอง ตำบลปากโทก ตำบลบ้านกร่าง ตำบลหัวรอ ตำบลคอนทอง ตำบลพลายชุมพล ตำบลสมอแข ตำบลบ้านคลอง ตำบลอรัญญิก ตำบลในเมือง ตำบลวัดจันทร์ ตำบลท่าทอง ตำบลท่าโพธิ์ และบังคับใช้ในอำเภอวังทอง เขตตำบลวังพิรุณ ดังนั้นพื้นที่ดังกล่าวจึงไม่เหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร จึงกันพื้นที่ผังเมืองออกจากการศึกษาและได้ทำพื้นที่กันชนรอบเขตผังเมืองอีก 1.5 กิโลเมตรเพื่อประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม กันพื้นที่ดังกล่าวไว้เป็นพื้นที่สีเขียวของเมือง(แผนที่ 5.1.6)

พื้นที่กันออกทั้ง 6 ประเภทที่กล่าวมาสามารถสรุปลักษณะพื้นที่ใช้ประโยชน์และพื้นที่กันออกสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร ดังตาราง 5.3

ตาราง 5.3 พื้นที่กันออกจากการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

ประเภท	พื้นที่ใช้ประโยชน์	พื้นที่กันออก
1.ความลาดชัน	พื้นที่ลาดชัน ร้อยละ 0-15	ความลาดชันมากกว่าร้อยละ 15
2.ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำชั้นที่ 5	ลุ่มน้ำชั้นที่ 1,2,3,4
3.พื้นที่ป่าและเขตอุทยาน	นอกเขตพื้นที่ป่าไม้และเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	พื้นที่ป่าและเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
4.ชุดดิน	ดินชุดเชิงทราย ชัยนาท สระบุรี	ดินชุดท่าม่วง
5.การใช้ที่ดิน	พื้นที่นา พื้นที่เพาะปลูกพืชอาชุลี	พื้นที่ลุ่ม แหล่งน้ำ เมืองเขตชุมชน ป่าไม้ สวน พื้นที่โล่งปรับหน้าดิน
6.พื้นที่ผังเมือง	นอกเขตผังเมืองและพื้นที่กันชน 1.5 กิโลเมตร	เขตผังเมืองและพื้นที่กันชน



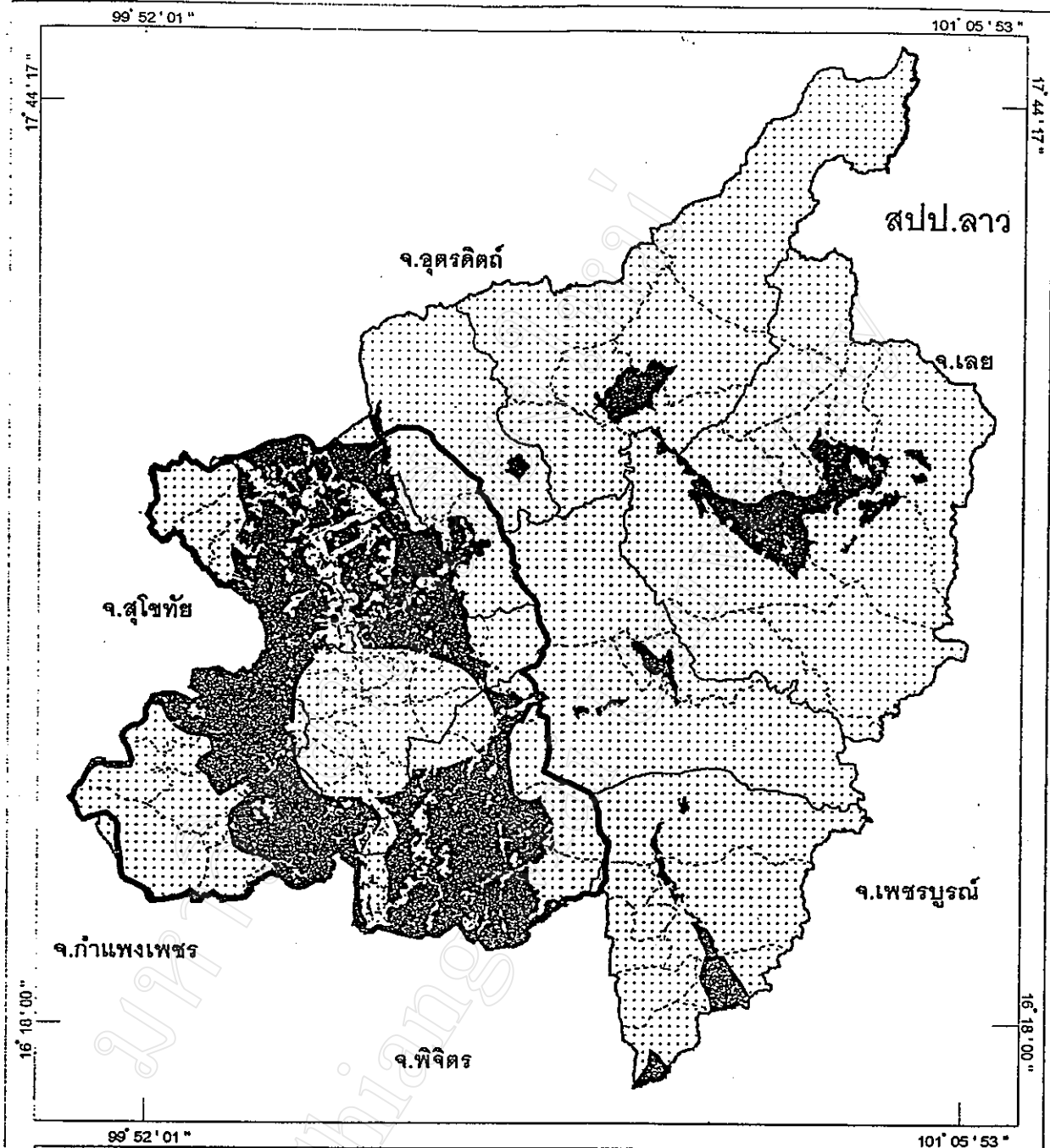
หลังจากกันพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกจากการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม เกษตรแล้วจะได้พื้นที่กันออกแยกประเภท โดยมีพื้นที่ใช้ประโยชน์ได้และพื้นที่กันออกจากการศึกษา

