

ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตข้าวในจังหวัดพัทลุง

Impacts of Climate Variability on Rice Production System in Phatthalung Province

กัลยา ไกล่สิกรรม^{1,2}, อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว^{1*} และ ปุรวิชญ์ พิทยาภินันท์¹

Kanlaya Laikasikam^{1,2}, Uraiwan Tongkaemkaew^{1*}, and Purawich Phitthayaphinant¹

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวโน้มความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศของจังหวัดพัทลุง และผลกระทบต่อระบบการผลิตข้าวในจังหวัดพัทลุง ประชากรตัวอย่างที่ใช้ในศึกษาคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนา ไร่ในตำบลมะกอกเหนือ และนาชลประทานในตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน จำนวน 468 ราย เก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ คือ ปริมาณน้ำฝน ความยาววันแสง ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิ ในรอบ 36 ปี (พ.ศ. 2525 -2560) จากกรมอุตุนิยมวิทยาจังหวัดพัทลุง และทำการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยใช้แบบสอบถามแบบ กึ่งโครงสร้าง เกี่ยวกับการรับรู้ผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตข้าว จากการศึกษาพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2525 -2560 ปริมาณน้ำฝนในฤดูฝน และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปีมีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนความยาววันแสง และอุณหภูมิ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศมากที่สุด คือ น้ำท่วม (ร้อยละ 100) ภัยแล้ง (ร้อยละ 99.36) ปริมาณน้ำไม่เพียงพอในช่วงเพาะปลูก (ร้อยละ 99.79) ส่งผลให้ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต การระบาดของโรคและแมลง และคุณภาพผลผลิตลดลง

คำสำคัญ: น้ำท่วม, นาข้าวชลประทาน, นาข้าวไร่, ปริมาณน้ำฝน, ความแห้งแล้ง

ABSTRACT: The objective of this research was to study the trend of climate variability in Phatthalung province that effect on the rice production system in Phatthalung province. The sample population used in this study was 468 farmers who grow rice in rainfed in Makok Nue Subdistrict and irrigation in Phanang Tung Subdistrict, Khuan Khanun District. Data were collected by collecting secondary data such as climate, rainfall, day length, relative humidity and temperature in 36 years (1982 - 2017) from the Meteorological Department, Phatthalung Province. Conducting an interview was using a semi-structured questionnaire to farmers about the recognition of the effects of climate variability on rice production systems. The results showed that in 2525-2017, the rainfall in the rainy season and relative humidity in annual was a statistically significant difference whereas day length and temperature were not a statistically significant difference. While the recognition of the farmers most affected by weather variability were flooding (100%), drought (99.36%), and insufficient water supply during the planting period (99.79%), this causing to abnormal of rice growth, an outbreak of diseases and insects increased, and reduced quality product.

Keyword : flooding , irrigation, rainfed, rainfall, drought

¹ คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง 222 หมู่ 2 ต. บ้านพร้าว อ. ป่าพะยอม จ. พัทลุง 93210

Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, 222 Moo 2 Baan Poaw Sub-district, Papayom District, Phatthalung Province 93210, Thailand

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง 252 หมู่ 15 ต. ควนมะพร้าว อ. เมือง จ. พัทลุง 93000

Phatthalung Agricultural Research and Development 252 Moo 15, Khuanmaprao Sub-district, Muang District, Phatthalung Province 93000, Thailand

* Corresponding Author: uraiwan@tsu.ac.th.

