

บทที่ 5

บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานศึกษาวิจัยเรื่อง กระบวนการผลิตพืชพลังงานทดแทนต้นมะเขือหินในระบบเศรษฐกิจ วัฒนธรรมชุมชนพื้นที่ภาคเหนือตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาพื้นฐานแนวคิด ระบบอุดมการณ์ความเชื่อและ โครงสร้างทางสังคม ของเครือข่ายองค์กรชุมชนหมู่บ้านแบบดั้งเดิม ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ที่ตั้งอยู่บนฐานแกนชีวิตโยงทางระบบเศรษฐกิจและวัฒนธรรมชุมชน กับเครือข่ายองค์กรเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนแบบใหม่ ที่ผ่านระบบการสื่อสารสมัยใหม่บนฐานกลไกทางสังคมแบบใหม่ ๆ เช่น ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายชุมชนพลังงานทางเลือก หรือพลังงานทดแทน เป็นต้น ว่ามีความสนใจและมีกระบวนการในการตัดสินใจอย่างไร เกี่ยวกับการใช้และการผลิตพืชพลังงานทดแทน ในท้องถิ่นของตน และเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดการปลูกต้นมะเขือหิน เช่น พื้นที่ ปริมาณ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาศึกษาเชิงวิเคราะห์ถึงรูปแบบและความเป็นไปได้ ในการสร้างเครือข่ายปลูกพืชพลังงานทดแทน “มะเขือหิน” ในขอบเขตทั่วประเทศ เพื่อใช้ประโยชน์ในมิติทางสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมทางสังคม ตลอดจนแนวทางในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ทั้งในระบบเครือข่ายชุมชนแบบดั้งเดิม ระบบเอกชน และระบบอุตสาหกรรมโรงงานแบบสมัยใหม่ ทั้งนี้โดยอาศัยแนวคิดและวิธีการทางทฤษฎี ที่เชื่อมโยงปัจจัยต่าง ๆ ทางสังคมศาสตร์ และระบบเศรษฐกิจชุมชน 3 แนวคิดหลัก ได้แก่ แนวคิดทฤษฎีเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชน ที่เชื่อว่าชุมชนหมู่บ้านยังคงดำรงอยู่ในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ พื้นที่ทางความคิดและสังคม ที่มีลักษณะเป็นพลวัตอยู่เสมอ ระบบเศรษฐกิจของชุมชนที่แท้จริงนั้นดำรงอยู่ภายใต้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนเอง เรียกว่าระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรม อันดำรงอยู่ภายใต้ระบบอัตลักษณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ที่ปัจจุบันต้องเผชิญกับแรงกดดันของระบบเศรษฐกิจกระแสหลัก หรือเศรษฐกิจแบบทุนนิยมขนาดใหญ่ ทำให้ชุมชนต้องปรับตัวเพื่อสร้างอำนาจต่อรองทางสังคม โดยการรวมกลุ่มหรือสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ทางสังคมและวัฒนธรรมมารองรับ เช่น กลุ่มเครือข่ายพลังงานทดแทน กลุ่มเครือข่ายเกษตรทางเลือก กลุ่มเครือข่ายเกษตรแบบพันธะสัญญา กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

แนวคิดอีกด้านหนึ่ง ได้แก่แนวคิดทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง ที่มีความหมายครอบคลุมถึงการที่ชุมชนและปัจเจกบุคคล สามารถพึ่งตนเองได้ ภายใต้การใช้ชีวิตแบบพอเพียง ขยัน ประหยัด และเป็นนักวิจัยท้องถิ่น ที่มีระบบการสังเกต จดบันทึกข้อมูลพื้นฐานระบบการผลิตต่าง ๆ แม้จะ

เป็นการปลูกพืชแบบผสมผสาน หรือผลิตพืชเชิงเดี่ยวก็ตาม แต่ชุมชนสามารถบริหารจัดการด้วยตนเองได้ การผลิตพืชพลังงานทดแทน จะทำให้ชุมชนเกิดระบบการบริหารจัดการด้วยตัวเอง ทั้งการผลิต การรวบรวมผลผลิต การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า และระบบเครือข่ายตลาดท้องถิ่น จะทำให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็งและมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนในที่สุดได้

นอกจากนี้ ยังมีแนวคิดที่สำคัญอีกแนวคิดหนึ่ง คือแนวคิดการสร้างจิตสำนึกแบบใหม่ของปัจเจกบุคคล และชุมชนในเชิงสังคมวิทยา ที่ขยายจุดประสงค์ในการปลูก จากการค้นหาพลังงานทดแทนใหม่ ๆ เพื่อใช้แทนน้ำมันดีเซลโดยตรงแล้ว ไปสู่เรื่องของจิตสำนึกแบบใหม่ ๆ ที่กว้างขวางออกไป เช่น สำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นการปลูกป่าทดแทนเพื่อลดภาวะโลกร้อน ใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนก๊าซหุงต้มที่มีราคาแพงกว่า และนับวันจะหมดสิ้นไป การปลูกเป็นพืชประดับ ไม้โตเร็ว ไม้ป่าค้ำน้ำลำธาร ไม้หัวไร่ปลายนาเพื่อการใช้สอยในชีวิตประจำวัน เหล่านี้ เป็นต้น

