

กลยุทธ์การดำรงชีพในการสร้างความมั่นคงทางอาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ในประเทศไทย

Livelihood Strategies for Building Food Security of Oil Palm Growers in Thailand

ภาสกร ธรรมโชติ^{1*} และ บุญฤทธิ์ ชูประดิษฐ์²

Pasakorn Thammachote^{1} and Boonyairt Choopradit²*

¹คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี 84000

¹Faculty of Liberal Arts and Management Sciences, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus, Surat Thani
84000 Thailand

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี 84000

²Faculty of Science and Industrial Technology, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus, Surat Thani
84000 Thailand

*Corresponding author: Email: pasakorn.t@psu.ac.th

(Received : December 11, 2019; Accepted: March 30, 2020)

Abstract: This research applied sustainable livelihood approach to analyze oil palm growers' livelihood for building food security under different production systems. A total of 400 oil palm growers in Surat Thani were interviewed. The result of this study revealed that fluctuation of oil palm prices, an increase in input prices, and availability of water were prominent factors affecting oil palm growers' livelihood systems for all three different production systems. There were statistically significant differences among three different production systems in livelihood assets. The results found that livelihood strategies for building food security showed no statistically significant difference for different production systems. Lastly, the study found that livelihood assets especially, social assets were correlated with food security across different production systems.

Keywords: Sustainable livelihoods, food security, oil palm

บทคัดย่อ: บทความนี้ใช้กรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนศึกษาการดำรงชีพในการสร้างความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในระบบการผลิตที่แตกต่างกัน การศึกษารวบรวมข้อมูลจากผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 400 ครัวเรือน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่าความผันผวนของราคาปาล์มน้ำมัน การเพิ่มขึ้นของราคาปัจจัยการผลิต ภาวะการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร เป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความเปราะบางในระบบการดำรงชีพของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ระบบการผลิต โดยผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละระบบการผลิตมีสินทรัพย์เพื่อการดำรงชีพที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลยุทธ์การปรับตัวในการดำรงชีพเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ระบบการผลิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สินทรัพย์เพื่อ

การดำรงชีพโดยเฉพาะทุนทางสังคมมีความสัมพันธ์กับความมั่นคงทางอาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ระบบการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การดำรงชีพอย่างยั่งยืน ความมั่นคงทางอาหาร ปาล์มน้ำมัน

คำนำ

สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารโลกในช่วง 3 ปีที่ผ่านมากำลังเผชิญกับภาวะการณ์ที่ทรุดลงโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) รายงานว่ามีจำนวนผู้หิวโหยและผู้ที่อยู่ในภาวะทุพโภชนาการมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 804 ล้านคนในปี พ.ศ. 2560 เป็น 814 ล้านคนในปี พ.ศ. 2561 (FAO, 2018) นอกจากนี้ International Food Policy Research Institute (IFPRI) ระบุว่าสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของโลกยังถูกคุกคามโดยความแปรปรวนของสภาวะอากาศหรือสภาวะอากาศสุดขีดซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรและความมั่นคงทางอาหารของโลก (IFPRI, 2018)

แม้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกอาหารที่สำคัญของโลกแต่องานศึกษาของ Isvilanonda and Bunyasiri (2009) พบว่าประเทศไทยมีครัวเรือนที่ประสบปัญหาความไม่มั่นคงทางอาหารร้อยละ 17 ของประชากรทั้งหมดของประเทศครัวเรือนโดยเฉพาะในชนบททั้งในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากปริมาณการผลิตพืชและอาหารลดลงด้วยข้อจำกัดทางพื้นที่ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลในการผลิตพืชอาหาร ในส่วนของภาคใต้นโยบายการส่งเสริมให้ปลูกปาล์มน้ำมันส่งผล

กระทบเกิดการแย่งชิงพื้นที่ในการปลูกพืชอาหารและพืชพลังงาน มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันส่งผลทำให้เกิดความเสื่อมโทรมในฐานทรัพยากรและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากนี้ความผันผวนของราคาปาล์มน้ำมันรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก่อให้เกิดความเสี่ยงทางด้านราคาและผลผลิตส่งผลกระทบต่อารดำรงชีพของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร เกษตรกรมีความจำเป็นต้องปรับระบบการดำรงชีพโดยใช้ทุนสินทรัพย์ในการดำรงชีพสร้างความมั่นคงทางอาหารและนำไปสู่การดำรงชีพอย่างยั่งยืน บทความนี้ใช้กรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนซึ่งถูกพัฒนาจากแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนของ Chambers and Conway (1991) เพื่อทำความเข้าใจกลยุทธ์ในการสร้างความมั่นคงทางอาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย

