

## อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีต่อผลผลิตอ้อยโรงงานในพื้นที่ภาคกลางเขต 7

\*พงศ์ศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์<sup>1</sup> รัตนา ตั้งวงศ์กิจ<sup>1</sup> บพิตร ตั้งวงศ์กิจ<sup>1</sup> และ สุนันฎา อัฐธิศิลป์เวท<sup>1</sup>

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

ติดต่อผู้เขียน: พงศ์ศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์ E-mail: pongsak.chon@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีต่อปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ โดยใช้ข้อมูลพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 (จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี และอุทัยธานี)ย้อนหลัง 10 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2555 ทำการวิเคราะห์อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีต่อผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ในรูปสมการถดถอย (Regression) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระดับภาค (เขต 7) และในระดับจังหวัด ผลการศึกษาพบว่า จำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี และผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ ในระดับภาคผลผลิตอ้อยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในระดับจังหวัดผลผลิตอ้อยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีต่อปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ เมื่อปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (x) เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ (y) เพิ่มขึ้นโดยมีสมการถดถอย คือ  $y = 0.2732X - 537.21$  และมีค่า  $R^2 = 0.4556$

**คำสำคัญ:** อ้อย, น้ำฝนเฉลี่ยรายปี, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

### 1. บทนำ

ปัจจุบันมีการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (climate change) อย่างแพร่หลาย เนื่องจากส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิต สาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากอุณหภูมิของโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี ผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงมีผลโดยตรงต่อภาคการเกษตร เนื่องจากการเพาะปลูกพืชส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีปัจจัยสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตพืช เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ลม แสงและความเข้มของแสง เป็นต้น ข้อมูลการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศที่มีต่อพืชเศรษฐกิจทั่วโลกหลายชนิดพบว่าได้รับผลกระทบ เช่น การตอบสนองของพืชพรรณที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงชีพลักษณะ (Phenology) ของธัญพืช ได้แก่ ข้าวโพดและถั่วเหลือง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในรอบปี 2525-2541 ประเทศไทยมีแนวโน้มว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะทำให้ปริมาณน้ำฝนลดลง (ประมาณ 5-10 %) ซึ่งมีผลกระทบทางการเกษตร พื้นที่การเกษตรของประเทศไทยส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝนเป็นหลักจึงมีผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะอ้อยโรงงาน

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่ได้รับผลกระทบด้วยเช่นกัน เพราะอ้อยมีความสำคัญต่อการผลิตน้ำตาลของประเทศ และเศรษฐกิจของไทยมาตลอด ในปี 2555/56 ประเทศไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวอ้อยรวม 8.01 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 98.40 ล้านตัน ผลผลิตอ้อยต่อไร่ 12.28 ตัน ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลทรายมากเป็นอันดับ 2 ของโลก โดยปี 2556 ไทยส่งออกน้ำตาล 6.5 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ารวม 95,474 ล้านบาท [5] จึงมีความจำเป็นในการวางแผนการจัดการวัตถุดิบในแต่ละปีเพื่อให้มีผลผลิตเข้าโรงงานอย่างพอเพียงและต่อเนื่อง และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศและปริมาณผลผลิตอ้อย จะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้สามารถคาดการณ์ปริมาณผลผลิตอ้อย สำหรับกระบวนการผลิตน้ำตาลได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ การปลูกอ้อยในเขตพื้นที่ปลูกต่างๆ นั้น ย่อมมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตอ้อย โดยเฉพาะปริมาณน้ำชลประทานและน้ำฝน ซึ่งพื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก หากปริมาณน้ำฝนที่อ้อยได้รับมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของอ้อยก็ไม่จำเป็นต้องให้น้ำชลประทาน

Doorenbos and Kasseem (1997) สิ่งสำคัญในการผลิตพืชให้ได้ปริมาณผลผลิตภายใต้การให้น้ำชลประทานจะขึ้นอยู่กับความต้องการและความพอเพียงของปริมาณน้ำ

ชลประทาน และความสามารถในการให้น้ำแก่พืชในปริมาณที่เพียงพอและทันต่อเวลาที่พืชต้องการ แต่ถ้าหากปริมาณน้ำชลประทานมีจำกัดก็สามารถวางแผนการปลูกพืชให้เลื่อนระยะเวลาความต้องการน้ำของพืชสูงสุดให้ไปอยู่ในช่วงที่สามารถจะใช้น้ำฝนแทนน้ำชลประทาน