ระเบียบวิธีการวิจัย ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน การบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การจัดเวทีชุมชน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาวิเคราะห์ทางด้านความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและวัฒนธรรมของคนในชุมชนท้องถิ่นภาคเหนือตอนบน โดยเฉพาะในพื้นที่ราบแอ่งเมืองแกนในอดีต หรือในพื้นที่เขตตำบลอินทขิล ตำบลแม่หอพระ และตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบัน เพราะเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชมะเขือเป็นแห่งแรกในเขตภาคเหนือตอนบน ในพื้นที่แปลงขนาดใหญ่กว่า 100 ไร่ มีการเผยแพร่จัดอบรมให้ความรู้และการขยายพันธุ์ออกไปยังชุมชนอื่น ๆ อย่างกว้างขวางในระดับทั่วประเทศ รวมถึงการศึกษาชุมชนอื่น ๆ ตลอดจนบุคคลและภาคเอกชนที่สนใจหันมาปลูกพืชพลังงานทดแทนมะเขือ ตามความสนใจและจิตสำนึกในด้านการรักษาภาวะแวดล้อมของโลก รวมถึงการเตรียมการเพื่ออนาคต ที่พลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียมที่นับวันจะแพงขึ้นและอาจหมดลงในเวลาอีกไม่นานนัก เนื้อหาการวิจัยแยกเป็นสองประเด็นหลัก ได้แก่ ประเด็นพื้นฐานระบบความสัมพันธ์และองค์กรเครือข่ายชุมชนในเขตภาคเหนือตอนบน กับประเด็นพื้นที่ชุมชนและองค์กรเครือข่ายต้นมะเขือที่ได้ดำเนินการปลูกและขยายพันธุ์ต้นมะเขือ บนฐานแนวคิดการอนุรักษ์พลังงาน การปลูกเป็นพืชพลังงานทดแทน การปลูกเป็นไม้ประดับ และการปลูกเป็นป่าทดแทนในขอบเขตพื้นที่ป่าทั่วประเทศ

ผลการวิจัยพบว่า ในโครงสร้างทางพฤกษศาสตร์ มะเขือ เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Vermicular Montana* Lour. อยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae ชื่อสามัญเรียกว่า

Candlenut tree, Chinese wood – oil tree, Tung oil tree, Cantonese wood oil tree, abrasion oil tree. ชื่ออื่น ๆ เช่น มะเขยเหล็กหมากเก่า มีความสูง 10-20 เมตร ถ้ำปล่องโดยธรรมชาติ อายุไม่น้อยกว่า 50-60 ปี พบมากที่สุดในประเทศลาว โดยเฉพาะ แขวงหัวพัน (จังหวัดหัวพัน) ทางตอนเหนือ ดิดชายแดนเวียตนาม และแขวงเชียงขวาง (จังหวัดเชียงขวาง) ทางตอนเหนือ ดิดชายแดนเวียตนามและนครหลวงพระบางบางส่วน มีการเรียกชื่อ ตามภาษาถิ่น ในแขวงหัวพัน เรียกว่า หมากเก่า แขวงเชียงขวาง เรียก หมากเขยหิน หลวงพระบาง เรียก หมากน้ำมัน คนพื้นเมืองในภาคเหนือของไทยเรียกว่า บ่าแตก หรือ หมากแตก ลักษณะทั่วไป ลำต้นมีลักษณะเกลี้ยงเกลา อวบน้ำ มีเนื้อไม้คล้ายต้นกระท้อน ใบเรียบ มี 4 แฉก คล้ายละหุ่ง ผลเมื่อยังอ่อน ลูกกลมสีเขียวอ่อน คล้ายลูกมะเดื่อ ผลเมื่อแก่จะขึ้นเป็นลายเส้นคล้ายเส้นเอ็นของคน เมื่อแก่จัดจะหดรัดเป็นพู 3 พู หรือ 4 พู ใน 1 พูจะมี 3 เมล็ด ขนาดของลูกโดยทั่วไป เท่าลูกมะนาวขนาดใหญ่ เมล็ด กลม-แบน ขนาดเท่าหัวแม่มือ

มะเขยหิน เป็นพืชที่มีปริมาณน้ำมันในเมล็ดเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำมันกับพืชชนิดอื่น ใน 1 เมล็ด จะได้น้ำมันถึง 65 % เมื่อเทียบกับสบู่ดำจะได้น้ำมัน 25 % และปาล์ม 30 % ถ้านำเมล็ดในไป หีบน้ำมันจำนวน 3 กิโลกรัม จะได้น้ำมัน 1 ลิตร ได้กากไว้ทำปุ๋ยประมาณ 2 กิโลกรัม และยังได้ เปลือกไว้ทำเชื้อเพลิงชีวภาพให้ความร้อนได้ดีอีกด้วย

ในด้านพื้นฐานทางประวัติศาสตร์ของชุมชนในแอ่งเชียงใหม่ – ลำพูนตอนบน มีพื้นฐานความสัมพันธ์ที่อยู่ในระบบสังคมเครือญาติ ที่พัฒนามาจากสังคมกสิกรรมแบบดั้งเดิม ที่ต้องอาศัยแรงงานช่วยเหลือกันในระบบการผลิต การปลูกพืชผลทางการเกษตร บนพื้นฐานแนวคิดอุดมการณ์ ความเชื่อ ที่แสดงออกผ่านพิธีกรรมอันเป็นอุดมการณ์ของพุทธและผี ส่วนอำนาจทางสังคม แสดงออกในทางรูปธรรมของการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ ในกระบวนการทำการผลิต จนกลายเป็นอำนาจ หรือสิทธิในการเป็นเจ้าของทรัพยากรร่วมกันของชุมชน และเกิดเป็นสายใยที่ เชื่อมร้อยคนในชุมชนเข้าด้วยกัน ชุมชนในระดับหมู่บ้านมักใช้พิธีกรรมทั้งทางลัทธิความเชื่อแบบผี สาง (Animism) แบบดั้งเดิม กับพิธีกรรมทางพุทธศาสนาที่สถาปนาตนเองขึ้นในภายหลัง ในการ กำหนดเขตพื้นที่ทางระบบการผลิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น