บทนำ

ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อ อุณหภูมิ ความชื้น ความเข้มแสง และปริมาณน้ำฝน เปลี่ยนไปจากเดิม โดยเฉพาะความแปรปรวนของ ปริมาณน้ำฝนก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วม ฝนทิ้งช่วง หรือ เกิดภัยแล้งในช่วงฤดูการเพาะปลูก โดยส่งผลให้ ผลผลิตข้าวลดลง (Chun et al., 2016) สำหรับ ประเทศไทยพบว่า ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน ทำให้เกิดน้ำท่วมและความแห้งแล้งที่รุนแรง ส่งผล ให้พันธุ์ข้าวจำนวนหนึ่งมีความเสี่ยงต่อการสูญเสีย ความหลากหลายทางพันธุกรรมข้าว เพราะไม่สามารถ ปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้ (นิตยา และคณะ, 2551) บริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่ ได้รับผลกระทบจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้บ่อยครั้ง ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมเฉียบพลัน สร้างความเสียหาย ให้แก่ข้าวใกล้ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต (Nara et al., 2014) จากความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนทำให้เกิดความเสียหายที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2554 พื้นที่ปลูกข้าวได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ เฉลี่ยปีละ 7.09 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2547 ได้รับความเสียหายมากที่สุดถึง 11.95 ล้านไร่ รองลงมา คือ ปี พ.ศ. 2554 2553 และ 2551 พื้นที่เพาะปลูกข้าว ร้อยละ 14.49, 13.99 และ 12.15 ของพื้นที่ปลูก ตามลำดับ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555) สำหรับจังหวัดพัทลุงมักได้รับผลกระทบจากลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เป็นประจำทุกปี ทำให้มีฝนตกหนักในบางพื้นที่เกิด น้ำท่วมฉับพลันและน้ำป่าไหลหลากบางบริเวณ ส่งผล ต่อระบบการผลิตข้าวในบางปี ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงทำการศึกษาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ต่อระบบการผลิตข้าวในจังหวัดพัทลุง ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ปลูกข้าว ในการปรับตัวเพื่อ ลดความเสี่ยงจากผลกระทบและเตรียมความพร้อม หรือรับมือกับปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าวในอนาคต

วิธีการศึกษา

1. การเลือกพื้นที่ศึกษา ทำการเลือกพื้นที่ศึกษา ในจังหวัดพัทลุงแบบเจาะจง (purposive selection) คือ พื้นที่นาข้าวในเขตชลประทาน ตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน และพื้นที่น่านอกเขตชลประทาน

ตำบลมะกอกเหนือ อำเภอควนขนุน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรผู้ปลูก ข้าวตามทะเบียนของสำนักงานเกษตรจังหวัดพัทลุง ปี พ.ศ. 2559 ในตำบลมะกอกเหนือ จำนวน 569 และ ตำบลพนาสูง จำนวน 630 คำนวณการกำหนด ของตัวอย่างโดยใช้สูตร Krejcie and Morgan (1970) ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างตำบลมะกอกเหนือ จำนวน 222 ราย และ ตำบลพนาสูง 246 ราย

3. การเก็บข้อมูล ทำการเก็บข้อมูลทุติยภูมิ สภาพภูมิอากาศของจังหวัดพัทลุงในรอบ 36 ปี (พ.ศ. 2525-2560) ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความยาว วันแสง ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิ จากกรม อุตุนิยมวิทยาจังหวัดพัทลุง จากนั้นทำการเก็บข้อมูล เกษตรกรโดยใช้แบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structure interview) จำนวน 468 ราย ใน ประเด็นระบบการผลิตข้าว และการรับรู้ผลกระทบจาก ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต่อระบบการ ผลิตข้าว

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ของสภาพภูมิอากาศในรอบ 36 ปี ของจังหวัดพัทลุง โดยใช้สถิติ One way anova ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ทำการวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย พร้อมทั้งการวิเคราะห์ เชิงพรรณนาเพื่อใช้ในการสนับสนุนการอธิบายข้อมูล

ผลและวิจารณ์

ความแปรปรวนของสภาพอากาศในจังหวัดพัทลุง

ความสัมพันธ์ของข้อมูลสภาพภูมิอากาศ จังหวัดพัทลุง ระหว่างปี พ.ศ. 2525-2560 โดยแบ่ง ความสัมพันธ์เป็น 3 ช่วงเวลา ๆ ละ 12 ปี เพื่อหาความ แปรผันของสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความยาววันแสง และความชื้นสัมพัทธ์ กับ ค่าเฉลี่ยสภาพภูมิอากาศรายปี และฤดูกาลคือ ฤดูฝน (มิถุนายน-มกราคม) และฤดูร้อน (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม) พบว่า อุณหภูมิและความยาววันแสงไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทั้ง 3 ช่วงเวลา ส่วนปริมาณ น้ำฝนในฤดูฝนพบว่า ทั้ง 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่ 1 ปี พ.ศ. 2525-2536 ช่วงที่ 2 ปี พ.ศ. 2537-2548 และ ช่วงที่ 3 ปี พ.ศ. 2549-2560 มีปริมาณน้ำฝนแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ ในช่วงปี พ.ศ. 2537-2548 และช่วงปี พ.ศ. 2549-2560 มี

ความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เช่นกัน (Table 1) โดยพบว่า ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน ในปี พ.ศ. 2534 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 291.96 มิลลิเมตรต่อเดือน ซึ่งแตกต่างจากปี พ.ศ. 2533 คือมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยสุด 110.43 มิลลิเมตรต่อเดือน นอกจากนี้ยังพบว่า ในปี พ.ศ. 2526 2533 และ 2538 มีจำนวนวันฝนตกค่อนข้างสูงแต่กลับมีปริมาณน้ำฝนตกน้อย และมีความแตกต่างจากปี พ.ศ. 2548 และ 2554 ที่พบจำนวนวันฝนตกน้อย แต่มีปริมาณน้ำฝนมาก แสดงให้เห็นว่าความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมฝนทิ้งช่วง และภัยแล้ง ในขณะที่อุณหภูมิพบว่า ในปี พ.ศ. 2546 มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 29.23 องศาเซลเซียส และในปี พ.ศ. 2536 อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด คือ 27.28

องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ย ในช่วงปี พ.ศ. 2525-2536 และช่วงปี พ.ศ. 2548-2560 พบว่า อุณหภูมิสูงขึ้นและมีความแปรปรวนเพิ่มขึ้นกว่าช่วง 12 ปีแรก ขณะที่ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนความยาววันแสงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในฤดูร้อนและฤดูฝน ในช่วงปี พ.ศ. 2525-2560 แม้ว่าไม่มีความแตกต่างกันแต่ก็มีแนวโน้มความแปรปรวนเพิ่มขึ้น (Figure 1) จากการสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในรอบ 36 ปี ซึ่งให้เห็นว่าอนาคตข้างหน้าอาจมีแนวโน้มเกิดความแปรปรวนของสภาพอากาศสูงขึ้น ดังที่ Masutomi et al. (2009) พบว่า ระบบแบบจำลองภูมิอากาศโลก (General circulation models: GCMs) เพื่อประเมินสถานการณ์ภูมิอากาศในช่วงปี พ.ศ. 2524-2533 โดยมีพารามิเตอร์สภาพภูมิอากาศ ที่ป้อนเข้าระบบ

Table 1 Mean rainfall, temperature, radiation and relative of humidity with interval 12 years from 1982-2017 in summers, rainy seasons and annual in Phatthalung Province, Southern Thailand

Season	Year (period)	Rainfall (mm.)	Temperature (C)	Radiation (hr./day)	Relative Humidity (%)
Summer (FEB-MAY)	1982-1993 (A)	94.27±38.00	28.50±0.50	7.99±0.92	77.46±3.19
	1994-2005 (B)	103.34±69.30	28.40±0.70	7.70±0.96	76.63± 3.18
	2005-2017 (C)	110.95±65.70	28.80±0.70	7.39±1.11	79.35± .13
	F – test	ns	ns	ns	ns
	CV (%)	30.71	0.37	3.06	0.68
	AxB	0.05	0.25	0.82	0.96
	BxC	0.86	0.72	0.08	0.09
Rainy (JUN-JAN)	1982-1993 (A)	278.50±54.10	27.80±0.60	5.85±0.98	72.28±3.39
	1994-2005 (B)	348.00±111.90	28.00±0.60	5.43±1.04	78.22±3.29
	2005-2017 (C)	373.20±81.50	28.20±0.50	5.51±0.90	80.80±2.51
	F – test	*	ns	ns	ns
	CV (%)	20.84	0.48	5.90	0.61
	AxB	0.02	0.15	0.91	0.76
	BxC	0.30	0.09	0.36	0.11
Annual average (JUN-DEC)	1982-1993 (A)	156.41±90.19	28.01±0.55	6.56±0.96	78.01±3.32
	1994-2005 (B)	182.73±124.29	28.13±0.66	6.19±1.01	77.69±3.26
	2005-2017 (C)	192.36±121.41	28.36±0.54	6.14±0.97	80.32±2.38
	F – test	ns	ns	ns	*
	CV (%)	22.59	0.41	0.66	4.85
	AxB	0.45	0.16	0.85	0.80
	BxC	0.81	0.27	0.87	0.04
AxC	0.60	0.74	0.73	0.02	

Note * significant differences followed by the comparison of means at significant level 5%

