

นิเวศวิทยามนุษย์และวิวัฒนาการของระบบสังคมเกษตร

บริเวณคาบสมุทรสะทิงพระ

สมัยศ พุททว่า

บทคัดย่อ

การศึกษาพลวัตของระบบนิเวศวิทยามนุษย์ อาศัยข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบกับการสังเกตสภาพพื้นที่ การสัมภาษณ์ประชาชนในท้องถิ่นโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างเพื่อ วิเคราะห์ระบบการทำฟาร์ม ทำให้ทราบขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและวิวัฒนาการของระบบ สังคมเกษตรในท้องถิ่นซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน (1) การทำเกษตรแบบพื้นบ้านผสมผสานกับการปศุสัตว์และการ ประมง (2) การขยายตัวของเศรษฐกิจแบบตลาดควบคู่ไปกับการขยายพื้นที่การทำนา เริ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับ ตลาดโตนอย่างจริงจัง และการทำสวนผัก ผลไม้ (3) การเข้าไปสัมพันธ์กับโลกอุตสาหกรรม และวิกฤติของ ระบบสังคมเกษตรแบบเดิม

จากผลการศึกษาจึงได้เสนอแนะแนวทางพัฒนาในพื้นที่คือ (1)ปรับปรุงระบบการปลูกพืชที่เกษตรกร กำลังปฏิบัติอยู่โดยเฉพาะเกี่ยวกับความสามารถในการผลิตซ้ำความอุดมสมบูรณ์ของดิน (2) พัฒนาผลิตภัณฑ์ จากตาลโตน (3) เพิ่มประสิทธิภาพของเตาเคี้ยวน้ำตาลโตน (4) เพิ่มผลิตภาพของแรงงานในการทำ กิจกรรมตาลโตนโดยเฉพาะการลดเวลาการทำงานที่มีความเสี่ยงมากเช่นการปีนต้นตาล (5) วิจัยหาแนวทาง พัฒนาระบบการเกษตรที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย และ (6) หามาตรการในการพัฒนาเกษตรกรรายย่อย อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

คำสำคัญ : นิเวศวิทยามนุษย์ ระบบสังคมเกษตร ระบบการทำฟาร์ม วิวัฒนาการทางเศรษฐกิจสังคม ตาลโตน
ข้าว

Human Ecology and Evolution of Agrarian Systems in Sathing Phra Peninsula, Southern Thailand.

Somyot Thungwa¹

Abstract

The focus of the study is on the dynamics of human ecological system in Sathing Phra Peninsula of Southern Thailand. The data were collected mainly from secondary sources including semi-structured interviews and household case studies. Household case studies were aimed to analyze the existing farming system in the area. The findings showed that the change in environmental condition of agrarian society could be divided into three stages : (1) traditional farming representing the combination of crop production, animal raising and fishing at subsistent level, (2) expansion of market economy in which more cash-oriented production was evidenced through the expansion of rice growing area and intensification of sugar palm activities as well as fruit and vegetable production and (3) rural-industrial integration with the increase in industrial development followed by the crisis of traditional agrarian system

The following recommendations were made to direct the development of the area (1) increasing of reproductibility of soil fertility to improve the existing cropping systems in the area, (2) improving the quality of sugar palm products, (3) increasing the efficiency of sugar production stove, (4) improvement of labour productivity in palm sugar prodction through technologies which could reduce working time and risky task of palm climbing and (5) finding out the development strategies which could improve small-scale farming effectively and continuously.

Key Words : human ecology, agrarian system, farming system, socio-economic evolution, sugar palm, rice

¹ Docteur Ingénieur(Agro-économie); Department of Agricultural Development, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University

นิเวศวิทยามนุษย์และวิวัฒนาการของระบบสังคมเกษตร บริเวณคาบสมุทรสะทิงพระ

สมยศ ทุ่งหว้า

บทนำ :

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการเสนอผลการวิจัยเบื้องต้นของ "โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม" คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จุดประสงค์เพื่อศึกษาการทำหน้าที่ (functioning) ของระบบสังคมเกษตรกรรม วิวัฒนาการความเป็นมาของระบบนี้ในอำเภอสะทิงพระ จังหวัดสงขลา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ในการเสนอแนะแนวทางพัฒนาให้สอดคล้องกับปัญหาที่ระบบสังคมเกษตรกรรมกำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน โดยอาศัยแนวคิดการศึกษา ดังนี้ (1) ศึกษาลักษณะการเกษตรในสังคมโดยใช้สหวิทยาการ (2) ให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์ผลการกระทำต่อกันระหว่างระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ในสังคมเกษตรกรรมของท้องถิ่นและกับเศรษฐกิจระดับชาติหรือนานาชาติ พร้อมกับการวิเคราะห์ว่า ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ พืชปลูก มีอิทธิพลอย่างไรต่อการที่เกษตรกรเลือกใช้เทคนิคต่าง ๆ ในระบบการเกษตร (3) มุ่งอธิบายและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม และเทคนิคต่าง ๆ ในระบบสังคมเกษตรกรรม เพราะความเข้าใจถึงข้อจำกัดในอดีตช่วยให้สามารถหาแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้อย่างมี

ประสิทธิภาพขึ้น ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อการสอบถามเกษตรกรและผู้สูงอายุในเขตศึกษา โดยพยายามเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องสาเหตุ ช่วงเวลา และลักษณะของการเริ่มต้นกิจกรรมทางเกษตร ลักษณะการใช้เทคนิคเครื่องมือต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายและวิธีการแก้ไขข้อจำกัดต่าง ๆ ในอดีต แนวทางแก้ไข ปัญหาของเกษตรกรนี้เองคือตัวกำหนดลักษณะของระบบ สังคมเกษตรนั้น ๆ ผู้วิจัยได้ทำแผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาเปรียบเทียบกับแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศที่มีอยู่ในช่วงเวลาต่าง ๆ

ขั้นตอนการวิจัยเริ่มจากการกำหนดขอบเขตทางนิเวศเกษตร (ภูมิอากาศ, ดิน, พืช) หลังจากนั้นจึงศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบสังคมเกษตรกรรมช่วง 40-50 ปีที่ผ่านมา การวิเคราะห์อาศัยข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) มาประกอบกับสิ่งที่ผู้วิจัยได้พบเห็นในช่วง 1 ปีเต็มที่ได้ดำเนินงานสังเกตการณ์ภาคสนาม และสัมภาษณ์เกษตรกรโดยอาศัยแบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง (semi-structured questionnaire) โดยไม่ได้มุ่งใช้วิธีทางสถิติมาวิเคราะห์ แต่เป็นการพยายามอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบสังคมเกษตรกรรม

วิเคราะห์ แต่เป็นการพยายามอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบสังคมเกษตรกรรม หลังจากนั้นจึงเลือกครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 33 ครัวเรือนที่มีลักษณะแตกต่างกันในหมู่บ้านหนึ่งมาศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดทางด้านเศรษฐกิจสังคม เพื่อวิเคราะห์ความสามารถเพื่อคงอยู่ได้ในท้องถิ่นของเกษตรกร คาบสมุทรสะทิงพระเป็นผืนแผ่นดินแคบ ๆ (ภาพที่ 1) ระหว่างทะเลฝั่งอ่าวไทย และทะเลสาบสงขลา มีผู้คนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นและเป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนาทางภาคใต้ฝั่งตะวันออก ลักษณะสำคัญของการเพาะปลูกในคาบสมุทรนี้คือการปลูกข้าวและตาลโตนด (*Borassus flabellifer* Linn.) ขึ้นผสมผสานกันอย่างใกล้ชิดลักษณะเฉพาะนี้เองที่ใช้เป็นบรรทัดฐานในการกำหนดเขตศึกษาซึ่งกินเนื้อที่ถึง 1,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีระยะความยาว 60 กิโลเมตรโดยประมาณเนื่องจากความจำกัดด้านเวลาการทำงานภาคสนามทำให้ผู้วิจัยต้องกำหนดเลือกอำเภอสะทิงพระซึ่งเป็นเขตที่ข้าวและตาลโตนดขึ้นหนาแน่นมากที่สุดเป็นเขตตัวอย่างในการศึกษา

นอกจากนาข้าวและตาลโตนดแล้ว เกษตรกรรมในท้องที่นี้ยังประกอบด้วย การทำสวนผักหลายชนิดรวมทั้งการปลูกไม้ผลตามแต่สภาพดินฟ้าอากาศจะอำนวย การประมงในทะเลและทะเลสาบ การเลี้ยงสัตว์ (วัว, หมู, เป็ด, ไก่) และกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ สภาพทางภูมิศาสตร์เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คาบสมุทรสะทิงพระแยกตัวอยู่โดดเดี่ยวและคงสภาพดั้งเดิมไว้ได้เป็นเวลานาน จนเมื่อถนนสายสงขลา-นครศรีธรรมราช ได้ตัดผ่านตามโครงการพัฒนาเมืองสงขลา-หาดใหญ่ การเปลี่ยนแปลงทาง

เศรษฐกิจ สังคม นิเวศเกษตรได้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงนี้มีแนวโน้มว่าจะรวดเร็วขึ้นภายหลังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 เป็นต้นมา เนื่องจากการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

ถึงแม้ในปัจจุบันสภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจะจัดอำเภอสะทิงพระอยู่ในข่าย "เขตยากจน" ของประเทศ แต่ภูมิหลังอันรุ่งเรืองทั้งทางประวัติศาสตร์และพุทธศาสนา บ่งบอกให้รู้ว่าคาบสมุทรแห่งนี้มีลักษณะเฉพาะตัวที่ควรแก่การสนใจและวิเคราะห์หาเหตุผลอันแท้จริงของการเปลี่ยนแปลง

ผลการวิจัยและวิจารณ์

2.1 ลักษณะกายภาพของพื้นที่

ในช่วงเวลาหลายพันปีที่ผ่านมา ระดับน้ำทะเลได้ลดต่ำลง มีผลทำให้พื้นดินเดิมกลายเป็นเขาเตี้ย ๆ เช่น เขาแดง, เกาะใหญ่ ข้อสรุปนี้ได้จากการเปรียบเทียบกับการสำรวจของ Teh (1980 : 45-55) ที่สันทรายตรงกานู ประเทศมาเลเซีย ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับสะทิงพระทำให้ทราบว่าสันทรายบริเวณศึกษาเกิดขึ้นมาประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำดินที่ได้จากการขุดบ่อน้ำในเขตวัดพิบูล ตำบลบ่อแดง ไปตรวจหาอายุที่ The Geological Survey of New Zealand ได้พบว่าเปลือกหอยมีอายุประมาณ 5,000 ปี แผ่นดินใต้ผิวน้ำใต้ไหล่น้ำระดับน้ำทะเล และยกเป็นสันทรายดินกับพื้นดินเดิม สันทรายนี้สูงกว่าระดับน้ำทะเล 3-5 เมตร เป็นแกนกลางของคาบสมุทรสะทิงพระในปัจจุบันทอดจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศ

ตะวันออกเฉียงใต้ ชั้นล่างของสันทรายเป็นที่ราบน้ำพัดประกอบด้วย โคลน ตม ตะกอนจากแม่น้ำ และทรายทะเล (tidal flats) ผิวน้ำเป็นทรายที่ถูกพัดพา มาทับถมโดยลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ คลื่น และกระแสน้ำทะเล วิวัฒนาการขึ้นต่อมาเป็น สันทรายหนึ่งอกปิดล้อมที่ราบลุ่มน้ำพัดส่วนหนึ่งทำให้ กลายเป็นแอ่งน้ำจืดที่ท้องน้ำมีโคลนตะกอนทับถมขึ้น ทุกที่เพราะการระบายไม่สะดวก สันทรายใหม่ทาง ด้านชายทะเลฝั่งอ่าวไทยอันเกิดจากขบวนการ ต่อเนื่องนี้ทำให้ชายฝั่งมีแนวตรงขึ้น และส่วนหนึ่ง ปิดกั้นทะเลสาบสงขลาเมื่อเวลาไม่นานมานี้ จากการ ตรวจสอบกับแผนที่สมัยโบราณ ยังไม่ปรากฏ คาบสมุทรสะทิงพระ พื้นดินแถบนี้ยังคงเป็นเกาะ ในคริสต์ศตวรรษที่ 17 เรียกว่า "Coete Inficos" ต้น คริสต์ศตวรรษที่ 18 มีชื่อว่า "Ile Papier" หรือ "de Ligor" กลางคริสต์ศตวรรษที่ 18 ชื่อ "Tantalem" ปลาย คริสต์ศตวรรษที่ 19 ชื่อ "Ko Yai" เกาะที่กล่าวมานี้ เป็นแผ่นดินทางตอนใต้ของคาบสมุทรสะทิงพระใน ปัจจุบัน

ในปี 1840 Neale (1852 : 121) ได้ เดินทางโดยเรือเดินสมุทรขนาด 1400 ตัน จาก นครศรี-ธรรมราชไปพัทลุง โดยผ่านเส้นทางซึ่งทาง ด้านตะวันตกเป็นแหล่งน้ำใหญ่ทางตะวันออกเป็น เกาะ Tantalem ซึ่งมี "ระดับต่ำ มั่งคั่ง และ สมบูรณ์" ประมาณ 50 ปีหลังจากนั้น Smith (1898 : 81-121) ได้พยายามใช้เส้นทางนี้เช่นกัน แต่เรือเดินสมุทรผ่านไม่ได้ เรือเล็กเท่านั้นที่สามารถ ล่องไปได้และ Smith เห็นว่าควรมีการขุดลอกลำน้ำ อย่างรีบด่วน Smith จึงเดินเรือมาสงขลาทาง ตะวันออกของ Ko Yai และถายลงเรือเล็กไปพัทลุง

โดยเข้าทางทะเลสาบสงขลา ได้ให้ข้อสังเกตถึงสภาพ การทับถมของตะกอนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อ เทียบกับข้อมูลของ Neale ที่ว่า "พื้นดิน วิวัฒนาการไปอย่างรวดเร็ว (...) สภาพของเกาะ ต่าง ๆ กิ่งตัดขาดจาก ทะเลสาบสงขลา (ตามสภาพ ในปี 1840 เมื่อครั้ง Neale ผ่านมา) มีสภาพ เหมือนกับลักษณะหมู่เกาะ Samui และ Talui ใน ปัจจุบัน"(Smith, 1898 : 81-121; Donner, 1978 414-425)

ลักษณะชุมชนบนสันทรายที่เป็นหมู่บ้าน แบบเรียงรายตามแนวถนนเป็นลักษณะการหนีภาวะ น้ำท่วมบ้านเรือนซึ่งลักษณะดังกล่าวมีจำนวนมาก กว่าหมู่บ้านตามชายฝั่งทะเลสาบที่อยู่ร่วมกันเป็น กระจุกและประสบปัญหาน้ำท่วมอยู่เป็นประจำ พื้นดินที่มีลักษณะทางธรณีสัณฐานดังกล่าวนี้ ปัจจุบันกลายเป็นที่อยู่อาศัยที่มนุษย์ปรับปรุงสภาพ ให้เหมาะสมแก่ความต้องการมาแต่โบราณ เป็น แหล่งชุมชนที่มีเอกลักษณ์ของตนเองสำคัญแหล่งหนึ่ง ทางภาคใต้ฝั่งตะวันออก ดังจะกล่าวต่อไป

2.2 วิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินกับสภาพ ทรัพยากรและข้อจำกัดของท้องถิ่น

2.2.1 อุปสรรคทางด้านภูมิ- อากาศต่อการเกษตร

ในที่นี้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาของ สถานีสงขลา ซึ่งมีสถิติเก็บไว้มากกว่า 30 ปี นำมา วิเคราะห์ (ภาพที่ 2) เขตสะทิงพระได้รับน้ำฝนโดย เฉลี่ย 2,000 มิลลิเมตรต่อปี และฝนตกไม่สม่ำเสมอ ตลอดปี สันเขาตอนกลางของภาคใต้ทำให้ลมมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้อ่อนกำลังลงมีผลให้ฝนตกเพียง 550 มิลลิเมตรในระหว่างพฤษภาคมถึงกันยายน

น้ำฝนปริมาณเท่ากันนี้จะตกเพียงเดือนพฤศจิกายน เดือนเดียวในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และน้ำฝนบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะได้จากฝนในช่วง 3 เดือนแรกของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ฝนช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มักเป็นรูปฝนฟ้าคะนอง มีปริมาณค่อนข้างต่ำไม่แน่นอนและตกเฉพาะแห่ง ลักษณะเช่นนี้เป็นตัวกำหนดการเพาะปลูกพืชอื่น ๆ เช่น แตงกวา ถั่วเขียวก่อนฤดูหว่านข้าวว่าจะเป็นไปได้หรือไม่ การเริ่มทำนาที่ประสบปัญหาการขาดน้ำระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน สภาพการขาดน้ำจะเริ่มปรากฏหลังจากขาดฝน 10 วัน ในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เนื่องจากสภาพดินคือดินเหนียวมีความชื้นในดินสูง ลักษณะภูมิประเทศคือพื้นที่ไม่เอียงลาด ระบายน้ำได้ช้า การปลูกพืช ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กันยายน จึงต้องคำนึงถึงปริมาณความต้องการน้ำของพืชนั้น ๆ และลักษณะดินในแปลงเพาะปลูกว่าเก็บน้ำมากน้อยเพียงใด รวมทั้งแหล่งน้ำที่ใช้เป็นเกณฑ์

ภาพที่ 2 แสดงช่วงเวลาขาดน้ำที่เห็นได้ชัด (มกราคม-เมษายน) หรือช่วงที่อาจขาดน้ำได้ (พฤษภาคม-กันยายน)

ในทางตรงกันข้าม ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้เกิดน้ำท่วมในเขตสะทิงพระได้ เนื่องจากขาดแหล่งระบายน้ำดังกล่าวแล้วข้างต้น และนาข้าวอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่ถึง 1 เมตร การกระจายฝนเช่นนี้มีผลเสียต่อการเพาะปลูกอย่างยิ่งเพราะขาดการชลประทานที่เหมาะสม เกษตรกรบริเวณนี้เข้าใจถึงปัญหานี้และให้ความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการคาดคะเนการกระจายฝนก่อนตัดสินใจเพาะปลูก ความรู้ในการคาดคะเนฝนจึงถือเป็น

ความรู้สำคัญในวัฒนธรรมพื้นบ้านของท้องถิ่น โดยได้มีการบันทึกลักษณะการกระจายของฝนปีต่าง ๆ ในรอบ 12 ปีไว้ในหนังสือขุนชาวที่ชาวสะทิงพระใช้ศึกษา ก่อนเริ่มทำนาในแต่ละปี หนังสือขุนชาวนี้พบได้ทั่วไป ผู้สูงอายุในท้องถิ่นใช้เพื่อเป็นแนวทางในการทำงาน

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยอยู่ในระหว่าง 27.5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ 80 วงจรการปลูกข้าวเริ่มจากเดือนกรกฎาคมโดยใช้เวลานาน 8 เดือนจึงเก็บเกี่ยวได้และเป็นเวลาที่ช่วงกลางวันสั้นลง ข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่เลือกปลูกเป็นข้าวพันธุ์ที่มีความไวต่อแสงซึ่งเหมาะกับระยะเวลาที่จังหวัดสงขลาเป็นเขตหนึ่งที่ลมพัดแรงที่สุดในประเทศไทย ดังนั้น เกษตรกรในเขตสะทิงพระจึงทำที่กำบังลมของแนวรั้วบนสันทราย ซึ่งจะช่วยลดการกัดกร่อนโดยพลังลมและลดอัตราการระเหยของน้ำในดินโดยการปลูกต้นตาลโตนดในทุ่งนาเป็นแนวเหนือ-ใต้

ข้อมูลทางภูมิอากาศดังภาพที่ 2 ช่วยในการกำหนดฤดูกาลในพื้นที่ ได้ 3 ฤดู โดยพิจารณา ลักษณะฝน (P) เทียบกับอัตราการคายระเหยของน้ำในดิน (Potential Evapotranspiration : P.E.T.) เป็นเกณฑ์ตัดสินว่าพืชมีปริมาณน้ำพอเพียงหรือไม่

ก. ฤดูแล้ง (P. แต่ต่ำกว่า P.E.T./2)

ปลายเดือนมกราคมถึงต้นเดือนเมษายนฝนช่วงสุดท้ายของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ P.E.T. สูงสุดและลมแรงจัด

ปลายเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนมกราคมเป็นช่วงสั้นๆ อุณหภูมิ และ P.E.T. เริ่มสูงขึ้นลมแรงที่สุดในรอบปี

ข. ฤดูแล้งก่อนฝนชุก (P. ต่ำกว่า P.E.T./2 แต่ต่ำกว่า P.E.T.)