งานศึกษาของ Muangkaew and Shivakoti (2005) และ Khunthongjan (2014) นำเอากรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้ศึกษาความเป็นอยู่ของครัวเรือนเกษตรกรโดยกรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบที่นำไปสู่เป้าหมายการดำรงชีพอย่างยั่งยืนประกอบไปด้วย (1) องค์ประกอบด้านความเปราะบาง (vulnerability context) (2) สินทรัพย์

ในการดำรงชีพ (livelihood assets) โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ทุนมนุษย์ (human capital) ทุนธรรมชาติ (natural capital) ทุนทางการเงิน (financial capital) ทุนทางกายภาพ (physical capital) และ ทุนทางสังคม (social capital) (3) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (transforming structure and process) เป็นตัวกำหนดการเข้าถึงทุนในการดำรงชีพ การแลกเปลี่ยนระหว่างทุนแต่ละประเภทและผลตอบแทนที่จะเกิดขึ้นในแต่ละทางเลือกของการดำรงชีพ (4) กลยุทธ์ในการดำรงชีพ (livelihood strategies) และ (5) ผลลัพธ์ในการดำรงชีพ (livelihood outcomes) เป็นผลลัพธ์จากการเลือกกลยุทธ์ในการดำรงชีพ

อุปกรณ์และวิธีการ

งานศึกษาชิ้นนี้ใช้กรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนศึกษาสินทรัพย์ในการดำรงชีพ กลยุทธ์การปรับตัวในการดำรงชีพเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ในการดำรงชีพกับผลลัพธ์ของการดำรงชีพด้านความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันภายใต้ระบบการผลิตที่แตกต่างกันในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2557 – มกราคม 2559

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง จำแนกวิธีการสุ่มตัวอย่างตามกลุ่มประชากรดังนี้การสุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันซึ่งใช้เป็นตัวแทนประชากรในงานวิจัย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage stratified sampling) ซึ่งแบ่งกลุ่ม

ตัวอย่างประชากรออกเป็นระดับอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน เพื่อให้ได้มาซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 400 ครัวเรือน จากประชากรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน 44,877 ครัวเรือน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามแบบมีโครงสร้างในการศึกษาการดำรงชีพในการสร้างความมั่นคงทางอาหารและวัดระดับความมั่นคงทางอาหารในมิติความพอเพียงและการเข้าถึงอาหารซึ่งพัฒนาขึ้นจากการประเมินความมั่นคงทางอาหารจากงานวิจัยของ Thammachote and Choopradit (2016) โดยที่คำตอบจะแบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน (Likert Scale) จาก “น้อยที่สุด” ถึง “มากที่สุด” การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยใช้คำถามแบบไม่เป็นทางการในประเด็นกลยุทธ์ในการปรับตัวเพื่อการดำรงชีพอย่างยั่งยืนเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร และการประชุมกลุ่มย่อย (group discussion) จากผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย (1) การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพอย่างยั่งยืนและวัดระดับความมั่นคงทางอาหาร (2) การสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเกี่ยวกับกลยุทธ์การปรับตัวเพื่อการดำรงชีพอย่างยั่งยืน (3) การประชุมกลุ่มย่อยเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหา

ข้อสรุปเกี่ยวกับกลยุทธ์เกี่ยวกับการดำรงชีพเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาพื้นฐาน ประกอบด้วย ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ สถิติอ้างอิง และการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและประชุมกลุ่มย่อยผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดในพื้นที่ศึกษา การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการปรับตัวเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารเพื่อการดำรงชีพอย่างยั่งยืนใช้การวิเคราะห์ปัจจัยลดตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกัน ในขณะที่ยังคงเก็บสารสนเทศให้เหมือนเดิมมากที่สุด แล้วคำนวณค่าปัจจัย (factor score) (Choopradit and Thammachote, 2019) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความมั่นคงทางอาหารกับสินทรัพย์เพื่อการดำรงชีพของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ในการดำรงชีพกับระดับความมั่นคงทางอาหาร

