

บทที่ 6

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อศึกษาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรในจังหวัดพิษณุโลก มุ่งการศึกษา 3 ประเด็นหลัก คือ 1) ศึกษาพัฒนาการ โครงสร้างและรูปแบบการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร จังหวัดพิษณุโลก 2) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผู้ประกอบการในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรทั้งทางด้านกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ และ 3) ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิงเพื่อศึกษาหาบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อให้มีความสอดคล้องกับการใช้ที่ดินและการขยายตัวของเมืองในอนาคต

จากการศึกษา พัฒนาการ โครงสร้าง และรูปแบบการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก แบ่งเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาแรกก่อนพ.ศ. 2500 เป็นช่วงที่พัฒนาการอุตสาหกรรมเกษตรจังหวัดพิษณุโลกมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเส้นทางคมนาคมและนโยบายส่งเสริมสินค้าเกษตรเป็นสินค้าส่งออก อุตสาหกรรมในระยะแรกของจังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปขั้นปฐมภูมิที่มีขนาดย่อม ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรเป็นพื้นฐาน มีวิธีแปรรูปอย่างง่าย ๆ เช่น การอบ ดอง เชื่อม ผักและผลไม้ในท้องถิ่น ต่อมาเมื่อการคมนาคมเจริญขึ้นเปลี่ยนจากทางน้ำเป็นเส้นทางรถไฟที่รวดเร็วและประหยัดเกษตรกรจึงเริ่มเปลี่ยนแปลงการผลิตข้าวเพื่อบริโภคเป็นการค้ามากขึ้นประกอบกับนโยบายส่งเสริมสินค้าเกษตรเป็นสินค้าส่งออกของรัฐ ทำให้เกิดอุตสาหกรรมเกษตรเชิงธุรกิจที่ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วในพิษณุโลก คือ โรงสีข้าว กระจายไปตามแหล่งเพาะปลูกข้าวต่างๆ แต่ในช่วงนี้โครงสร้างในภาพรวมยังจัดเป็นอุตสาหกรรมเกษตรขนาดเล็กที่ใช้เงินลงทุนต่ำ ช่วงเวลาที่สองพ.ศ. 2500-2530 เป็นช่วงที่รัฐมีนโยบายสร้างถนนสายหลักเชื่อมพิษณุโลกกับภูมิภาคต่างๆราว พ.ศ. 2503 ทำให้การคมนาคมทางบกโดยเฉพาะถนนมีความเจริญขึ้น ประกอบกับเป็นช่วงที่รัฐเริ่มพัฒนาเมืองหลักสำคัญของประเทศ โดยพิษณุโลกเป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับการพัฒนา ทำให้มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆเมืองจึงมีความเจริญมากขึ้น โรงงานอุตสาหกรรมเกษตรจึงขยายตัวเพิ่มมากขึ้น และมีความหลากหลายเพิ่มขึ้น จากเดิมมีแต่อุตสาหกรรมโรงสีข้าวได้เกิดอุตสาหกรรมอาหารที่สนองความต้องการของคนในเมือง เช่น โรงงานลูกชิ้น โรงงานน้ำปลา โรงงานเส้นหมี่ เป็นต้น ทำเลที่ตั้งโรงงานได้กระจายตัวไปตามเส้นทางถนนสายหลักต่างๆ