กลางเดือนเมษายนถึงกันยายน ฝนจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ไม่แน่นอนและเฉพาะแห่ง ลมค่อนข้างอ่อนและ P.E.T. ปานกลาง

ค. ฤดูแล้งฝนชุก (P. สูงกว่า P.E.T. มาก)

ตุลาคมถึงกลางเดือนธันวาคมเป็นช่วงเดือนแรก ๆ ที่ขึ้นจัดของฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ P.E.T. น้อยที่สุด ลมแรงขึ้นและอุณหภูมิค่อย ๆ ลดลงจนถึงจุดต่ำสุดในตอนปลายปี ช่วงกลางวันค่อนข้างสั้นลงเช่นกัน

ลักษณะภูมิอากาศเช่นนี้ เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่กำหนดระบบการปลูกพืชระบบต่าง ๆ ที่ทำการศึกษาในเขตอำเภอสะทิงพระ (ภาพที่ 4)

2.2.2 สภาพปฐพีวิทยาที่ต่างกันมากและการไหลของน้ำ : อุปสรรคต่อระบบการผลิตทางเกษตร

ชนิดและลักษณะของดินในเขตอำเภอสะทิงพระแบ่งได้เป็น 6 ชุดดิน ตามลักษณะการจำแนกของกรมพัฒนาที่ดิน และผู้วิจัยเข้าไปสังเกตเพิ่มเติมสรุปได้ดังนี้

ก. ดินชุดบาเจาะและดินชุดบาเจาะ/บ้านทอน เป็นทรายอยู่ระหว่างหรือบนสันทรายชายฝั่งทะเลเก็บน้ำได้น้อย เปรี๊ยะและมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ดินชุดหลังสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมแก่การเพาะปลูกได้ดีกว่าเพราะเนื้อดินเป็นทรายน้อยกว่า

อินทรีย์วัตถุสูงกว่าและอยู่ในที่ต่ำกว่า (ระหว่างสันทราย 2 แนว) มีน้ำในดินเพื่อการเพาะปลูกมากกว่าดินชุดแรก แต่เดิมชาวนาได้ตกแต่งเปลี่ยนแปลงร่องน้ำให้เหมาะแก่การเพาะปลูก โดยการแต่งคันดินให้สูงขึ้น ปลูกไผ่ยึดทราย ในบางแห่งสามารถปลูกพืช 3 ชนิดได้ต่อเนื่องกัน (ข้าว-แตงกวา-ถั่วเขียว)

ข. ดินชุดระโนด ชนิดของดินโดยทั่วไปเหมาะแก่การเพาะปลูกเพราะเป็นลักษณะดินโดยส่วนใหญ่ของท้องที่นี้ ดินเหนียวมากอุ้มน้ำ การเตรียมดินค่อนข้างยาก คือดินแห้งแข็ง ย่อยให้ละเอียดยาก และดินเปียกเหนียว ซาดซาดฟูฟอสฟอรัส และมักจะประสบปัญหาน้ำท่วมเสมอ เพราะบางแห่งเป็นทางเดินน้ำสายเก่าที่ตื้นเขินเนื่องจากตะกอนทับถมจากลมมรสุมแต่ละครั้ง เมื่อฝนตกช่วงสั้น ๆ ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้เกิดน้ำท่วมหลายสิบเซนติเมตรภายใน 1 สัปดาห์ คันนาพังทะลายง่ายจึงไม่มีประโยชน์ในการทำคันนา และการที่ปราศจากคันนาเช่นนี้จึงทำให้เป็นเขตไม่มีตาลโตนด นานในเขตนี้จึงปลูกข้าวหนักต้นสูงมาก

สำหรับดินชุดระโนด เกษตรกรได้แบ่งลักษณะดินย่อยลงไปอีกตามความยากง่ายของการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก และตามโครงสร้างของเนื้อดินดังข้อมูลต่อไปนี้

ชื่อลักษณะดินที่ เกษตรกรเรียก	สภาพพื้นที่	โครงสร้างของดิน
ดินเหนียวมาก ดินเหนียวแท้	ที่ลุ่มที่สุด ทางระบายน้ำ	ดินเหนียวมากปนดินเหนียว เกาะตัวดีและแข็งขึ้นเป็นลำดับ
ดินเหนียวดี ดินเหนียว	ที่นาระดับปานกลาง	
ดินเหนียวน้อย ดินเหนียวปนทราย	ที่นาระดับสูง (ดอน)	
ดินค่อนข้างเหนียว ดินทรายน้ำ ดินทรายอ่อน ดินทรายน้ำ	สันทรายยกเป็นคันดิน ที่นา ระดับสูง (ดอน) สันทราย	
		ทราย, ร่วนไม่เกาะตัวกัน

ค. ดินชุดระแงะ ที่ดินน้ำท่วมถึงริมฝั่งทะเลสาบ ไม่มีการเพาะปลูกแต่เป็นทุ่งหญ้าที่มีบทบาทสำคัญต่อการเลี้ยงสัตว์ของหมู่บ้านที่เรียงรายอยู่ชายฝั่ง

ง. ดินชุดเกาะใหญ่ ดินเหนียวอุ้มน้ำ แต่น้ำท่วมถึงน้อยกว่าชุดระโนด อย่างไรก็ตามเป็นดินที่ขาดธาตุที่จำเป็นแก่การเกษตร (อินทรีย์วัตถุ ไปต์สเซียม, ฟอสฟอรัส และดินกรด)

จ. ดินชุดท่ากวาง เป็นลักษณะดินที่มีปัญหาต่อการเพาะปลูก (ขาดธาตุไปต์สเซียมและฟอสฟอรัส อินทรีย์วัตถุและดินกรด) ดินชนิดนี้พบแถบทางเหนือของอำเภอสะทิงพระและตามชายฝั่งทะเลสาบ อยู่ในวงรัศมีระหว่างดินชุดระโนด

กับชุดระแงะ เป็นเขตที่มีการโค่นถางป่าเสม็ดและเริ่มปลูกข้าวโดยไม้ดูแลรักษา

ลักษณะทางปฐพีวิทยาของคาบสมุทรสะทิงพระโดยสรุปประกอบด้วยดินที่แตกต่างกันอย่างมาก ทั้งทางด้านเนื้อดิน คือจากทรายน้ำ และทางด้านโครงสร้าง ได้แก่ ร่วนไม่เกาะตัวจนถึงแน่นมาก เป็นก้อนแข็ง ดินในทุกลักษณะที่กล่าวมานี้มีปัญหาขาดแคลนอินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุ ซึ่งต้องเพิ่มปุ๋ยให้แก่ดิน การไหลถ่ายเทของน้ำไม่อยู่ในสภาพเอื้ออำนวยประโยชน์แก่การเกษตรกรรมเพราะดินทรายเก็บน้ำได้น้อย ดินเหนียวอุ้มน้ำแต่การดูดซึมน้ำไม่ดี ทำให้เกิดน้ำท่วมง่าย

ถึงแม้จะมีอุปสรรคและข้อจำกัดทางธรรมชาติทั้งทางด้านภูมิอากาศและภูมิประเทศแต่ในการศึกษาค้นคว้าพบว่าเขตสะทิงพระ มีพืชธรรมชาติ พืชเพาะปลูก และพืชพื้นเมืองเดิมและที่นำเข้ามาจากท้องถิ่นอื่นในภูมิประเทศทุกสภาพ

2.2.3 หน่วยนิเวศเกษตรในเขตอำเภอสะทิงพระ

ภาพที่ 3 แสดงหน่วยนิเวศเกษตรจากการสำรวจเส้นทาง (transect) จากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกของคาบสมุทร แสดงให้เห็นอัตราของการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่โดยมนุษย์

เมื่อมนุษย์เริ่มเข้ามาตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน ก็เปลี่ยนแปลงลักษณะความสัมพันธ์ของพืชที่มีตามธรรมชาติให้เป็นไปตามความต้องการของตน พืชธรรมชาติที่สังเกตจากการสำรวจเส้นทางดังกล่าว มีจำนวนถึง 200 ชนิด มนุษย์ได้ใช้ประโยชน์จากพืชนี้ถึงร้อยละ 60 เขตสะทิงพระจึงถือได้ว่าวัฒนธรรมทางด้านเกษตรกรรมมีวิวัฒนาการสูง ความยุ่งยากซับซ้อนของกรรมวิธีทางเกษตรบ่งบอกให้รู้ว่าผู้คนในแถบนี้ได้พยายามเอาชนะอุปสรรคทางด้านภูมิประเทศและภูมิอากาศเพื่อการดำรงอยู่มาเป็นเวลานาน

2.3 การทำน่าน้ำฝนพื้นบ้านกับความเกี่ยวพันระหว่างการเพาะปลูก การปศุสัตว์และการประมงและขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงป่าให้เป็นนา (ประมาณก่อน ปี พ.ศ.2490)

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติในขั้นนี้คือ นาผืนใหญ่ใกล้บ้านถูกแบ่งเป็นแปลงเล็กและปลูกตาลโตนด โดยทั่วไปชาวนาแต่ละครอบครัวจะมีผืนนาแคบ ๆ ตามแนวตะวันออก-ตะวันตก แบ่งย่อยเป็นกระตงนาเล็ก ๆ (ภาษาท้องถิ่นคือ บั้ง)

ตามลักษณะภูมิประเทศที่ต่างกัน (นาขนาด 3 ไร่มีน้อย แต่ขนาด 1 งานมีมาก ทางด้านใต้ของอำเภอมีขนาดกระตงนาโดยเฉลี่ย 0.8 ไร่) ยิ่งพื้นที่ลาดเทมากเท่าใด ขนาดของ "บั้ง" ก็เล็กลงเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อกักน้ำฝนให้อยู่ในระดับสม่ำเสมอตลอดช่วงเพาะปลูก คันนาในละ "บั้ง" จึงมีความสูงตั้งแต่ 20-80 ซม. ความกว้างของคันนาขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยจะกว้างมากถ้าใช้เป็นทางสัญจรของชาวบ้านและสัตว์เลี้ยง ในที่ลุ่มแอ่งลึกที่เป็นดินเหนียวมากไม่มีคันนา ทั้งนี้ เพราะใช้เป็นร่องน้ำธรรมชาติ ดินดูดซึมน้ำได้น้อยทำให้เกิดน้ำท่วมและหลายคันนาได้ง่าย อีกทั้งเป็นบริเวณเพิ่งเริ่มใช้ทำการเพาะปลูกเมื่อไม่นานมานี้ ก่อนพ.ศ. 2490 การปลูกข้าวกระทำโดยไม่ยุ่งยากนักเพียงแต่ถอนต้นกกทิ้งแล้วจึงปักดำข้าว ในเขตเพาะปลูกนี้มีการจัดระบบทางสาธารณะโดยกันทางกว้างประมาณ 10 กว่าเมตร (ภาษาท้องถิ่นคือ "หมอน") จากเหนือไปได้ ไร่เป็นทางสัญจรและขนส่งผลผลิต สาเหตุที่ต้องทำ "หมอน" เพราะคันนาแนวเหนือ-ใต้โดยปกติใช้ปลูกตาลโตนด ทำให้กีดขวางทางสัญจร นอกจากใช้ประโยชน์ในด้านการคมนาคมขนส่งหมอนยังเป็นที่ตั้งศาลพระภูมิเจ้าที่ เป็นที่สัตว์เลี้ยงพักกินหญ้าในระหว่างไถนาหรือช่วงตกแต่งคันนาโดยชาวนาจะถอนวัชพืชจากนาแล้วนำมาให้วัวกินบน "หมอน" ในระยะหลังได้มีการเปลี่ยน "หมอน" ให้เป็นที่เพาะปลูกบ้างเป็นบางแห่ง บางแห่งยังคงใช้เป็นสาธารณะสถานอยู่แต่เปลี่ยนเป็นคลองเก็บน้ำฝนและคลองระบายน้ำ

การปรับปรุงผืนนาดังกล่าวมาแล้วทำให้ที่ลุ่มในนาระดับต่ำที่ยังไม่ได้ทำการเพาะปลูกแปรสภาพเป็นน่าน้ำฝน การแปรสภาพเช่นนี้ได้เกิดขึ้น

เมื่อ 30-40 ปีมาแล้ว และในช่วงเวลานั้นเขตนา หมู่บ้านทางฝั่งทะเลสาบและฝั่งทะเลอ่าวไทยก็ได้ขยายมาจรดกัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่นาเริ่มจากการถางต้นกก โดยเฉพาะปรือนา (*Scleria poaeformis* Retz.) และไม้พุ่มที่มีอยู่ตามธรรมชาติโดยใช้มีดหวดหญ้า หรือ "ปะหยะ" หลังจากใช้วัวไถดิน 1-2 ครั้งก็ปลูกข้าว ในกรณีที่มีการไถครั้งที่สองอาจไถกลบเมล็ดพันธุ์หรือไม้ไถ่กลบก็ได้ขึ้นอยู่กับว่าชาวนาจะคาดการณ์ลักษณะฝนอย่างไร ต่อจากนั้นชาวนาจะเริ่มปักดำในนาบั้งต่อไป กล้านี้เตรียมได้ 2 วิธีคือ ใช้ข้าวออกดอกกล้าในแปลงกล้า (กล้าน้ำ) หรือใช้ข้าวแห้งดอกกล้าในที่ลุ่มบนสันทราย (ภาษาท้องถิ่นคือ "วะ") หรือในนาดินเหนียว (กล้าแห้ง) กล้าส่วนหนึ่งจะปล่อยให้เจริญเติบโตในที่ที่ใช้เป็นแปลงกล้าเพื่อเก็บเกี่ยวต่อไป

