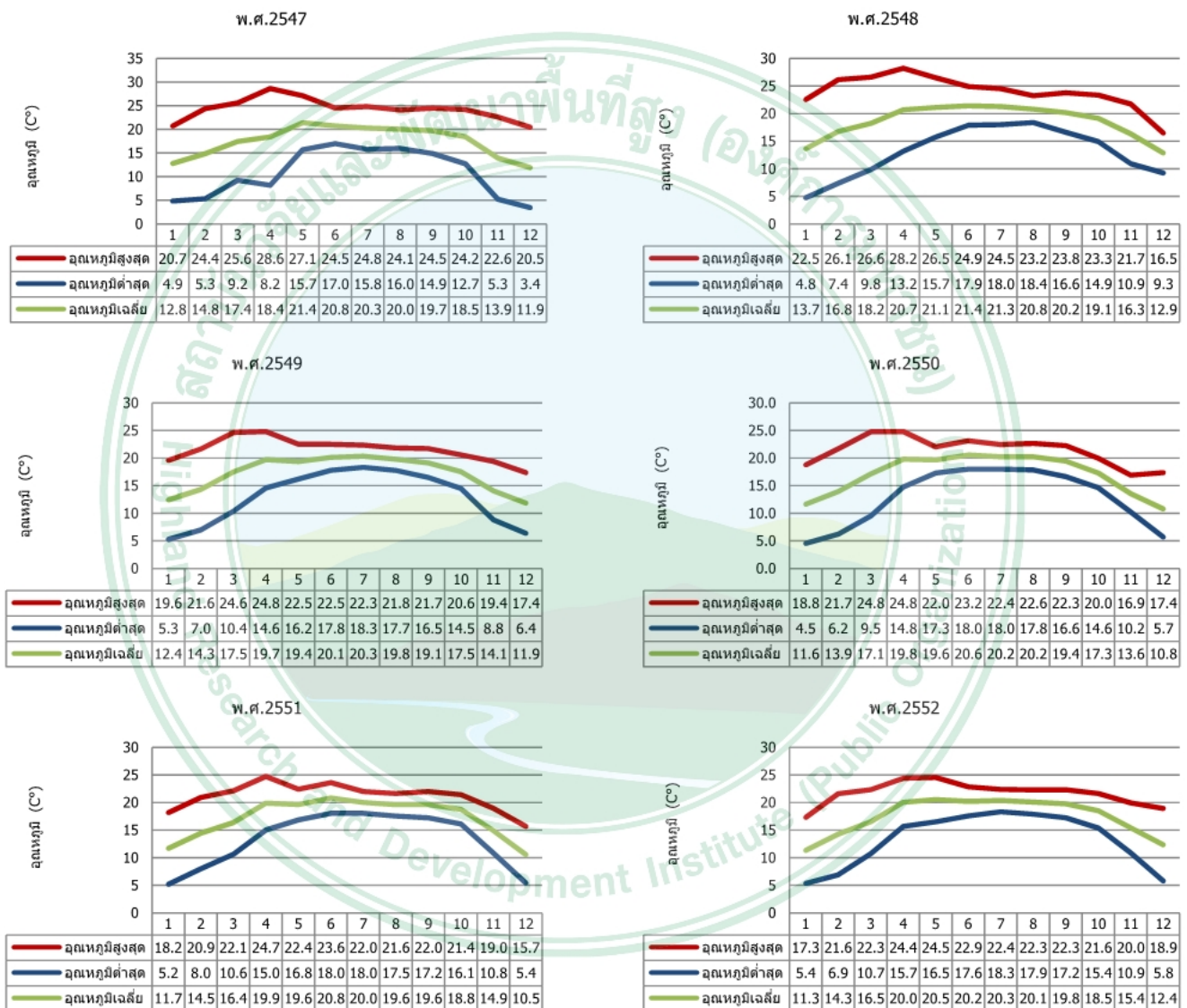




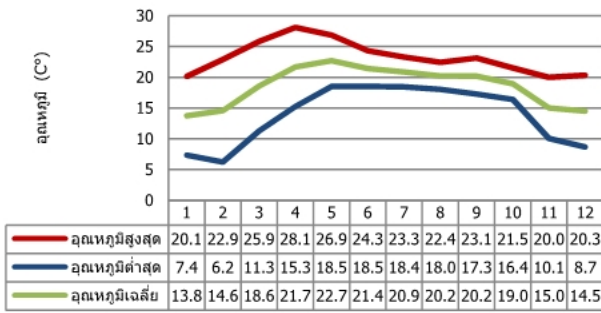
## ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศ แยกเป็นอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย และปริมาณน้ำฝน ของสถานีและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จำนวน 4 แห่ง คือ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น โดยมีข้อมูลสภาพอากาศรายปี ดังนี้

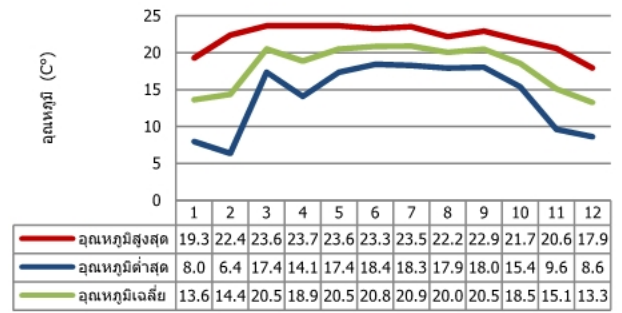


รูปภาคผนวกที่ 1 อุณหภูมิของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ระหว่าง พ.ศ.2547-2552

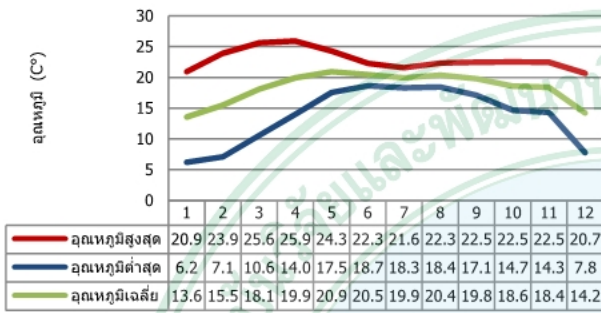
พ.ศ.2553



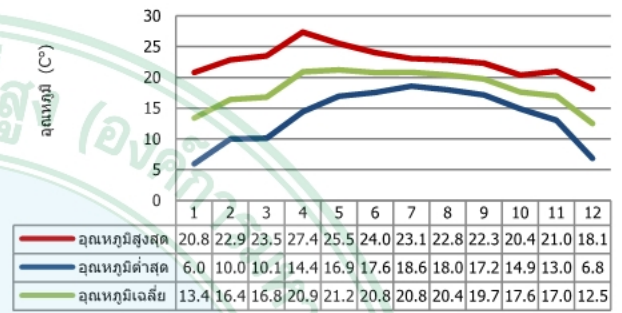
พ.ศ.2554



พ.ศ.2555

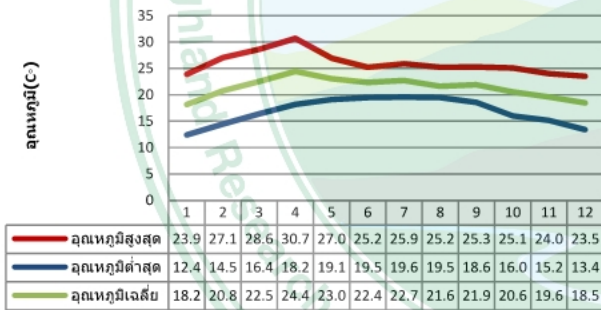


พ.ศ.2556

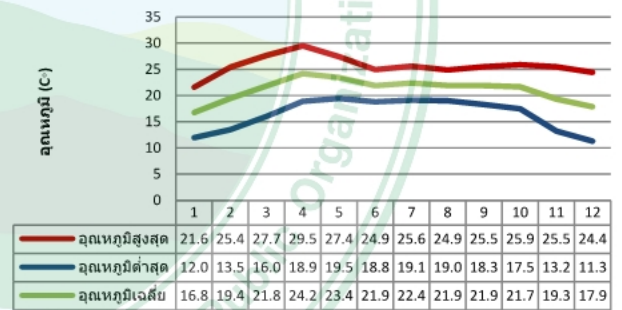


รูปภาคผนวกที่ 2 อุณหภูมิของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ระหว่าง พ.ศ.2547-2552

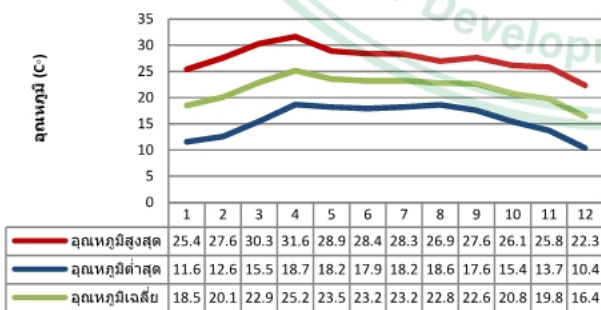
พ.ศ.2545



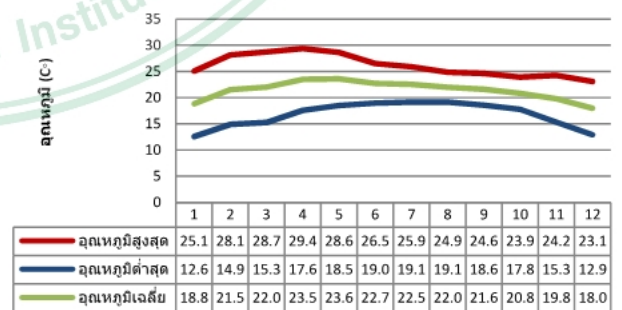
พ.ศ.2546



พ.ศ.2547

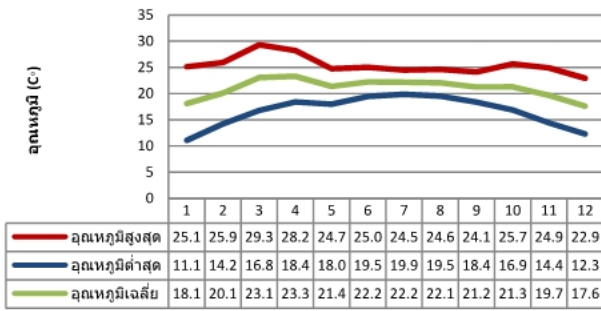


พ.ศ.2548

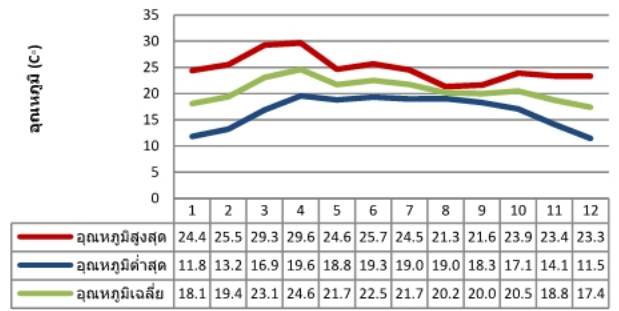


รูปภาคผนวกที่ 3 อุณหภูมิของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ระหว่าง พ.ศ.2545-2548