ในระบบการบริหารจัดการระบบความสัมพันธ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ยังคงมี บทบาทที่เข้มแข็งและแนบแน่นอยู่กับวิถีชีวิต บนฐานของระบบพลังการผลิตและความสัมพันธ์ ทางการผลิตที่เป็นจริงของชุมชน สิ่งนี้สะท้อนถึงอำนาจที่เป็นจริงของชุมชน ผ่านระบบ ความสัมพันธ์แบบเครือญาติ หรือความเป็นกลุ่มเพื่อนบ้าน หรือกลุ่มชาติพันธุ์เดียวกัน อันสะท้อน

ถึงระบบความสัมพันธ์บนฐานทรัพยากร ธรรมชาติ เป็นกลุ่มพลังชุมชนต่าง ๆ เช่น กลุ่มเหมืองฝาย หรือกลุ่มผู้ใช้น้ำแม่เดียวกัน กลุ่มสมาชิก฼าปนกิจศพ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ กลุ่มสตรีแม่บ้าน เป็นต้น ซึ่งบางกลุ่มเกิดขึ้นเองบนฐานการผลิต และบางกลุ่มก็เกิดจากกระบวนการจัดตั้งทางการเมืองแบบสมัยใหม่ แต่ทั้งสองลักษณะก็สะท้อนภาพความสัมพันธ์อันเกี่ยวโยงกับระบบวัฒนธรรมพื้นบ้าน และระบบเศรษฐกิจชุมชนที่ยังคงอยู่บนพื้นฐานจิตสำนึกร่วมกัน มากกว่าความสัมพันธ์อย่างเป็นทางการ ที่ปรากฏเพียงรูปแบบที่เกาะเกี่ยวกันไว้แบบหลวม ๆ เท่านั้น

ที่ราบในบริเวณแอ่งแม่แดง เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกต้นมะเขายินเป็นแห่งแรกของภาคเหนือ โดยคุณสัมฤทธิ์ อัครปะชะ นักวิชาการอิสระที่ได้ใช้ประสบการณ์จากการทดลองปลูกพืชพลังงานทดแทนสบูดำมาจากพื้นที่อำเภอสันกำแพง แต่พบว่าไม่ได้ผล จึงหันมาใช้พื้นที่ในชุมชนบ้านแม่เฒ่าปาก ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แดง ในพื้นที่กว่า 100 ไร่ เป็นโครงการพื้นที่ทดลองปลูกต้นมะเขายินตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา

ชุมชนในพื้นที่ตำบลแม่หอพระ จึงเป็นชุมชนที่มีส่วนได้รับอิทธิพลทางแนวคิดเรื่องการปลูกพืชพลังงานทดแทนจากโครงการดังกล่าวอยู่ไม่น้อย ทั้งนี้ในระยะแรกได้มีการประชาสัมพันธ์ไปยังชุมชนและองค์กรปกครองท้องถิ่นต่าง ๆ ทั้งองค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลหลายแห่ง แต่เนื่องจากยังเป็นโครงการที่อยู่ในระหว่างการทดลอง ในระยะแรกจึงยังไม่มี การขยายโครงการไปมาก แต่ในระยะต่อมา เนื่องจากการประชาสัมพันธ์และการทดลองปลูกที่เริ่ม ได้ผล จึงทำให้มีการขยายเครือข่ายโครงการดังกล่าวออกไปอย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้นเช่นในปัจจุบัน

ชุมชนแม่หอพระเดิมคือชุมชนบ้านสันป่าสัก เนื่องจากมีต้นสักมาก คนในชุมชนนับถือพระธาตุสุন্নทาร์่วมกัน ถือเป็นพระธาตุประจำชุมชน ตั้งอยู่บนยอดคอยบ้านแม่หอพระ นอกจากนี้ คนในชุมชนยังนับถือผีเสื้อบ้านสันป่าสักร่วมกัน เรียกว่าผี “พ่อหลวงคำปิ่น” เป็นผีอารักษ์บ้าน มีมาแต่เดิมแล้ว ดำนานเป็นใครไม่ปรากฏ พ่อหลวงคำปิ่น เป็นรุ่นเดียวกับ เจ้าเมืองแสน สมัยตั้งแต่ยุคมาตั้งบ้านซ้อแล บ้านสันป่าสัก

เหตุที่ชื่อ “แม่หอพระ” เนื่องจากพระพุทธเจ้าเอาห่อผ้ามาจึงได้เรียกว่า “แม่ห่อผ้า” หรือห่อผ้าพระพุทธเจ้าและเพี้ยนเป็นแม่หอพระ ส่วนชื่อบ้าน “แม่นาป่าด” เกิดจาก พระพุทธเจ้าเอาผ้าไปพาด ออกเสียงแบบล้านนาว่า “ป่าด” จึงเรียกว่าบ้าน แม่นาป่าดและเพี้ยนเป็น “แม่นาป่าก” ในที่สุดสิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงการประสมประสานระหว่างอุดมการณ์ของศิบรรพบุรุษกับอุดมการณ์แบบพุทธศาสนาเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการสร้างพื้นที่ทางสังคมให้แก่ตนเอง ทั้งนี้เพราะว่าพื้นฐานของชาวบ้านในแถบบริเวณนี้ ตั้งแต่เดิมอพยพมาจากเขตท้องที่อำเภอสันป่าดอง และพื้นที่ในเขตจังหวัด

ลำพูน จึงมีการนำชื่อบ้านนามเมืองเดิมของตนเองติดมาด้วย เช่นชื่อ บ้านสันป่าตอง บ้านป่าจี้ วังแดง บ้านหางคง บ้านปง บ้านหนองออน เป็นต้น ขณะเดียวกันก็รักษาระบบความสัมพันธ์ทางเครือญาติ โดยการย้ายผีปู่ย่า หรือผีบรรพบุรุษตามมาด้วย ลักษณะดังกล่าวเป็นกระบวนการผลิตซ้ำระบบอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์และสร้างพื้นที่ทางสังคม ทั้งนี้ก็เพื่อเชื่อมโยงและต่อยอดระบบความสัมพันธ์นั้นให้มั่นคงยิ่งขึ้นนั่นเอง