การปลูกข้าวแบบพื้นบ้านใช้ข้าวพันธุ์พื้นเมืองหลายชนิดซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้าวหนัก อายุ 7-8 เดือนหรือกว่านั้น การเลือกใช้ข้าวพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ คือ นาแปลงเล็กในระดับสูงใช้ปลูกข้าวเหนียวเบา นาหลุมดินเหนียวน้ำท่วมง่ายใช้ปลูกข้าวหนักกล้าต้นสูง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับลักษณะการกระจายของฝนและรสนิยมของชาวบ้านตัวอย่างเช่น ข้าวพันธุ์ "ไซมดริน" ให้ผลผลิตต่ำ แต่นิยมปลูกเพราะหุงได้ข้าวสวย รสดี แม้จะใส่น้ำมาก แต่ก็ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์พื้นเมืองได้ แต่มีข้อดีคือทนต่อสภาพที่ไม่สามารถควบคุมน้ำและวัชพืชได้ดี ข้าวในแต่ละแปลงสุกในช่วงเวลาห่างกันทำให้การเก็บข้าวด้วย "กระ" ซึ่งเป็นใบมีด้ามเล็ก ๆ สามารถดำเนินไป

อย่างทันการ ข้าวไม่ร่วงก่อนเก็บ หลังจากนั้นเป็นขั้นตอนการเก็บรักษาข้าวโดยเก็บรวมกันไว้เป็นกำ (ภาษาท้องถิ่นคือ "เรียง" ข้าวเรียงหนึ่งหนักประมาณ 0.8 ถึง 2 ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิด พันธุ์ความชื้นของเมล็ดข้าวและคนเก็บเกี่ยวข้าว) เมื่อต้องการบริโภคจะนำข้าวมาวัดตามปริมาณที่ต้องการ

การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้ ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักเป็นการถ่ายเทความอุดมสมบูรณ์จากทุ่งหญ้าที่ไม่ได้ทำการปลูกไปสู่ทุ่งนา โดยมีสัตว์เลี้ยงเป็นตัวกลางวัวกินหญ้า มูลวัวใช้หมักทำปุ๋ยนำไปใส่ในนา แต่เนื่องจากการรุกที่เพาะปลูกเข้าไปในทุ่งหญ้าที่เกี่ยวข้องตามคันนาในฤดูฝน รวมทั้งวัชพืชที่ชาวนาถอนขึ้นมาจากการตกแต่งดินข้าวในนาในเดือนตุลาคม ระยะเวลาการเลี้ยงวัวบริเวณทะเลสาบยังไม่ประสบปัญหาเรื่องอาหาร เพราะชายทะเลสาบยังคงเป็นทุ่งหญ้าอยู่ มูลค่างควาที่ได้จากถ้ำตามเกาะในทะเลสาบมีบทบาทสำคัญในการใช้เป็นปุ๋ย โดยชาวนาผสมมูลค่างควา มูลสัตว์อื่น ๆ กับน้ำในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ในนา แล้วแช่พันธุ์ข้าวออกก่อนที่จะหว่านหรือปักดำ นอกจากนี้กลับซี้เถ้าจากการต้มน้ำตาลโตนดก็ใช้เป็นปุ๋ยเช่นกัน การเริ่มใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในระยะ 10-20 ปีหลังมานี้เป็นการเปลี่ยนแปลงวิธีการเพิ่มความอุดมแก่ดิน โดยลดความลำบากในการขนส่งปุ๋ยหมักปุ๋ยคอกจากบ้านไปในนา

ประชากรที่อาศัยอยู่บนสันทรายก็ได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น จึงได้เพิ่มการทำสวนบริเวณใกล้กับที่อยู่อาศัย แต่ยังคงเก็บรักษาต้นยางนา (*Dipterocapus alatus* Roxb.) ไว้เพราะยังคงใช้

ประโยชน์จากน้ำมันยางเป็นเชื้อเพลิงและชิ้นเรือหรือเครื่องใช้อื่น ๆ

2.4 เศรษฐกิจแบบตลาดเริ่มมีบทบาทพร้อมกับการขยายพื้นที่นา ตาลโตนคร เริ่มทำสวนผัก และไม้ผล (หลังปี 2503)

2.4.1 บทบาทของตาลโตนคร

ในปัจจุบันตาลโตนครปลูกทั่วไปนับตั้งแต่ฝั่งอ่าวไทยถึงฝั่งทะเลสาบสงขลาจากการเปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1:50,000 ปี พ.ศ.2509 และ 2517 และภาพถ่ายจากดาวเทียม landsat มาตราส่วน 250,000 ปี พ.ศ. 2529 และ 2521 พบว่าตาลโตนครมีจำนวนขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในช่วงไม่กี่สิบปีมานี้เอง การปลูกตาลโตนครโดยมิได้ปล่อยให้ขึ้นเองแสดงให้เห็นว่าชาวบ้านมีส่วนร่วมในการจัดระบบของความเกี่ยวพันระหว่างข้าว-

ตาลโตนครเมื่อต้นตาลงอกแล้วในแต่ละปีเกษตรกรจะตัดต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้งเพื่อไม่ให้เบียดกันเกินไป และหลังจากนั้นก็ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าจากหลาย ๆ ส่วนของต้นตาล เช่น น้ำหวาน ผล ใบ และลำต้น ทั้งหมดที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่าตาลโตนครเป็นพืชปลูกควบคู่ไปกับข้าวและให้ประโยชน์ในระยะยาวอย่างแท้จริง ต้นตาลที่ปลูกเป็นแถวตามคันนามักประกอบด้วยต้นที่มีอายุต่างกันทำให้การเก็บดอกผลสามารถดำเนินไปได้เป็นเวลานานโดยเริ่มเก็บดอกผลเมื่อตาลโตนครอายุ 15-20 ปี การที่มีต้นตาลอายุต่าง ๆ กันเช่นนี้เป็นการลดช่วงเวลารอผลผลิตของตาลโตนครรุ่นใหม่

จากการสำรวจอายุตาลโตนครจากฝั่งอ่าวไทยถึงฝั่งทะเลสาบ 2 เส้นทางให้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อายุของต้นตาลโตนคร สสำรวจ 2 เส้นทาง ตะวันออก-ตะวันตกในอำเภอสะทิงพระ

เส้นทางสำรวจ	ต้นตาลทั้งหมด (ต้น)	อายุต้นตาล		
		น้อย ¹ (ร้อยละ)	ปานกลาง ² (ร้อยละ)	มาก ³ (ร้อยละ)
จากบ้านสนามไชยถึงบ้านคลองหนึ่ง	404	39	52	9
จากบ้านบ่อแดงถึงบ้านท่าหิน	566	67	25	8

1 : หมายถึงต้นอ่อนที่ไม่มีดอกหรือผล

2 : หมายถึงต้นที่มีดอกหรือผล

3 : หมายถึงต้นที่มีลำต้นสูง ไม่มีกาบใบตามลำต้น มีใบเป็นวงรัศมีที่ยอด

การที่ตาลโตนครุ่นเก่ามีน้อยแสดงให้เห็นว่า เพิ่งมีการปลูกเพิ่มเติมในระยะหลังเป็นจำนวนมาก และมีการโค่นต้น นำไม้มาใช้ในการปลูกสร้าง โดยเฉพาะไม้จากต้นเพศผู้

ความหนาแน่นของตาลโตนครุ่นในท้องถิ่นแตกต่างกันไปตามลักษณะเหล่านี้คือ

1. เขตหมู่บ้านที่มีที่นาจะน้อยจะมีตาลโตนครุ่นหนาแน่นกว่าเขตอื่น (ทางเหนือของอำเภอ คือ ตำบลสะทิงพระ คูซุด และคลองวี)

2. บริเวณที่ไม่มีคันนา (นาลุ่มน้ำท่วม) จะมีตาลโตนครุ่นน้อยเพราะลำบากแก่การที่ชาวบ้านจะไปใช้ประโยชน์ แต่ในบริเวณที่มีคันนากว้างสูงจะมีตาลโตนครุ่นปลูกเป็น 2 แถว โดยเฉพาะถ้าอยู่ใกล้หมู่บ้านตาลโตนครุ่นจะหนาแน่นขึ้นตามลำดับ และอาจเป็นปัญหาความยากลำบากในการขนส่งน้ำหวานซึ่งจะต้องทำ 2 ครั้งต่อวัน

3. นาที่เจ้าของไม่ได้อาศัยอยู่ในหมู่บ้าน และให้เช่าจะมีตาลปลูกน้อย ต่อเมื่อมีการซื้อขายที่ดินผู้ซื้อก็จะปลูกตาลเพิ่ม

4. เมื่อมีการสร้างถนนสายรอง จะมีการปลูกตาลโตนครุ่นตามขอบทาง การขนส่งน้ำหวานจากตาลจึงใช้รถเข็นได้

โดยสรุปแล้ว ความเกี่ยวพันข้าว-ตาลโตนครุ่นที่เพิ่มขึ้นนี้ มีผลทำให้ชาวบ้านต้องออกไปป็นตาลในที่ห่างไกลจากหมู่บ้านมากขึ้นทุกที บางครั้งมีการสร้างเพิง ("ชานา") กลางนาและสร้างเตาเคี้ยวน้ำหวานที่ได้ในระหว่างวัน ในกรณีเช่นนี้ชาวบ้านอาศัยเชื้อเพลิงที่หาได้ในบริเวณนั้นอันได้แก่ กาบตาล ทางตาล และช่อดอกแห้ง นับเป็นการลดปัญหาการขนส่ง และอีกประการหนึ่ง ตาลโตนครุ่นที่ขึ้นไกล

หมู่บ้านนั้นชาวบ้านสามารถขึ้นไปรองเก็บน้ำหวานได้โดยไม่ต้องเสียค่าเช่า

จากการสอบถามสรุปได้ว่า การหันมาสนใจรายได้ที่เป็นตัวเงินจากตาลโตนครุ่นมากขึ้นกว่าในอดีตเนื่องมาจาก

1. ความหนาแน่นของจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในเขตสทิงพระ (พ.ศ.2503 : 297 คน พ.ศ.2535 : 377 คน/ตารางกิโลเมตร) ทำให้ขนาดที่ทำกินลดลงและมีแรงงานมากขึ้น

2. การเปิดตัวติดต่อกับภายนอก โดยเส้นทางรถยนต์ทำให้การนำผลผลิตไปค้าขายง่ายขึ้น และหันทางที่ต่อความต้องการ "น้ำผึ้ง" (น้ำหวานที่เคี้ยววดก่อนที่จะทำให้ตกผลึกเป็นตาลแว่น) ของตลาดสงขลา-หาดใหญ่ ในขณะที่การค้าทางทะเลสาบกับจังหวัดทางตะวันตกซึ่งมีความสำคัญมาแต่อดีตลดลงเล็กน้อย