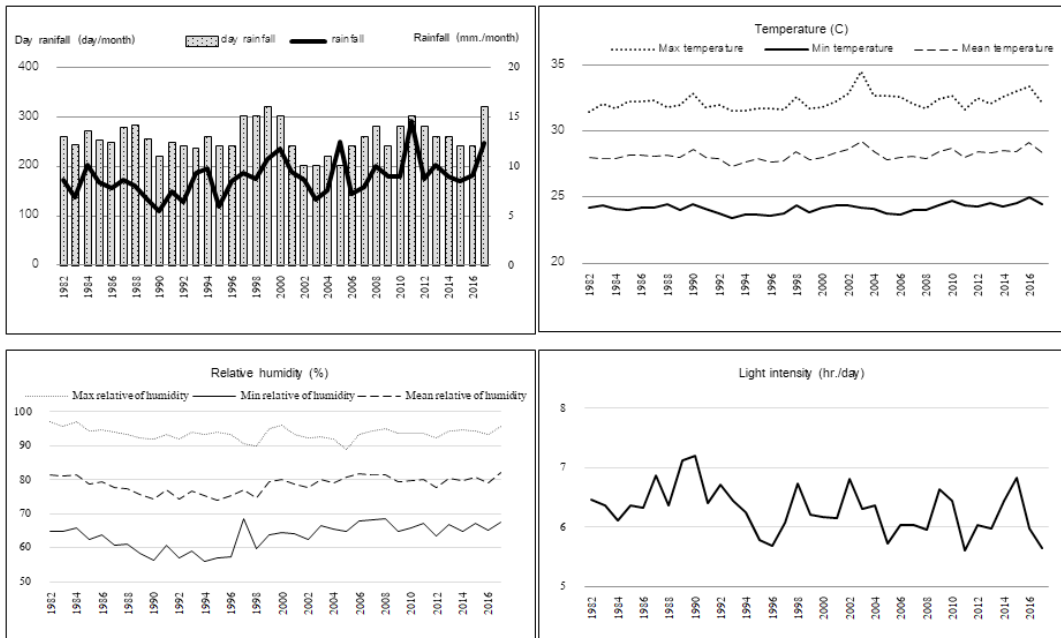


Figure 1 Variability of rainfall, temperature, relative humidity and light intensity in Phatthalung Province, Southern Thailand during 1982-2017

เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน แสง ความเร็วลม ช่วง อุณหภูมิกลางวัน ส่งผลต่อผลผลิตข้าวของเอเชียมีความแปรปรวนมากกว่าค่าสังเกตของ FAO ขณะที่ Chun et al. (2016) กล่าวว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2623 ประเทศกัมพูชา ลาว พม่า ไทย และเวียดนาม จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝนสูงขึ้น เนื่องจากสถานการณ์ของภูมิอากาศในภูมิภาคที่มีการปล่อยก๊าซในระดับความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นจึงทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ขณะที่ปริมาณน้ำฝนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีความแปรปรวนสูงซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมหรือฝนทิ้งช่วงหรือเกิดภัยแล้งในช่วงฤดูการเพาะปลูก ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าในอนาคตเกษตรกรในจังหวัดพัทลุงอาจได้รับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศสูงขึ้น

ผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตข้าว

ผลกระทบของความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศช่วงปี พ.ศ. 2525-2560 ต่อการผลิตข้าวของเกษตรกรในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทานพบว่า ความแปรปรวนของสภาพอากาศส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตข้าวที่ก่อให้เกิดความเสียหาย เช่น

ในปี พ.ศ. 2536 2537 2540 2542 2543 2548 2551 และ 2553 เกิดฝนตกหนักน้ำท่วม และในปี พ.ศ. 2536 2543 2548 และ 2554 เกิดน้ำท่วมขังนาน ทำให้ต้นข้าวหักล้ม สูญเสียผลผลิต ต้นข้าวที่จมน้ำเน่าเปื่อย สูญเสียทั้งระบบการผลิต พบความเสียหายทั้งในพื้นที่น้ำฝนและพื้นที่นาชลประทาน ต่อมาพบปัญหาภัยแล้ง ขาดแคลนน้ำในฤดูกาลทำนา ในปี พ.ศ. 2533 2535 2538 2546 และ 2549 ส่งผลให้ไม่สามารถกำหนดวันปลูกที่แน่นอนได้ การเกิดภัยแล้งในระยะกล้าส่งผลให้ข้าวเหี่ยวแห้ง ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต ลำต้นแคระแกร็น หากต้นข้าวอยู่ในระยะตั้งท้องส่งผลต่อการติดรวงลดลง เมล็ดลีบ ให้ผลผลิตลดลง และเกิดการระบาดของโรคและแมลง ได้แก่ โรคใบไหม้ โรคใบส้ม โรคใบจุดสีเหลือง และพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยไฟ แมลงสิง หนอนกอ หนอนม้วนใบ หนอนเจาะลำต้น และแมลงศัตรูอื่นๆ ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตข้าวของเกษตรกรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าในปี พ.ศ. 2546 2547 2549 2550 และ 2555 ในฤดูฝนเกิดปัญหาฝนมาล่าช้ากว่าปกติ ส่งผลให้ไม่สามารถคาดการณ์