เมื่อพื้นฐานดังกล่าวมีความมั่นคงแล้ว ทำให้ชุมชนเกิดความมั่นคงทางจิตใจ และเชื่อมั่นในพลังของตัวเองในการที่จะเผชิญกับปัญหาหรือกระบวนการทางสังคมแบบใหม่ ๆ ที่จะทำให้ชุมชนสามารถปรับตัวเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างรวดเร็วของสังคมแบบทุนนิยมสมัยใหม่ ที่เริ่มถาโถมเข้ามา ทั้งทางด้านระบบการผลิตทางเศรษฐกิจ และระบบวัฒนธรรมแบบใหม่ ๆ เช่น วัฒนธรรมแบบบ้านจัดสรร ที่เริ่มแทรกเข้ามาในชุมชน ที่ต่างคนต่างแปลกแยกต่อกัน วัฒนธรรมการบริโภคแบบสังคมเมือง หรืออิทธิพลจากการท่องเที่ยว ที่ผลักดันให้ชุมชนหรือวัดวาอาราม ต้องปรับตัวเองให้ “ทันสมัย” ขึ้น เพื่อรองรับกระแสการเคลื่อนไหวของคน ที่เริ่มมีการย้ายถิ่นฐานเข้ามา ทั้งคนจากถิ่นอื่น รวมถึงแรงงานต่างด้าว ที่เข้ามาหางานทำในพื้นที่ของชุมชนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

กระแสการเข้ามาของแนวคิดและการปลูกพืชพลังงานทดแทน เพื่อลดภาวะโลกร้อน หรือเพื่อทดแทนการใช้น้ำมันปิโตรเลียมในอนาคต ก็เป็นอีกกระแสหนึ่งที่เข้ามาในชุมชนพร้อมกับกระแสสังคมเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมแบบใหม่อื่น ๆ ที่ชุมชนเริ่มได้รับทราบผ่านป้ายประกาศ แผ่นพับ โฆษณา และพื้นที่การปลูกที่อยู่ในพื้นที่ดอนท้าย ๆ ของชุมชน ตลอดจนข่าวคราวการแพร่กระจายทางสื่อของรัฐและสื่ออื่น ๆ อย่างแพร่หลาย ทำให้กลายเป็นชุมชนพื้นที่นาร่องในกระแสการอนุรักษ์พลังงาน หรือการผลิตพืชพลังงานทดแทนแบบใหม่ ที่ยังไม่เคยปรากฏมีที่ไหนมาก่อน จนกระทั่งพื้นที่ปลูกในบ้านแม่มาป่าค ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง ได้กลายเป็นพื้นที่เปิดที่ให้การศึกษอบรมด้านแนวคิด ข้อมูลรายละเอียดเรื่องพืชน้ำมันพลังงานทดแทนต้นมะเขายินตลอดไปจนถึงเรื่องทางเทคนิคการเพาะพันธุ์ต้นกล้าและการปลูกให้ได้ผลดี จนกระทั่งกลายเป็นสถานที่อบรมให้ความรู้แก่คนทั่วไป แบบที่เรียกว่าเป็น “มหาวิทยาลัยกลางแดด” ที่ให้ทั้งข้อมูลความรู้ และเป็นสถานที่ฝึกฝน หรือฝึกงานของนักศึกษาทางด้านการเกษตรและสังคมศาสตร์จากหลายสถาบันการศึกษา ที่ได้เข้ามาสังเกตและเรียนรู้แนวคิดและวิธีการต่าง ๆ จากวิทยากรเจ้าของโครงการ

แนวคิดและข้อมูลข่าวสารดังกล่าวได้เริ่มแพร่กระจายออกไป จนกระทั่งต่อมา สถาบันการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ คุชฎี เป็นผู้อำนวยการศูนย์ ก็ได้เข้ามาให้ความสนใจในเรื่องดังกล่าว จนเกิดเป็นโครงการวิจัยร่วมกันเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล จากต้นมะเขือหิน ผลการวิจัยพบว่ามะเขือหินมีศักยภาพเพียงพอที่จะผลิตน้ำมันทดแทนได้ แต่เนื่องจากกระแสราคาน้ำมันปิโตรเลียมในประเทศ ได้กลับเข้าสู่ภาวะปกติ หลังการทรุดตัวของเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลก ในปี พ.ศ. 2540 ทำให้ความสนใจและแนวความคิดในการผลิตพืชพลังงานทดแทนลดน้อยลง ทำให้โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ที่เตรียมความพร้อมไว้แล้วในจังหวัดเชียงรายไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากไม่มีวัตถุดิบเพียงพอในการผลิต ประกอบกับเกษตรกรยังไม่แน่ใจในผลตอบแทนทางการผลิต ขณะที่หน่วยงานอื่น ๆ ก็ยังอยู่ในระหว่างการศึกษาดลองปลูกและการขยายต้นพันธุ์