3. มีการพัฒนาตลาดในท้องถิ่นเพื่อรองรับผลผลิตจากตาลเพิ่มมากขึ้นบริเวณเส้นทางผ่านอำเภอสะทิงพระ

นอกจากผลผลิตจากตาลโตนครุ่นจะทำได้เป็นเงินตรามาให้แก่ครอบครัวแล้วยังมีผลต่อหน้าที่อื่น ๆ ในระบบการผลิตทางเกษตรอีก เช่น ตาลโตนครุ่นปลูกเป็นรั้วใช้เป็นกับังลมทำให้เกิดลักษณะภูมิอากาศย่อยที่มีความชื้นมากขึ้นในแปลงเพาะปลูก เป็นการลดความแห้งแล้งที่ได้รับจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและทำให้ต้นข้าวล้มน้อยลง ประการต่อมา ใบตาลที่เผา (ทางตาลตากแห้งนำมาใช้สร้างรั้วบ้านหรือคอกสัตว์) ทิ้งลงในนาเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่พื้นที่นา แถบที่อยู่ห่างจากแนวตาล 2-3 เมตรแต่เดิมเกษตรกรเคย

หวานได้จากน้ำตาลลงไปเป็นปุ๋ยในนาแต่ปัจจุบันหมดความสำคัญไปเพราะมีการใช้ปุ๋ยเคมีแทน นอกจากนี้ชาวนาที่มีที่นาอยู่ไม่พอเพียงหรือไม่มีที่นาเลยในสมัยก่อนสามารถยังชีพด้วยการเก็บน้ำหวานจากตาลโตนด โดยขออนุญาตหรือบางครั้งก็ไม่ต้องขออนุญาตจากเจ้าของ และไม่ต้องมีข้อแลกเปลี่ยนหรืออาจแลกเปลี่ยนโดยให้ "น้ำผึ้ง" เพียงเล็กน้อยเป็นค่าตอบแทนตามความเหมาะสมหรือบางครั้งผู้ขอป็นตาลโตนดให้การบริการเป็นสิ่งตอบแทน เช่น ให้นำข้าวให้ ระบบการเช่านาตาลมีความสำคัญและกระทำกันมาก โดยเฉพาะต้นตาลที่อยู่ใกล้หมู่บ้าน พบว่าในปี 2525 ที่บ้านบ่อแดงต้นตาลใกล้บ้านให้เช่าต้นละ 10 บาทต่อช่วงเวลา 3-4 เดือนที่เก็บน้ำหวานได้ อย่างไรก็ตามจากการออกไปสอบถามอีกครั้งในปี 2538 ค่าเช่าต้นตาลยังคงเท่าเดิม แสดงให้เห็นว่าในช่วง 10 กว่าปีมาความสำคัญของการผลิตเกี่ยวกับตาลโตนดกำลังจะลดความสำคัญลง ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อ 2.5

จากที่กล่าวมาแล้วเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์จากต้นตาลโตนดควบคู่กับการทำนาคมีความสำคัญมาตั้งแต่อดีตเป็นการนำแรงงานในการเกษตรมาใช้เต็มที่ และเป็นสิ่งยังชีพของครอบครัวเกษตรกรส่วนมากในช่วงปัจจุบันนี้

2.4.2 บทบาทของสวนผลไม้และผักในระบบการเกษตร

การเริ่มและการพัฒนาการค้าผลผลิตจากพืชสวนที่ปลูกอยู่ตามแนวสันทรายมีบทบาทในการนำแรงงานมาใช้เช่นกัน ในช่วงแรกเริ่มการหักร้างทางพงป่าชายเลนยังคงเก็บสวนต้นไม้ใหญ่ไว้เป็นแนวรั้ว (เช่น ยางนา, เสมีด) ล้อมรอบแปลงเพาะ

ปลูกเพื่อเป็นการป้องกันการถูกกัดกร่อนของดินด้วยแรงลม รั้วเหล่านี้ประกอบด้วยต้นไม้ใหญ่ระดับเตี้ยมีเตย (ลำเจียก) กระบองเพชร ที่มีหนามแหลมกันไม่ให้สัตว์เลื้อยเข้ามาเหยียบทำลายสวนผลไม้ชนิดต่างๆ (มะม่วงหินพานต์ มะม่วง กระถิน) รั้วระดับสูงมี มะพร้าว มะขาม ยางนาและไม้ตระกูลปาล์ม (ตาลโตนด ลาน หมาก) ตามคันทรายปลูกไผ่เพื่อใช้ยึดทรายด้วย

ใกล้กับสวนมะม่วงและสวนมะพร้าว มีสวนครัวหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า "สวนในบ้าน" อยู่ล้อมรอบที่อยู่อาศัย ซึ่งมีประโยชน์นานาประการคือ ให้ร่มเงา ผลผลิตจากสวนใช้บริโภคในครัวเรือนนี้ ชาวบ้านสามารถจัดระบบการปลูกพืชในสวนให้เหมาะกับสภาพนิเวศของพื้นที่นั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี และเมื่อไม่นานมานี้ การปลูกผักเพื่อการค้าได้เริ่มเข้ามามีบทบาท สวนแบบใหม่นี้อยู่ถัดจาก "สวนในบ้าน" เดิม ใช้เป็นที่เพาะปลูกพืชล้มลุกระยะสั้นไม่มีต้นไม้ใหญ่พืชผลที่ผลิตได้ในฤดูแล้ง (มกราคม-สิงหาคม) ส่งไปขายที่ตลาดหมู่บ้านหรือพ่อค้าคนกลางจากสงขลา-หาดใหญ่มารับผลิตผลเอง ชาวบ้านใช้น้ำรดผักจากบ่อที่ขุดบนสันทราย (วัถกินน้ำจากบ่อเช่นกัน) แต่น้ำที่ได้มีปริมาณจำกัด ชาวบ้านจึงแก้ปัญหาโดยการปลูกพืชบางชนิด เช่น แตงโม ซึ่งไม่ต้องการน้ำเพิ่มเติมมาก ความชื้นในดินตอนต้นฤดูแล้งจึงเพียงพอแก่การเจริญเติบโต

ภาพที่ 4 แสดงระบบการปลูกพืชต่าง ๆ ที่พบในอำเภอสะทิงพระ

เมื่อเผชิญปัญหาดินทรายเปรี้ยวไม่อุดมสมบูรณ์และปริมาณน้ำมีจำกัด ชาวบ้านได้พยายามใช้เทคนิคที่เหมาะสมคือการใส่ปุ๋ย (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

ซีไค้ และนุ้ยเคมิ) โรยรอบโคนต้น และใช้น้ำอย่างประหยัดที่สุด โดยปลูกผักในแอ่งลึกของร่องที่ยกขึ้น ทำให้เวลารดน้ำ น้ำจะไม่ไหลไปที่อื่น

จากการสร้างถนนสายใหม่ตัดผ่านอำเภอสะทิงพระเมื่อ 20 ปีที่แล้ว และการสร้างสะพานเชื่อมระหว่างคาบสมุทรกับผืนดินใหญ่เมื่อ 5 ปีที่ผ่านมาโดยไม่จำเป็นต้องข้ามแพเสมอไปเช่นแต่ก่อน ทำให้การแลกเปลี่ยนสินค้ากับเมืองใหญ่ (หาดใหญ่-สงขลา) ได้ขยายตัวอย่างเต็มที่ มีการส่งผลผลิตเกษตรออก ได้แก่ ข้าว-น้ำตาล-โตนด-ผัก การเข้าไปเกี่ยวพันกับตลาดระดับชาติและระดับนานาชาตินี้ ทำให้มีผลกระทบต่อลักษณะทางเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่น

2.5 การเข้าไปเกี่ยวข้องกับโลกอุตสาหกรรมมากขึ้นและวิกฤติการณ์ทางนิเวศเกษตรในระบบสังคมเกษตรแบบดั้งเดิม

ลักษณะสำคัญในช่วง 20 ปีหลังของระบบสังคมเกษตรของสะทิงพระ หมู่บ้านต้องพึ่งวัสดุอุปกรณ์จากภายนอกมากขึ้น วัสดุอุปกรณ์เหล่านี้มาจากตลาดระดับชาติหรือต่างชาติ ได้แก่แทรกเตอร์ รถไถเดินตาม นุ้ย ยาฆ่าแมลง เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา เมล็ดพันธุ์ ปรับปรุง เชื้อเพลิง เป็นต้น

2.5.1 การไถนาด้วยเครื่องจักร เริ่มจากการเช่ารถแทรกเตอร์ในปี 2513 หลังจากนั้นประมาณปี 2518-2519 ชาวบ้านเริ่มใช้รถไถเดินตามซึ่งเป็นการเตรียมดินทำให้สามารถใช้ดินเพาะปลูกได้เต็มที่และการไถดินลึกขึ้น แต่ชาวบ้านที่ต้องเช่าเครื่องจักรเหล่านี้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพการเตรียมดินได้

2.5.2 ความเกี่ยวพันระหว่างการ

เกษตร-การปลูกสัตว์ การนำเครื่องจักรเข้ามาใช้ทำให้ความต้องการแรงงานวันน้อยลง การเปลี่ยนแปลงทุ่งหญ้าหรือสันทรายให้เป็นที่เพาะปลูกทำให้มีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ในฤดูทำนายน้อยลงด้วย และจำนวนวัวที่ลดลงมีผลทำให้นุ้ยจากมูลสัตว์ลดลงด้วย ปัจจุบันมีการให้นุ้ยหมักนุ้ยคอกแก่ผักบางชนิดในสวนเท่านั้น การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินจึงใช้นุ้ยวิทยาศาสตร์มากขึ้นทุกที และกลายเป็นความจำเป็นสำหรับชาวพันธุ์ส่งเสริมที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรแนะนำชาวพันธุ์ส่งเสริมให้ผลผลิตมาก (กข.5, กข.7, กข.13) แต่เป็นพันธุ์ที่ต้องการการควบคุมน้ำที่ดี การใส่นุ้ยจำนวนมากและต้องมีการกำจัดศัตรูพืช แมลงและวัชพืชต่าง ๆ ที่ทันต่อเวลา แต่เนื่องจากในเขตนี้การควบคุมน้ำและชลประทานไม่ดี การนำพันธุ์ส่งเสริมไปปลูกจึงค่อนข้างจำกัด อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าชาวบ้านจะปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมมากขึ้น และพยายามกำจัดข้าวผี (*Oryza ridley* Hook f.) อันเป็นวัชพืชสำคัญที่เพิ่มขึ้นในระยะหลังโดยการทำนาแบบปักดำแทนการหว่านแต่หาว่านก็ยังเป็นวิธีที่นิยมทำกันอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปีที่ฤดูฝนมาช้ากว่าปกติ