ในเขตเมือง ความสำคัญของการคมนาคมทางรถไฟได้ลดความสำคัญลง จากโครงสร้างอุตสาหกรรมที่เคยผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายในท้องถิ่นเริ่มพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมส่งออกมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมหีบฝ้ายซึ่งได้รับการสนับสนุนจากรัฐ แต่ภาพรวมสัดส่วนยังต่ำ โครงสร้างอุตสาหกรรมเกษตรส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตเพื่อบริโภคในท้องถิ่นเฉพาะในประเทศ แม้จะมีอุตสาหกรรมใหญ่เกิดขึ้น เช่น อุตสาหกรรมหีบฝ้ายแต่สัดส่วนน้อยและเป็นการลงทุนจากรัฐ ในช่วงเวลาที่ 3 หลังพ.ศ. 2530-ปัจจุบัน โครงสร้างอุตสาหกรรมเกษตรในช่วงสุดท้ายได้เปลี่ยนจากอุตสาหกรรมในครัวเรือนและอุตสาหกรรมอาหารขนาดเล็กเพื่อทดแทนการนำเข้าเป็นอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อการส่งออกมากขึ้น มีอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เงินลงทุนสูงและมีการจ้างแรงงานจำนวนมากซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับความสนใจจากรัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาอย่างยิ่ง ท่าเลที่ตั้งโรงงานเหล่านี้จะไม่กระจุกตัวอยู่ในเขตเมือง แต่ได้กระจายตัวไปตามบริเวณชานเมืองและอำเภอต่างๆ ที่มีถนนสายหลักผ่าน ในช่วงนี้อุตสาหกรรมโรงสีข้าวจะมีสัดส่วนมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นแต่มีแนวโน้มลดลงรวมทั้งมีการลดลงของอุตสาหกรรมเกษตรอื่นๆ ด้วย เช่น โรงงานยูเนี่ยนหีบฝ้าย และโรงงานทอผ้าซึ่งได้เลิกกิจการลงเนื่องจากประสบปัญหาการขาดทุนและการขาดแคลนวัตถุดิบ

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผู้ประกอบการในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน อุตสาหกรรมเกษตรแต่ละประเภท พบว่า อุตสาหกรรมเกษตรแต่ละกลุ่มจะมีการตัดสินใจเลือกที่ตั้งต่างกัน ในอุตสาหกรรมโรงสีข้าวปัจจัยการมีที่ดินเป็นของตนเอง การอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบถือเป็นปัจจัยหลักที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญ ขณะที่อุตสาหกรรมอาหารขนาดเล็กต้องมีแหล่งเงินทุน มีที่ดินของตนเองและอยู่ใกล้ตลาดเป็นสำคัญ ส่วนอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ การอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ผู้ประกอบการทุกคนให้ความสำคัญ เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะสูญเสียน้ำหนักมาก การอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ นอกจากนี้ยังต้องไม่ห่างจากตลาดมากเกินไปเพื่อความสะดวกในการกระจายสินค้ารวมทั้งการเป็นพื้นที่ที่รัฐให้ความสนับสนุนยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ประกอบการคำนึงถึงเพราะจะเอื้อให้การดำเนินกิจการเป็นไปโดยสะดวก

ในส่วนของการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิงในการศึกษาหาบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร พบว่า บริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบด้านตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก โดยพื้นที่เหมาะสมที่สุดจะเป็นพื้นที่แนวยาวไปตามที่มีถนนสายหลักผ่านอยู่ในพื้นที่นาและพื้นที่เพาะปลูกพืชอายุสั้น และสามารถกำหนดเป็นพื้นที่เหมาะสมที่สุดออกมาได้เป็น 4 บริเวณ คือ บริเวณตำบลชัยนาม และ

ตำบลแม่ระกา ในเขตอำเภอวังทอง บริเวณตำบลบางระกำ เขตอำเภอบางระกำและ ตำบลวัดโบสถ์ในเขตอำเภอวัดโบสถ์

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากประเด็นสำคัญในการศึกษา 1)พัฒนาการ โครงสร้างการกระจายตัวของอุตสาหกรรมเกษตรจังหวัดพิษณุโลก 2)ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผู้ประกอบการในการเลือกทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมเกษตร และ3)การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซ็นซิงในการศึกษาหาบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

6.2.1 พัฒนาการ โครงสร้างการกระจายตัวของอุตสาหกรรมเกษตรจังหวัดพิษณุโลก

ด้านพัฒนาการพบว่า อุตสาหกรรมเกษตรแต่ละกลุ่มจะมีพัฒนาการที่ต่างกัน ช่วงเริ่มต้นเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น มุ่งผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลักแล้วจึงพัฒนาขยายตัวเมื่อความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้น อุตสาหกรรมเกษตรแรกที่ขยายตัวในพิษณุโลกคือโรงสีข้าว ต่อมาเมื่อเมืองเริ่มเจริญและมีประชากรมากขึ้นอุตสาหกรรมเกษตรจึงเริ่มหลากหลายมากขึ้นเกิดอุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่เป็นหลัก

รูปแบบทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมเกษตรแต่ละประเภทจะต่างกันออกไปในอุตสาหกรรมโรงสีข้าวจะมีทำเลที่ตั้งส่วนใหญ่กระจายไปตามแหล่งวัตถุดิบ สาเหตุสำคัญเนื่องจากวัตถุดิบที่นำมาผ่านกระบวนการแปรรูปทำให้โรงสีนิยมตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ ต่างจากอุตสาหกรรมอาหารที่มีทำเลที่ตั้งส่วนใหญ่กระจุกตัวในเขตเมืองในบริเวณถนนสายสำคัญของเมืองโดยเฉพาะในเขตเทศบาล ส่วนอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ที่ตั้งโรงงานจะสอดคล้องกับแนวคิดของ Weber ที่ให้ข้อสรุปว่าที่ที่เหมาะสมของโรงงานอุตสาหกรรมจะอยู่ระหว่างแหล่งวัตถุดิบและตลาด โดยจากการศึกษาโรงงานแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ทั้ง 5 โรงงาน จะมีแหล่งวัตถุดิบบางประเภทอยู่ใกล้โรงงานด้วย

พัฒนาการของอุตสาหกรรมเกษตร จังหวัดพิษณุโลกในปัจจุบันสามารถนำโมเดลวัฏจักรผลิตภัณฑ์มาช่วยอธิบายได้บางส่วน พบว่า อุตสาหกรรมเกษตรทั้งสามกลุ่มหลัก คือ โรงสีข้าว โรงงานอาหารขนาดย่อม และโรงงานแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ อยู่ในขั้นพัฒนาที่ต่างกัน ในอุตสาหกรรมโรงสีข้าว เฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก จัดอยู่ในช่วงเสื่อมความนิยมและถดถอย(decline and obsolescence stage) จากการศึกษาพบว่าโรงงานดังกล่าวมีการปิดกิจการและลดจำนวนลงเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเปลี่ยนค่านิยมของเกษตรกรจากการสีข้าวไว้บริโภคในครัวเรือนเป็นการซื้อข้าวสารสำเร็จแทน ขณะที่โรงสีข้าวขนาดใหญ่ อยู่ในขั้นเริ่มอัมตัม มีการเจริญเติบโตเต็มที่(maturity stage) เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมอาหารขนาดย่อม เนื่องจาก

ปัจจุบันพบว่าไม่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ยกเว้นโรงงานผลิตลูกชิ้นที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียง 2 โรงงาน ในขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่อยู่ในขั้นเริ่มเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว(early growth stage) คือ โรงงานมีการผลิตสินค้าเป็นปริมาณมากและมีโรงงานที่คล้ายกันเกิดขึ้นหลายแห่งในเวลาใกล้เคียงกัน รวมทั้งทำเลที่ตั้งโรงงานอยู่ในบริเวณเขตชานเมือง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่จะมีทำเลที่ตั้งสัมพันธ์กับเส้นทางคมนาคมสายหลักบริเวณชานเมืองเขตอำเภอต่างๆ สรุปได้ดังตาราง 6.1

ตาราง 6.1 ขั้นตอนการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรปัจจุบันตามแนวคิดโมเดลวัฏจักรผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการพัฒนา	ปริมาณการผลิต	อัตราการขาย	จำนวนกิจการ	ทำเลที่ตั้ง	ประเภทอุตสาหกรรมเกษตร
1.วิจัยและพัฒนา	-	-	-	-	-
2.เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว	มาก	เพิ่มขึ้น	ขนาดใหญ่ขึ้น กิจการมากขึ้น	ชานเมือง	แปรรูปเกษตร ขนาดใหญ่
3. เจริญเติบโตเต็มที่	คงที่	คงที่	น้อยลง	ในเมือง, ตามแหล่ง วัตถุดิบ	อุตสาหกรรมอาหาร ขนาดย่อม, โรงสีข้าว ขนาดใหญ่
4.เสื่อมความนิยม	ลดลง	น้อย	น้อยลง ย้าย, ปิดกิจการ	ตามแหล่ง วัตถุดิบ	โรงสีข้าวขนาดกลาง และขนาดเล็ก