วันเพาะปลูกได้ ต้นกล้าที่หว่านเมล็ดขาดน้ำ และมีโรคแมลงศัตรูข้าวเข้าทำลาย (Table 2) เมื่อจำแนกเหตุการณ์ที่ได้รับผลกระทบที่เกิดจากความแปรปรวนของสภาพอากาศต่อการผลิตข้าวพบว่า เหตุการณ์ที่ได้รับผลกระทบที่เกิดจากความแปรปรวนของสภาพอากาศต่อการผลิตข้าวเป็นประจำทุกปี คือภัยธรรมชาติที่ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมฉับพลันส่งผลให้ข้าวจมน้ำ พบความเสียหายในพื้นที่นานอกเขตชลประทาน ร้อยละ 16.67 และพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 7.32 นอกจากนี้เกษตรกรยังสูญเสียผลผลิตจากภัยแล้ง พบความเสียหายในพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 20.72 และพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 64.63 และยังมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูการทำนาส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถกำหนดวันปลูกที่แน่นอนได้ พบความเสียหายในพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 25.68 และพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 58.13 ยิ่งไปกว่านั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ยังประสบกับภัยธรรมชาติอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นบางปี เช่น ผลกระทบจากฝนทิ้งช่วงยาวนาน ส่งผลให้ต้นข้าวเหี่ยว ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต การติดรวงลดลง เมล็ดข้าวลีบ พบความเสียหายในพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 83.33 และพื้นที่นาในเขตชลประทาน ร้อยละ 92.68 ผลกระทบดังกล่าวส่วนหนึ่งเกิดจากลักษณะของพื้นที่จังหวัดพัทลุงในทางทิศตะวันตกมีแนวเทือกเขาบรรทัดทอดยาวจากทิศเหนือไปยังทิศใต้ ส่วนทางทิศตะวันออกติดกับพื้นที่ทะเลสาบสงขลา ลักษณะพื้นที่จึงเป็นที่สูงทางทิศตะวันตกและลาดยาวลงมาเป็นที่ราบลุ่มในทางทิศตะวันออก ซึ่งพื้นที่ทำการศึกษาที่เป็นนาในเขตชลประทานและนาในเขตชลประทานเป็นพื้นที่ราบลุ่ม โดยพบว่านาในเขตชลประทานพบความเสียหายมากกว่าพื้นที่นาในเขตชลประทาน เนื่องจากบริเวณรอบ ๆ พื้นที่นาติดกับเขตเมืองอำเภอควนขนุน และมีถนนทางรถไฟทอดยาวระหว่างทิศใต้ไปยังทิศเหนือ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการไหลผ่านของน้ำจากเทือกเขาบรรทัดโดยเฉพาะช่วงที่มีฝนตกหนักทำให้น้ำฝนไม่สามารถไหลผ่านออกนอกพื้นที่ได้ จึงเป็นสาเหตุการเกิดสภาวะน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ส่วนพื้นที่นาในเขตชลประทานมีลักษณะพื้นที่ราบลุ่มติดกับทะเลสาบสงขลา เมื่อมีฝนตกหนักมีการระบายน้ำไหลลงสู่ทะเลสาบได้ทันที แต่ก็มีบางปีที่พื้นที่นาในเขตชลประทานถูกกระแสน้ำทะเลหนุนทำให้เกิดความเสียหายได้ด้วยเช่นกัน (Table 3)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อการทำเกษตรอย่างรุนแรง เกษตรกรจำเป็นต้องมีการปรับตัวในการเพาะปลูก ซึ่ง Chung et al. (2015) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาพบว่า ในฤดูร้อน-ฤดูใบไม้ร่วงในปี พ.