ผลการศึกษา

ความเปราะบางในระบบการดำรงชีพ

ผลการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืนพบว่าปัญหาที่ก่อให้เกิดความเปราะบางหรือความไม่แน่นอนในระบบการดำรงชีพของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศึกษา 4 อันดับแรก ได้แก่ (1) ความผันผวนของราคาปาล์มน้ำมัน (2) ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง (ราคาปุ๋ย) (3) การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร (4) ภัยธรรมชาติ/การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยปัญหาที่ก่อให้เกิดความเปราะบางในการดำรงชีพในมุมมองของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน สัดส่วนของ

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละระบบการผลิตต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 1)

สินทรัพย์ในการดำรงชีพ

ผลการวิเคราะห์สินทรัพย์ในการดำรงชีพของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในระบบการผลิตต่างๆ ภายใต้กรอบแนวคิดการดำรงชีพอย่างยั่งยืน (Table 2)

ทุนมนุษย์: อายุเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันโดยรวมเท่ากับ 52.87 ปี โดยกลุ่มครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียวมีอายุเฉลี่ย 56.13 ปีสูงกว่าอายุเฉลี่ยรวม จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4 คน ในขณะที่ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีประสบการณ์โดยเฉลี่ยในภาพรวม 12 ปี โดยครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ระบบการผลิตมีประสบการณ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนแรงงานในภาคเกษตรของครัวเรือนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน โดยในภาพรวมจำนวนแรงงานในภาคเกษตรทั้ง 3 ระบบการผลิตไม่แตกต่างกัน

ทุนธรรมชาติ: เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละระบบการผลิตมีพื้นที่ถือครอง พื้นที่ใช้ในการเกษตร และพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ย 36 ไร่ โดยเกษตรกรในระบบการผลิตปาล์มน้ำมันและยางพารามีพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยมากที่สุดมากกว่าครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างเดียว และปลูกปาล์มน้ำมันและอื่น ๆ เกือบเท่าตัว พื้นที่ถือครองส่วนใหญ่เกือบ

ทั้งหมดใช้เพื่อการเกษตร โดยเมื่อพิจารณาพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างเดียใช้พื้นที่ถือครองทั้งหมดในการปลูกปาล์มน้ำมัน เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารามีการแบ่งพื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพาราในสัดส่วนเท่า ๆ กัน ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ มีการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกปาล์มน้ำมัน

ทุนทางการเงิน: เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันภายใต้ระบบการผลิตที่แตกต่างกันมีรายได้และหนี้สินแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายได้เฉลี่ยในภาพรวมของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเท่ากับ 669,440.55 บาทต่อปี โดยรายได้เฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียวเท่ากับ 356,703.77 บาทต่อไร่ต่อปีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารามีรายได้เฉลี่ย 794,882.17 บาทต่อไร่ต่อปี เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ มีรายได้เฉลี่ย 528,018.86 บาทต่อไร่ต่อปี จากการสำรวจพบว่าในภาพรวมแหล่งที่มาของรายได้ของ

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ระบบการผลิตพบว่ามียาได้หลักจากภาคเกษตรซึ่งเป็นรายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน ในส่วนของภาวะหนี้สินพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินโดยเฉลี่ย 484,656.25 บาทต่อครัวเรือน เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารามีหนี้สินมากที่สุดโดยเฉลี่ย655,479 บาทต่อครัวเรือน อย่างไรก็ตามหนี้สินโดยส่วนใหญ่เป็นการกู้ยืมเพื่อการเกษตร

ทุนทางกายภาพ: ทุนทางกายภาพของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นทุนส่วนใหญ่ในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นต้นทุนค่าปุ๋ยโดยเฉลี่ย 2,318.97 บาทต่อไร่ต่อปี เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารามีต้นทุนค่าปุ๋ยสูงที่สุด 2,373.64 บาทต่อไร่ต่อปี เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียวมีต้นทุนค่าปุ๋ยน้อยที่สุด 2,184.66 บาทต่อไร่ต่อปี การปลูกปาล์มน้ำมันมีค่าใช้จ่ายของปุ๋ยแล

Table 1. Livelihood vulnerability of oil palm growers under different production systems