ที่มา : ดัดแปลงจาก โมเดลวัฏจักรผลิตภัณฑ์

กล่าวได้ว่าโมเดลวัฏจักรผลิตภัณฑ์สามารถนำมาใช้อธิบายพัฒนาการของอุตสาหกรรมเกษตรได้เพียงบางส่วนแต่ไม่ได้ทั้งหมด เนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวไม่ตรงกับที่ศึกษา ดังเช่นอุตสาหกรรมในขั้นเจริญเติบโตเต็มที่ ซึ่งโมเดลกล่าวว่า ทำเลที่ตั้งโรงงานจะอยู่นอกเขตชานเมืองหรือหลีกเลี่ยงใกล้กับมหานคร ซึ่งตรงข้ามกับอุตสาหกรรมอาหารขนาดย่อม เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้นิยมตั้งอยู่ในเขตเมืองใกล้กับผู้บริโภค

6.2.2 สมมุติฐานการวิจัยกับการศึกษาทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมเกษตร

จากสมมุติฐานการวิจัยข้อ 1.3.1 ที่กล่าวว่าโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่มีพัฒนาการมาจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่รวมตัวอยู่ในเขตเมือง มีทำเลที่ตั้งแบบกระจายไปตามเส้นทางคมนาคมสายหลักของจังหวัด

สมมุติฐานนี้พบว่าเป็นจริงในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรเพียงบางประเภทที่พัฒนามาจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเขตเมือง คือ โรงงานแปรรูปผักผลไม้ ซึ่งในระยะแรกจะมีการผลิตอยู่ในครัวเรือน ต่อมาได้พัฒนาเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ซึ่งมีทำเลที่ตั้งอยู่นอกเขตเมือง ใน

อุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่อื่นๆ พบว่า ไม่ได้มีพัฒนาจากอุตสาหกรรมในครัวเรือน แต่เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นในระบะที่เมืองมีการขยายตัวเป็นอุตสาหกรรมจากนักลงทุนต่างถิ่น แต่ทำเลที่ตั้งตรงกับสมมุติฐานคือ ในส่วนของอุตสาหกรรมโรงสีข้าว พบว่า ไม่ได้พัฒนามาจากอุตสาหกรรมในเขตเมือง

ในกรณีของความสัมพันธ์ทางเส้นทางคมนาคมพบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรที่มีทำเลที่ตั้งกระจายตัวไปตามเส้นทางคมนาคมสายหลักของเมืองคือกลุ่มของอุตสาหกรรมอาหาร และพบว่าสมมุติฐานที่ตั้งไว้เป็นจริงในกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ โดยโรงงานจะมีทำเลที่ตั้งสัมพันธ์กับเส้นทางคมนาคมสายหลักของจังหวัด และพบว่าสมมุติฐานที่ตั้งไว้ไม่เป็นจริงในกรณีของโรงสีข้าว ซึ่งพบว่าทำเลที่ตั้งส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในบริเวณถนนสายหลักของเมืองตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้แต่โรงสีจะกระจายตัวสัมพันธ์กับแหล่งวัตถุดิบมากกว่า

6.2.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผู้ประกอบการในการเลือกทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมเกษตร

ในอุตสาหกรรมโรงสีข้าวการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงานของผู้ประกอบการมิได้คำนึงถึงประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียวแต่จะมีการนำปัจจัยหลายประการมาประกอบการตัดสินใจ ต่างจากแนวคิดของ Weber(1972), Losch(1954) และ Rowstorn(1958) ที่กล่าวว่าผู้ประกอบการจะคำนึงประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจแต่ตรงกับแนวคิดของ Smith(1981) ที่กล่าวว่าผู้ประกอบการมิใช่มนุษย์เศรษฐกิจการเลือกที่ตั้งโรงงานมิได้คำนึงถึงกำไรสูงสุดเสมอไปแต่อาจห่างจากจุดกำไรสูงสุดออกมาถ้าบริเวณที่ตั้งดังกล่าวให้ความพอใจแก่ผู้ประกอบการมากกว่า ซึ่งพบว่าผู้ประกอบการโรงสีข้าวส่วนใหญ่พอใจตั้งอยู่ในท้องถื่นของตนเองมากกว่าจะสรรหาพื้นที่ที่ให้ประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ ตรงกับแนวคิดของ Hamilton(1974) Lever(1985) และ Upadhyay(1985) ที่กล่าวว่าในธุรกิจขนาดเล็กผู้ประกอบการอาจใช้เหตุผลด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมมากกว่าเหตุผลทางเศรษฐกิจ เช่น ความพึงพอใจและความผูกพันในท้องถื่นของตน และตรงกับแนวคิดของ Glod(1980) ที่กล่าวว่า การตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงานนั้นผู้ประกอบการอาจมีเป้าหมายจำนวนมาก เช่น เกิดจากทัศนคติของผู้ประกอบการ หรือผลประโยชน์ทางใจ