ข้าวพันธุ์ กข. 7 เป็นข้าวต้นเดียวเวลาเก็บเกี่ยวต้องใช้เคียว ทำให้ต่อข้าวเหลือสันติดพื้น ดินจึงไม่มีสิ่งปกคลุมในระหว่างฤดูแล้ง ในขณะที่ข้าวพันธุ์พื้นเมืองเก็บเกี่ยวด้วย "กระ" จะเหลือต่อข้าวไว้ค่อนข้างสูงจึงช่วยปกคลุมดินในช่วงฤดูแล้ง ฟางข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเคียวส่วนหนึ่งเก็บไว้ให้วัวกินที่บ้าน อีกส่วนหนึ่งเผา ชาวบ้านสูงอายุให้ความเห็นว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินในปัจจุบันลดลง เนื้อดินเหนียวขึ้นทุกทียากแก่การไถ เมื่อไม่นานมานี้กรมส่งเสริม

การเกษตรได้เริ่มพยายามแนะนำให้ปลูกถั่วเขียวและ
บวบหมักเพื่อเป็นการแก้ไขผลเสียอันเกิดจาก
ขบวนการข้างต้น

ประโยชน์นานาประการที่ชาวบ้านได้รับ
จากตาลโตนดเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้หมู่บ้านสามารถ
พึ่งตนเองได้มาเป็นเวลาช้านาน เช่น ไข่เป็นวัสดุ
สร้างบ้านในท้องถิ่น เชื้อเพลิง (ทำจากผลตาลแก่
และส่วนอื่นของตาล) แต่การเพิ่มการผลิต “น้ำผึ้ง”
ทำให้เชื้อเพลิงในท้องถิ่นขาดแคลน หลังจากที่มีการ
ตัดโค่นไม้มาทำเชื้อเพลิงจนหมดป่าและรุกเข้าไปใน
ป่าชายเลน การซื้อฟืนไม้ย่างพาราจากหมู่บ้านอื่น
ทางทิศใต้หรือจากฝั่งตะวันตกของทะเลสาบจึงเพิ่ม
ขึ้นเป็นลำดับ พร้อมไปกับโครงการปลูกยางพันธุ์ใหม่
ทดแทนพันธุ์พื้นเมืองในบริเวณเหล่านั้น พร้อมกันนี้
กระบอกลมไฟที่ใช้ร่อนน้ำหวานและไม้เคี่ยมที่ใช้กั้นไม้
ให้น้ำหวานเสียเร็วก็ต้องซื้อจากที่อื่นด้วยราคาที่แพง
ขึ้นทุกขณะ เต่าเคี้ยวน้ำตาลแบบเดิมทำจาก
ดินเหนียวอาจมีโครงไม้สานอยู่หรือไม่มีก็ตาม เป็น
เต่าที่ใช้เชื้อเพลิงมาก ชาวบ้านจำต้องใช้จ่ายค่าฟืน
เป็นจำนวนมาก และอีกประการหนึ่งการเคี้ยวตาล
ด้วยวิธีนี้ทำให้ได้ “น้ำผึ้ง” คุณภาพต่ำเมื่อเวลาขาย
ทำให้ได้ราคาต่ำ (นอกจากจะขึ้นอยู่กับราคาสูงต่ำ
แล้วตลาดและฤดูกาลทำน้ำตาลก็ยังมีผลสำคัญ)

2.2.6 ระบบการทำฟาร์มของ ครัวเรือนเกษตรกร

จากการเลือก 33 ครัวเรือน ใน 1
หมู่บ้านมาเป็นตัวอย่างในการศึกษา พบว่าพื้นที่ทำ
การเกษตรโดยเฉลี่ย 7.22 ไร่ ต่อครัวเรือน
เกษตรกรส่วนมากไม่สามารถซื้อที่ดินเพิ่มขึ้นได้
เนื่องจากที่ดินราคาแพงมาก และมีจำกัด แรงงาน

เกษตรส่วนใหญ่เป็นแรงงานครอบครัว ครัวเรือนที่มี
นาน้อยแรงงานชายจะปีนต้นตาลตลอดปี ส่วน
ครัวเรือนที่มีนามากจะเก็บน้ำหวานจากตาลเฉพาะ
ช่วงว่างจากการทำนาเท่านั้น แรงงานหญิงทำหน้าที่
เกี่ยวข้าว เคี้ยวน้ำตาล แรงงานเด็กและวัยรุ่นที่ยัง
คงอาศัยอยู่ในครัวเรือนช่วยเคี้ยวน้ำตาล (หญิง) ทำ
นา (ชาย-หญิง) เลี้ยงวัว (ชาย หญิง รวมทั้งผู้สูง
อายุ) นอกจากนี้แรงงานหนุ่มสาวบางส่วน ออกไป
ทำงานโรงงานอุตสาหกรรมโดยยังอาศัยอยู่กับบ้าน
และออกไปทำงานในช่วงกลางวันในเขตจังหวัด
สงขลา และอำเภอหาดใหญ่ นอกจากการเกษตร
แล้วยังมีการทำประมงที่สำคัญอีกอาชีพหนึ่ง

ภาพที่ 5 แสดงภาพรวมของเศรษฐกิจใน
ครัวเรือนของเกษตรกร จากการศึกษา 33 ครัวเรือน
พบว่าทุกครัวเรือนมีกำไรสุทธิจากกิจกรรมเกษตรต่อ
หน่วยแรงงานต่ำกว่าระดับของการครองชีพขั้นต่ำ
ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75) มีกำไรสุทธิต่อหน่วยแรงงาน
ไม่เกิน 8,000 บาทและพื้นที่ทำการเกษตรต่อหน่วย
แรงงานไม่เกิน 4 ไร่ แต่เมื่อนำกำไรสุทธิจากการ
ประกอบกิจกรรมตาลโตนดมารวมคิดด้วย ยังคงมี
ครัวเรือนเกษตรร้อยละ 80 ที่มีกำไรสุทธิต่อหน่วย
แรงงานน้อยกว่าระดับการครองชีพขั้นต่ำ หลังจาก
นำรายได้สุทธินอกการเกษตรรวมกับสองกรณีข้างต้น
แล้วคิดต่อหน่วยแรงงานพบว่าครัวเรือนอีกร้อยละ
45 ยังคงอยู่ในภาวะวิกฤติคือมีรายได้ต่อคนทำงาน
(หรือหน่วยแรงงาน) น้อยกว่าค่าครองชีพขั้นต่ำ
ข้อมูลนี้แสดงว่าการทำนอกรนอกเหนือจากการเกษตร
มีส่วนอย่างมากต่อการยกระดับรายได้ของครัวเรือน
ซึ่งสามารถทำให้เกินครึ่งของครัวเรือนที่ศึกษา
ดำรงชีพอยู่ได้ในท้องถิ่นกระนั้นก็ตามเกือบครึ่งหนึ่ง

เกือบครึ่งหนึ่งของครัวเรือนยังคงมีปัญหา
ด้านรายได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานิเวศวิทยามนุษย์และวิวัฒนาการ
ของระบบสังคมเกษตรที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นถึงผล
กระทบใหญ่ ๆ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงได้แก่
ความอุดมของดินลดลง ชาติแคลนเชื้อเพลิง
ปัญหาวัชพืช (ข้าวผี) กรรมวิธีทำนาหันมาใช้ตาม
แบบของการปฏิวัติเขียว (พันธุ์ส่งเสริม การใช้เครื่อง
จักรและปัจจัยทางเคมีที่มาจากอุตสาหกรรม) แต่
เกษตรกรที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับกรรมวิธีการ
ทำนาแบบใหม่ต้องมีที่ดินมากพอควร จึงจะทำให้
เพียงพอต่อการครองชีพและเพื่อให้คุ้มกับการลงทุน
จัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ราคาแพงรวมทั้งปัจจัย
ผันแปรที่ต้องซื้อมา สำหรับผู้ที่มีนาไม่ก็ไร (เนื่อง
จากแบ่งที่นาย้อยลงทุกครั้งที่มีการแบ่งมรดกที่ดิน)
มีแรงงานส่วนเกินมากจะหันไปป็นตาลโตนด เลี้ยง
สัตว์ชนิดใช้ที่ดินน้อย ได้แก่ เป็ด ไก่ เป็นต้น การ
เลี้ยงเป็ดต้องพึ่งการประมงเพราะต้องอาศัยกุ้งปลา
เป็นอาหาร สำหรับการเลี้ยงไก่บางครั้งเกษตรกรต้อง
ทำสัญญาผูกพันกับบริษัทอาหารสัตว์ ซึ่งบริษัทจะ
ผูกขาดการซื้อขายผลผลิตจากเกษตรกร
ทำให้เกษตรกรหลายรายประสบภาวะการขาดทุน
หนทางสุดท้ายที่เกษตรกรจะทำได้คือ ละทิ้งอาชีพ
เกษตรไปเป็นลูกจ้าง บางคนอาจสามารถประกอบ
อาชีพในหมู่บ้านได้ เช่น ผู้หญิงใช้เวลาช่วงเช้ารับ
จ้างปอกกุ้งของบริษัทในเมืองที่ส่งมาให้แรงงานใน
หมู่บ้านทำ แต่ส่วนใหญ่ต้องเคลื่อนย้ายไปเป็น
ลูกจ้างไม่ว่าจะเป็นชั่วคราวหรือถาวรในเมืองใหญ่

เช่น สงขลา-หาดใหญ่

ข้อมูลประชากรของที่ว่า การอำเภอสะทิง-
พระแสดงให้เห็นว่าคนหนุ่มสาวที่มีอายุมากกว่า 20
ปี มีจำนวนลดน้อยลงไปทุกที และมีแนวโน้มจะ
ลดลงไปเรื่อย ๆ พร้อมไปกับโครงการพัฒนาด้าน
อุตสาหกรรมในหาดใหญ่-สงขลา ตั้งแต่แผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 5 แนวโน้มครอบครัว
เกษตรกรลดน้อยลงทุกที ตลอดจนไม่สามารถ
ปรับตัวให้เข้ากับแม่แบบของ "การปฏิวัติเขียว" รวม
ทั้งการเปลี่ยนแปลงของสภาวะทางเศรษฐกิจที่
เกิดขึ้นได้

ความแตกต่างทางฐานะเศรษฐกิจของ
ประชาชนในท้องถิ่นคือ เกษตรกรบางกลุ่มยากจน
ลงจนไม่สามารถยึดอาชีพเกษตรได้อีก และการ
ร่ำรวยขึ้นของคนเพียงบางกลุ่ม โดยเฉพาะพวกที่มีที่
ดินสะสมมากอยู่แล้ว จะยิ่งห่างมากขึ้นถ้าหากมีการ
นำระบบการชลประทานที่เน้นเฉพาะการทำนา
เข้ามาในท้องถิ่น เพราะจะเพิ่มความแตกต่างของ
ผลิตภาพทางการเกษตรในระหว่างครัวเรือนเกษตร
ต่าง ๆ และนำไปสู่การละทิ้งถิ่นฐานไปพร้อมๆ กับ
การละทิ้งอาชีพป็นตาลมากขึ้นด้วย การป็นตาลจึง
เป็นทางแก้ปัญหาที่เกษตรกรใช้เมื่อเผชิญกับปัญหา
การขาดที่ดินเพาะปลูก และมีแรงงานส่วนเกินใน
ครัวเรือนมาก