วิภาพร (2552) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสภาพภูมิอากาศกับผลผลิตอ้อย โดยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย ความยาวนานแสง ความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่างปี 2501-2551 และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสภาพภูมิอากาศและผลผลิตอ้อย ปีการผลิต 2547/48 และ 2550/51 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการถดถอยพหุคูณและสหสัมพันธ์พบว่า ระหว่างปี 2501-2551 อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความยาวนานแสง มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ความยาวนานแสง ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ กับผลผลิตอ้อยสำหรับพันธุ์ K84-200 และจำนวนวันที่ฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิต่ำสุด มีความสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยพันธุ์ K88-92

นิธิวัฒน์ (2555) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศและปริมาณน้ำฝนในรอบ 30 ปี ต่อการปลูกข้าวของประเทศไทย พบว่าหากปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างไม่สมดุลกับช่วงเวลา จะส่งผลโดยตรงต่อการปลูกข้าว ซึ่งจากข้อมูลทางสถิติและแบบจำลองทางสภาพภูมิอากาศ ชี้ให้เห็นว่า ณ ปัจจุบันนี้ การเกษตรกรรมข้าวของประเทศไทยเริ่มได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศแล้ว

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีต่อปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ โดยใช้ข้อมูลพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 (จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี และอุทัยธานี)ย้อนหลัง 10 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2555 ทำการวิเคราะห์อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีต่อผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการวางแผนการให้น้ำ

และการจัดการการให้น้ำ สำหรับพื้นที่การเพาะปลูกอ้อยโรงงานเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตอ้อยสูงสุด

## 2. อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การศึกษาวิจัยของปริมาณน้ำฝนต่อปริมาณผลผลิตอ้อย ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี และปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ในพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่เพาะปลูกอ้อย 5 จังหวัด คือ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี และจังหวัดอุทัยธานี โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี คือระหว่างปี พ.ศ. 2546-2555 จากกรมอุตุนิยมวิทยาและสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย การศึกษาวิจัยแบ่งเป็นสองตอน คือ 1. การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี และปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ 2. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ต่อปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ โดยใช้หลักสถิติต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าผิดพลาดมาตรฐานมัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวนของตัวอย่าง ความโค้งของข้อมูล ความเบ้ของข้อมูลพิสัย ข้อมูลต่ำสุด ข้อมูลสูงสุด ผลรวมของข้อมูล และเขียนสมการถดถอย (Regression)

## 3. ผลและวิจารณ์ผล

### 3.1 พื้นที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิตอ้อย จำนวนวันที่ฝนตก และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลาง เขต 7

ในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2546-2555) พื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 มีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยรวม 1,511,319 ไร่ พื้นที่ที่เก็บเกี่ยว 1,435,761 ไร่ ปริมาณผลผลิตรวม 16,742,859 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 11.10 ตันต่อไร่ ค่าความหวานของอ้อย (CCS) 10.80 และจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 109 วันต่อปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,068.3 มม. โดยพบว่าจังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี พื้นที่เพาะปลูกอ้อย พื้นที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิตอ้อย รวมทั้งมีค่าความหวานของอ้อยสูงที่สุด จังหวัดราชบุรีมีจำนวนวันที่ฝนตกสูงสุด ส่วนจังหวัดสุพรรณบุรีมีปริมาณผลผลิตอ้อยต่อไร่สูงสุด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตรวม ผลผลิตต่อไร่ จำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี และ ค่า CCS ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (2546-2555)

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตรวม(ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	CCS
นครปฐม	77,330	71,778	864,337	11.14	110	1,120.2	10.73
สุพรรณบุรี	480,604	458,529	5,380,917	11.16	102	952.1	10.60
กาญจนบุรี	564,964	537,058	6,214,248	10.96	109	1,135.6	10.96
ราชบุรี	177,535	169,070	1,929,345	10.95	121	1,081.6	10.77
อุทัยธานี	210,886	199,326	2,354,012	10.90	105	1,051.9	10.96
รวม/เฉลี่ย	1,511,319	1,435,761	16,742,859	11.10	109	1,068.3	10.80

ที่มา: [1, 4-5]

**3.2 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนวันที่ฝนตก และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (พ.ศ.2546-2555)**

จำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี และการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนและ

จำนวนวันที่ฝนตก ของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ที่ทำการศึกษารอบ 10 ปี พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี และจำนวนวันที่ฝนตก มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2, 3, 4 และ 5)

ตารางที่ 2 จำนวนวันที่ฝนตกของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (2546-2555) (วัน)