ในอุตสาหกรรมอาหารขนาดย่อม ปัจจัยการเลือกที่ตั้งโรงงานของผู้ประกอบการจะซับซ้อนกว่าอุตสาหกรรมโรงสีข้าว โดยปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การมีแหล่งเงินทุน การมีที่ดินของตนเองและการอยู่ใกล้ตลาด ซึ่งปัจจัยทางเศรษฐกิจจัดว่ามีอิทธิพลมากในการเลือกที่ตั้งโรงงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Losch(1954) ซึ่งกล่าวว่าทำเลที่ตั้งโรงงานจะอยู่ในที่ตั้งที่ได้กำไรหรือขายสินค้าได้มากที่สุดและไม่จำเป็นต้องเป็นจุดที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำสุดเสมอไป ซึ่งพบว่าอุตสาหกรรมอาหารส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ใกล้ผู้บริโภคและตลาดมากกว่าอยู่นอกเขตเมืองแม้ราคาที่ดินในเมืองจะสูงกว่าก็ตาม

โรงงานยังคงมีแนวโน้มรวมกันอยู่ในเขตเมืองสอดคล้องกับ Malmberg(1996) ที่สรุปว่าโรงงานที่คล้ายคลึงกันหรืออุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์กันนั้นมีแนวโน้มจะรวมกลุ่มกันทางพื้นที่

ในอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ปัจจัยสำคัญที่ผู้ประกอบการเลือกที่ตั้งโรงงานจะแตกต่างกันไปตามประเภทโรงงานแต่ถ้าพิจารณาภาพรวมจะมีปัจจัยหนึ่งที่ทุกโรงงานให้ความสำคัญซึ่งถือเป็นเงื่อนไขจำเป็น(necesssary condition) ของผู้ประกอบการในการเลือกทำเลที่ตั้ง คือ การอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบซึ่งอธิบายได้ว่าเนื่องจากวัตถุดิบที่โรงงานนำมาผ่านกระบวนการแปรรูปซึ่งเป็นวัตถุดิบทางการเกษตรทั้งสิ้น ซึ่งสูญเสียน้ำหนักมากในการในกระบวนการแปรรูป ทำให้โรงงานนิยมตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบเพื่อลดค่าใช้จ่ายสอดคล้องกับแนวคิดของWeber ที่สรุปการเลือกที่ตั้งโรงงานไว้ว่า กรณีที่ที่วัตถุดิบประเภทสูญเสียน้ำหนักมากในกระบวนการผลิตผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมจะเลือกที่ตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบ จากการศึกษายังพบว่าปัจจัยด้านการคมนาคม คือ เส้นทางถนนที่สะดวกได้รับความสำคัญรองลงมาในการเลือกที่ตั้ง สาเหตุอาจเนื่องจากระบบคมนาคมได้รับการพัฒนาให้เจริญขึ้นมากมีถนนเชื่อมต่อกันเกือบทุกพื้นที่ปัจจัยดังกล่าวจึงลดน้อยลง ต่างจากแนวคิดของ Weber ที่ให้ความสำคัญของถนนเป็นลำดับต้นสาเหตุอาจเกิดจากสมัยของWeber ระบบการคมนาคมทางถนนยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร

ในส่วนของคุณลักษณะข้อมูลข่าวสาร ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่จะมีความสนใจในข้อมูลข่าวสารต่างๆมากกว่าอุตสาหกรรมโรงสีข้าวและอุตสาหกรรมอาหารขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีเขตตลาดกว้างไกลทั้งในและต่างจังหวัดบางโรงงานมีเขตตลาดถึงต่างประเทศ ข้อมูลข่าวสารจึงเป็นสิ่งจำเป็น เช่น ในเรื่องของราคา ความต้องการสินค้าของตลาด ในการเลือกที่ตั้งโรงงานนั้นข่าวสารและข้อมูลต่างๆยังถือเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ประกอบการต้องศึกษาแต่ยังไม่ตรงกับแนวคิดของ Pred(1967) ที่กล่าวว่าผู้ประกอบการจะมีข้อมูลข่าวสารครบถ้วนสมบูรณ์ เนื่องจากตามสภาพความจริงแล้วไม่มีผู้ประกอบการคนใดจะรู้ข่าวสารที่ครบถ้วนสมบูรณ์ได้

6.2.4 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิงในการศึกษาหาบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้ระบบการทำงานของโปรแกรม Arc/Info และโปรแกรม Idrisi นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ในโปรแกรม Arc/View

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ได้นำปัจจัยด้านชุดดิน แหล่งน้ำ การใช้ที่ดิน เส้นทางคมนาคม ความลาดชัน ชั้นคุณภาพผิวน้ำ และเขตการปกครอง มาวิเคราะห์ จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆร่วมกันได้ผลลัพธ์ออกมาตามวัตถุประสงค์การศึกษา คือ

- 1) บริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่
- 2) บริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่
- 3) บริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่
- 4) พื้นที่กันออกที่ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่

ในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิงสามารถนำมาใช้ร่วมกันได้ดี ทำให้ข้อมูลทันสมัยและมีพิกัดเดียวกันแต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การแปลงข้อมูลดาวเทียมให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ต้องใช้เวลาในการจัดทำและการปรับแก้เป็นเวลานาน

จากผลการศึกษาที่ผ่านมา ในเรื่องของการสร้างนิคมอุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาแล้วจังหวัดพิษณุโลกไม่จำเป็นต้องมีนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ดังเช่นที่หลายจังหวัดมีอยู่ เนื่องจากการสร้างนิคมอุตสาหกรรมต้องมีแรงจูงใจสูง ซึ่งนิคมอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมส่งออกที่มีขั้นตอนมากมาย มีการกำหนดโควต้าสินค้า โรงงานต้องใช้ระบบสาธารณูปโภคต่างๆร่วมกัน และต้องมีเทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ในการศึกษาอุตสาหกรรมเกษตรที่ผ่านมา โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่จะมีทำเลที่ตั้งแทรกอยู่กับพื้นที่การเกษตร ที่มีเส้นทางถนนสายหลักผ่านไม่รวมกลุ่มกันอยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง รวมทั้งจากความคิดเห็นผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้ให้ความสำคัญของการพัฒนาเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเกษตรขนาดเล็กมากกว่าการสร้างเป็นนิคมขนาดใหญ่เนื่องจากเห็นว่าในนิคมจะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า ดังนั้นแนวคิดการสร้างนิคมอาจไม่เหมาะสม เพราะอุตสาหกรรมเกษตรเป็นอุตสาหกรรมที่มีแรงจูงใจน้อย ทำเลที่ตั้งไม่กระจุยตัวเหมือนนิคมอุตสาหกรรม และตลาดส่วนใหญ่เป็นตลาดภายใน แต่อาจเหมาะสมมากกว่าถ้าสนับสนุนให้ตั้งเป็นโรงงานเดี่ยวๆ หรือเป็นเขตบางบริเวณที่มีกลุ่มโรงงานที่การผลิตคล้ายคลึงกันแทนการตั้งนิคมอุตสาหกรรม โรงงานที่ตั้งขึ้นใหม่อาจเป็นอุตสาหกรรมเกษตรอื่นนอกจากที่มีอยู่ในจังหวัด เพราะจากการศึกษาที่ผ่านมาเป็นที่น่าสนใจที่ว่าโรงงานแปรรูปเกษตรขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้น ยังมีประเภทของอุตสาหกรรมไม่หลากหลาย ในจังหวัดพิษณุโลกมีวัตถุดิบอีกหลายประเภท ทั้งพืชไร่ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ไม้ผล เช่น มะม่วง กระท้อน มะขาม ซึ่งผลผลิตเหล่านี้ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ดังนั้นควรได้รับการส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานที่มีการผลิตแบบอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น