จังหวัดพิษณุโลกมีเนื้อที่ทั้งหมด 10,643.74 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,652,339.38 ไร่ (คำนวณจากฐานข้อมูลดิจิทัล) จากการจำแนกพื้นที่ใช้ประโยชน์และพื้นที่กันออกจากตัวแปรต่างๆที่กำหนดไว้มีพื้นที่ ดังตาราง 5.4

ตาราง 5.4 แสดงพื้นที่กันออกและพื้นที่ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

ประเภทตัวแปร	พื้นที่ (ไร่)				พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)			
	พื้นที่กันออก	ร้อยละ	พื้นที่ใช้ประโยชน์ได้	ร้อยละ	พื้นที่กันออก	ร้อยละ	พื้นที่ใช้ประโยชน์ได้	ร้อยละ
ความลาดชัน	5,179,843.75	77.87	1,472,493.75	22.13	8,287.75	77.87	2,355.99	22.13
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	3,432,331.25	51.60	3,220,006.25	48.40	5,491.73	51.60	5,152.01	48.40
ป่าและเขตอุทยาน	3,719,837.50	55.92	2,932,500.00	44.08	5,951.74	55.92	4,692.00	44.08
ดิน	2,060,575.00	30.98	459,176.25	69.02	3,296.92	30.98	7,346.82	69.06
การใช้ที่ดิน	3,410,543.75	51.27	3,241,793.75	48.73	5,456.87	51.27	5,186.87	48.73
เขตผังเมืองรวม	330,656.25	4.97	6,321,681.25	95.63	529.05	4.97	10,117.69	95.63

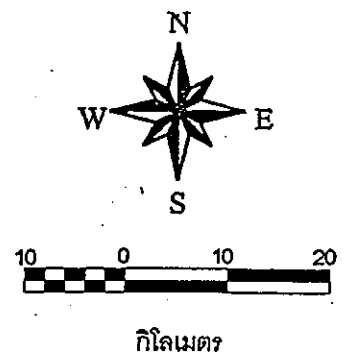
หลังจากจำแนกพื้นที่กันออกที่ไม่เหมาะสมในการนำมาศึกษาพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปขนาดใหญ่แล้วได้ทำการซ้อนรวมพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้เข้าด้วยกัน โดยพื้นที่ส่วนใหญ่พบว่าจะอยู่ในเขตพื้นที่ราบ บริเวณเขตอำเภอเมือง พรหมพิราม บางระกำ บางกระทุ่ม บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ได้ รวมทั้งหมดมีเนื้อที่ 1,324,467.37 ไร่ หรือ 2,119.14 ตารางกิโลเมตร และมีพื้นที่กันออกรวม 5,327,872.01 ไร่ หรือ 8,524.60 ตารางกิโลเมตร (แผนที่ 5.2)



แผนที่ 5.2 รวมพื้นที่กันออกและพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร

สัญลักษณ์

- แนวพรมแดนระหว่างประเทศ
- เส้นแบ่งเขตจังหวัด
- เส้นแบ่งเขตอำเภอ
- เส้นแบ่งเขตตำบล
- รอบเขตพื้นที่ศึกษา
- พื้นที่ประโยชน์ได้
- พื้นที่กันออก



5.2.2 การพิจารณาหาความสำคัญของตัวแปรต่อความเหมาะสมในด้านทำเลที่ตั้งของ อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาจัดเป็นข้อมูลนามบัญญัติ (nominal data) ในเชิงบรรยาย การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ จำเป็นต้องแปลงข้อมูลดังกล่าวให้เป็นเชิงตัวเลขในลักษณะเปรียบเทียบกันได้ โดยใช้แนวคิดที่มีฐานข้อมูลเท่ากัน (ระดับความมากน้อยของข้อมูลอยู่ในช่วงเดียวกัน) ดังนั้นจึงแปลงตัวเลขที่แสดงความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรให้เป็นเลขฐานสิบอยู่ในช่วง 1-10 โดย 1 มีความสำคัญต่ำที่สุด ไปจนถึง 10 มีความสำคัญมากที่สุด

ภายในตัวแปรบางตัวนั้นจะมีความสำคัญไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงให้คะแนนต่างกัน ดังกรณีของถนนและทางน้ำ ซึ่งในแต่ละระยะทางจะมีความสำคัญต่างกัน จึงให้คะแนน ดังต่อไปนี้

1) ถนน

ถนนแต่ละประเภทจะมีความเหมาะสมในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรต่างกัน พิจารณาจากศักยภาพการเข้าถึงพื้นที่พบว่า ถนนสายหลักจัดมีความเหมาะสมมากที่สุด ถนนสายรองมีความสำคัญรองลงมาและถนนสายในตำบลหมู่บ้านมีความสำคัญน้อยที่สุดเนื่องจากมีศักยภาพการเข้าถึงต่ำ ก่อนทำการให้คะแนนได้ทำเขตระยะห่างถนนออกไป 40 เมตรเนื่องจากพื้นที่ติดถนนควรกันไว้โรงงานไม่ควรอยู่ติดถนนมากเกินไปเนื่องจากจะก่อให้เกิดปัญหาจราจร การขนย้ายวัตถุดิบและการขยายถนนในอนาคตเป็นไปได้ด้วยความลำบาก การกำหนดพื้นที่ระยะห่าง 40 เมตร พิจารณาจากทำเลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรปัจจุบันซึ่งพบว่าไม่มีโรงงานใดตั้งโรงงานติดถนนแต่จะมีการทำถนนเป็นสายสั้นๆต่อจากถนนหลักเข้าไปในโรงงาน โดยส่วนใหญ่โรงงานจะอยู่ห่างจากถนนประมาณ 40 เมตรจึงกำหนดให้ระยะทางดังกล่าวเป็นพื้นที่ระยะห่างระหว่างถนนและโรงงาน นอกจากนี้จากการประเมินราคาที่ดิน ของกรมที่ดินพบว่าที่ดินที่มีระยะห่างจากถนนมากกว่า 40 เมตรจะมีราคาที่ดินถูกกว่าที่ดินที่อยู่ติดถนนสายหลัก ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตในส่วน of ราคาที่ดินได้ ดังนั้นบริเวณพื้นที่เหมาะสมควรตั้งห่างจากถนนสายหลัก หลังจากนั้นนำถนนแต่ละสายในระยะทางต่างๆมาซ้อนทับคำนวณค่าคะแนนรวมและกำหนดให้คะแนนความสำคัญ ดังตาราง 5.5