ปี/จังหวัด	นครปฐม	สุพรรณบุรี	กาญจนบุรี	ราชบุรี	อุทัยธานี	เฉลี่ย
2546	98	107	104	109	90	102
2547	78	71	93	106	76	85
2548	133	100	114	128	105	116
2549	114	102	113	117	109	111
2550	107	98	109	131	94	108
2551	131	122	125	143	134	131
2552	109	93	109	109	106	105
2553	100	98	99	117	106	104
2554	111	117	109	138	118	119
2555	114	114	118	114	110	114
เฉลี่ย	110	102	109	121	105	109

ที่มา: [1]

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สถิติ จำนวนวันที่ฝนตกของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (2546-2555)

**ANOVA**

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	5	40.2810	8.0562	0.7633	0.6203
Residual	4	42.2190	10.5548		
Total	9	82.5			

\*P>0.05

ผลการศึกษาน้ำฝนตกในเขตพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ทั้ง 5 จังหวัด พบว่ามีค่า  $F_{(5, 4)} = 0.7633$  และค่า Sig F > 0.05 จะเห็นได้ว่าจำนวนวันที่ฝนตกในเขตพื้นที่ปลูก

อ้อยภาคกลาง เขต 7 ทั้ง 5 จังหวัดมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในรอบ 10 ปี (2546-2555) ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 (มม.)

ปี/จังหวัด	นครปฐม	สุพรรณบุรี	กาญจนบุรี	ราชบุรี	อุทัยธานี	เฉลี่ย
2546	1,028.5	1,084.5	1,184.5	1,218.6	871.9	1,077.60
2547	1,149.0	646.9	882.1	968.1	716.5	872.52
2548	1,038.5	1,303.6	1,164.2	1,149.8	782.0	1,087.62
2549	990.7	940.3	1,045.8	959.2	1,249.6	1,037.12
2550	1,192.9	782.0	1,091.7	1,284.5	931.2	1,056.46
2551	1,023.4	945.0	1,324.8	1,007.9	944.9	1,049.20
2552	1,152.5	654.2	1,329.2	1,089.7	1,160.3	1,077.18
2553	1,235.5	962.6	1,120.4	1,205.1	1,136.5	1,132.02
2554	1,295.5	999.9	1,067.0	905.0	1,667.9	1,187.06
2555	1,095.1	1,201.7	1,146.4	1,028.3	1,058.6	1,106.02
เฉลี่ย	1,120.2	952.1	1,135.6	1,081.6	1,051.9	1,068.30

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในรอบ 10 (2546-2555) ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	5	55.8285	11.1657	1.6745	0.3188
Residual	4	26.6715	6.6679		
Total	9	82.5			

\*P>0.05

ผลการวิเคราะห์สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในรอบ 10 (2546-2555) ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 พบว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในเขตพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ทั้ง 5 จังหวัด มีค่า  $F_{(5, 4)} = 1.6745$  และค่า Sig F > 0.05 อธิบายได้ว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในเขตพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ทั้ง 5 จังหวัด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 3.3 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลาง เขต 7

ข้อมูลผลผลิตอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2546–2555 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตอ้อย พบว่า ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) (ตารางที่ 6, 7)

ตารางที่ 6 ปริมาณผลผลิตอ้อยต่อไร่ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (2546-2555) (ตัน/ไร่)

ปี/จังหวัด	นครปฐม	สุพรรณบุรี	กาญจนบุรี	ราชบุรี	อุทัยธานี
2546	10.02	10.02	10.00	10.00	9.50
2547	8.80	8.80	8.40	8.40	8.40
2548	9.89	9.89	9.44	9.44	9.44
2549	11.82	11.98	11.51	11.98	11.25
2550	12.51	13.18	12.52	13.18	13.34
2551	11.52	10.92	10.85	10.26	10.35
2552	10.88	10.67	10.84	10.53	10.75
2553	12.36	12.29	12.25	12.23	12.20
2554	12.18	12.23	12.39	12.46	12.38
2555	11.45	11.61	11.42	10.98	11.43
เฉลี่ย	11.14	11.16	10.96	10.95	10.90

ที่มา: [4]

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์สถิติปริมาณผลผลิตอ้อยของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (2546-2555)

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	5	71.4133	14.2827	5.1531	0.0687
Residual	4	11.0867	2.7717		
Total	9	82.5			

\*P>0.05

ผลการศึกษาพบว่าผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ ของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 มีค่า  $F_{(5,4)} = 5.1531$  และค่า Sig F > 0.05 อธิบายได้ว่าผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ในเขตพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ทั้ง 5 จังหวัด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนรายปีกับ

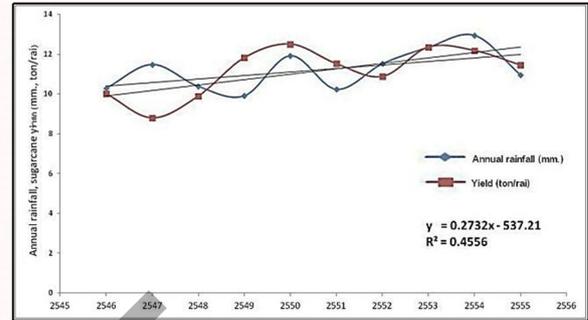
#### ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี และปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ พบว่าในระดับจังหวัด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดนครปฐมมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีสูงสุด และจังหวัดนครปฐมมีปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยสูงสุด จากการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของพื้นที่ปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 สามารถจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝนได้เป็น 3 กลุ่ม คือ ปริมาณน้ำฝนสูง ประกอบด้วยจังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดนครปฐม ปริมาณน้ำฝนปานกลาง ประกอบด้วยจังหวัดราชบุรี และจังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำ คือจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผลผลิตสูง ได้แก่จังหวัดนครปฐม และสุพรรณบุรี ผลผลิตต่ำ ได้แก่จังหวัด กาญจนบุรี ราชบุรี และอุทัยธานี (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีและผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 ในรอบ 10 ปี (2546-2555)

จังหวัด	น้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มม.)	ผลผลิตอ้อยต่อไร่ (ตัน/ไร่)
นครปฐม	1,120.2 a	11.43 a
สุพรรณบุรี	952.1 c	11.16 b
กาญจนบุรี	1,135.6 a	10.96 b
ราชบุรี	1,081.6 b	10.95 b
อุทัยธานี	1,051.9 b	10.90 b
เฉลี่ย	1,068.3 b	11.10 b
F-test	**	**
C.V.	6.09%	1.81%

Note: ตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันหมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธี DMRT.\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ P<0.01



รูปที่ 1 แนวโน้มความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีกับปริมาณผลผลิตอ้อยต่อไร่ ในรอบ 10 ปี (2546-2555) ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7

จากภาพแนวโน้มปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยและผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ ในรอบ 10 ปี ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลางเขต 7 จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย และผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ ทั้งนี้พบว่าปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยและผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กันแบบแปรผันตามกัน คือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีสมการถดถอย คือ  $y = 0.2732X - 537.21$  และ มีค่า  $R^2 = 0.4556$

### 4. สรุปผล

พื้นที่เพาะปลูกอ้อยภาคกลาง เขต 7 ทั้ง 5 จังหวัด คือ จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี และอุทัยธานี พบว่าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ปริมาณผลผลิตอ้อยต่อไร่ในรอบ 10 ปี มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันของทั้งในพื้นที่ระดับจังหวัด และพื้นที่ระดับภาค (เขต 7) โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือเมื่อปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีเพิ่มขึ้น จะส่งผลต่อปริมาณผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ที่เพิ่มขึ้นด้วย โดยการเปลี่ยนแปลงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติใน ซึ่งการศึกษาวิจัยไม่มีการวิเคราะห์อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนรวมต่อปริมาณผลผลิตอ้อยรวมทั้งพื้นที่ จึงควรมีการวิเคราะห์อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนรวมต่อปริมาณผลผลิตอ้อยรวมทั้งพื้นที่ในระดับจังหวัดและในระดับ

ภาคด้วยทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น  
สำหรับใช้ในการวางแผนการให้น้ำในไร้อ้อยที่มีประสิทธิภาพ

## 5. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมอุตุนิยมวิทยา. (2556). ปริมาณน้ำฝนรายเดือน. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรุงเทพฯ.
- [2] นิธิวัฒน์ ชูสกุล. (2555). การเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศและปริมาณน้ำฝนในรอบ 30 ปี ต่อการปลูกข้าวของประเทศไทย. ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.
- [3] วิภาพร ฉิมณรงค์. (2552). ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสภาพภูมิอากาศกับผลผลิตอ้อย กรณีศึกษาพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานน้ำตาลรวมเกษตรกรอุตสาหกรรมจำกัด. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://gsmis.gs.kku.ac.th/publish/details/5223>. เข้าดูเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2556.
- [4] สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2556). อ้อย. กระทรวงอุตสาหกรรม. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://www.ocsb.go.th/th/cms/detail.php?ID=923&SystemModuleKey=journal>. เข้าดูเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2556.
- [5] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2555). สถิติการเกษตรประเทศไทย 2555. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- [6] J. Doorenbos and A.H. Kassam. (1979). Yield response to water. Food and Agriculture Organization of United Nations.