อย่างไรก็ตาม ในที่สุดผลของการเผยแพร่แนวคิดนี้ ก็ได้เกิดผลกระทบไปในวงกว้าง กล่าวคือ ได้เริ่มมีการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพืชพลังงานทดแทนดังกล่าวอีกหลายโครงการ เช่น โครงการวิจัยกระบวนการผลิตพืชพลังงานทดแทนมะเขือหินในระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรม ชุมชน พื้นที่ภาคเหนือตอนบนขึ้นนี้ ก็ได้มีการทดลองปลูกในแปลงทดลอง ก็พบว่า ต้นมะเขือหินที่มีอายุ 4 ปี ก็สามารถให้ผลได้แล้ว มีขนาดลำต้นสูงประมาณ 3 - 5 เมตร ต้นหนึ่งให้ผลประมาณ 50 กิโลกรัม เพราะยังเป็นปีแรก นอกจากนี้ยังมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายชุมชน และบริษัทธุรกิจภาคเอกชนอีกจำนวนหนึ่ง ได้เริ่มทำการปลูกในพื้นที่อย่างจริงจัง เช่น มีการขยายเครือข่ายการปลูกไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ในหลายจังหวัดของภาคอีสาน เช่นขอนแก่น อุบล อุดร หนองคาย กาฬสินธุ์ มุกดาหาร และในภาคตะวันตก เช่นที่กาญจนบุรี เป็นต้น ทั้งที่เป็นแบบศูนย์แปลงเพาะกล้าพันธุ์ และการปลูกจริงในพื้นที่ป่า หรือพื้นที่เกษตรอื่น ๆ นอกจากนี้้องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่ง ก็ได้ริเริ่มการปลูกและขยายกล้าพันธุ์ออกไปเป็นจำนวนมาก ตามโครงการเครือข่ายปลูกพืชพลังงานทดแทน ซึ่งมีเป้าหมายให้มีการปลูกทั่วประเทศจำนวนทั้งสิ้น 2,000,000 ต้น โดยเริ่มต้นอย่างเป็นทางการแล้วที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง (อบจ.ลำปาง) ได้ทำแปลงเพาะกล้าพันธุ์จำนวนมากเพื่อรองรับพื้นที่เป้าหมายดังกล่าว ซึ่งตั้งเป้าหมายการปลูกทั่วประเทศไว้ในปี พ.ศ.2555 จำนวน 500,000 ต้น

ที่จังหวัดน่าน กลุ่มเครือข่ายชุมชนปลูกมะเขือหินเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมจังหวัดน่าน ก็ได้เริ่มทำการปลูกและขยายกล้าพันธุ์ออกไปยังพื้นที่ในอำเภอต่าง ๆ จำนวนนับพันไร่ ในโครงการรณรงค์ปลูกมะเขือหินเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจจังหวัดน่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการขยายพันธุ์พืชพลังงานทดแทน เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน สร้างน้ำมันไบโอดีเซลใช้กับ

เครื่องชนิดทางการเกษตร และเพื่อฟื้นฟูป่าไม้จังหวัดน่าน ปัจจุบันอยู่ระหว่างการเพาะปลูกซึ่งคาดว่าอีกประมาณ 3 – 4 ปีก็จะได้ผลผลิตเพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป

ในส่วนของภาคเอกชนอื่น ๆ ก็ได้มีความตื่นตัวในการปลูกระยะยาว มีการเผยแพร่และส่งผลกระทบต่อกลุ่มเอกชนอีกหลายกลุ่ม ที่ได้หันมาให้ความสนใจและลงมือขยายพื้นที่การปลูกระยะยาวออกไปอย่างกว้างขวาง เช่น บริษัท เอ พี โกลบอล จำกัด เป็นบริษัทขายตรง มีวัตถุประสงค์ในการสร้างธุรกิจเครือข่าย (MLM) ในรูปแบบการแนะนำโอกาสทางธุรกิจ ในการขายสินค้าเครื่องอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน ต่อมาเมื่อกระแสการปลูกระยะยาวเพื่อลดภาวะโลกร้อน และการผลิตพืชพลังงานทดแทน (ไบโอดีเซล) ได้แพร่กระจายไปในวงกว้างแล้ว กลุ่มบริษัท เอ พี โกลบอล จำกัด จึงได้ให้ความสนใจและจัดทำโครงการปลูกพืชระยะยาวในพื้นที่แปลงทดลองหลายจังหวัด เช่น ที่กาญจนบุรี เป็นต้น โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกลูกค้าในเครือข่าย สมัครเข้าร่วมในโครงการปลูกระยะยาวในลักษณะแบบพืชพันธะสัญญา (Contact Farming) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเผยแพร่ทั้งทางด้านแนวคิดและการกระจายพื้นที่ปลูกให้เกิดขึ้นในระดับทั่วประเทศ

นอกจากนี้ ยังมีภาคเอกชนอื่น ๆ ที่สนใจหันมาปลูกระยะยาว ตามแนวคิดพืชพลังงานทดแทน ได้แก่ สวนป่าพืชพลังงานทดแทนของอาจารย์เชษฐ สุทธิไชย ในพื้นที่ป่า ด.ปงดำ ด.ศรีคงเย็น อ.ไชยปราการ และในพื้นที่ อ.แม่สาย จังหวัดเชียงใหม่อีกจำนวนหนึ่ง รวมแล้วมีพื้นที่ปลูกกว่า 100 ไร่ โครงการแปลงสาธิตปลูกมะเขือเทศ หรือต้นน้ำมันโพธิ์สัตว์ ของคุณณรงค์ อะสะฮินะบ้านป่าเดิม หมู่ 1 ด.ท่าสูด อ.เมือง จ.เชียงราย พื้นที่แปลงทดลองปลูก 15 ไร่ แต่มีเครือข่ายปลูกในอำเภอต่าง ๆ รวมพื้นที่กว่า 1,000 ไร่ โครงการแปลงสาธิต บ้านหนองหญ้าไซ หมู่ 7 ด.กรูคู อ.เมือง จ.นครพนม โครงการสวนป่ามะเขือเทศ อ.พะเยา เป็นอีกหนึ่งเครือข่ายชุมชนในเขตภาคเหนือตอนบน ที่ได้ทำการทดลองปลูกในพื้นที่เขตป่าเขาบ้านแม่ต๋อมใน อ.เมือง จ.พะเยา เป็นโครงการของวัดอนาลโย ที่คอยบุษราคัมในพื้นที่กว่า 50 ไร่