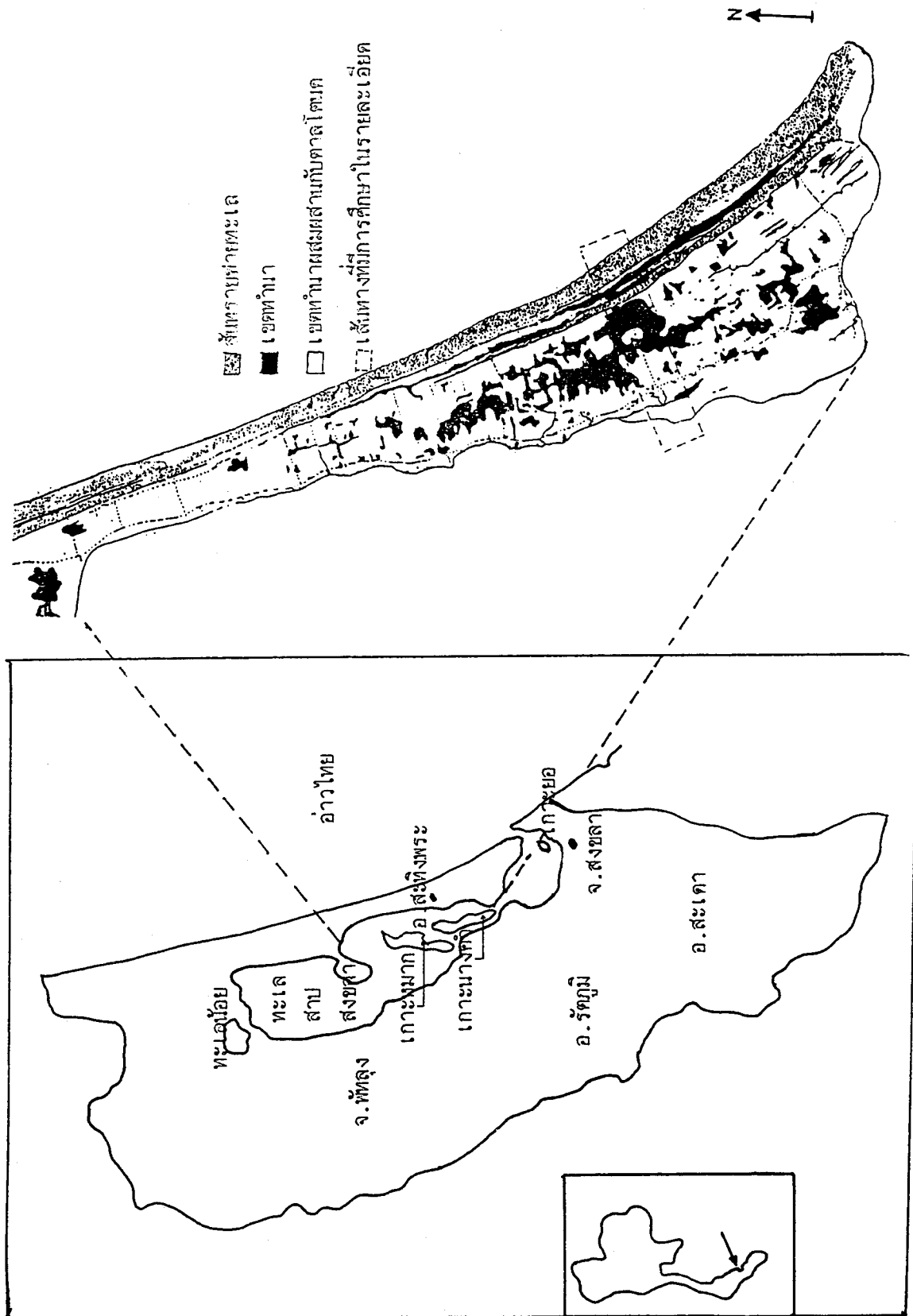
จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบสถานการณ์
ของการเกษตรในท้องถิ่นกับวัตถุประสงค์ของ
ประเทศในเรื่องการสร้างงานในท้องถิ่นเพื่อชล
ภาวะการว่างงาน สิ่งสำคัญที่น่าจะมีการวิจัยเพื่อ
พัฒนาระบบเกษตรกรรมในพื้นที่ และแก้ไขวิกฤต-
การณ์ที่เขตสะทิงพระกำลังประสบอยู่อย่างน้อยบาง

ประการเช่น การทดสอบในไร่นาและเสนอแนะ การปลูกพืชตระกูลถั่ว (เมล็ดพืช อาหารสัตว์ หรือ บุ๋ยพืชสด) หมุนเวียนกับข้าวเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ แก่ดินและทำให้การไถดินง่ายขึ้น และการวิจัย เพื่อปรับปรุงการผลิตผลผลิตจากตาลโตนด เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพจากเตาเคี้ยวน้ำตาลโตนด แบบเดิมเพื่อให้ประหยัดเชื้อเพลิงและเพิ่ม คุณภาพผลผลิตต่าง ๆ จากตาลโตนด (น้ำผึ้ง, น้ำตาลแว่น, น้ำส้มสายชู เป็นต้น) วิจัยหาแนวทางใน

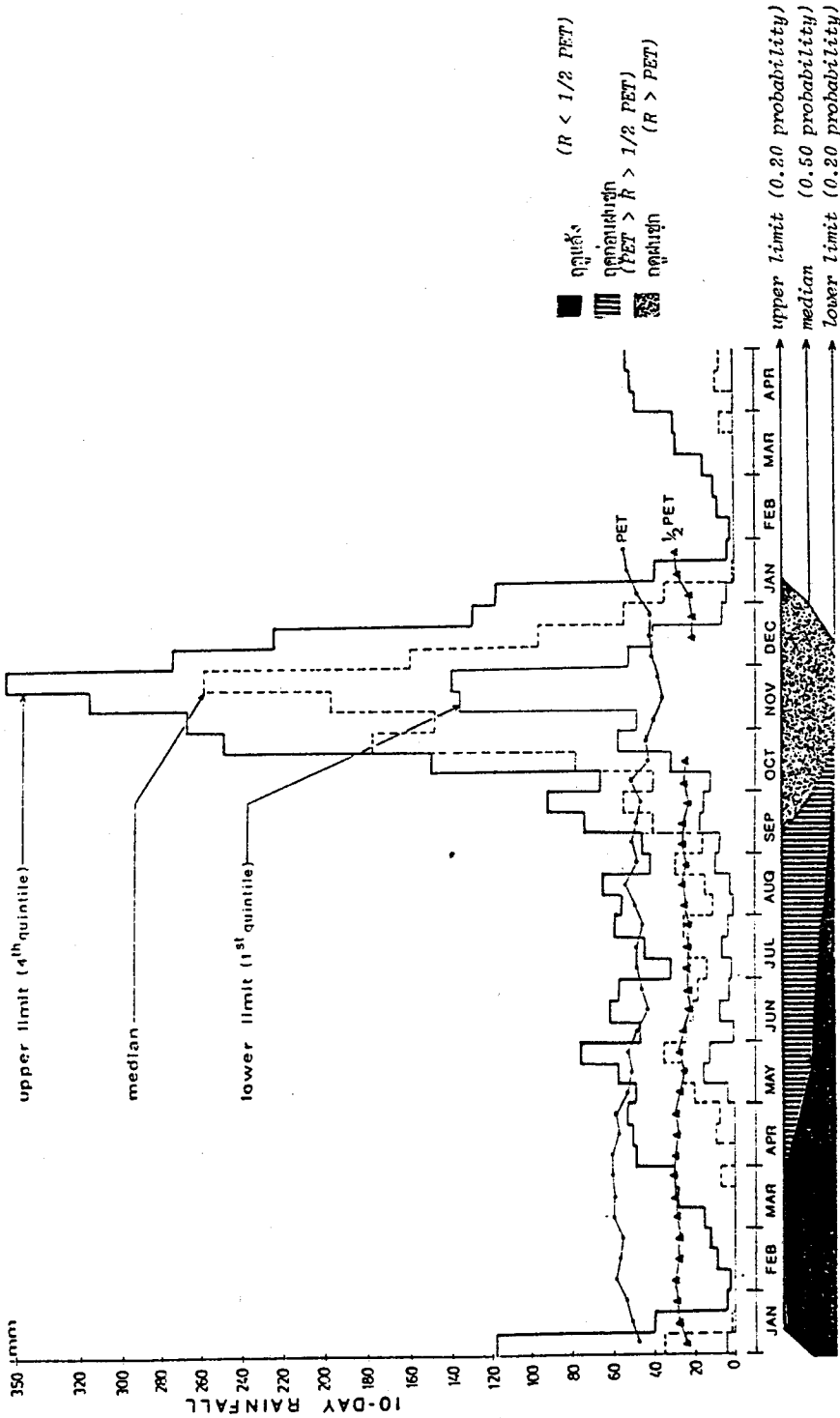
การลดเวลาการป็นตาลจากที่ต้องกระทำ 2 ครั้ง ต่อวันมาเป็นเพียง 1 ครั้ง เพื่อลดความเสี่ยง จากอันตรายในการป็นตาลของเกษตรกร การวิจัย ระบบการเกษตรที่เหมาะสมกับเกษตรกร รายย่อย แต่สิ่งเหล่านี้จะมีผลให้วิกฤติที่เกษตรกร ประสบอยู่คลายตัวลงไปได้ในระดับหนึ่ง เท่านั้น มาตรการในการพัฒนาจึงควรให้ เกษตรกรรายย่อยได้รับผลประโยชน์อย่างจริงจังและ ต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

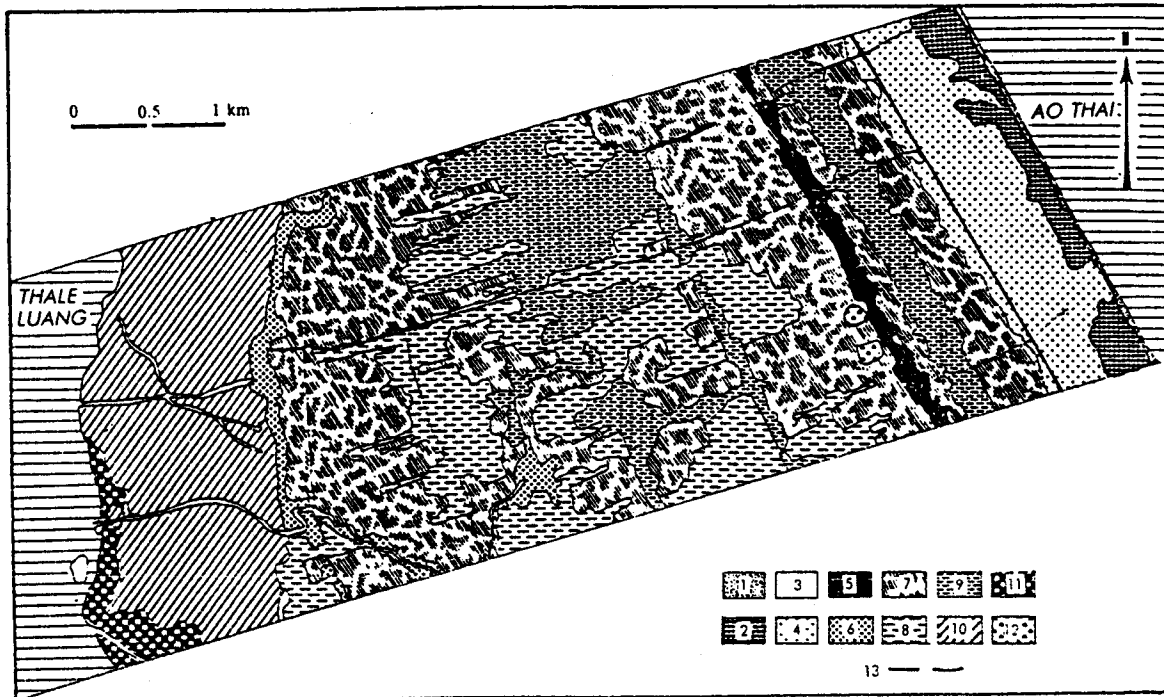
- Donner, Wolf. 1978. The Five Faces of Thailand : An Economic Geography. St.Lucia, Queensland : University of Queensland Press.
- Neale, F.A. 1852. Narrative of a Residence in Siam. London: John Murry.
- Teh, Tiong Sa. 1980. "Morphostratigraphy of a Double Sand Barrier System in Peninsular Malaysia", Malaysian Journal of Tropical Geography. 2 : 45-55 (1980).
- Warington, Smith. 1898. Five Years in Siam : from 1891 to 1896. 2 Vols. London : John Murry.