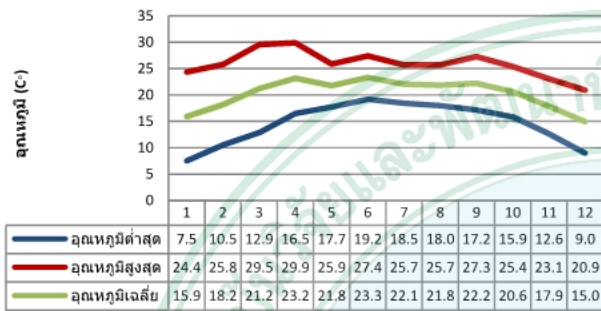
พ.ศ.2549



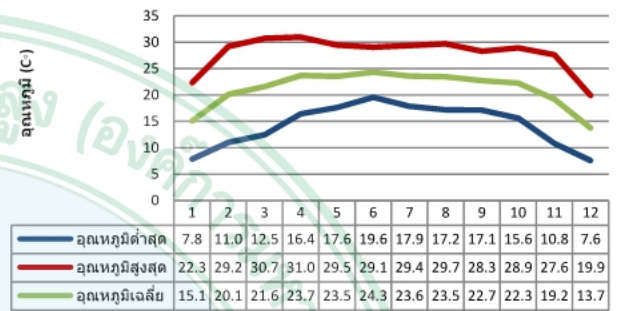
พ.ศ.2550



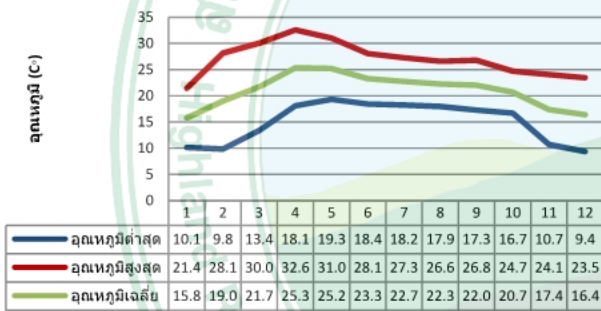
พ.ศ.2551



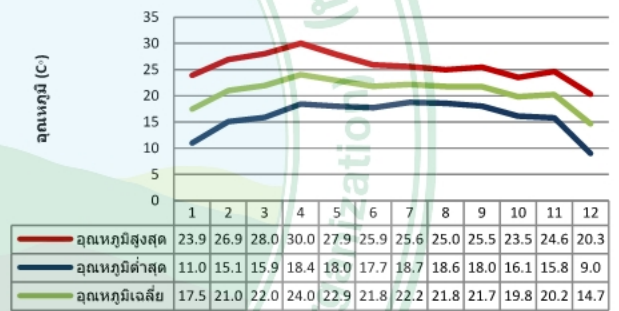
พ.ศ.2552



พ.ศ.2553

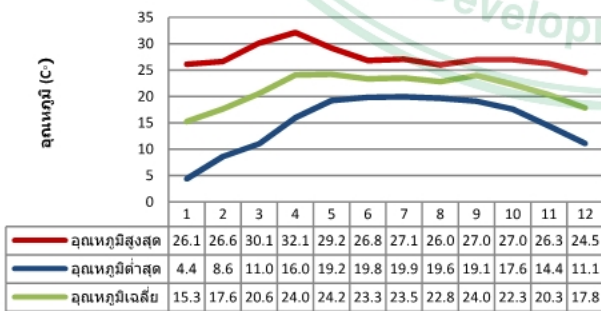


พ.ศ.2556

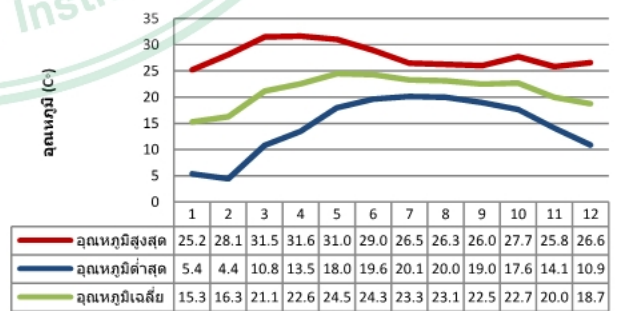


รูปภาคผนวกที่ 4 อุณหภูมิของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ระหว่าง พ.ศ.2549-2556

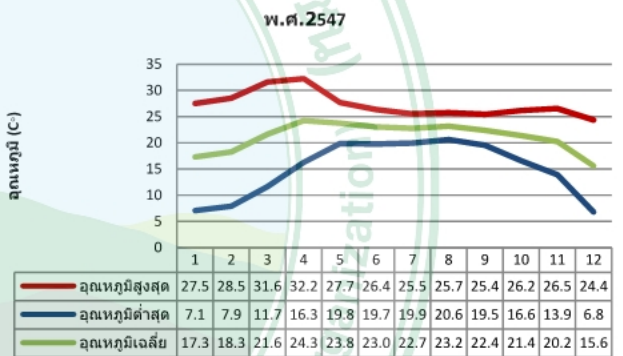
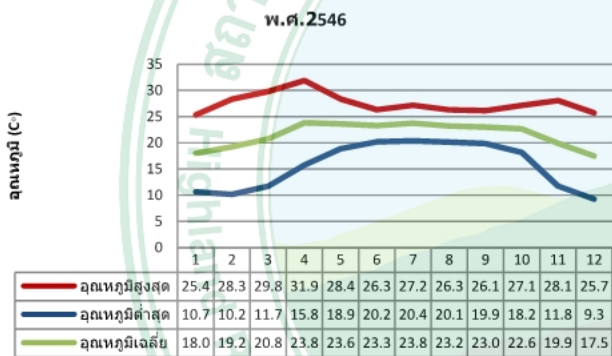
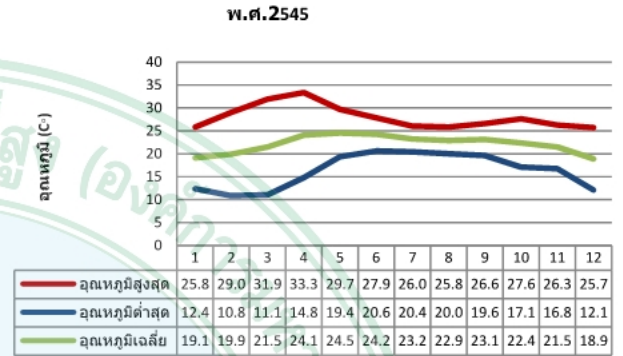
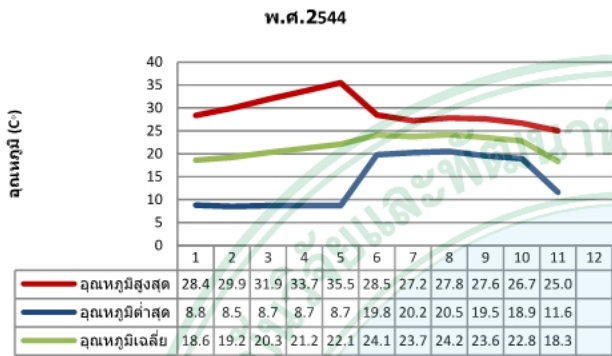
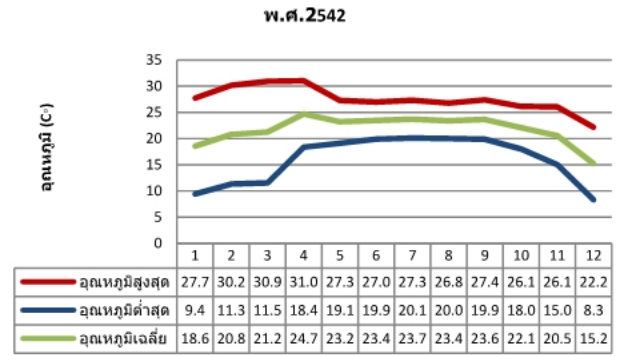
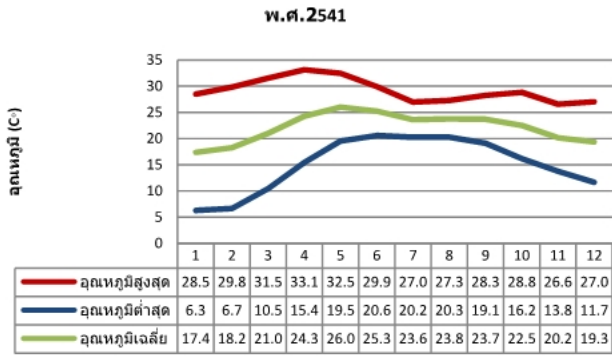
พ.ศ.2539