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ผลจากการล้มละลายของเศรษฐกิจไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ได้ส่งผลให้เกิดสำนึกร่วมกันในการแสวงหาพลังงานทดแทนใหม่ ๆ เพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมันปิโตรเลียมจากต่างประเทศที่นับวันจะมีราคาแพง และอาจหมดลงในวันใดวันหนึ่งข้างหน้า ทั้งยังก่อให้เกิดมลภาวะทางสภาพแวดล้อม ทำให้เป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน จึงทำให้สถาบันการศึกษาและองค์กรเอกชน ตลอดจนถึงเอกชนนักวิชาการอิสระ ได้ออกมาเผยแพร่ และได้เริ่มทำการทดลองปลูกพืชพลังงานทดแทนกันอย่างจริงจัง โดยเฉพาะต้นมะเขือเทศ ที่อาจใช้เป็นพืชพลังงานไบโอดีเซล เพื่อทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมในอนาคตได้ ปราบกฎการฉ้อโกงนี้อาจเป็นสัญญาณที่ดีในสังคมไทย ในการที่จะนำไปสู่การปฏิบัติการที่เป็นจริง ในการร่วมมือกันแสวงหา

พลังงานใหม่ ๆ เพื่อเป็นพลังงานที่สะอาด อันจะกลไกสำคัญทางสังคมอันหนึ่ง ที่จะสามารถนำไปสู่ การลดภาวะโลกร้อนในอนาคตอย่างแท้จริงต่อไปได้

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัย กระบวนการผลิตพืชพลังงานทดแทนมะเขือเทศ ที่ตั้งอยู่บนฐานคิดเรื่อง ระบบเศรษฐกิจวัฒนธรรมชุมชนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน รวมถึงการได้รับผลกระทบที่เนื่องมาจาก แนวคิดและการลงมือปฏิบัติจริงของนักวิชาการอิสระในฐานะปัจเจกบุคคล ที่ได้ใช้พื้นที่โครงการ ในหมู่บ้านแม่नाป่าก คำบลแม่หอพระ ที่ตั้งอยู่ในอำเภอที่ราบแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้ได้ ข้อสรุปที่สอดคล้องระหว่างข้อสรุปที่เป็นข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงในเชิงวิทยาศาสตร์ด้านกายภาพ หรือด้านศักยภาพความเป็นไปได้ของพืชพลังงานทดแทนต้นมะเขือเทศ ในการนำมาผลิตน้ำมันไบโอดีเซล กับข้อสรุปในเชิงสังคมในด้านพื้นฐานระบบความสัมพันธ์ของคนในชุมชน ที่จะเกิดขึ้น พร้อมกับการปรับตัวรับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมและสังคมแบบใหม่ ๆ ดังเช่นงาน ศึกษาต่อไปนี้

จากงานศึกษาของ ทะเนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ และณัฐวดี คุชฎี, (2553) ในงานศึกษาวิจัย เรื่อง การผลิตไบโอดีเซลและผลิตอิมัลชันไบโอดีเซลจากมะเขือเทศ ที่พบว่าน้ำมันมะเขือเทศ สามารถนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าน้ำมันอิมัลชันช่วยลดปริมาณการ ปล่อย NO_x (ออกไซด์ของไนโตรเจน) ในปริมาณที่ต่ำกว่าน้ำมันดีเซล ซึ่งหากนำน้ำมันมะเขือเทศ ไปใช้ในรูปของน้ำมันผสมอิมัลชัน จะมีความเหมาะสมและคุ้มค่าง่าการนำน้ำมันมะเขือเทศ ไปใช้ใน รูปของไบโอดีเซล เนื่องจากต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลมีราคาผลิตต่อลิตร สูงกว่าน้ำมันดีเซลและ น้ำมันผสมในรูปอิมัลชัน แต่หากต้องการที่จะนำน้ำมันมะเขือเทศ ไปใช้ในรูปน้ำมันไบโอดีเซล พบว่าขณะนี้ยังไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริง

และงานศึกษาของณัฐพล พิมลเศรษฐ์ (2522) เรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ของเกษตรกรผู้ปลูกพืชสบู่ดำ โดยเปรียบเทียบกับ การปลูกต้นมะเขือเทศว่า ในส่วนของการปลูกมะเขือเทศเพื่อผลิตไบโอดีเซลของเกษตรกรนั้น พบว่าถ้าเป็นเกษตรกรรายใหญ่ผลิตเพื่อการค้า จะให้ ผลตอบแทนที่คุ้มค่าง่าการลงทุนทั้งทางด้านการเงินและทางด้านเศรษฐศาสตร์ แต่การลงทุน ทางด้านการเงินจะมีความคุ้มค่าง่ากว่าทางด้านเศรษฐศาสตร์

งานศึกษาวิจัยทั้งสองเรื่อง ทำให้ได้ข้อสรุปที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับงานของ ผู้วิจัยในเรื่องนี้ว่า การยอมรับของชุมชนและเอกชนต่าง ๆ ในการขยายต้นทุนและลงมือปลูกใน