ศ. 2546 2548 2549 และ 2555 เกิดปัญหาภัยแล้ง ซึ่งทำให้ได้รับผลกระทบทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นผลผลิตลดลง ไม่สามารถปลูกข้าวได้ ขณะที่การได้รับพายุในปี พ.ศ. 2552 และ 2553 ทำให้เกิดปัญหาการระบาดของโรคแมลง และทำให้ผลผลิตสูญเสียจากการศึกษาเห็นได้ว่าปีที่ได้รับผลกระทบจากความแห้งแล้งและมีพายุรุนแรงส่งผลกระทบต่อภาวะระบาดของโรคและแมลงและทำให้ผลผลิตลดลง ซึ่ง Chun et al. (2016) ได้เสนอแนะถึงวิธีการปรับตัวของเกษตรกรกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน คือการปรับเปลี่ยนวันปลูก การพัฒนาระบบการชลประทาน และการเลือกพันธุ์ข้าวที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม สำหรับการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดพัทลุงพบว่าเกษตรกรมีการสร้างแหล่งน้ำสำรองเพื่อการผลิตข้าว เช่น การขุดสระ การสูบน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ ปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวที่เป็นพันธุ์ข้าวอายุสั้นเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ โดยเมื่อก่อนใช้ข้าวพันธุ์พื้นเมือง เช่น ไชยมิตริน ช่อเบา ช่อจังหวัด ช่อสูง กุ่มเมืองขาว ยาไทร และเปลี่ยนเป็นพันธุ์ข้าว เช่น กข29 กข41 กข71 ปทุมธานี ชัยนาท เป็นต้น ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาปลูกโดยการทำนาปีเริ่มปลูกข้าวในเดือนสิงหาคม-ธันวาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม-เมษายน ซึ่งช่วงเริ่มต้นฤดูกาลทำนาปีตรงกับช่วงฤดูฝนมักเกิดน้ำท่วมขังยาวนานเป็นประจำทุกปี เกษตรกรจึงมีการปรับตัวโดยการทำนาหลังน้ำลด คือเริ่มทำนาปีในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และเก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน นอกจากนี้เกษตรกรยังมีการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงดินหลังการทำนากันมากขึ้นเพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน เนื่องจากหน้าดินถูกชะล้างไปกับกระแสน้ำท่วมซึ่งเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี และพบว่าเกษตรกรให้ความสนใจติดตามข้อมูลข่าวสารเรื่องความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ จากแหล่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ เอกสารสิ่งพิมพ์ เพื่อนบ้าน หน่วยงานภาครัฐ อินเทอร์เน็ต และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