ตาราง 5.5 การให้คะแนนถนนสายหลักและถนนสายรองตามระยะทาง

ระยะทาง(เมตร)	ให้คะแนนถนนสายหลัก	ให้คะแนนถนนสายรอง
40	พื้นที่กันชน	พื้นที่กันชน
1000	10	5
1500	5	3
มากกว่า 1500	1	2

หมายเหตุ : ถนนสายหลัก 10: เหมาะสมมากที่สุด 5: เหมาะสมปานกลาง 1:ความเหมาะสมต่ำ

ถนนสายรอง 5: เหมาะสมมากที่สุด 3: เหมาะสมปานกลาง 1:ความเหมาะสมต่ำ

หลังจากกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมตามระยะห่างถนนทั้งถนนสายหลักและสายรองแล้วจะได้พื้นที่ที่เหมาะสมเป็นไปตามการกำหนดความสำคัญตามระยะห่างถนน (แผนที่ 5.3)

2) ทางน้ำ

จัดเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก ทางน้ำที่นำมาพิจารณา คือ ทางน้ำสายหลักที่ไหลผ่านพื้นที่ศึกษา คือ แม่น้ำน่าน แม่น้ำยม แม่น้ำแควน้อยและแม่น้ำวังทอง ซึ่งในแต่ละระยะทางนั้นจะมีความสำคัญไม่เท่ากัน ก่อนการให้คะแนนได้ทำเขตกันชนทางน้ำออกไป 25 เมตร ซึ่งคิดจากเกณฑ์ผังเมือง เนื่องจากพื้นที่ระยะ 25 เมตรจากแม่น้ำสายหลักควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่สีเขียวหรือถนนไม่ควรมียุทธศาสตร์ขนาดใหญ่ตั้งอยู่แต่ควรตั้งในระยะเกิน 25 เมตรจากแม่น้ำออกไป หลังจากทำพื้นที่กันชนเสร็จแล้วได้ให้คะแนนทางน้ำในระยะทางต่างๆ โดยในระยะทางใกล้ทางน้ำมากที่สุดจัดเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมมากที่สุด ดังตาราง

ตาราง 5.6 การให้คะแนนแม่น้ำสายหลักตามระยะทางต่างๆ

ระยะทาง(เมตร)	คะแนน
25	พื้นที่กันชน
300	10
301-600	5
มากกว่า 600	1

หมายเหตุ:10: เหมาะสมมากที่สุด 5: เหมาะสมปานกลาง 1:ความเหมาะสมต่ำ

เมื่อกำหนดความเหมาะสมตามระยะห่างทางน้ำแล้วจัดทำพื้นที่กันชนตามระยะทางต่างๆ ที่ให้คะแนนไว้ จะได้พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร ไปตามระยะห่างของแม่น้ำ กระจายตัวไปตามพื้นที่ต่างๆที่มีแม่น้ำสายหลักผ่าน โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง บางระกำ และ บางกระทุ่ม (แผนที่5.4)

5.2.3 การถ่วงน้ำหนักตัวแปร(weighting)

หลังจากการให้คะแนนตัวแปรแล้ว พบว่าระหว่างตัวแปรแต่ละตัวนั้นจะมีความสำคัญไม่เท่ากันต่อการเลือกทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมเกษตร ดังนั้น จึงนำตัวแปรที่ได้มาให้น้ำหนักต่างๆ เพื่อเพิ่มความสำคัญให้กับตัวแปรบางตัวและลดความสำคัญของตัวแปรบางตัวลงตามความเหมาะสมของแต่ละปัจจัย หลักเกณฑ์การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวแปร จะพิจารณาความสำคัญจากผลการศึกษาที่ได้จากแบบสอบถามผู้ประกอบการ และผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าตัวแปรสำคัญที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ในด้านกายภาพ คือ ถนนและแหล่งน้ำตามลำดับ ดังนั้นจึงให้น้ำหนักตัวแปรดังกล่าวมากกว่าตัวแปรอื่นๆที่มีความสำคัญรองลงมาถึงความสำคัญน้อยมาก การให้น้ำหนักตัวแปรจะอยู่ในช่วงคะแนน 1-5 โดย 5 หมายถึงมีความสำคัญมากที่สุด และ 1 หมายถึงสำคัญน้อยที่สุด ในกระบวนการ คือ 1 คะแนนคูณกับค่าใดๆจะได้ค่าเท่าเดิม เช่นเดียวกับ 0 ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นเขตพื้นที่กันออก

ถ่าน้ำหนักที่ได้จากกำหนดตัวแปรทั้ง 5 ประเภท เรียงลำดับตามความสำคัญ คือ การเข้าถึงเส้นทางถนนที่มีความสำคัญมากที่สุด การอยู่ใกล้แหล่งน้ำมีความสำคัญรองลงมา การตั้งอยู่ในเขตพื้นที่นาและพื้นที่อยู่อาศัยมีความสำคัญปานกลาง ความลาดชันและชุดดินมีความสำคัญต่ำ (ตาราง 5.7)

ตาราง 5.7 การถ่วงน้ำหนักตัวแปร

ประเภทตัวแปร	การถ่วงน้ำหนัก(weight)
1. ถนน	5
2. ทางน้ำ	3
3.การใช้ที่ดิน	2
4.ความลาดชัน	1
5.ดิน	1