พื้นที่ต่าง ๆ เกือบทั่วประเทศในขณะนี้ ย่อมเป็นข้อยืนยันได้ว่า ชุมชนได้เกิดการยอมรับในด้านแนวความคิด ทั้งเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน และกระแสการลดภาวะโลกร้อน ทั้งยังยอมรับร่วมกันว่า ต้นมะเขานินมีศักยภาพที่เพียงพอในการนำไปผลิตเป็นพืชพลังงานทดแทนไบโอดีเซลได้ แต่เนื่องจากกระบวนการผลิตและปริมาณผลผลิต ยังมีไม่เพียงพอ เพราะยังอยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตและการขยายพื้นที่ อีกด้านหนึ่งในแง่ของการลงทุนทางเศรษฐกิจ หากปริมาณวัตถุดิบยังไม่เพียงพอต่อการลงทุนด้านโรงงานขนาดใหญ่ ก็ย่อมเป็นการเสี่ยง ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาด้านความพร้อมที่มีความเป็นไปได้สูง ทำให้การรณรงค์ด้านพืชพลังงานทดแทนในภาครัฐมีแนวโน้มที่จะประสบผลสำเร็จในอนาคตได้

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานศึกษาด้านสังคมระดับชุมชนท้องถิ่นของ ฉัตรทิพย์ นาถสุภา (2544). เรื่อง จากประวัติศาสตร์หมู่บ้านสู่ทฤษฎีสองระบบ ที่ได้นำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจของชาติในสองระดับ ที่เรียกว่า “ทฤษฎีสองระบบ” อันได้แก่ เศรษฐกิจในระบบชุมชน ซึ่งเป็นเศรษฐกิจในระดับชุมชนหมู่บ้าน ที่ผลิตเพื่อการบริโภคในชุมชนเป็นหลัก กับเศรษฐกิจในระบบใหญ่ หรือระบบทุนนิยม ที่เน้นการผลิตพืชแบบเชิงเดี่ยว หรือพืชเชิงพาณิชย์ ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งจุดประสงค์ ขนาดการผลิต รวมถึงรูปแบบและกระบวนการผลิตที่มีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องในระดับที่แตกต่างกัน เศรษฐกิจสองระบบ ไม่ใช่ปรากฏการณ์ชั่วคราว แต่จะดำรงอยู่เป็นเวลายาวนาน เส้นทางของเศรษฐกิจเอเชียอาจเป็นเส้นทางของตนเอง ไม่จำเป็นต้องเป็นเส้นทางทุนนิยม อาจพัฒนาขึ้นจากระบบเศรษฐกิจและวัฒนธรรมชุมชน และปรับเปลี่ยนให้ระบบทุนเป็นระบบรอง และให้การสนับสนุนระบบชุมชน โดยอาศัยกลไกภายในเป็นแรงขับเคลื่อนของระบบเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้าน และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในระบบเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านนั้น ก็สืบเนื่องมาจากการปะทะกับระบบทุนนิยมสมัยใหม่นั้นเอง นั่นก็คือชุมชนยอมรับการเข้ามาของพืชพลังงานทดแทน ซึ่งไม่ใช่พืชในระบบเศรษฐกิจแบบชุมชนพื้นบ้าน หรือไม่ใช่พืชในระบบเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวแบบทุนนิยมโดยตรง แต่การยอมรับด้านแนวคิดเรื่องพลังงานทดแทน และจิตสำนึกในกระแสลดภาวะโลกร้อน ทำให้ชุมชนยอมรับการเข้ามาของพืชชนิดใหม่ ๆ ที่อาจเป็นคำตอบสำหรับความสงบร่มเย็นร่วมกันของชุมชนและของทั้งสังคมได้

งานศึกษาของ พรพิไล เลิศวิชา และอรุณรัตน์ วิเชียรเขียว (2546) ที่มองถึงวิธีปรับตัวเข้าสู่ศุลยภาพใหม่ของชุมชนตนเอง โดยการคงอยู่ของเศรษฐกิจอีกระบบหนึ่งภายในชุมชน ในงานศึกษาเรื่อง ชุมชนหมู่บ้านลุ่มน้ำขาน ทำให้ได้ข้อสรุปที่สอดคล้องกับงานศึกษาในครั้งนี้ว่า ชุมชนยังคงใช้หน่วยและอัตราการผลิตและการแลกเปลี่ยนที่สอดคล้องกับพลังการผลิตของชุมชน แทนที่

จะใช้หน่วยและอัตราที่กำหนดมาโดยระบบทุนหรือรัฐล้วน ๆ ชุมชนยังคงใช้ระบบการทำงานรวมหมู่และการแลกเปลี่ยนแรงงานอย่างมีนัยสำคัญ มีและใช้ระบบทรัพย์สินรวมหมู่ ใช้กฎระเบียบ ข้อตกลง มาตรการของชุมชนเพื่อรองรับและสนับสนุนระบบการผลิตและระบบความสัมพันธ์ของชุมชน ชุมชนยังคงสืบทอดองค์การการผลิต องค์การจัดตั้ง และเครือข่ายทางสังคม แทนที่จะใช้ตลาดทุนและระบบปกครองตามกฎหมายที่กำหนด โดยรัฐล้วน ๆ และสุดท้ายชุมชนยังคงรักษาด้านที่ให้ความสำคัญกับระบบคุณค่า มากกว่าระบบมูลค่าในการผลิต การใช้แรงงาน การจัดการความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน หากชุมชนตระหนักถึงคุณภาพใหม่ที่กำลังเกิดขึ้นในชุมชนขณะนี้และหาทางผลิตซ้ำลักษณะที่เข้มแข็งและพึ่งพิงตัวเองได้ของชุมชน ให้คงไว้ได้ต่อไปภายใต้ปฏิสัมพันธ์กับพลวัตของระบบภายนอกใหม่ที่กำลังเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ชุมชนก็ย่อมดำรงอยู่อย่างมีเสถียรภาพได้ กล่าวคือ แม้เมื่อระบบภายนอกที่เข้ามามีปฏิสัมพันธ์นั้น เกิดวิกฤตอันจะนำไปสู่การล่มสลายไป คุณภาพของชุมชนก็จะปรับตัวเข้ามาสู่สถานภาพใหม่โดยง่าย ซึ่งจะสามารถรองรับพื้นฐานชีวิตแห่งชุมชน และนำพาความเป็นชุมชนให้ดำรงอยู่ต่อไปได้