Vulnerability	Number oil palm grower	Percentage	Oil palm (n=53)		Oil palm and rubber tree (n=246)		Oil palm and others (n=101)		P- value ^a
			Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
Price uncertainty	386	96.5	53	100.0	234	95.1	99	98.0	0.157
Fertilizer price	299	74.8	42	79.2	182	74.0	75	74.3	0.758
Water shortage	156	39.0	20	37.7	103	41.9	33	32.7	0.285
Climate change	133	33.3	17	32.1	75	30.5	41	40.6	0.193
High cost of productio	117	29.3	10	18.9	74	30.1	33	32.7	0.176
Pest and disease	66	16.5	5	9.4	44	17.9	17	16.8	0.326
Land degradation	38	9.5	4	7.5	28	11.4	6	5.9	0.296
Lack of funding	17	4.3	3	5.7	8	3.3	6	5.9	0.362
Low quanlity of seeds	11	2.8	1	1.9	8	3.3	2	2.0	0.904

Table 1. Livelihood vulnerability of oil palm growers under different production systems (Cont.)

Vulnerability	Number oil palm grower	Percentage	Oil palm (n=53)		Oil palm and rubber tree (n=246)		Oil palm and others (n=101)		P- value ^a
			Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
Lack of farm managen									
knowledge	10	2.5	1	1.9	7	2.8	2	2.0	1.000
Government policies	9	2.3	2	3.8	4	1.6	3	3.0	0.419
Others	5	1.3	1	1.9	3	1.2	1	1.0	0.819
Labor shortage	4	1.0	0	0.0	4	1.6	0	0.0	0.466
Lack of markets	3	0.8	0	0.0	3	1.2	0	0.0	0.713
Increase in population	2	0.5	0	0.0	0	0.0	2	2.0	0.081
Land rights	2	0.5	0	0.0	2	0.8	0	0.0	1.000
Lack of cooperations	2	0.5	0	0.0	2	0.8	0	0.0	1.000

^a = Fisher’s exact probability test

ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ค่อนข้างสูง

นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับค่าสารเคมีของ

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละระบบการผลิต

มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทุนทางสังคม: ผลการศึกษาพบว่ากลุ่ม

เกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารามีค่าใช้จ่าย

ทางสังคมสูงกว่ากลุ่มปลูกปาล์มน้ำมันอย่างเดียวและ

กลุ่มปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ โดยเกษตรกรผู้ปลูก

ปาล์มน้ำมันและยางพารามีค่าใช้จ่ายทางสังคมอยู่ที่

2,804.88 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน ทั้งนี้ค่าใช้จ่าย

ทางสังคมของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันใน 3 ระบบการผลิต

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 2. Livelihood assets of oil palm growers under different production systems

Livelihood assets	Total (n=400)	Oil palm (n=53)	Oil palm and rubber (n=246)	Oil palm and others (n=101)	P-value
Human capital					
Age (yrs)	52.87	56.13	52.56	51.92	0.091
Household member	3.94	3.79	3.94	4.03	0.622
Year of experience (yrs)	11.58	11.58	11.88	10.84	0.413
Labour in agricultural sector per household	2.11	2.06	2.19	1.95	0.074
Natural capital					
Total area of holding (rai)	36.85	27.46 ^a	46.59 ^b	18.06 ^a	<0.001*
Agricultural area of holding (rai)	36.13	27.08 ^a	45.89 ^b	17.10 ^a	<0.001*
Oil palm plantation area of holding (rai)	20.53	24.92 ^a	21.85 ^a	15.01 ^b	0.006*

Table 2. Livelihood assets of oil palm growers under different production systems (Cont.)

Livelihood assets	Total (n=400)	Oil palm (n=53)	Oil palm and rubber (n=246)	Oil palm and others (n=101)	P-value
Physical capital					
Fertilizers (baht/rai/year)	2,318.97	2,184.66	2,373.64	2,256.29	0.664
Labor cost excluding harvesting cost (baht/rai/year)	199.51	104.31	229.68	175.99	0.095
Chemical or pesticide (baht/rai/year)	98.96	55.82 ^a	125.24 ^b	57.58 ^a	0.038*
Harvesting cost (baht/rai/year)	2,053.30	2,288.88	2,273.07	1,394.41	0.054
Fuel excluding transportation cost (baht/rai/year)	205.79	215.76	207.43	196.56	0.993
Social capital					
Social expenses (baht/household/month)	2,619.38	2,630.19 ^{ab}	2,804.88 ^a	2,161.88 ^b	0.005*
Community exchange (score 1-5)	3.20	2.91	3.27	3.19	0.114
Financial capital					
Income (bath/yr)	669,440.55	356,703.77 ^a	794,882.17 ^b	528,018.86 ^{ab}	0.002*
Debts (Bath/yr)	484,656.25	90,660.38 ^a	655,479.67 ^b	275,341.58 ^b	<0.001*