ภาพที่ 1 บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและสภาพพื้นที่ของอำเภอสะติงพระ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 2 แสดงฤดูกาลในอำเภอสะตงหิงพระ
 หมายถึง PET และ PET/2 ปริมาณจากข้อมูลของสถานีอุทกวิทยา
 จ.สงขลา ปี พ.ศ. 2517-25 ส่วนข้อมูลทำฝนได้จากอำเภอสะตงหิงพระ
 จ.สงขลา



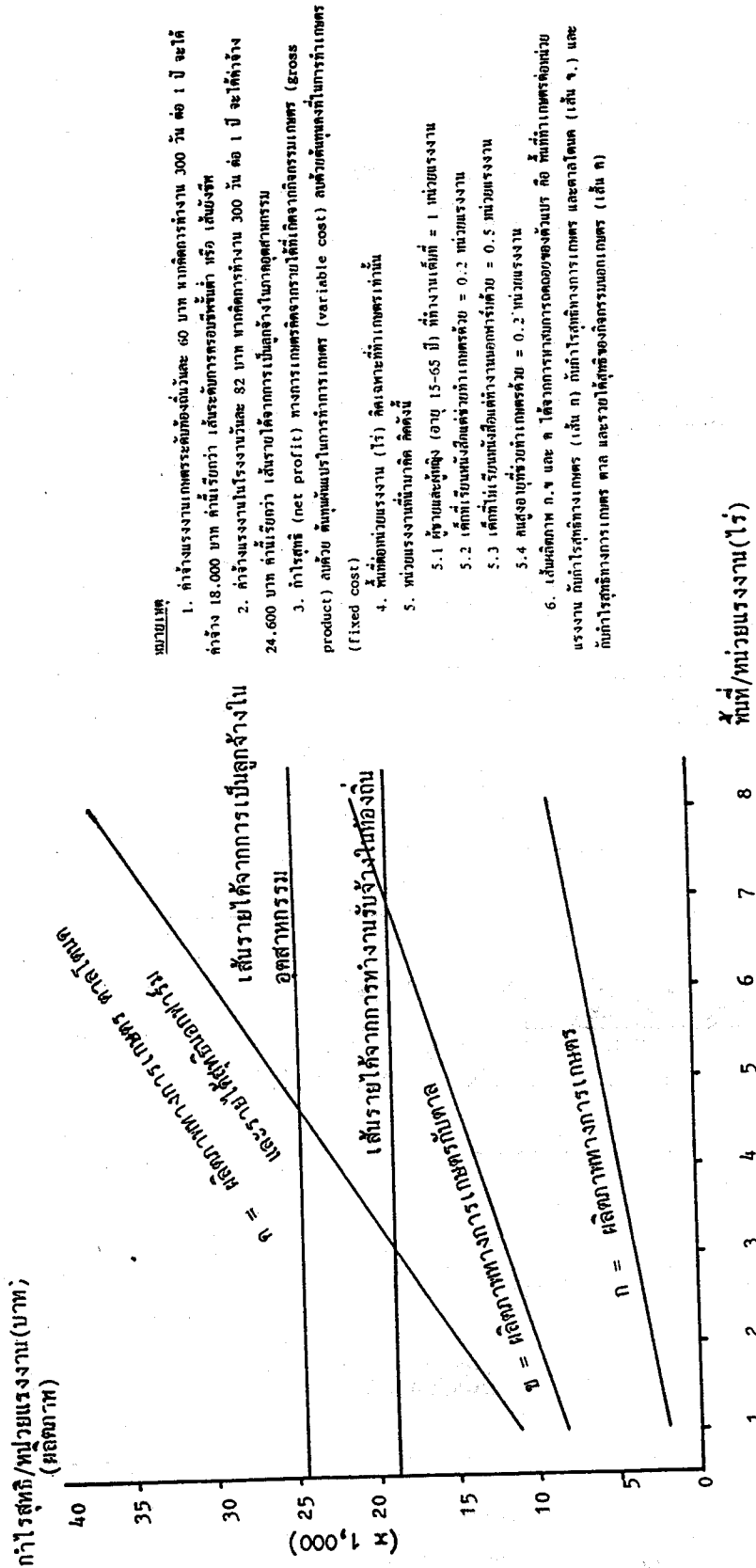
เลขที่	หน่วยนิเวศเกษตร	ลักษณะดิน	พืชพรรณ	ระดับพีช คลุมดิน	ระดับการเปลี่ยน แปลงโดยมนุษย์
1.	ชายหาด	ทราย	ดินว่างเปล่า	ไม่มี	ไม่มี
2.	ชายทะเลไม่มีที่อยู่อาศัย	ดินเรโซลอปนทราย	มะพร้าว สนทะเล หญ้าลอยลม คนที่	ต่ำ	ต่ำมาก
3.	ที่สูงป่ายางนา	ดินเรโซลอปนทราย	ยางนา	สูง	ต่ำ
4.	หมู่บ้านตามแนวสันทราย มีสวน ผักและไม้ผลบริเวณใกล้บ้าน	ดินเรโซลอปนทราย	สวนผลไม้ผสมผสาน ไม้ เตย มะม่วงหิมพานต์	สูง	สูงมาก
5.	หมู่บ้านบริเวณสันทรายเคล	ดินเรโซลอปนทราย	เหมือนข้อ 4	สูง	สูงมาก
6.	หมู่บ้านริมทะเลสาบ	ดินเหนียว	มะขาม กระถิน ไม้	ต่ำ	สูง
7.	ทุ่งนาที่มีตาลโตหนาแน่น	ดินเหนียว	ข้าว ตาลโต	มาก	สูง
8.	ทุ่งนาที่มีตาลโตน้อย	เหมือนข้อ 7	เหมือนข้อ 7	มาก	มาก
9.	ทุ่งนาไม่มีตาลโต	ดินเหนียว	ข้าว	มาก	ปานกลาง
10.	ทุ่งหญ้าริมทะเลสาบ	ดินเหนียวน้ำท่วมถึง	หญ้าปล้อง	มาก	ต่ำมาก
11.	ป่าพรุ	ดินน้ำขังตลอดปี	ลำพู โกงกาง ประ	-	ไม่มี
12.	แอ่งน้ำจืด	-	-	-	-
13.	ถนน	-	-	-	-

ภาพที่ 3 แสดงเขตนิเวศเกษตรตามเส้นจากทิศตะวันออก (บ้านบ่อแดง) ไปยังทิศตะวันตก (บ้านท่าหิน)

กค สค กย ตค พย ธค มค กพ มีค เมย พค มิย กค สค กย ตค พย ธค มค

ฤดูกาลปลูกพืช	ขึ้นน้อย	ขึ้นมาก	แล้ง	ขึ้นน้อย	ขึ้นมาก
ดินเหนียว อุ้มน้ำมาก		ข้าวหนักหวาน กล้า ข้าวหนักปักดำ			
ดินเหนียว อุ้มน้ำปานกลาง น้ำจากคลอง		ข้าวกลางปีหรือข้าวหนักหวาน " " " ข้าวเบาหรือข้าวกลางปีดำ กล้า " " แดงกวา ทำน้ำคาล ไตนค		ถั่วเขียว ถั่วเขียวหรือ แดงกวา	
ดินทราย บริเวณลุ่ม เล็กน้อย		กล้า ข้าวกลางปีหรือ แห้ง ข้าวหนักปักดำ " " "	แดง กวา	แดง กวา	ถั่วเขียว หรือถั่วลิสง
ดินทรายมากบน สันทรายชายฝั่ง			ยาสูบ แดงโม ถั่วลิสง ไม้สากะหลัง พืชแซม แดงโม ยาสูบ ถั่วลิสง + มันสำปะหลัง หักแซม ยาสูบแดง ยาสูบข้าวโพดหรืองา ไม้ถั่วลิสง		

ภาพที่ 4 ระบบการปลูกพืชที่พบในอำเภอสะทิงพระ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบผลผลิตทางการเกษตร (ก) การเกษตรและตลาดไทเนค (ข) และการเกษตรตลาดไทเนค และรายได้
สู่ดินออกพาร์ม (ค)

หมายเหตุ

1. ค่าจ้างแรงงานเกษตรระยะสั้นคือวันละ 60 บาท หากคิดการทำงาน 300 วัน ต่อ 1 ปี จะได้ค่าจ้าง 18,000 บาท ค่านี้เรียกว่า เงินระดมการออมเงินหน้า หรือ เงินงูพัน
2. ค่าจ้างแรงงานในโรงงานวันละ 82 บาท หากคิดการทำงาน 300 วัน ต่อ 1 ปี จะได้ค่าจ้าง 24,600 บาท ค่านี้เรียกว่า เงินรายได้จากการเป็นลูกจ้างในภาคอุตสาหกรรม
3. กำไรสุทธิ (net profit) ทางเกษตรคิดจากรายได้ที่เกิดจากกิจกรรมเกษตร (gross product) ลบด้วย ต้นทุนแปรในการทำการเกษตร (variable cost) ลบด้วยต้นทุนที่ไม่ทำการเกษตร (fixed cost)
4. พื้นที่ต่อหน่วยแรงงาน (ไร่) คือเฉพาะที่ทำการเกษตรเท่านั้น
5. หน่วยแรงงานที่นำมาคิด คิดดังนี้
 - 5.1 ผู้ชายและผู้หญิง (อายุ 15-65 ปี) ที่ทำงานเต็มที = 1 หน่วยแรงงาน
 - 5.2 เด็กที่เริ่มนับหนึ่งแล้วช่วยทำงานเกษตรด้วย = 0.2 หน่วยแรงงาน
 - 5.3 เด็กที่ไม่เริ่มนับหนึ่งแล้วช่วยทำงานเกษตรด้วย = 0.5 หน่วยแรงงาน
 - 5.4 สุนัขเอนดูที่ร่วมทำการเกษตรด้วย = 0.2 หน่วยแรงงาน
6. เงินอีกภาพ ก.ข และ ค ได้จากการหางานการต่อของตัวคนรับ คือ พื้นที่ทำการเกษตรต่อหน่วยแรงงาน กับกำไรสุทธิทางการเกษตร (เส้น ก) กับกำไรสุทธิทางการเกษตร และตลาดไทเนค (เส้น ข.) และกับกำไรสุทธิทางการเกษตร ตลาด และรายได้สุทธิของกิจกรรมเกษตร (เส้น ค)