นอกจากนี้งานศึกษาในครั้งนี้อย่างสอดคล้องกับงานศึกษาของ บศ สันตสมบัติ (2546) เรื่อง **พลวัตและความยืดหยุ่นของสังคมชาวนา : เศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือ และการปรับกระบวนทัศน์ว่าด้วยชุมชนในประเทศโลกที่สาม** ที่ได้เสนอข้อค้นพบว่า เศรษฐกิจไทยประกอบด้วยเศรษฐกิจสองระบบ เศรษฐกิจชุมชนดำรงอยู่และเป็นชีวิตการทำมาหากินของชาวไทยจำนวนมากที่สุด ใหญ่กว่าระบบทุน กล่าวคือครอบครัวและชุมชนเป็นหน่วยการผลิต เป้าหมายของการผลิตคือการดำรงอยู่และการรักษาตัวให้รอดอยู่ของครอบครัวและชุมชนให้สามารถเลี้ยงตัวเองและผลิตซ้ำครอบครัวและชุมชนได้ การผลิตมีลักษณะเพื่อบริโภคในครัวเรือน และผลิตเพื่อขายก็ได้ แต่ก็เพื่อให้ได้เงินมาซื้อสินค้าให้ครอบครัวดำรงชีวิตอยู่ได้และเลี้ยงดูบุตรได้ มากกว่าที่จะคิดขยายการผลิตให้ใหญ่โต มีกำไร สูงสุดแบบทุน การทำกิจกรรมอาชีพอื่นๆ เป็นเพียงการหารายได้เพิ่มขึ้น ไม่ใช่การเปลี่ยนอาชีพอย่างถาวร การแปรรูป (transformation) ของเศรษฐกิจไทยจากระบบเศรษฐกิจครอบครัวและชุมชนเป็นระบบเศรษฐกิจทุน เป็นกระบวนการที่มีความหนักตัวสูงมาก และยังเกิดขึ้นอย่างจำกัด

ข้อสรุปจากงานศึกษาวิจัยในครั้งนี้อยู่บนขั้นถึงสภาพการดำรงอยู่ของชุมชน ภายใต้ระบบเศรษฐกิจและวัฒนธรรมแบบพื้นบ้าน ที่ตั้งอยู่บนฐานความสัมพันธ์ทางสังคมแบบเก่า ขณะเดียวกันก็ปรับตัวเองให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตจากอิทธิพลของระบบทุนใหม่ที่เข้ามาในชุมชน พื้นฐานดังกล่าวจึงส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับในสิ่งใหม่ ๆ ทั้งที่ไม่ใช่พืชในระบบเศรษฐกิจชุมชนโดยตรง หรือไม่ใช่พืชเชิงเดี่ยวในระบบทุนสมัยใหม่ ที่จะรองรับความมั่นคงใน

ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว แต่ชุมชนได้เกิดจิตสำนึกแบบใหม่ ๆ ที่ยอมรับและคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของโลก ทำให้แนวคิดดังกล่าวขยายตัวไปในขอบเขตที่กว้างขวางขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้นโยบายของรัฐที่จะรณรงค์ให้มีการผลิตพืชพลังงานทดแทนนั้น มีความเป็นไปได้ในอนาคตอันใกล้นี้อย่างค่อนข้างเป็นจริง

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยด้านพืชพลังงานทดแทน ยังนับว่ามีอยู่เป็นจำนวนไม่มากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องจากพืชที่ให้ผลผลิตเป็นน้ำมันบางชนิด เป็นพืชที่สามารถนำมาบริโภคได้ การนำมาแปรรูปเป็นน้ำมันพืชในการปรุงอาหารให้ผลทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่ากว่า แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ภาครัฐควรรณรงค์เรื่องการปลูกพืชพลังงานทดแทน หรือส่งเสริมการลงทุนในการผลิตพืชน้ำมันให้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำมาใช้เป็นน้ำมันไบโอดีเซลเพิ่มมากขึ้น
2. ควรมีการทดลองในการผลิตเชิงพาณิชย์ในระดับอุตสาหกรรมของผู้ประกอบการขนาดกลาง หรือขนาดย่อม (SME) แล้วค่อย ๆ ขยายขนาดการผลิตขึ้นในภายหลัง
3. แม้จะยังไม่สามารถเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมได้เต็มที่ แต่อาจมีการนำเสนอให้เข้าสู่โครงการในพระราชดำริ เพื่อให้เกิดศักยภาพในการผลิตที่เป็นจริงได้

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งนี้นี้ยังมีข้อจำกัดในบางด้าน ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะให้มีการวิจัยในโอกาสต่อไป ดังนี้

1. ควรมีการศึกษาวิจัยพืชพลังงานทดแทนชนิดอื่น ๆ ที่จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์หรือสอดคล้องกับระบบนิเวศวิทยาของชุมชนในขณะเดียวกัน
2. ควรศึกษาถึงลักษณะการผลิตที่เป็นแบบการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ของบริษัทเอกชนบางแห่งที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนและการกระจายการผลิตไปยังแหล่งชุมชนต่าง ๆ
3. ควรศึกษาลักษณะโครงสร้างทางสังคมของชุมชนอื่น ๆ ว่ามีเงื่อนไขหรือปัจจัยอะไรบ้างที่จะสอดคล้อง และสามารถรองรับแนวคิดหรือระบบการผลิตที่ผสมผสานระหว่างการผลิตในระบบเศรษฐกิจชุมชน กับการผลิตในระบบอุตสาหกรรมขนาดกลางหรือขนาดย่อมได้