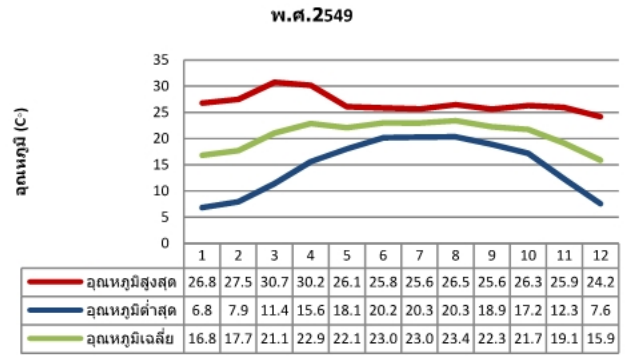
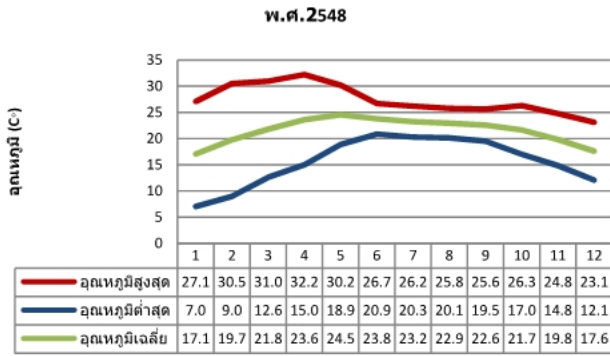
พ.ศ.2540



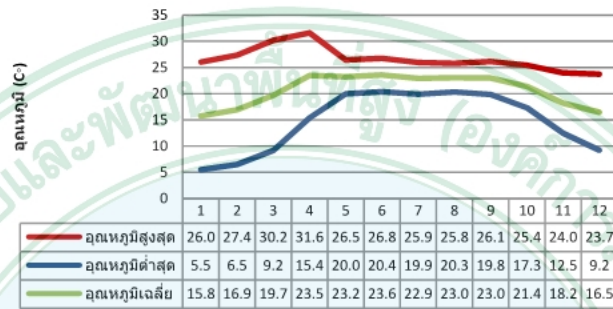
รูปภาคผนวกที่ 5 อุณหภูมิของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ระหว่าง พ.ศ.2539-2540



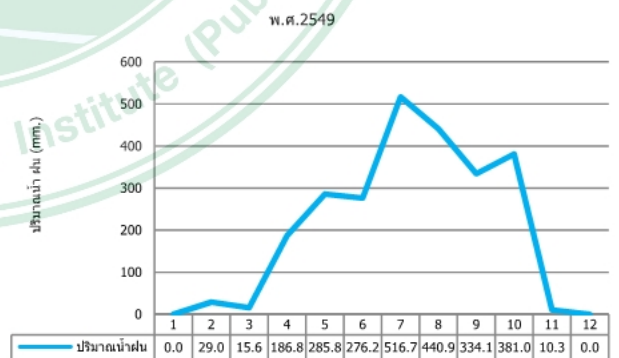
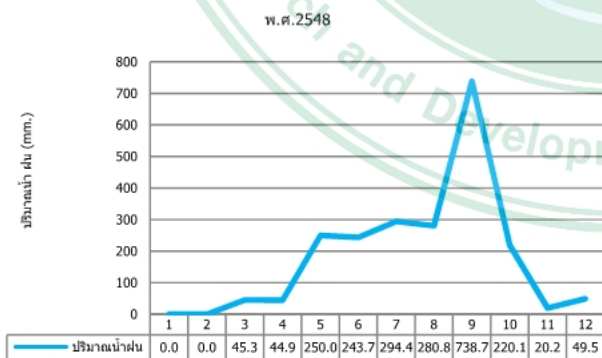
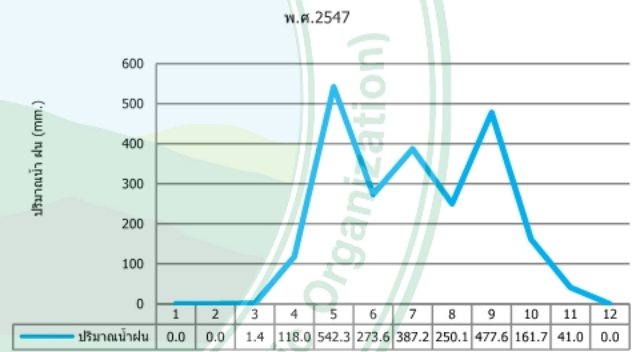
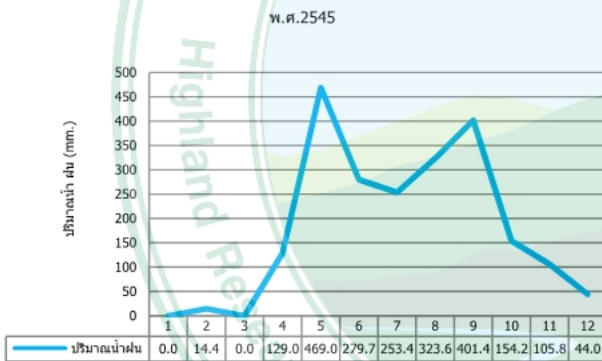
รูปภาคผนวกที่ 6 อุณหภูมิของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ระหว่าง พ.ศ.2541-2547



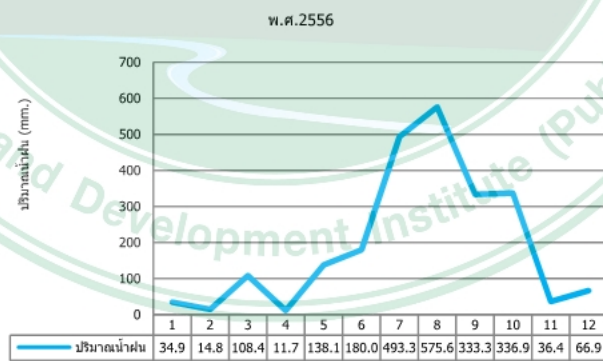
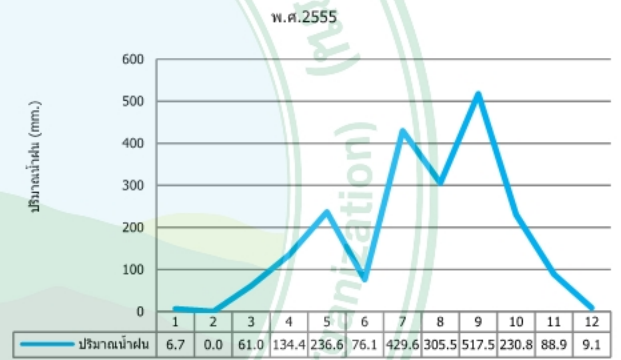
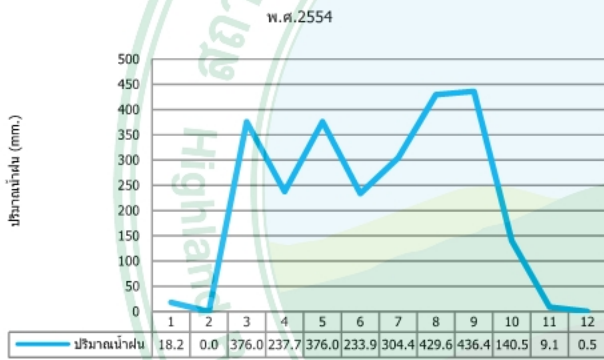
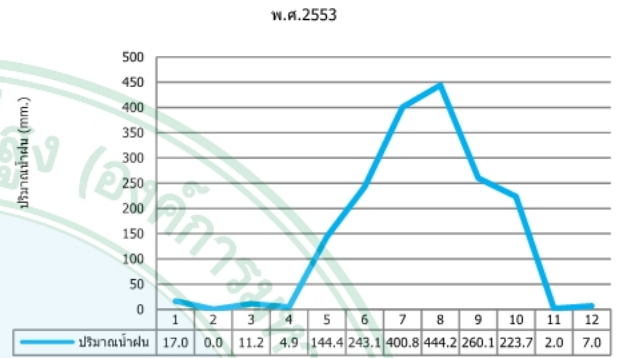
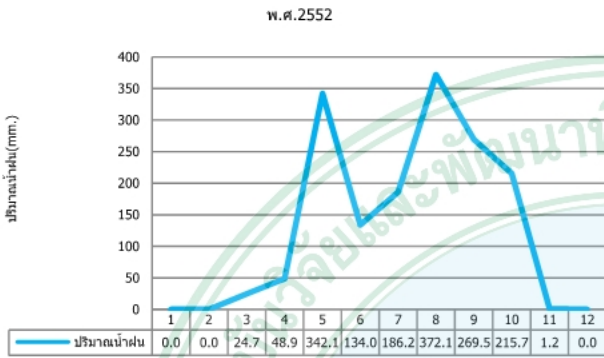
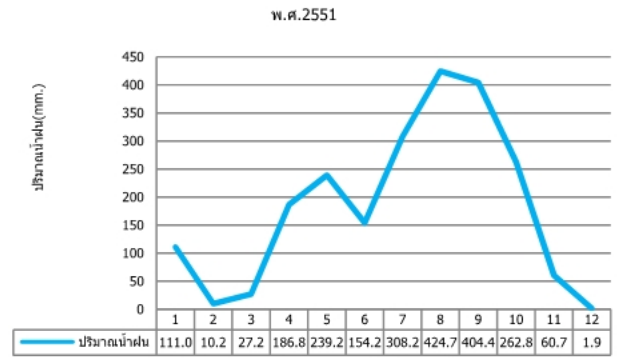
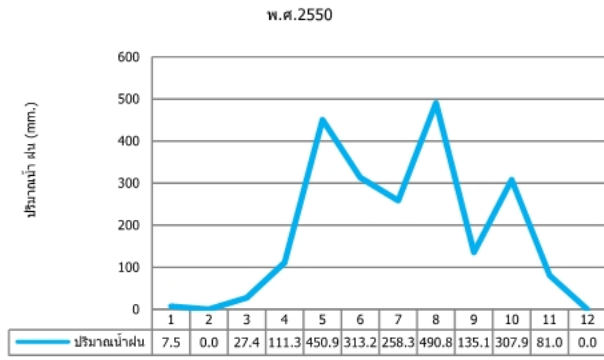
**พ.ศ.2550**