^{a,b}Means with different superscripts are significantly different ($P \leq 0.05$)

กลยุทธ์และวิธีการปรับตัวเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน

ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันใน 3 ระบบการผลิตมีกลยุทธ์การปรับตัวเพื่อการดำรงชีพในการสร้างความมั่นคงทางอาหารที่นำมาใช้มากที่สุด 5 ลำดับแรกประกอบไปด้วย (1) การหาอาหารจากแหล่งธรรมชาติ (2) การลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน (3) การหาแหล่งอาหารที่มีราคาถูก (4) การใช้เงินออมในการซื้ออาหาร และ (5) การจำกัดปริมาณบริโภคในแต่ละมื้อ ตามลำดับ กลยุทธ์การปรับตัวของเกษตรกรผู้

ปลูกปาล์มน้ำมันในการสร้างความมั่นคงทางอาหารในแต่ละระบบการผลิต 3 ระบบการผลิต สัดส่วนของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในการใช้กลยุทธ์และวิธีการปรับตัวเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 3)

Table 3. Livelihood strategies for building food security under different production systems

Livelihood strategy	Num ber	Percentage (n=400)	Oil palm (n=53)		Oil palm and rubber tree (n=246)		Oil palm and others (n=101)		P- value ^a
			Freq	%	Freq	%	Freq	%	
Finding cheaper food sources	209	52.25	27	50.94	131	53.25	51	50.50	0.88
Borrowing food/money from neighbor or relatives	37	9.25	3	5.66	25	10.16	9	8.91	0.65
Finding food from natural sources	281	70.25	39	73.58	174	70.73	68	67.33	0.70
Limitation of food intake	39	9.75	5	9.43	21	8.54	13	12.87	0.44
Reducing number of meals per day	33	8.25	3	5.66	20	8.13	10	9.90	0.72
Selling livestock in exchange for food	25	6.25	1	1.89	17	6.91	7	6.93	0.41
In farm and off farm work	22	5.50	3	5.66	14	5.69	5	4.95	1.00
Using saving to buy food	43	10.75	4	7.55	26	10.57	13	12.87	0.61
Cutting down expenses	249	62.25	28	52.83	157	63.82	64	63.37	0.32

^a = Fisher's exact probability test

ผลจากการใช้การวิเคราะห์ปัจจัยโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสามารถลดตัวแปรกลุ่มหรือแนวทางการปรับตัวเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารลงได้เหลือ 5 ปัจจัย พร้อมทั้งคำนวณค่าปัจจัย (factor score) พบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การจัดการด้านการบริโภค 2) การจัดการหาอาหารตามแหล่ง

ธรรมชาติและขายสัตว์เลี้ยง 3) การยืมอาหารหรือเงินและการหาแหล่งอาหารราคาถูก 4) การหารายได้เพิ่ม และ 5) การลดค่าใช้จ่ายและการออม โดยมีค่า variance explained เท่ากับ ร้อยละ 13.651, 12.760, 12.718, 12.216 และ 12.131 ตามลำดับรายละเอียดแสดงดัง Table 4

Table 4. Factor analysis results of oil palm growers' livelihood strategies to build food security

Factors ^a	Factor loading	Variance explained (%)
FACTOR 1 :		13.651
Reducing number of meals per day	0.744	
Limitation of food intake	0.680	
FACTOR 2 :		12.760
Selling livestock in exchange for food	0.760	
Finding food from natural sources	0.704	
FACTOR 3 :		12.718
Borrowing food/money from neighbor or relatives	0.843	
Finding cheaper food sources	-0.577	
FACTOR 4 :		12.216
In farm and off farm work	0.691	
FACTOR 5 :		12.131
Cutting down expenses	0.786	
Using saving to pay for food	-0.614	
Total variance explained		63.475

^a Principal component factors with iterations: Varimax rotation

ผลลัพธ์ในการดำรงชีพ

ผลลัพธ์ในการดำรงชีพของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันกลุ่มตัวอย่างภายใต้ระบบการผลิตที่ต่างกัน ในภาพรวมจากการประเมินความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันใน 2 มิติหลัก ประกอบไปด้วยมิติความ

พอเพียง และมิติการเข้าถึงอาหาร ในภาพรวมเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความมั่นคงทางอาหารในมิติพอเพียงและการเข้าถึงอาหารในระดับมาก (Table 5)

Table 5. Comparison of food security of oil palm growers under different production systems

Food security	Oil palm	Oil palm and rubber tree	Oil palm and others	F	P-value
Food availability	3.75 ^a	3.99 ^b	3.92 ^{ab}	3.638	0.027*
Food access	3.80 ^a	4.00 ^b	4.04 ^b	3.393 ^x	0.035*

^{a,b} Means with different superscripts are significantly different ($P \leq 0.05$)

*Asymptotically F distributed.

จากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารามีคะแนนเฉลี่ยในด้านความพอเพียงและการมีอยู่ของอาหาร

สูงที่สุดรองลงมาได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ และเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ โดยแต่ละระบบการผลิตของ

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความมั่นคงทางอาหาร
ในมิติความพอเพียงและการเข้าถึงอาหารแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ในการดำรงชีพในมิติ
ความมั่นคงทางอาหารและสินทรัพย์ในการดำรง
ชีพ**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง
ระดับความมั่นคงทางอาหารในมิติความพอเพียงของ
อาหารของผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและ
ยางพารา ครั้วเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและ
อื่นๆ (Table 6)

Table 6. Shows the correlation between food security regarding food availability and livelihood assets of oil palm growers under different production systems.

Livelihood assets	Oil palm (n=53)	Oil palm and rubber tree (n=246)	Oil palm and other (n=101)
Human capital			
Age (yrs)	-	-	-
Household member	-	-	-
Year of experience (yrs)	-	-	-
Labour in agricultural sector per household	-	-	-
Natural capital			
Total area of holding (rai)	-	-	-
Agricultural area of holding (rai)	-	-	-
Palm oil plantation area of holding (rai)	0.310*	-	-
Physical capital			
Fertilizers (baht/rai/year)	-	-	-
Labor cost excluding harvesting cost	-	-	-
Chemical or pesticide (baht/rai/year)	-	-	-
Harvesting cost (baht/rai/year)	-	-	-
Fuel excluding transportation cost (baht/rai/year)	-	-0.226**	-
Social capital			
Social expenses (baht/household/month)	0.535**	0.179**	-
Community exchange (score 1-5)	0.354**	0.366**	0.376**
Financial capital			
Income (bath/yr)	-	-	-
Debts (bath/yr)	-	-	-

* Correlation is significant at the 0.05 level ($P \leq 0.05$), ** Correlation is significant at the 0.01 level ($P \leq 0.01$), - = No correlation

ครั้วเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันอย่าง
เดียว ระดับความมั่นคงทางอาหารของครั้วเรือน

เกษตรกรมีความสัมพันธ์กับทุนธรรมชาติ (พื้นที่ปลูก
ปาล์มน้ำมัน) และทุนทางสังคม (ค่าใช้จ่ายด้านสังคม)

ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา ระดับความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับทุนทางกายภาพ (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง) และทุนทางสังคม (ค่าใช้จ่ายด้านสังคม)

ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ ระดับความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน

เกษตรกรมีความสัมพันธ์กับทุนทางสังคม (การแลกเปลี่ยนแบ่งปัน)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความมั่นคงทางอาหารในมิติการเข้าถึงอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่น ๆ (Table 7)

Table 7. Shows the correlation between food security regarding food access and livelihood assets of oil palm growers under different production systems

Livelihood assets	Oil palm (n=53)	Oil palm and rubber tree (n=246)	Oil palm and others (n=101)
Human capital			
Age (yrs)	-	-	-
Household member	0.321*	-	-
Year of experience (yrs)	-	-	-
Labour in agricultural sector per	-	-	-
Natural capital			
Total area of holding (rai)	0.285*	-	0.198*
Agricultural area of holding (rai)	0.283*	-	-
Palm oil plantation area of holding (rai)	0.324*	-	-
Physical capital			
Fertilizers (baht/rai/year)	-	-	-
Labor cost excluding harvesting cost	0.390*	-	-
Chemical or pesticide (baht/rai/year)	-	-	-
Havesting cost (baht/rai/year)	0.293*	-	-
Fuel excluding transportation cost	-	-	-
Social capital			
Social expenses	0.362*	0.188**	0.202*
Community exchange (score 1-5)	0.349*	0.390**	0.418**
Financial capital			
Income (bath/yr)	-	-	-
Debts (bath/yr)	-	-	-