Table 2 Climate event effect to rice production in rainfed and irrigation areas

Year	Climate event	Impact on rice production	Rainfed area		Irrigation area		Total	
			n=222	%	n=246	%	n=468	%
2000/2005/2011/2017	- Rainstorm in the rainy season	- Loss yield	155	69.81	225	91.46	410	87.60
1993/1994/1997/1999/2000/2005/2008/2010/2011/2013/2014/2017	- Flash floods / ponding (or pluvial flooding)	- Rice fall and under water - Interrupted rice growth	222	100.00	246	100.00	468	100.00
1999/2000/2005/2011/2017	- Water logging	- Low yield - Loss rice in vegetative phase - Loss yield	222	100.00	246	100.00	468	100.00
1990/1992/1995/2003/2004/2006	- Drought / lack water in the rainy season	- Paddy fields were dry, streams dried up - Loss yield in reproductive phase	222	100.00	243	98.78	465	99.36
2003/2004/2006/2007/2012	- Rain in rice growing season was lesser	- Pests and disease outbreak - Planting date cannot estimate - Withered rice and interrupted growth - Pests and disease outbreak	222	100.00	245	99.59	467	99.79

Table 3 Climate event recurring and occurring in every year (period 1999-2019)

Climate event	Impact on rice production	Rainfed area		Irrigation area		Total	
		n=222	%	n=246	%	n=468	%
Recurring in every year (period 1999-2019)	- Rice fall and under water due to flooding	37	16.67	18	7.32	55	11.75
	- Loss rice due to flooding in vegetative phase	30	13.51	19	7.72	49	10.47
	- Loss rice due to drought in vegetative phase	46	20.72	159	64.63	205	43.80
	- Planting date cannot estimate due to uncertain of rainfall	57	25.68	143	58.13	200	42.74
	- Paddy fields dry and streams dried up during vegetative phase due to drought	46	20.72	159	64.63	205	43.80
Occurring in some year (period 1999-2019)	- Loss rice in vegetative phase	192	86.49	227	92.28	419	89.53
	- Withered rice and interrupted growth due to dry in the rainy season	185	83.33	228	92.68	413	88.25

สรุปผล

การศึกษาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตข้าวในจังหวัดพัทลุงระหว่างปี พ.ศ. 2525-2560 พบว่า อุณหภูมิ ความชื้น ความยาววันแสง และปริมาณน้ำฝน มีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน และความชื้นในช่วง 24 ปีหลัง (พ.ศ. 2537-2560) มีความแปรปรวนสูงกว่าในช่วง 12 ปีแรก (พ.ศ. 2525-2536) ส่วนความยาววันแสง และอุณหภูมิ ถึงแม้ว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มอุณหภูมิสูงขึ้น ขณะที่ช่วงยาววันแสงไม่ต่างกันมากนัก จากความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน ก่อให้เกิดน้ำท่วมฝนทิ้งช่วง และภัยแล้งที่รุนแรงขึ้นบ่อยครั้ง ผลกระทบจากน้ำท่วมก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตข้าว เช่น ต้นข้าวหักล้ม ต้นข้าวจมน้ำ ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตข้าวเสียหาย และผลผลิตลดลง ขณะที่ผลกระทบจากภัยแล้งก่อให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูทำนา ทำให้เกษตรกรไม่สามารถกำหนดวันปลูกข้าวที่แน่นอน ต้นกล้าข้าวเหี่ยวแห้งต้นชะงักการเจริญเติบโต ลำต้นข้าวแคระแกร็น

หากข้าวอยู่ในระยะตั้งท้องทำให้ข้าวติดรวงลดลง เมล็ดข้าวลีบ และผลผลิตข้าวลดลง นอกจากนี้ปัญหาภัยแล้งยังก่อให้เกิดการระบาดของโรคและแมลง เกษตรกรมีการปรับตัวกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เช่น สร้างแหล่งน้ำสำรองโดยการขุดสระ การสูบน้ำ ปรับเปลี่ยนการใช้พันธุ์ข้าวอายุสั้น เลื่อนวันปลูก ดังนั้นเพื่อให้เกษตรกรสามารถประกอบอาชีพการทำนาได้อย่างยั่งยืน หน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนปัจจัยการผลิตในด้านการบริหารจัดการน้ำ และการส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดความเสี่ยงและการตั้งรับกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นต่อระบบการผลิตข้าวในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2555. สภาพอากาศของประเทศไทย พ.ศ. 2555. ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

- นิตยา รื่นสุข, วาสนา อินแถลง และ เฉลิมชาติ ฤาไชยคาม. 2551. ประสิทธิภาพการใช้น้ำของนาข้าวในชลประทานในเขตภาคกลาง. การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว ประจำปี 2551 8-10 เมษายน 2551. โรงแรมชลจันทร์ รีสอร์ท พัทยา. กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Chun, J. A., S. Li, Q. Wang, W. S. Lee, E. J. Lee, N. Horstmann, H. Park, T. Veasna, L. Vandy, K. Pros and S. Vang. 2016. Assessing rice productivity and adaptation strategies for Southeast Asia under climate change through multi-scale crop modeling. *Agricultural System*. 143: 14-21.
- Chung, N. T., A. Jintrawet and P. Promburoma. 2015. Impacts of seasonal climate variability on rice production in the central highlands of Vietnam. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 5: 83-88.
- Krejcie, R. V. and D.W. Morgan.1970. Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30 (3): 607-610.
- Masutomi, Y., K. Takahashi, H. Harasawa and Y. Matsuoka. 2009. Impact assessment of climate change on rice production in asia in comprehensive consideration of process/parameter uncertainty in general circulation models. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 131 : 281-291.
- Nara, P., G. G. Mao and T. B. Yen. 2014. Climate change impacts on agricultural products in Thailand : A case study of Thai rice at the Chao Phraya river basin. *APCBEE Procedia* 8.136-140.