5: สำคัญมากที่สุด 3: สำคัญมาก 2: สำคัญปานกลาง 1: สำคัญน้อย

เมื่อกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักให้ตัวแปรแล้ว นำค่าถ่วงน้ำหนักเหล่านี้ไปคูณกับค่าคะแนนที่ได้จากการแปลงข้อมูลนามบัญญัติที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 5.2.2 ตัวอย่างเช่น ค่าน้ำหนักเท่ากับหนึ่ง เมื่อนำไปคูณกับค่าคะแนนใดๆจะได้รับค่าเดิม หรือค่าน้ำหนักใดก็ตามไปคูณกับเขตพื้นที่กันออก ซึ่งมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0 จะได้ค่าเป็นศูนย์ คือ พื้นที่กันออกเช่นเดิม

จากนั้นนำชั้นข้อมูลที่มีค่าคะแนนคูณค่าถ่วงน้ำหนักแล้วนำมาซ้อนทับกันโดยวิธีซ้อนทับข้อมูลแบบพื้นที่ปิด (polygon overlay) จะเกิดพื้นที่รูปปิดตามขอบเขตของตัวแปรต่างๆที่ซ้อนทับซึ่งมีค่าคะแนนของตัวแปรและค่าถ่วงน้ำหนักในทุกตัวแปรที่อยู่ในเขตพื้นที่รูปปิดเดียวกัน จากนั้นรวมค่าคะแนนที่ถ่วงน้ำหนักแล้วของทุกตัวแปรในแต่ละพื้นที่รูปปิดแล้วนำค่าคะแนนมาจัดช่วงความเหมาะสม

ค่าคะแนนรวมของแต่ละพื้นที่รูปปิด คำนวณดังตัวอย่างต่อไปนี้

คะแนนความเหมาะสมในหนึ่งพื้นที่รูปปิด = ปัจจัยถนน*ค่าถ่วงน้ำหนัก(5)+ปัจจัยเส้นทางน้ำ*ค่าถ่วงน้ำหนัก(4)+ปัจจัยการใช้ที่ดิน*ค่าถ่วงน้ำหนัก(2)+ปัจจัยความลาดชัน*ค่าถ่วงน้ำหนัก(1)+ปัจจัยชุดดิน*ค่าถ่วงน้ำหนัก(1)

5.2.4 การจัดช่วงคะแนน (Score interval)

คะแนนที่ให้ตามเกณฑ์ในแต่ละตัวแปรจะถูกนำมารวมกันในตารางเชิงคุณลักษณะ (attribute data) ที่สร้างขึ้นใหม่ที่ผ่านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ข้างต้นมาแล้ว จะนำมาจัดช่วงคะแนน โดยพิจารณาการเกาะกลุ่มและการกระจายของข้อมูล ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธี การวัดค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (measures of standard deviation) วิธีดังกล่าวนอกจากจะทำให้รู้ค่ากลางของข้อมูลแล้ว ยังทำให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนของข้อมูลว่าเบี่ยงเบนไปจากค่ากลางของข้อมูลเพียงไรซึ่งจะบอกถึงการกระจายหรือความแตกต่างของข้อมูลได้ จากการคำนวณได้ค่าคะแนนสูงสุด เท่ากับ 93 ค่าสุดคือ 0 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 22 ค่ากลางของข้อมูลเท่ากับ 29 แบ่งชั้นข้อมูลจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เป็น 3 ช่วงระดับคะแนน ดังตาราง 5.8

ตาราง 5.8 การกำหนดความเหมาะสมของพื้นที่

ระดับคะแนน	ระดับความเหมาะสม
น้อยกว่า 29	เหมาะสมน้อยที่สุด
29-50	เหมาะสมปานกลาง
51-93	เหมาะสมมากที่สุด

ผลที่ได้จากการจัดช่วงคะแนน พบว่า บริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ คือบริเวณที่มีถนนสายหลักต่างๆผ่าน บริเวณเหมาะสมปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีถนนสายรองผ่าน โดยพื้นที่ทั้งสองจะอยู่บริเวณพื้นที่นาและพื้นที่เพาะปลูก พืชอายุสั้นส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา

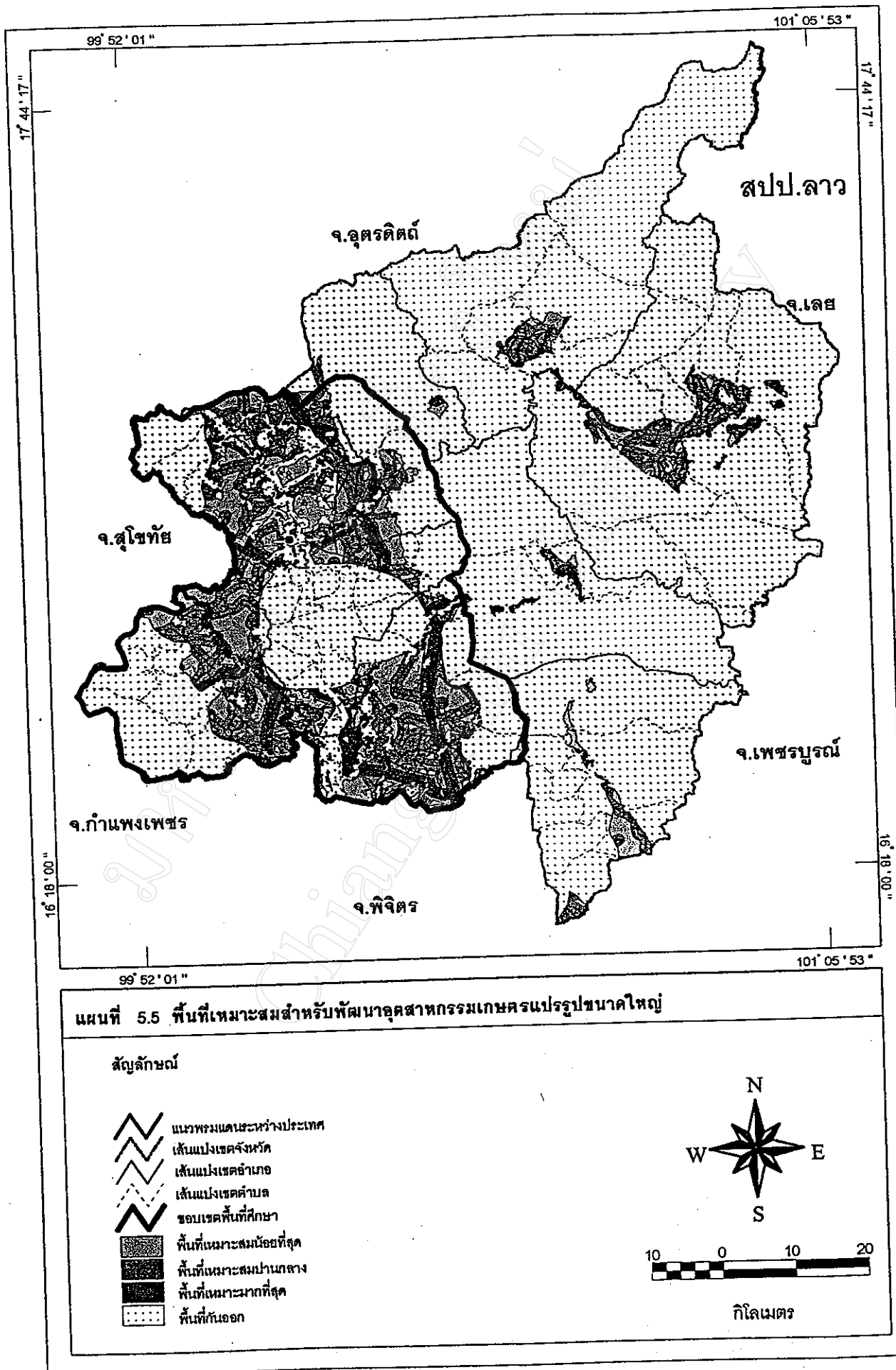
จากพื้นที่ทั้งจังหวัดสามารถจำแนกพื้นที่เหมาะสมระดับต่างๆได้ดังตาราง 5.9