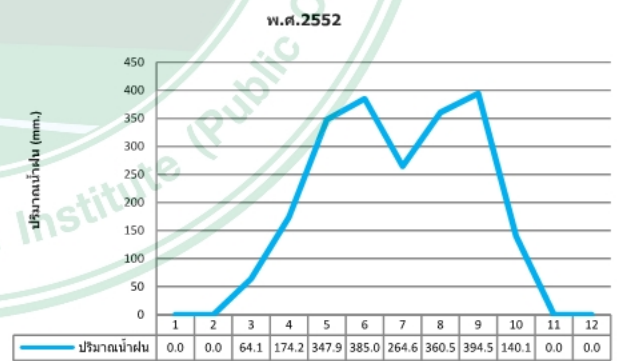
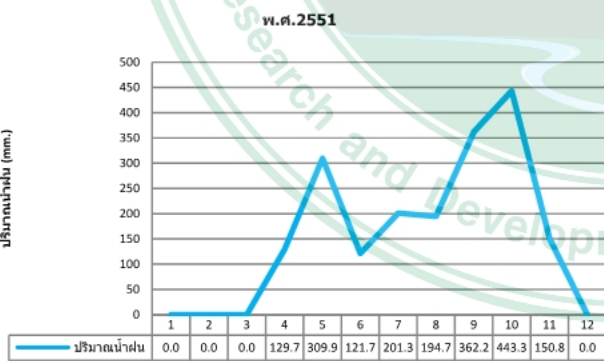
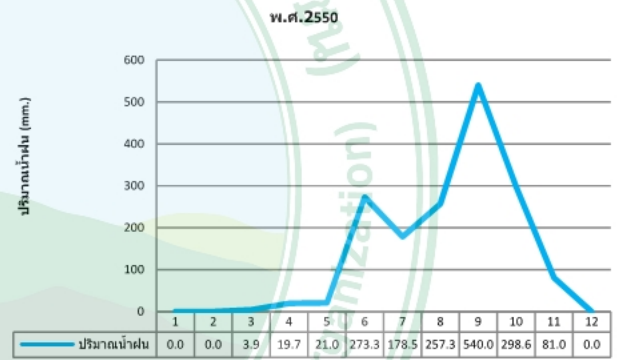
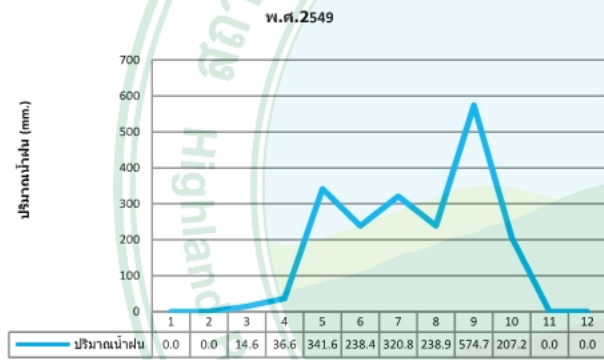
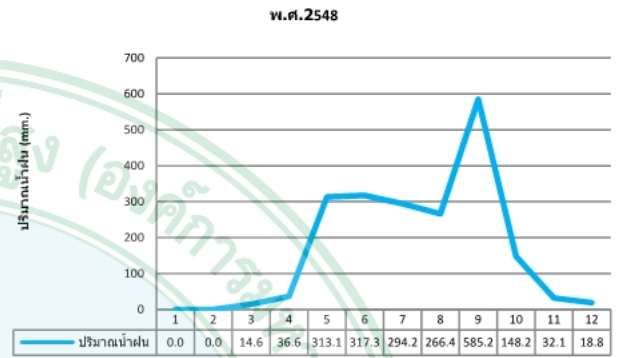
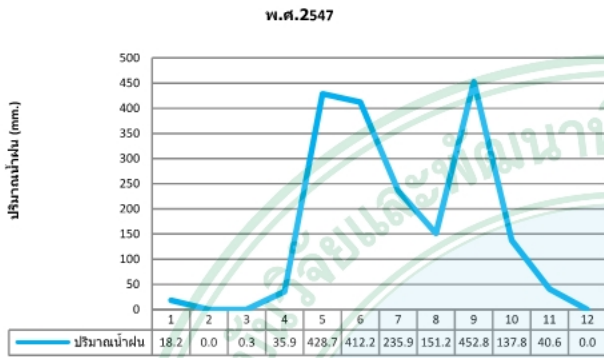
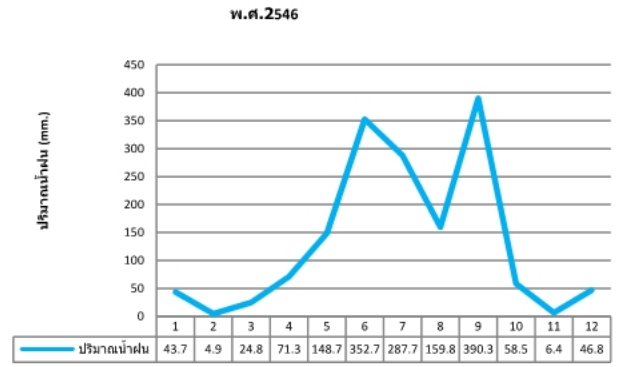
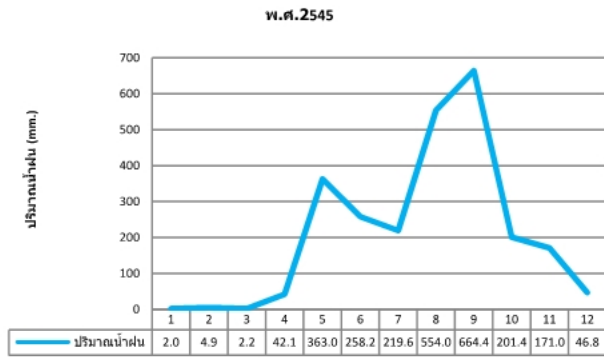
**รูปภาคผนวกที่ 7 อุณหภูมิของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น ระหว่าง พ.ศ.2548-2550**



**รูปภาคผนวกที่ 8 ปริมาณน้ำฝนของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง พ.ศ.2545 และ ระหว่างพ.ศ.2547-2549**

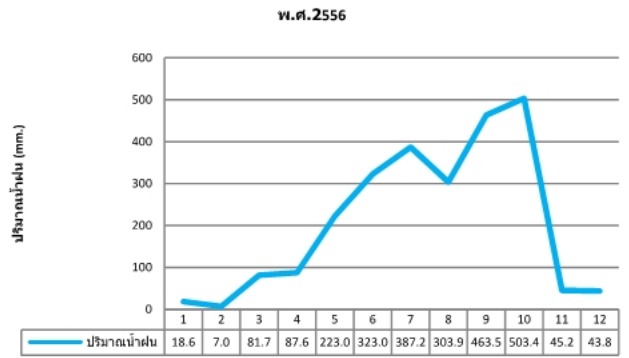
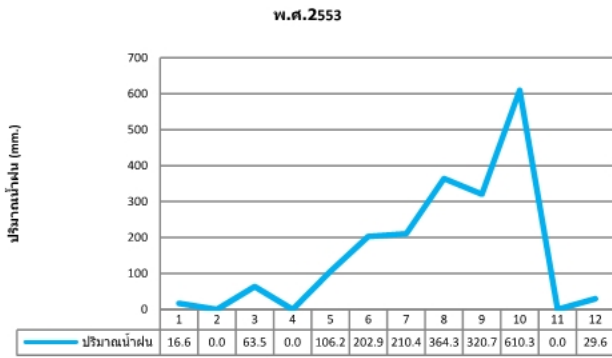


รูปภาคผนวกที่ 9 ปริมาณน้ำฝนของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง พ.ศ.2545 และ ระหว่างพ.ศ.2547-2549

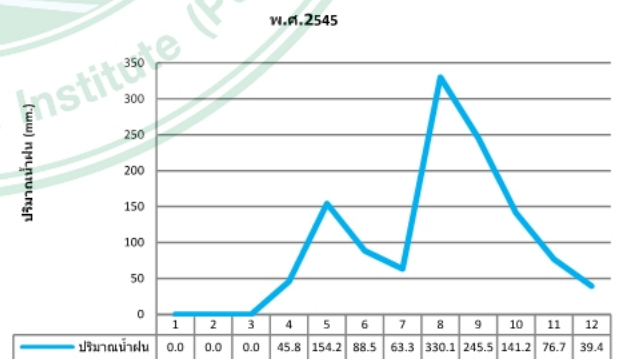
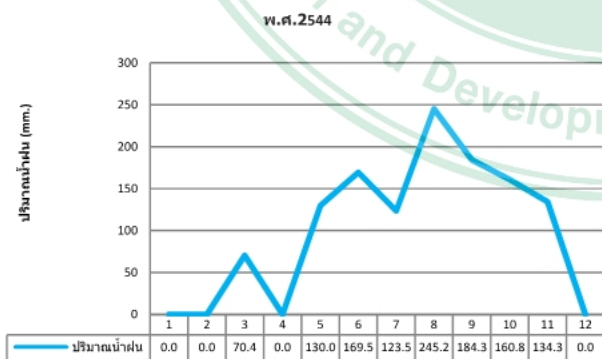
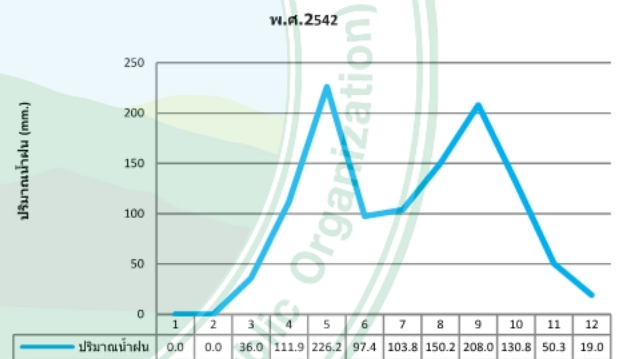
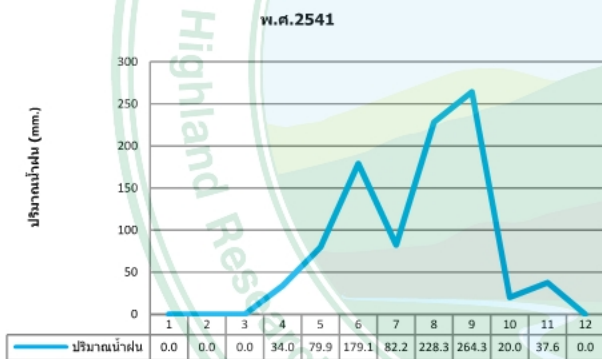
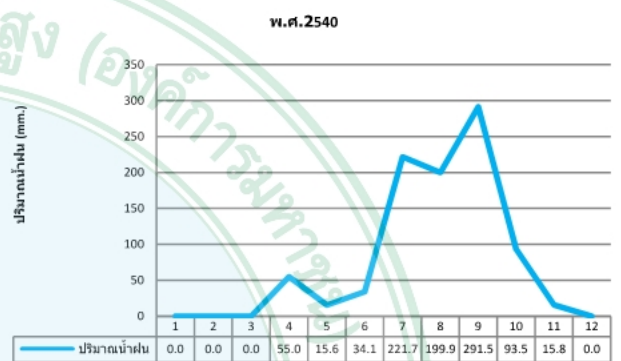
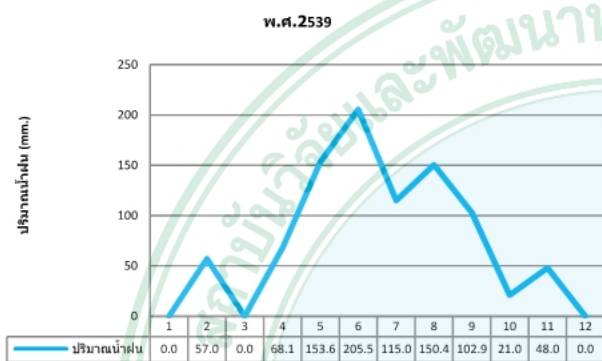