* Correlation is significant at the 0.05 level ($P \leq 0.05$), ** Correlation is significant at the 0.01 level ($P \leq 0.01$), - = No correlation

ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างเดียว ระดับความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือน

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กับทุนมนุษย์ (จำนวนสมาชิกในครัวเรือน) ทุนกายภาพ

(ค่าแรงไม่รวมค่าเก็บเกี่ยว ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต) ทุนธรรมชาติ (พื้นที่ถือครอง พื้นที่เกษตร พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และทุนทางสังคม (ค่าใช้จ่ายด้านสังคม การแลกเปลี่ยนแบ่งปัน)

ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา ระดับความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับทุนทางสังคม (ค่าใช้จ่ายด้านสังคม การแลกเปลี่ยนแบ่งปัน)

ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ ระดับความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับทุนทางกายภาพ (พื้นที่ถือครอง) และทุนทางสังคม (ค่าใช้จ่ายด้านสังคม การแลกเปลี่ยนแบ่งปัน)

อภิปรายผล

ระบบการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นระบบการผลิตที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ปัญหาที่ก่อให้เกิดความเปราะบางของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสามระบบการผลิต (1) กรณีราคาปาล์มน้ำมันมีความผันผวนส่งผลให้รายได้และเงินออมของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความไม่แน่นอน โดยเฉพาะการดำเนินนโยบายของรัฐ เช่น การนำเข้าน้ำมันปาล์ม และการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ผลของการดำเนินนโยบายดังกล่าวส่งผลให้ระดับราคาปาล์มน้ำมันภายในประเทศมีความผันผวน (2) ราคาปัจจัยการผลิตสูง (ราคาปุ๋ย) ส่งผลให้ต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการปลูกพืชที่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยค่อนข้างมาก โดยเกษตรกรมีแนวโน้มใช้ปุ๋ยและสารเคมีมากขึ้นเนื่องจากความเสื่อมโทรมของฐาน

ทรัพยากร (3) การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ในปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันยังคงพึ่งพิงแหล่งน้ำธรรมชาติในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นหลัก อย่างไรก็ตามในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาภาวะภัยแล้งทำให้มีการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ส่งผลให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันลดลง รายได้ลดลง เงินออมลดลง ในส่วนของสินทรัพย์ในการดำรงชีพเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในระบบการผลิตที่แตกต่างกันมีสินทรัพย์ในการดำรงชีพที่แตกต่างกัน ในส่วนของทุนมนุษย์เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันกำลังเข้าสู่วัยผู้สูงอายุซึ่งในระยะยาวจะส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนและผลผลิตภาพในการปลูกปาล์มของเกษตรกร ในขณะที่ทุนธรรมชาติพบว่าการใช้พื้นที่ถือครองของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความไม่หลากหลาย การจัดการการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่มีความหลากหลายจะช่วยสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ในส่วนของทุนทางกายภาพพบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ต้นทุนในการปลูกปาล์มเพิ่มสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ทุนทางการเงินพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่มีหนี้สินโดยหนี้สินดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการกู้ยืมเพื่อนำมาลงทุนในการปลูกปาล์มน้ำมันซึ่งก่อให้เกิดรายได้ หากเกษตรกรส่วนใหญ่กู้ยืมเพื่อไปดำเนินกิจกรรมอื่นๆ อาจทำให้เกิดความเสี่ยงหากมีปัจจัยมาทำให้รายได้ของเกษตรกรมีผลกระทบ เช่น ราคาผลผลิต ภัยธรรมชาติ จะทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงในเรื่องความมั่นคงทางอาหาร นอกจากนี้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่พึ่งพิงรายได้จากภาคเกษตรเป็นหลักโดยเฉพาะการปลูกปาล์มน้ำมัน ความไม่หลากหลายของแหล่งรายได้จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ทั้งนี้จากผลการศึกษา