ตาราง 5.9 ระดับความเหมาะสมของพื้นที่ในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

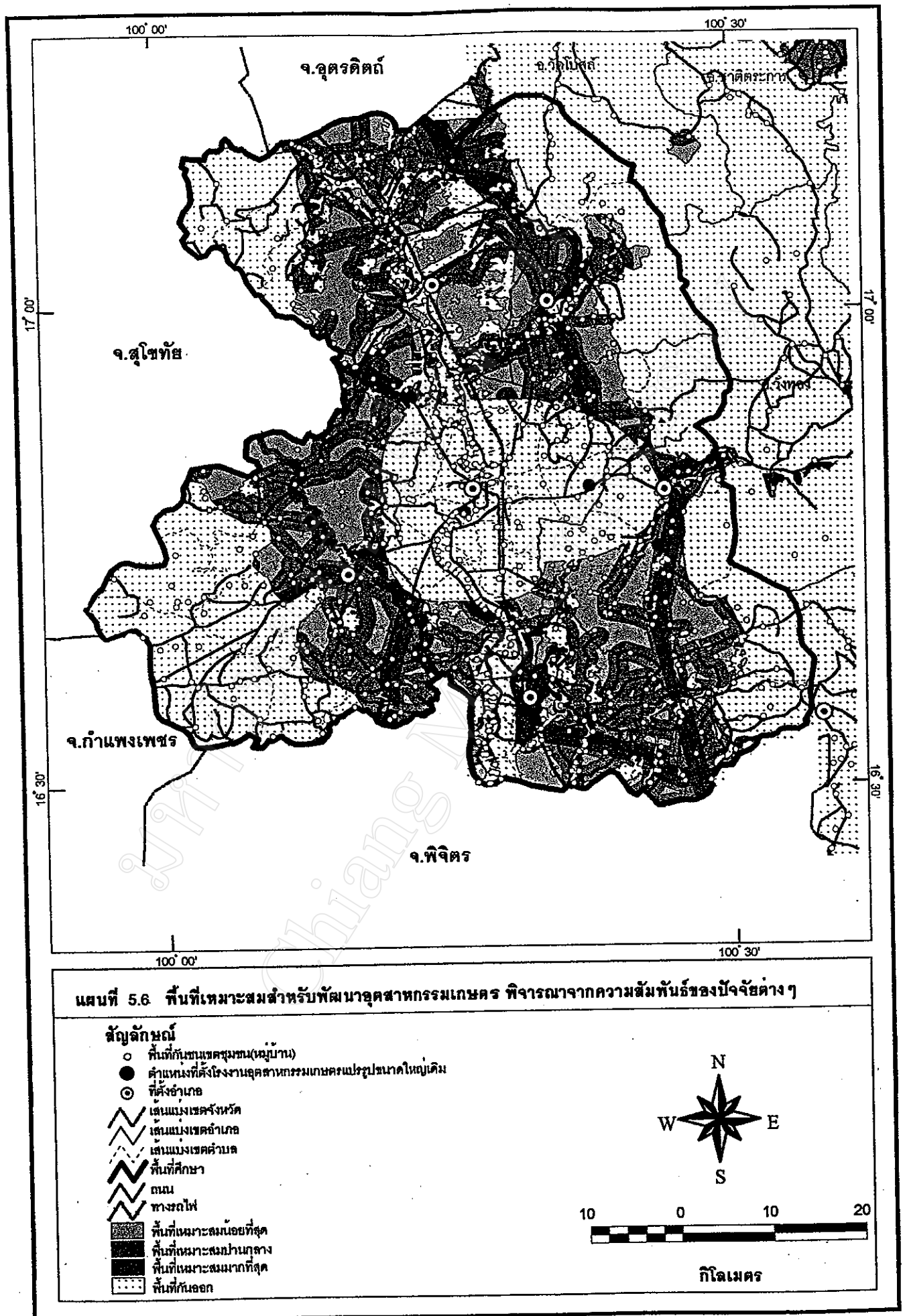
อำเภอ	ระดับความเหมาะสม(ตารางกิโลเมตร)							
	น้อยที่สุด	ร้อยละ	ปานกลาง	ร้อยละ	มากที่สุด	ร้อยละ	พื้นที่กันออก	ร้อยละ
เมือง	49.15	6.92	58.76	8.28	26.71	3.76	575.47	81.04
บางระกำ	132.91	13.95	224.41	23.55	71.28	7.48	524.13	55.01
บางกระทุ่ม	57.31	15.60	131.75	35.86	83.25	22.66	95.14	25.89
พรหมพิราม	173.49	20.48	228.37	26.96	47.05	5.56	398.14	47.00
วัดโบสถ์	59.00	6.20	90.17	9.47	39.11	4.11	763.86	80.23
วังทอง	97.53	5.62	119.87	6.90	66.43	3.83	1,452.70	83.66
เนินมะปราง	39.91	3.61	38.74	3.51	0.53	0.05	1,025.59	92.83
นครไทย	47.00	1.99	176.54	7.47	0.04	0.00	2,138.72	90.54
ชาติตระการ	15.85	0.98	41.51	2.56	2.42	0.15	1,562.78	96.32
รวม	672.15	100	1,109.82	100	336.82	100	8,536.53	-