นำถั่วเหลือง รำข้าว มาผลิตเป็น ชีว นํ้ามันพืช นำผลไม้มาผลิตเป็น อุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง ซึ่งจะช่วยเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบทางการเกษตรให้มากขึ้น

6.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

6.3.1 ทราบถึงพัฒนาการ รูปแบบการกระจายตัว ทำเลที่ตั้ง ของการใช้ที่ดินด้านอุตสาหกรรมเกษตรจังหวัดพิษณุโลก

6.3.2 ทราบถึงบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ในจังหวัดพิษณุโลก

6.3.3 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการและแนวทางการศึกษา การใช้ที่ดินด้านอุตสาหกรรมเกษตรในอนาคต

6.3.4 ทราบถึงประโยชน์และข้อจำกัดในการ ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และรีโมทเซ็นซิ่งในการศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร

6.4 ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษา

6.4.1 ปัญหาด้านเทคนิค การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และรีโมทเซ็นซิ่งในการศึกษาหาบริเวณที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรข้อมูลบางตัวยังขาดการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลดิจิทัลให้เป็นระบบตามหน่วยงานต่างๆ บางข้อมูลต้องนำมาจากหลายหน่วยงานทำให้เสียเวลาในการปรับแก้ และขาดข้อมูลบางส่วนในการวิเคราะห์

6.4.2 การจัดทำและการสร้างฐานข้อมูลต้องใช้เวลาทั้งในการรวบรวมข้อมูล และการจัดทำฐานข้อมูลและการแก้ไขเสียเวลามาก โดยเฉพาะฐานข้อมูลที่มีความซับซ้อน เช่น การใช้ที่ดิน

6.4.3 ในการสำรวจพื้นที่ศึกษาและหาตำแหน่งที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมจัดเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง และโรงงานแต่ละแห่งอยู่ห่างไกล รวมทั้งข้อมูลจากทำเนียบอุตสาหกรรมไม่ทันสมัยทำให้เป็นอุปสรรคและเสียเวลาการจัดเก็บเวลานาน

6.4.4 ในด้านผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการบางรายไม่ยอมเปิดเผยข้อมูลและไม่ให้ความสนใจในการเก็บแบบสอบถามทำให้ต้องเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างใหม่ และข้อมูลบางอย่างได้จากการประมาณ เช่น ปริมาณการผลิตสินค้า

6.5 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเกษตรที่กล่าวมาทั้งสามประเภท พบว่าจังหวัดพิษณุโลกยังประสบปัญหาด้านต่างๆ

6.5.1 ท่าเลที่ตั้งโรงงานบางแห่งไม่เหมาะสมสำหรับตั้งอยู่ในเขตเมือง ทำให้เกิดอุปสรรคในการพัฒนาเมือง

6.5.2 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขาดเงินทุนและการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากรัฐอย่างจริงจัง ดังนั้นรัฐควรมีมาตรการช่วยเหลืออย่างชัดเจนและมีความร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตรมากขึ้น

6.5.3 จังหวัดพิษณุโลก ยังขาดความชัดเจนในการจัดหาพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร ดังนั้นควรมีการศึกษาอย่างจริงจังเพื่อให้พื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

6.5.4 ผลจากการศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร ที่ผ่านมามีพบว่าโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดพิษณุโลกยังประสบปัญหาบางประการ เช่น การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโรงงาน เช่น การบำบัดน้ำเสีย การกำจัดขยะที่เกิดจากการผลิต ส่วนใหญ่พบว่าไม่มีการดูแลรักษาเรื่องดังกล่าวเท่าที่ควร โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นภาระให้กับเมืองในอนาคตได้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้าควบคุมและดูแลอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากอุตสาหกรรมจังหวัดอย่างจริงจัง ดังนั้นควรมีมาตรการการส่งเสริมออกมาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เห็นผลในระยะยาว

6.5.5 สำหรับบุคคลหรือหน่วยงานที่สนใจศึกษาอุตสาหกรรมเกษตรในอนาคต ควรมีการศึกษายายกลุ่มตัวแปรต่างๆให้มากขึ้น โดยเฉพาะตัวแปรด้านสังคมและเศรษฐกิจ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการสูงสุด และอาจจะขยายฐานการศึกษาไปยังอุตสาหกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร เป็นต้น