สินทรัพย์ในการดำรงชีพพบว่า ทุนทางสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความแตกต่างกันในแต่ละระบบการผลิตและมีความสัมพันธ์กับระดับความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Jutaviriya and Lapanun (2014) ที่ระบุว่าทุนทางสังคมเป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับตัวของเกษตรกร สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน สินทรัพย์ในการดำรงชีพมีความสัมพันธ์ในการดำรงชีพค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่นๆ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียวมีระดับความมั่นคงทางอาหารที่ต่ำกว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในระบบการผลิตอื่นๆ สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียวมีความเสี่ยงในระบบการดำรงชีพค่อนข้างสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจากปลูกปาล์มน้ำมันอย่างเดียวทำให้มีความเสี่ยงทางด้านรายได้ค่อนข้างสูงและพึ่งพิงภาคเกษตรค่อนข้างสูงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Charutwinyo and Charutwinyo (2018) ที่ระบุว่า การปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้มีความเสี่ยงในการดำรงชีพค่อนข้างสูง นอกจากนี้กลยุทธ์และการปรับตัวในการสร้างความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันยังคงจำกัดและเป็นการแก้ปัญหาในระยะสั้นไม่มีความหลากหลายและไม่ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับกิจกรรมในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรในการสร้างความมั่นคงทางอาหารเพื่อการดำรงชีพอย่างยั่งยืนแตกต่างจากงานศึกษาของ Khaing and Limnirakul (2012) พบว่าความหลากหลายในการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกฝ้ายรวมทั้งการผสมผสานระหว่างกิจกรรมในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรในการสร้างการดำรงชีพที่ยั่งยืน

สรุป

ความไม่แน่นอนของราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต การขาดแคลนน้ำ และ ภัยธรรมชาติ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความเปราะบางในระบบการดำรงชีพของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละระบบการผลิตมีสินทรัพย์เพื่อการดำรงชีพที่แตกต่างกันซึ่งส่งผลต่อผลลัพธ์ในการดำรงชีพในมิติความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันแตกต่างกัน กลยุทธ์การปรับตัวเพื่อการดำรงชีพในการสร้างความมั่นคงทางอาหารที่นำมาใช้ได้แก่ การหาอาหารจากแหล่งธรรมชาติ การลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และการหาแหล่งอาหารที่มีราคาถูก เป็นต้น ระบบการดำรงชีพของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและยางพาราและเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและอื่น ๆ มีผลลัพธ์ในการดำรงชีพในมิติความมั่นคงทางอาหารดีกว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจึงควรปรับใช้สินทรัพย์ในการดำรงชีพและเลือกกลยุทธ์ในการดำรงชีพที่มีประสิทธิภาพในการสร้างความมั่นคงทางอาหารและการดำรงชีพอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนานักวิจัยและระบบสนับสนุนการวิจัยเพื่อชุมชนและสังคม 2561 ภายใต้ชุดโครงการ R4S จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ในการตีพิมพ์บทความนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Chambers R. and G. R. Conway. 1991. Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century. IDS Discussion paper. 296.
- Charutwinyo P. and C. Charutwingyo. 2018. Farmers' s problem and solution model in Thailand. Journal of Community Development and Life Quanlity 6(1): 153-162 (in Thai)
- Choopradit B. and P. Thammachote. 2019. Classification of Palm Oil Growers in Surat Thani Province for Food Security Assessment Using Multivariate Analysis. Journal of Southern Technology 12(1): 167-174. (in Thai)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAD). 2018. The state of food security and nutrition in the world. (Online). Available: <http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf> (November 1, 2018)
- International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2018. Global food policy report. (Online) . Available: <http://www.ifpri.org/publication/2018-global-food-policy-report> (January 27, 2019)
- Isvilanonda S. and I. Bunyasiri. 2009. Food Security in Thailand: Status, rural poor vulnerability, and some policy options. ARE Working Paper 2552/1. Bangkok. Kasetsart University.
- Jutaviriya K. and P. Lapanun. 2014. Integrated agriculture: livelihood strategies of Isan farmers under gloablization. Journal of Mekong Societies 10(3): 25-48. (in Thai).
- Khaing M. M. and B. Limnirankul. 2012. Livelihood diversification strategies in post-monsoon cotton production systems in rainfed upland of central Myanmar. Journal of Agriculture 28(3): 205-215.
- Muangkaew T. and P. G. Shivakoti. 2005. Effect of Livelihood Assets on Rice Productivity: A Case Study of Rice Based Farming in Southern Thailand. ISSAAS Journal 11(2): 63-83.
- Khunthongjan S. 2014. Adjustment to Balance Economic, Household Rice Farmers in Changwat Ubon Ratchathani, Thailand. European Journal of Scientific Research 20(1): 101-109.
- Thammachote, P. and B. Choopradit. 2016. Food security situation of palm oil growers' community in Surat Thani province. Final research report. The Thailand Research Fund, Bangkok. (in Thai)