จากตาราง 5.9 พบว่า พื้นที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่จะมีจำนวนน้อยที่สุดเพียง 336.82 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เหมาะสมปานกลางมีพื้นที่ 1,109.82 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เหมาะสมน้อยที่สุดมีพื้นที่ 672.15 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่กันออกทั้งหมด 8,536.53 ตารางกิโลเมตร พิจารณาพบว่าพื้นที่จำแนกตามระดับความเหมาะสม

ส่วนใหญ่อยู่บริเวณพื้นที่ราบด้านตะวันตกของจังหวัดในบริเวณพื้นที่ศึกษาและมีพื้นที่เหมาะสมปานกลางเล็กน้อยอยู่ในเขตอำเภอ นครไทยและอำเภอชาติตระการ โดยพื้นที่เหมาะสมจะอยู่ในบริเวณที่มีถนนสายหลักผ่านเป็นส่วนใหญ่(แผนที่ 5.5) บริเวณที่มีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร 3 อันดับแรก คือ เขต อำเภอบางกระทุ่ม(ร้อยละ22.66) อำเภอบางระกำ(ร้อยละ 7.48) และอำเภอพรหมพิราม(ร้อยละ5.56) ตามลำดับ



ถ้านำปัจจัยต่างๆเข้ามาพิจารณาร่วมกันนอกจากปัจจัยด้านกายภาพ คือ ราคาที่ดิน ความเห็นของผู้ประกอบการ และพื้นที่ที่รัฐสนับสนุนรวมทั้งและการอยู่ไกลจากแหล่งชุมชน(ทำพื้นที่กันชนจากหมู่บ้าน 300 เมตร)โดยพื้นที่ที่เหมาะสมไม่ควรอยู่ในเขตที่มีชุมชนหนาแน่น และไม่ไกลจากระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการมากนัก พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ จะอยู่นอกเขตกันชนผังเมืองออกไปตามบริเวณถนนสายหลักที่เชื่อมต่อกับภาคต่างๆได้ พื้นที่ที่เหมาะสมมากที่สุดส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณถนนสายหลักของจังหวัดผ่าน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 หมายเลข 11และหมายเลข 12 เป็นหลัก พื้นที่ที่เหมาะสมจะกระจายตัวอยู่ในเขตที่ราบด้านตะวันออกของจังหวัดเป็นส่วนใหญ่ ในเขตอำเภอเมืองจะเหลือพื้นที่น้อยกว่าเขตอื่น นอกจากนี้ยังมีเขตอำเภอวัดโบสถ์ อำเภอบางระกำ และอำเภอวังทองซึ่งมีพื้นที่เหมาะสมมากกว่าเขตอำเภออื่นๆ และเป็นที่น่าสนใจว่าทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรใหญ่เดิมส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ตั้งในเขตที่เหมาะสมอยู่แล้ว คือ โรงงานผลิตอาหารสัตว์คาร์กิล โรงงานถนอมผักผลไม้ และโรงงานน้ำตาล ส่วนบริเวณพื้นที่เหมาะสมปานกลางจะอยู่ในการใช้ที่ดินที่เป็นที่นา และพื้นที่เพาะปลูกพืชอายุสั้นถัดมาจากบริเวณแรก ส่วนพื้นที่เหมาะสมน้อยที่สุดในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่จะอยู่ในบริเวณชุดดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงเหมาะสำหรับปลูกพืชถาวร เช่น พืชสวน พื้นที่ดังกล่าวจึงควรได้รับการอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ทางการเกษตร(แผนที่ 5.6)



5.2.5 ข้อเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเป็นเขตพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

จากแผนที่ 5.6 จะเห็นได้ว่าพื้นที่เหมาะสมนั้นจะกระจายตัวอยู่ในเขตอำเภอต่างๆ แต่ถ้าพิจารณาพื้นที่เหมาะสมทั้งหมดแล้ว สามารถเลือกพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ ได้เป็น 4 เขต(แผนที่ 5.7) ดังนี้

1) บริเวณแรกพื้นที่เหมาะสมในเขต ตำบลชัยนาม อำเภอวังทอง

เป็นบริเวณพื้นที่ติดถนนสายหลักทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 เมื่อพิจารณาตามศักยภาพการเข้าถึงแล้วพบว่า เป็นบริเวณที่มีศักยภาพสูงเพราะสามารถติดต่อกับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้โดยสะดวก ซึ่งจะช่วยให้การขนส่งและการรับซื้อวัตถุดิบเป็นไปโดยสะดวก นอกจากนี้ราคาที่ดินบริเวณพื้นที่ดังกล่าวยังมีราคาถูกถ้าเปรียบเทียบกับที่ดินในเขตเมือง ซึ่งจากการประเมินของกรมที่ดิน จะสูงกว่า 40,000 บาทต่อตารางวา แต่ถ้าตั้งโรงงานดังกล่าวซึ่งห่างจากเมืองออกมาและอยู่ห่างจากถนนมากกว่า 40 เมตรตามที่กำหนดพื้นที่กันชนไว้จะทำให้ราคาที่ดินในพื้นที่ดังกล่าว ในบริเวณถนนพินธุโลก-วังทอง ต่ำกว่า 14,000 บาทต่อตารางวา นอกจากจะสะดวกในด้านการคมนาคมแล้ว ยังช่วยลดต้นทุนในการผลิตในด้านค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดินด้วย รวมทั้งพื้นที่ดังกล่าวอยู่ห่างจากเมืองไม่มากนักระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการครอบคลุมถึงทำให้สะดวกในการดำเนินกิจการ บริเวณพื้นที่อาจพัฒนาให้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตอาหารสัตว์ได้ เนื่องจากโรงงานดังกล่าวนิยมตั้งอยู่ใกล้เขตเมืองที่มีเส้นทางคมนาคมสะดวกรวมทั้งไม่ขัดต่อกฎหมายผังเมืองเนื่องจากอยู่นอกเขต