รูปภาคผนวกที่ 10 ปริมาณน้ำฝนของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ระหว่างพ.ศ.2545-2552

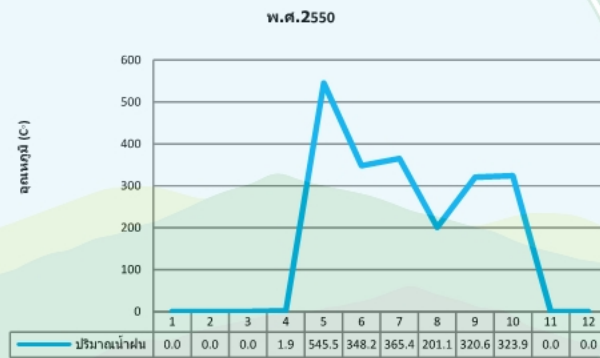
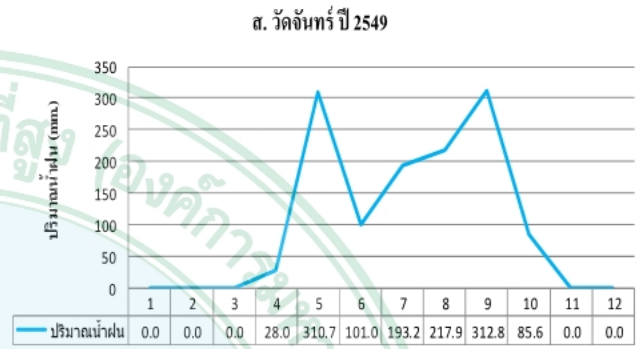
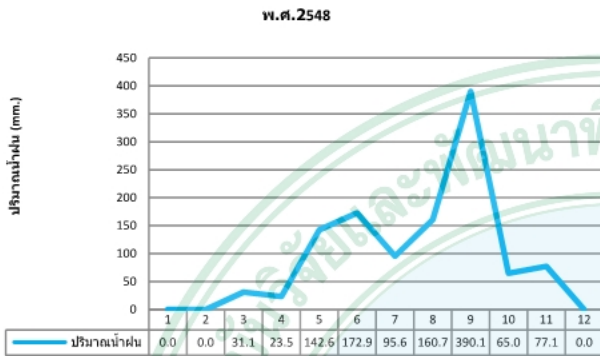
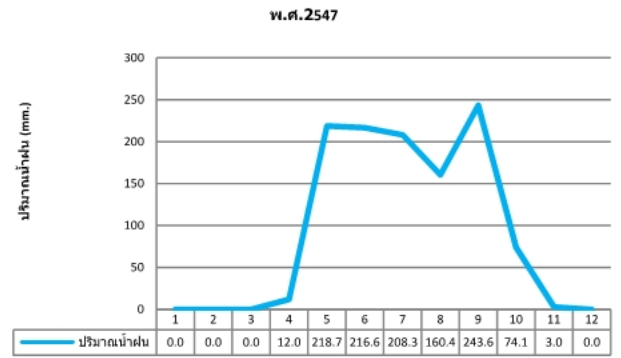
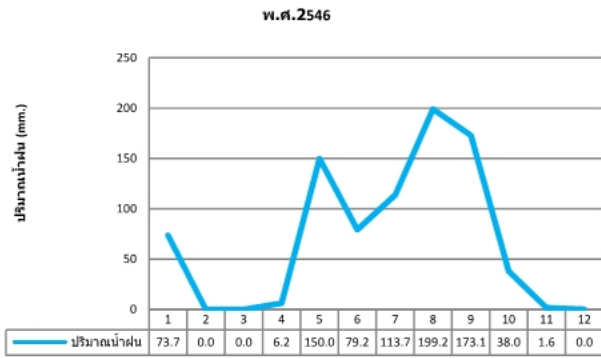




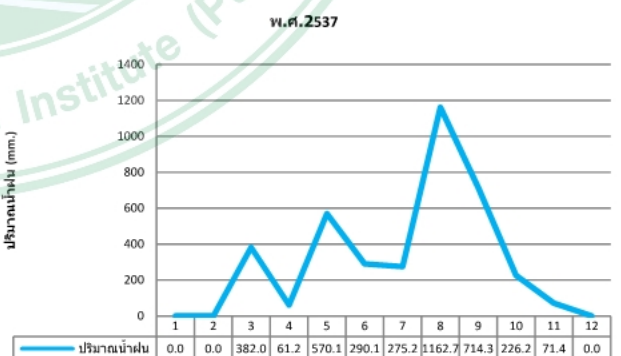
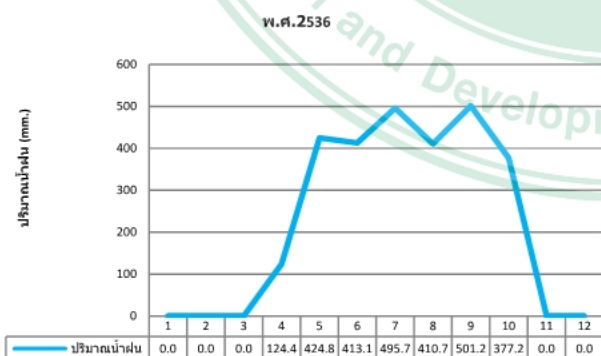
รูปภาคผนวกที่ 11 ปริมาณน้ำฝนของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ระหว่างพ.ศ.2553และพ.ศ.2556



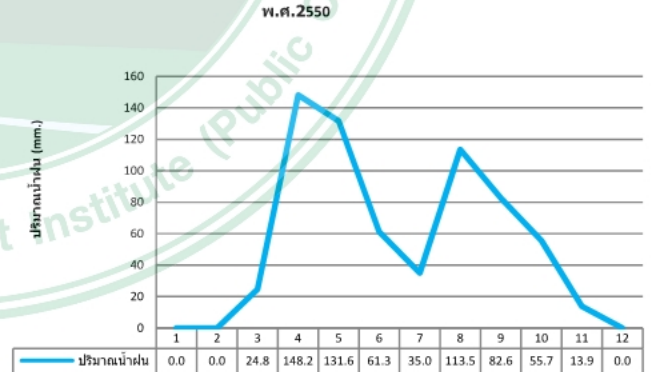
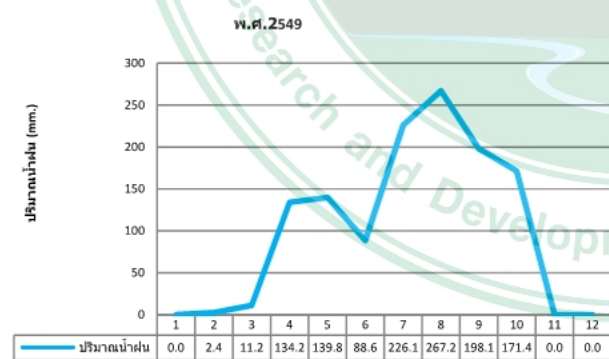
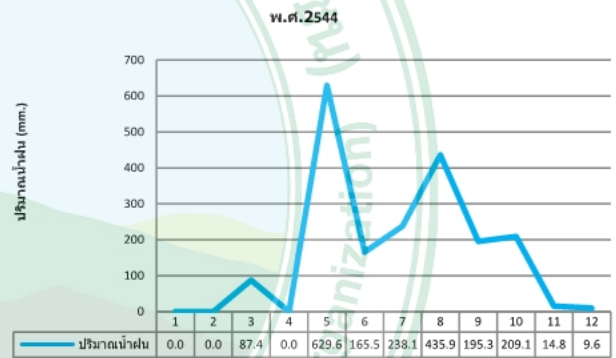
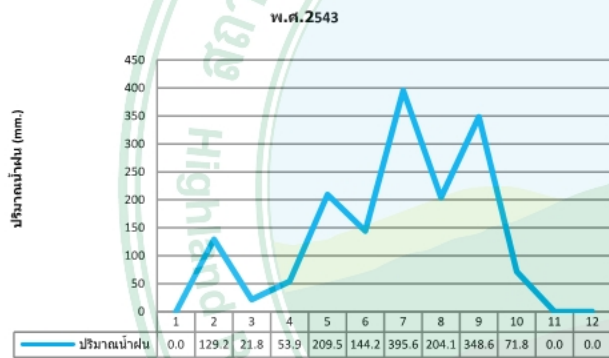
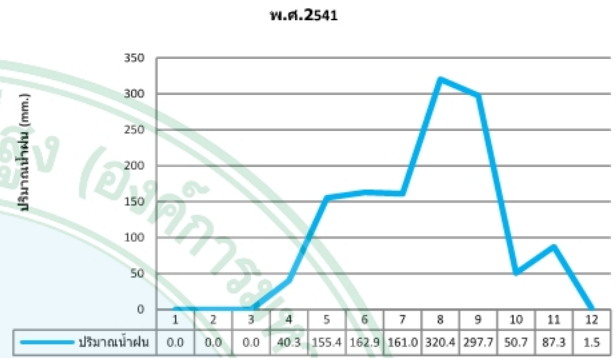
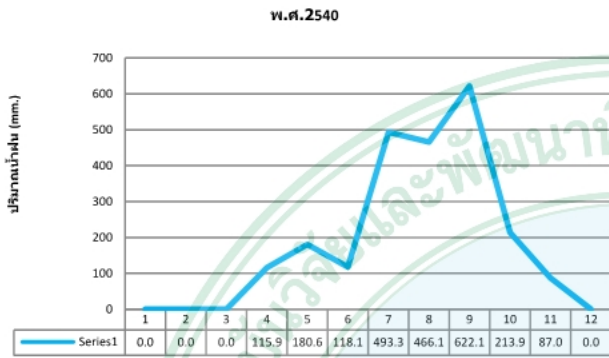
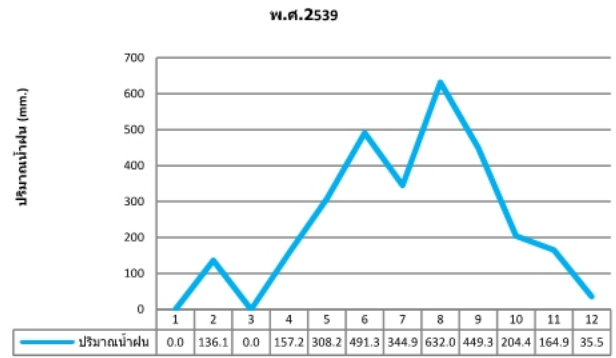
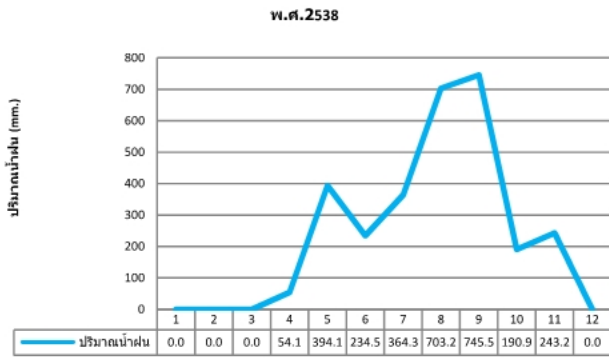
รูปภาคผนวกที่ 12 ปริมาณน้ำฝนของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ พ.ศ.2539-2542 และ ระหว่าง พ.ศ.2544-2545



รูปภาคผนวกที่ 13 ปริมาณน้ำฝนของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ พ.ศ.2546-2550



รูปภาคผนวกที่ 14 ปริมาณน้ำฝนของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น พ.ศ.2536-2537



รูปภาคผนวกที่ 15 ปริมาณน้ำฝนของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำจุ่น พ.ศ.2538-2544 และระหว่างพ.ศ.2549-2550

## การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ลักษณะแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ประกอบด้วย ปี เดือน วันที่ ลำดับวันที่ของปี อุณหภูมิ (Tmax และ Tmin) ความชื้น (relative humidity, %RH) ปริมาณน้ำฝน (rainfall, mm) ปริมาณน้ำระเหย ลม(ที่ระดับ 2 เมตรเหนือพื้นดิน, km/day) จำนวนชั่วโมงที่มีแสงแดด (actual sunshine, hours) ความยาวนานวัน (possibility sunshine หรือ day length, hours) และ ปริมาณการคายระเหยของพืชอ้างอิง (reference evapotranspiration, ETo :ซึ่งคำนวณด้วยแบบจำลอง Penman-Monteith) เป็นการเก็บข้อมูลรายวัน พร้อมด้วยที่ตั้ง latitude และ longitude ซึ่งจะนำไปใช้ในการคำนวณความยาวนานวันของสถานีในแต่ละวันของปี ดังแสดงตัวอย่างในรูปภาคผนวกที่ 16 และทำการคำนวณค่าเฉลี่ยรายเดือน ดังรูปภาคผนวกที่ 17

AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS																		
STATION		ANG KHANG		ELEVATION		1400.0		m a.s.l										
DISTRICT		Fang		LATITUDE		19.906		*N		19		54		21				
PROVINCE		Chiang Mai		LONGITUDE		99.050		*E		99		2		59				
Year	mo	date	#	Air temperature, °C			Air Humidity, %		Rain	E-pan	Wind	Sunshine (hrs)	Solar rad., mm		ETo			
				max	min	mean	8:00	15:00	mean	mm/day	mm/day	mm/day	act.	poss.	act.	poss.	mm/day	
6953	2007	1	3	3	17.0	1.5	9.3	100.0	70.8	85.4	0.0	2.2	20.8	8.4	10.8	6.7	10.6	1.6
6954	2007	1	4	4	17.5	2.0	9.8	99.0	62.8	80.9	0.0	1.8	17.2	8.4	10.8	6.7	10.6	1.6
6955	2007	1	5	5	19.5	3.5	11.5	100.0	39.6	79.8	0.0	3.8	11.6	8.4	10.8	6.8	10.6	1.7
6956	2007	1	6	6	18.0	4.5	11.3	96.0	71.2	83.6	0.0	0.4	4.2	4.0	10.8	6.2	10.6	2.9
6957	2007	1	7	7	16.0	4.0	10.0	100.0	79.3	89.7	0.0	0.7	3.2	5.5	10.8	5.9	10.6	2.1
6958	2007	1	8	8	16.5	10.0	13.3	100.0	74.3	87.2	0.0	1.7	5.1	5.5	10.8	4.4	10.7	1.2
6959	2007	1	9	9	15.5	7.5	11.5	96.0	79.0	87.5	0.0	2.2	13.0	6.2	10.9	4.8	10.7	1.1
6960	2007	1	10	10	17.5	4.5	11.0	100.0	66.7	83.4	0.0	2.2	22.8	8.0	10.9	6.2	10.7	1.5
6961	2007	1	11	11	20.5	3.0	11.8	100.0	52.8	76.4	0.0	6.2	26.0	8.5	10.9	7.2	10.7	2.0
6962	2007	1	12	12	19.0	2.5	10.8	96.0	68.1	82.1	0.0	7.3	18.5	6.9	10.9	7.0	10.8	2.4
6963	2007	1	13	13	17.5	4.0	10.8	100.0	76.1	88.1	0.0	2.3	18.4	7.2	10.9	6.4	10.8	1.9
6964	2007	1	14	14	23.0	3.0	13.0	100.0	78.3	89.2	0.0	6.8	23.8	7.2	10.9	7.8	10.8	3.1

รูปภาคผนวกที่ 16 ลักษณะรูปแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลรายวันในหน้าต่างๆของ Microsoft Excel

AK\_ต้นแบบ-rh.xlsx - Microsoft Excel

หน้าแรก แยก เครื่องหมายตาราง สูตร ข้อมูล ตารางทาน มุมมอง

Times New Roman 12 A A

B I U -

การวัดรูปแบบตามเงื่อนไข เป็นตาราง

AB237

AGRO-METEOROLOGICAL ANALYSIS

STATION ANG KHANG ELEVATION 1400.0 m a.s.l.

DISTRICT Fang LATITUDE 19.906 \*N LONGITUDE 99.050 \*E

year	month	Air temperature, °C			Air Humidity, %			Rain mm/day	E-pan mm/day	Wind km/day	Sunshine (hrs) act.	Sunshine (hrs) poss.	Rs Solar rad. act.	Ra Solar rad. poss.	ETo mm/day	ETo mm	
		max	min	mean	8:00	15:00	mean										
6616	2006	JAN	19.6	5.3	12.4	98.2	46.2	89.3	0.0	2.8	23.0	7.7	10.9	6.6	11.0	2.1	64.7
6644		FEB	21.6	7.0	14.3	97.2	40.0	88.2	29.0	2.7	14.6	8.1	11.3	7.6	12.4	2.9	80.76
6675		MAR	24.6	10.4	17.5	99.7	38.4	89.3	15.6	3.9	17.5	7.8	11.9	8.5	14.2	4.0	123.4
6705		APR	24.8	14.6	19.7	98.0	34.0	89.5	186.8	2.2	15.0	5.7	12.5	7.8	15.5	4.1	124
6736		MAY	22.5	16.2	19.4	94.9	53.6	88.0	285.8	1.9	15.0	4.0	13.0	6.3	16.0	3.4	106.5
6766		JUN	22.5	17.8	20.1	93.3	58.2	87.0	276.2	1.1	14.0	1.8	13.2	5.5	16.1	3.4	102.3
6797		JUL	22.3	18.3	20.3	91.5	61.5	86.2	516.7	0.7	16.0	1.9	13.1	5.0	16.0	3.0	91.8
6828		AUG	21.8	17.7	19.8	95.8	68.3	88.6	440.9	0.8	12.0	2.3	12.6	4.9	15.5	2.8	86.51
6858		SEP	21.7	16.5	19.1	96.9	62.6	89.1	334.1	1.4	6.3	3.8	12.1	5.0	14.5	2.5	74.3
6889		OCT	20.6	14.5	17.5	92.3	58.0	94.4	381.0	1.4	6.2	4.5	11.5	4.9	12.8	2.1	65.73
6919		NOV	19.4	8.8	14.1	99.4	57.5	95.0	10.3	2.6	15.5	7.3	11.0	5.8	11.2	1.7	51.8
6950		DEC	17.4	6.4	11.9	91.5	49.5	94.9	0.0	1.8	13.5	6.1	10.9	5.5	10.5	1.8	55.79
6981	2007	JAN	18.8	4.5	11.6	97.7	57.7	77.9	7.5	2.8	18.0	7.0	10.9	6.4	11.0	1.9	60.3
7009		FEB	21.7	6.2	13.9	95.6	39.9	67.7	0.0	3.7	31.4	7.9	11.3	7.7	12.4	2.7	75.01
7040		MAR	24.8	9.5	17.1	89.4	36.1	62.7	27.4	4.0	25.6	8.2	11.9	8.8	14.2	3.5	108.7
7070		APR	24.8	14.8	19.8	79.8	34.1	66.9	111.3	2.7	23.9	6.7	12.5	7.7	13.5	3.3	97.98
7101		MAY	22.0	17.3	19.6	91.8	69.8	80.8	450.9	0.9	20.6	3.1	12.9	5.3	16.0	2.9	89.59
7131		JUN	23.2	18.0	20.6	94.8	69.8	82.3	313.2	1.0	21.7	2.9	13.2	5.7	16.1	3.3	97.63
7162		JUL	22.4	18.0	20.2	93.6	70.0	81.8	258.3	0.3	20.0	2.5	13.1	5.3	16.0	3.0	93.23
7193		AUG	22.6	17.8	20.2	96.0	73.0	87.2	100.8	0.0	0.0	3.6	13.6	6.3	15.6	3.0	84.6