2) บริเวณที่สอง ในเขตตำบลแม่ระกา อำเภอวังทอง

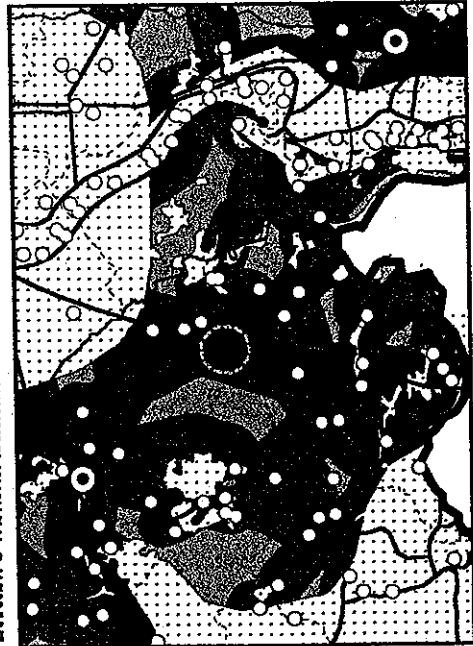
บริเวณพื้นที่ดังกล่าวจัดเป็นพื้นที่เหมาะสมอีกบริเวณหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ พื้นที่เหมาะสมตั้งอยู่ใกล้ถนนพินธุโลก-เขทราย(ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11) สามารถเชื่อมต่อกับภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และด้านใต้ยังสามารถติดต่อกับจังหวัดพิจิตรได้ พื้นที่ดังกล่าวมีราคาที่ดินในช่วง 4500 บาทต่อตารางวาถูกกว่าพื้นที่แรกซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มากขึ้น จากศักยภาพทางพื้นที่อาจสามารถพัฒนาให้เป็นที่ตั้งโรงงานถนอมผักผลไม้แห่งใหม่เนื่องจากมีเส้นทางเชื่อมต่อภาคต่างๆโดยเฉพาะภาคเหนือ และด้านตะวันตกในเขตอำเภอนครไทย และจังหวัดเพชรบูรณ์ซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญ รวมทั้งพื้นที่ดังกล่าวยังสามารถหาวัตถุดิบที่อยู่โดยรอบพื้นที่ได้

แผนที่ 5.7 บริเวณพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

บริเวณที่ 1 พื้นที่เหมาะสมเขต ตำบลชัฒนาม อำเภอวังทอง



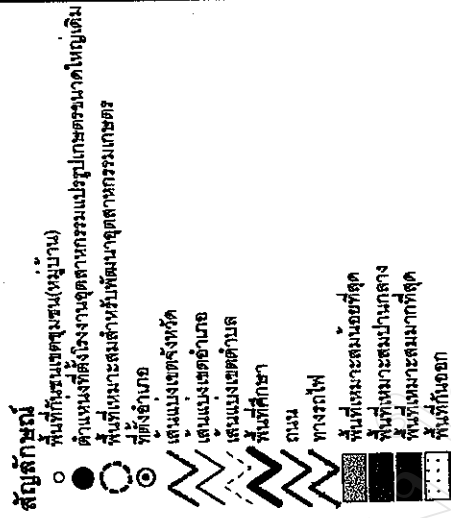
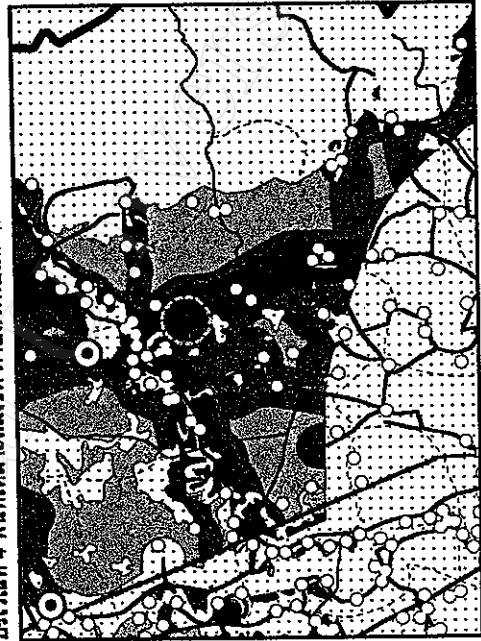
บริเวณที่ 3 พื้นที่เหมาะสมเขต ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ



บริเวณที่ 2 พื้นที่เหมาะสมเขต ตำบลแม่ระกา อำเภอวังทอง



บริเวณที่ 4 พื้นที่เหมาะสมเขต ตำบลวัดโสม อำเภอวัดโสม



3) พื้นที่บริเวณที่สาม ในเขตตำบลบางระกำ อำเภอ บางระกำ

บริเวณพื้นที่เหมาะสมที่สามอยู่ด้านตะวันตกของเมืองต่างจากสองพื้นที่แรกที่อยู่ด้านตะวันออก พื้นที่เหมาะสมตั้งอยู่ใกล้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 สามารถเชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานครได้ บริเวณดังกล่าวไม่ไกลจากเขตเมืองมากนัก สามารถใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ได้สะดวก และอยู่ทางด้านใต้ของเมืองซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านกลิ่นเสียงแก่ชุมชนในเมืองได้ พื้นที่ดังกล่าวสามารถพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ได้หลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และอุตสาหกรรมถนอมผักผลไม้ เนื่องจากการคมนาคมสะดวก ที่ดินมีราคาถูกห่างจากถนน 40 เมตรขึ้นไปจะมีราคาที่ดินประมาณเพียง 4,000 บาทต่อตารางวา นอกจากนี้พื้นที่ดังกล่าวมีแนวโน้มได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐมากในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรเนื่องจาก ทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน อุตสาหกรรมพิเศษโลก ได้มีโครงการจัดตั้งเขตพัฒนาอุตสาหกรรมขึ้นในเขตแนวเชื่อมต่อระหว่างอำเภอวังทอง อำเภอเมืองและอำเภอบางระกำ (ดูรายละเอียด ในบทที่สอง) แม้ยังไม่ได้กำหนดพื้นที่พัฒนาแน่ชัดว่าอยู่บริเวณใดแต่ในพื้นที่นี้ก็จัดว่าเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มได้รับการพัฒนาได้ในอนาคตเนื่องจากสามารถเชื่อมต่อกับเขตเมืองกับอำเภอบางระกำ นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตรประเภทต่างๆ ผู้ประกอบการกว่าร้อยละ 80 ได้ให้ความเห็นว่าบริเวณพื้นที่เขตอำเภอบางระกำเป็นพื้นที่หนึ่งที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมเกษตรโดยเฉพาะบริเวณถนนสายหลักที่น้ำท่วมไม่ถึง ดังนั้นเขตที่สามจึงเป็นอีกพื้นที่ที่สามารถพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรได้ทั้งอุตสาหกรรมถนอมผักผลไม้และอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ซึ่งมีแหล่งวัตถุดิบบางส่วนอยู่ในเขตอำเภอบางระกำด้วย

4) พื้นที่เหมาะสมเขตสุดท้าย ในเขตตำบลวัดโบสถ์ อำเภอวัดโบสถ์ เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร โดยเฉพาะอุตสาหกรรมถนอมผักผลไม้เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวยังไม่มี การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่รวมทั้งมีเส้นทางเชื่อมต่อภาคเหนือได้สะดวก โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญของโรงงานแปรรูปผักผลไม้รวมทั้งมีราคาที่ดินถูก ราคาประมาณเพียง 3,500 บาทต่อตารางวา แม้จะมีข้อจำกัดอยู่ไกลจากระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของเมืองเช่น โทรศัพท์ น้ำ แต่โรงงานอาจจัดหาเพิ่มเติมได้ ดังนั้นจึงเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร

5.8 สรุปข้อดีและข้อจำกัดของการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิง ในการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้เป็นอย่างดีในการศึกษาการใช้ที่ดิน ซึ่งช่วยศึกษาการใช้ที่ดินได้รวดเร็ว เป็นบริเวณกว้าง ทำให้ประหยัดงบประมาณและเวลาในการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ห่างไกลและเข้าถึงยาก ผลการประยุกต์ใช้รีโมทเซนซิงสามารถจำแนกการใช้ที่ดินหลักได้ถูกต้องพอสมควร โดยเฉพาะพื้นที่เกษตร พื้นที่การขยายตัวของเมือง พื้นที่ป่า เป็นต้น แต่การประยุกต์ใช้รีโมทเซนซิงยังมีข้อจำกัดต่างๆ คือ ไม่สามารถจำแนกในระดับลึกได้เนื่องจากรายละเอียดของจุดภาพ ซึ่งมีขนาด 30X30 เมตร ทำให้เห็นรายละเอียดของการใช้ที่ดินบางประเภทไม่ชัดเจน เช่น การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกว่าเป็นพืชชนิดใด ประกอบกับพืชหลายชนิดมีการสะท้อนค่าพลังงานใกล้เคียงกันในจุดแล้งซึ่งเป็นเวลาที่มีการบันทึกข้อมูลภาพทำให้ไม่สามารถแยกย่อยประเภทของพืชที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่ศึกษาได้ และบางพื้นที่การตีความการใช้ที่ดินบางประเภทอาจผิดพลาดได้ เช่น บริเวณพื้นที่ลุ่ม เนื่องจากมีค่าสะท้อนใกล้เคียงกับแหล่งน้ำ ประกอบกับช่วงเวลาของข้อมูลที่ถ่ายมาในช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งบางพื้นที่มีการเผาเพื่อเตรียมเพาะปลูกพืชชนิดอื่นทำให้ค่าสะท้อนใกล้เคียงกับแหล่งน้ำ การตีความจึงต้องตรวจสอบโดยสำรวจภาคสนามประกอบและใช้ประสบการณ์ของผู้แปลเป็นหลัก อาจทำให้การตีความข้อมูลคลาดเคลื่อนจากความจริงได้ในบางส่วน

การนำข้อมูลการใช้ที่ดินจากรีโมทเซนซิงไปใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ช่วยให้การศึกษาข้อมูลการใช้ที่ดินมีความรวดเร็วมากขึ้น แต่มีข้อจำกัด คือการแปลงข้อมูลเข้าไปใช้ร่วมกันต้องมีการปรับแก้ข้อมูลบางส่วนและต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเดียวกันทำให้ใช้เวลานานในการจัดทำ

ในส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีข้อดี คือ สามารถจัดทำให้ฐานข้อมูลอยู่ในรูปแบบเดียวกันมีพิกัดทางพื้นดินที่ถูกต้องตามสากล ช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลทางพื้นที่ซึ่งมีชั้นข้อมูลจำนวนมาก มีการซ้อนทับข้อมูลหลายชั้น และการหาพื้นที่กันชน เป็นไปโดยสะดวกรวดเร็ว สามารถคำนวณพื้นที่ได้อย่างถูกต้องมากกว่าการซ้อนทับด้วยมือซึ่งใช้เวลานานและมีความคลาดเคลื่อนสูงกว่า แต่มีข้อจำกัดในการจัดทำระบบฐานข้อมูลบางประเภท เช่น การใช้ที่ดิน ตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม จำเป็นต้องใช้เวลานานในการจัดทำและปรับแก้ข้อมูล รวมทั้งในการทำ

ข้อทับข้อมูล การทำพื้นที่กันชนต่างๆ บางครั้งข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความจริงได้บางส่วน ทำให้ต้องเสียเวลาในการปรับแก้ข้อมูลเป็นเวลานาน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University