daily monthly Parameter chart2 Chart1 graph years Extreme Report 10 Years Sheet1

รูปภาคผนวกที่ 17 ลักษณะรูปแบบการบันทึกข้อมูลรายเดือนในหน้าต่างของ Microsoft Excel



ตารางภาคผนวกที่ 1 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ El Niño และ La Niña ตั้งแต่ปี ค.ศ.1982-2013 ด้วยค่าเฉลี่ย 3 เดือนของ SOI ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน-ตุลาคม (ASO) ถึง กุมภาพันธ์-มีนาคม-เมษายน (FMA) ซึ่งเป็นช่วงของการสูงขึ้น (+) และลดลง (-) ของค่า SOI ตามระดับค่าที่มากกว่า 1.5 (เหตุการณ์รุนแรง) 1.0-1.5 (เหตุการณ์ปานกลาง) 0.5-1.0 (เหตุการณ์อ่อน) และน้อยกว่า 0.5 (ปกติ) ติดต่อกันอย่างน้อย 5 เดือน (Ucangsawat, 2014)

ENSO			Month						
Phase	Level	Year	ASO	SON	OND	NDJ	DJF	JFM	FMA
El Niño	Strong	1982/83	-1.43	-1.80	-2.10	-2.77	-2.13	-2.70	-2.00
		1997/98	-2.50	-2.47	-2.37	-2.37	-1.68	-1.97	-1.27
		1986/87	-0.30	-0.77	-1.03	-1.50	-1.30	-1.70	-1.73
	Medium	1991/92	-0.53	-1.00	-1.20	-1.80	-1.28	-1.77	-1.37
		1987/88	-1.10	-0.97	-1.20	-0.93	-0.60	0.03	0.23
	Weak	1992/93	-0.03	-0.53	-0.93	-0.90	-0.58	-0.50	-0.83
		1994/95	-0.53	-0.50	-0.70	-0.67	-0.50	-0.30	-0.20
		2002/03	-0.97	-0.90	-0.87	-0.90	-0.63	-0.77	-0.33
		2009/10	-0.23	-0.37	-0.53	-0.90	-0.90	-1.33	-0.73
		1999/00	0.90	1.23	1.67	1.87	1.75	2.10	1.90
Strong	2007/08	1.13	1.07	1.53	1.50	1.55	1.77	1.63	
	2010/11	1.83	2.00	2.47	2.27	1.68	1.83	1.67	
La Niña	Medium	1988/89	1.00	1.20	1.00	1.13	0.75	1.23	0.83
		1998/99	0.40	0.63	0.90	1.53	1.30	1.97	1.77
	Weak	1995/96	0.70	0.80	0.97	0.97	0.70	0.90	0.83
		2000/01	0.57	0.90	1.07	1.37	0.88	1.10	0.60
		2005/06	0.37	0.60	0.97	0.97	0.63	0.67	0.53
		2008/09	0.43	0.73	1.17	1.20	0.85	0.80	0.63
		1981/82	-0.10	0.00	0.07	-0.23	-0.28	-0.20	-0.27
Normal	1983/84	-0.23	-0.23	-0.17	0.10	0.35	0.57	0.47	
	1984/85	0.13	0.17	-0.03	0.20	0.45	0.63	0.70	
	1985/86	0.07	-0.03	0.10	0.43	0.40	0.47	0.10	
	1989/90	0.43	0.07	0.20	-0.27	-0.15	-0.70	-0.37	
	1990/91	0.20	-0.07	-0.20	-0.20	-0.18	-0.17	-0.37	
	1993/94	-0.60	-0.20	-0.13	0.23	0.18	0.30	0.20	
	1996/97	0.53	0.47	0.27	0.47	0.35	0.23	-0.23	
	2001/02	0.53	0.63	0.00	-0.10	-0.35	-0.10	-0.10	
	2003/04	0.00	-0.07	-0.10	-0.03	0.08	0.03	0.10	
	2004/05	-0.30	-0.30	-0.27	-0.10	-0.30	-0.17	-0.47	
2006/07	-0.57	-0.47	-0.20	-0.20	0.03	-0.10	0.40		

ตารางภาคผนวกที่ 2 ข้อมูลคาดการณ์ของค่าเฉลี่ยรายเดือนอุณหภูมิสูงสุด (Tmax) บริเวณสถานีเกษตรหลวงอ่างขางในปี พ.ศ.2558-2607 (ค.ศ.2015-2064) เป็นข้อมูลที่ถูกปรับค่า (rescaled) จากข้อมูลที่คำนวณด้วยแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาค ECHAM4-PRECIS ภายใต้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ A2

ANK- A2- Tmax													Annual
month	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Tmax
2015	21.8	20.6	25.6	29.5	22.9	28.1	26.3	23.9	24.0	22.4	20.9	16.1	23.5
2016	21.9	25.6	27.2	29.6	27.0	24.5	26.6	25.5	24.1	23.1	21.2	20.8	24.8
2017	20.7	26.7	25.6	26.9	27.3	27.0	24.8	24.7	23.4	23.5	20.6	19.7	24.3
2018	22.1	27.4	28.7	26.7	27.7	24.3	24.4	24.3	24.3	23.3	19.9	18.9	24.3
2019	22.6	22.6	24.5	28.9	27.3	22.4	25.1	22.9	23.5	24.2	19.9	18.6	23.5
2020	19.6	21.9	26.4	25.3	26.3	21.1	23.0	23.4	25.2	22.9	19.2	19.1	22.8
2021	20.0	22.8	26.2	27.9	27.7	26.7	24.3	24.3	25.9	23.2	23.2	21.1	24.4
2022	21.9	25.5	27.0	28.6	25.6	27.2	23.4	21.9	25.0	21.1	22.6	19.3	24.1
2023	20.1	24.1	26.1	29.1	20.7	23.1	25.2	24.6	24.1	20.4	19.6	17.9	22.9
2024	19.9	24.0	26.9	30.6	22.3	24.5	23.0	25.2	23.9	21.3	20.5	18.6	23.4
2025	19.6	23.1	26.6	28.7	25.9	25.4	26.3	24.0	23.7	22.7	20.3	19.4	23.8
2026	22.2	25.2	26.7	29.7	22.3	18.9	22.5	24.5	24.2	23.6	20.6	20.8	23.4
2027	22.7	23.5	26.9	30.0	27.4	24.2	25.3	23.5	22.9	23.6	21.1	20.0	24.3
2028	24.0	21.5	24.7	29.9	26.7	22.6	23.5	23.3	21.7	25.0	19.7	20.8	23.6
2029	22.4	20.7	27.2	26.6	27.5	23.5	24.1	24.9	24.5	23.4	23.1	18.8	23.9
2030	18.1	20.4	22.0	27.2	24.2	24.9	25.7	25.2	24.2	24.7	22.6	21.1	23.4
2031	24.1	25.5	28.0	28.1	27.0	23.8	24.8	23.2	23.0	23.5	21.7	22.2	24.6
2032	21.2	21.9	27.2	27.1	26.7	22.3	24.2	24.9	23.9	22.3	22.2	18.3	23.5
2033	23.8	26.1	28.5	26.6	26.1	25.8	23.8	24.1	24.0	22.9	20.7	20.5	24.4
2034	22.5	26.2	25.0	27.9	28.0	27.6	24.7	25.1	23.7	24.3	21.1	20.3	24.7
2035	20.9	22.1	26.8	27.8	28.0	24.7	22.1	22.2	23.5	23.4	20.6	19.9	23.5
2036	19.6	23.9	27.2	29.7	27.0	21.0	26.1	26.7	24.1	23.3	21.4	18.1	24.0
2037	23.8	23.4	27.5	28.5	26.8	26.2	24.2	24.5	23.1	23.2	20.4	18.2	24.1
2038	19.9	22.0	26.8	28.7	26.4	25.6	24.8	26.0	24.9	24.7	23.4	21.3	24.5
2039	20.5	24.3	25.6	29.5	27.8	25.8	25.8	24.9	24.3	23.6	22.3	21.4	24.7
2040	17.3	19.5	23.8	26.5	26.9	29.6	23.4	23.7	24.9	22.4	22.2	19.5	23.3
2041	22.1	23.9	26.4	29.3	27.7	22.5	23.2	24.1	25.2	24.7	20.1	18.5	24.0
2042	20.7	20.1	25.5	27.9	25.7	26.0	26.2	23.6	25.1	22.4	22.4	20.3	23.8
2043	23.6	25.8	28.2	29.8	27.4	25.7	26.1	26.9	24.7	24.5	21.8	22.0	25.5
2044	24.6	25.6	28.9	30.1	27.9	23.0	25.3	22.9	25.6	22.9	21.8	20.2	24.9
2045	24.1	24.4	25.7	27.1	27.9	23.1	24.9	26.9	25.4	25.7	21.7	20.2	24.8
2046	20.0	22.3	26.4	29.0	24.8	26.5	23.4	26.1	23.9	21.9	20.8	20.0	23.8
2047	19.8	25.2	27.5	28.5	26.7	25.2	25.0	24.0	24.3	27.2	23.7	22.1	24.9
2048	23.9	24.0	26.5	30.3	28.4	25.7	24.9	23.6	25.0	22.8	21.5	20.2	24.7
2049	20.6	22.3	23.5	29.8	27.7	22.0	25.4	24.4	25.0	24.6	23.4	18.4	23.9
2050	18.4	20.9	27.7	29.8	27.7	22.0	25.4	24.4	25.0	24.6	23.6	21.1	24.2
2051	20.1	26.2	27.3	30.3	28.4	25.3	25.4	25.6	25.0	26.2	23.5	19.0	25.2
2052	22.3	24.2	28.4	29.8	28.6	27.4	23.3	25.2	24.5	23.8	21.3	19.4	24.8
2053	20.2	23.0	27.1	30.0	28.9	28.0	27.3	23.1	25.2	25.1	22.0	23.4	25.3
2054	24.4	25.7	28.9	30.0	27.9	26.3	25.4	26.5	26.5	24.8	21.2	20.5	25.7
2055	21.7	23.7	29.0	30.0	28.0	28.1	27.1	23.9	24.0	23.8	23.0	22.4	25.4
2056	22.8	23.6	25.3	29.6	25.4	22.3	27.8	25.1	24.6	24.8	21.7	19.5	24.4
2057	20.5	21.1	25.7	30.4	28.9	28.9	25.2	25.2	24.3	23.6	23.6	21.2	24.9
2058	24.9	24.4	28.8	27.7	27.5	26.0	25.9	22.0	24.6	24.3	22.2	21.0	24.9
2059	22.4	24.7	26.1	28.6	29.9	23.1	24.7	24.5	24.7	24.1	22.5	19.3	24.5
2060	18.3	20.8	25.8	28.7	27.0	26.2	22.3	24.6	24.8	23.7	23.6	21.3	23.9
2061	22.4	24.9	28.0	27.7	29.1	25.4	24.5	25.9	26.2	23.3	22.5	21.7	25.1
2062	21.9	26.7	26.2	30.1	26.5	27.8	28.3	25.3	25.1	24.5	20.6	22.2	25.4
2063	22.0	25.1	28.6	27.6	27.3	22.9	26.6	25.9	24.5	24.9	22.4	20.5	24.9
2064	21.6	24.7	26.9	29.0	30.1	31.2	26.4	25.6	26.9	24.6	26.1	22.8	26.3
Average	21.5	23.7	26.7	28.7	26.9	25.0	25.0	24.5	24.5	23.7	21.8	20.2	24.3
Max	24.9	27.4	29.0	30.6	30.1	31.2	28.3	26.9	26.9	27.2	26.1	23.4	26.3
Min	17.3	19.5	22.0	25.3	20.7	18.9	22.1	21.9	21.7	20.4	19.2	16.1	22.8
SD	1.8	2.0	1.5	1.3	1.9	2.4	1.4	1.2	0.9	1.3	1.4	1.5	0.8

ตารางภาคผนวกที่ 3 ข้อมูลคาดการณ์ของค่าเฉลี่ยรายเดือนอุณหภูมิสูงสุด (Tmin) บริเวณสถานีเกษตรหลวง  
อ่างปางในปี พ.ศ.2558-2607 (ค.ศ.2015-2064) เป็นข้อมูลที่ถูกปรับค่า (rescaled) จาก  
ข้อมูลที่คำนวณด้วยแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาค ECHAM4-PRECIS ภายใต้  
การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ A2

ANK- A2- Tmin													Annual
month	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Tmin
2015	4.5	6.0	9.3	14.0	15.6	18.8	18.0	17.4	15.9	14.0	9.2	1.6	12.0
2016	4.0	5.6	10.2	14.1	17.5	17.5	18.5	18.0	16.3	14.8	9.8	5.8	12.7
2017	4.2	7.0	9.7	12.6	17.6	18.4	17.7	18.2	16.3	15.2	8.5	5.8	12.6
2018	4.5	7.6	12.1	13.2	16.7	17.1	18.2	17.3	16.5	14.6	8.7	4.5	12.6
2019	5.2	4.8	8.6	13.6	17.6	16.7	17.9	17.5	15.8	15.3	8.9	4.1	12.2
2020	4.6	4.0	9.3	12.4	16.6	16.6	17.3	17.0	16.5	14.5	8.0	4.9	11.8
2021	4.1	4.9	9.1	12.8	17.1	18.0	17.6	17.7	16.5	14.4	9.7	6.0	12.3
2022	5.3	7.0	9.7	13.8	16.6	18.7	18.0	17.4	16.4	13.1	10.9	5.7	12.7
2023	4.0	4.8	9.8	13.7	14.7	16.7	18.2	17.5	16.7	13.7	9.0	6.4	12.1
2024	2.8	6.0	11.1	14.9	15.4	17.2	17.8	18.0	16.9	14.2	8.2	7.0	12.5
2025	3.2	5.9	9.0	13.9	16.7	18.0	18.6	18.1	16.7	14.9	10.3	6.3	12.6
2026	5.1	7.3	9.9	14.2	15.5	16.1	17.2	17.6	16.4	15.2	10.4	6.6	12.6
2027	5.2	6.6	10.7	14.8	17.4	17.7	18.0	17.5	16.2	14.5	11.3	7.7	13.1
2028	5.9	4.6	9.4	14.4	17.1	16.6	17.7	17.2	15.6	15.1	8.4	6.2	12.4
2029	5.7	4.3	10.7	12.7	17.4	17.2	18.1	17.6	16.8	14.4	11.7	8.2	12.9
2030	2.7	4.9	6.9	12.9	16.5	17.5	17.9	17.7	16.0	13.9	10.8	8.2	12.2
2031	7.1	6.1	11.4	12.7	17.6	17.4	18.2	17.2	15.9	14.8	9.9	9.1	13.1
2032	5.5	5.3	10.4	13.6	17.8	16.9	18.0	18.2	16.2	13.2	9.2	4.6	12.4
2033	5.6	6.5	10.5	12.5	16.8	18.4	18.0	17.5	16.1	14.7	8.8	6.1	12.6
2034	4.8	6.6	9.4	13.6	18.3	19.5	18.5	17.9	16.3	15.5	9.6	5.4	13.0
2035	5.5	5.4	10.2	13.9	17.6	17.8	17.9	17.2	16.7	13.9	10.1	7.4	12.8
2036	3.3	5.6	10.5	14.6	18.0	16.9	18.5	18.4	16.4	14.7	10.1	5.1	12.7
2037	6.4	6.4	10.5	14.1	16.8	18.5	17.9	18.1	16.2	14.3	9.7	4.5	12.8
2038	3.7	5.6	10.5	13.6	17.2	18.6	18.3	18.2	17.1	15.5	12.6	8.0	13.2
2039	4.3	6.7	10.0	14.2	18.1	18.6	18.8	18.3	16.7	14.9	11.3	6.9	13.2
2040	2.4	2.8	9.0	12.4	16.9	20.0	18.5	18.1	17.1	15.6	10.9	6.3	12.5
2041	5.7	6.7	10.4	14.7	18.2	18.1	18.3	18.4	17.2	15.8	10.0	6.6	13.3
2042	4.6	5.0	9.4	13.2	16.3	18.3	18.5	17.9	17.2	14.4	11.5	7.5	12.8
2043	6.0	7.3	11.6	15.6	18.5	18.3	18.7	18.7	16.8	15.8	10.1	9.3	13.9
2044	7.0	6.7	12.5	15.5	18.7	17.9	18.3	17.6	17.2	14.8	10.9	6.7	13.6
2045	5.8	6.6	9.4	14.0	18.4	17.5	18.6	19.3	17.5	15.8	12.6	7.5	13.6
2046	3.3	6.4	11.0	14.7	16.7	19.3	18.0	18.5	16.6	13.5	8.4	6.2	12.7
2047	3.3	6.0	10.7	15.9	17.7	17.4	18.3	18.0	16.8	15.8	11.8	8.7	13.4
2048	6.9	7.7	11.1	15.9	19.0	18.1	18.6	18.0	17.5	15.1	10.7	7.5	13.8
2049	4.7	6.0	9.3	14.8	18.6	17.4	19.1	18.3	17.5	15.0	10.9	7.0	13.2
2050	2.1	5.1	11.0	14.8	18.6	17.4	19.1	18.3	17.5	15.0	11.3	7.9	13.2
2051	3.8	8.0	10.7	15.2	18.4	18.2	19.5	18.9	17.9	16.1	11.7	5.0	13.6
2052	5.2	7.7	11.6	15.6	19.1	19.6	18.3	18.6	17.4	15.6	9.8	5.2	13.6
2053	4.2	5.8	11.0	15.4	19.2	19.8	19.7	18.5	17.4	16.3	10.9	10.7	14.1
2054	7.1	8.3	12.4	15.3	18.7	19.1	19.1	19.3	18.2	16.3	10.5	7.8	14.4
2055	5.1	6.8	12.4	15.2	18.7	20.2	19.6	18.8	17.6	16.0	11.7	10.2	14.4
2056	6.5	8.0	10.2	14.9	17.4	17.5	19.5	18.8	17.5	16.2	10.9	7.7	13.8
2057	4.5	4.6	9.9	15.9	19.3	20.3	19.3	19.2	17.8	16.0	10.8	7.5	13.8
2058	8.0	6.6	12.4	14.2	18.3	19.3	19.9	18.6	17.6	15.6	10.9	8.3	14.1
2059	5.7	6.5	10.1	14.5	19.6	18.4	18.9	19.4	17.7	16.2	11.3	6.9	13.8
2060	3.4	5.0	9.5	14.6	18.3	19.0	19.2	18.7	17.7	16.2	11.7	8.8	13.5
2061	6.7	7.6	11.7	14.0	19.7	19.4	19.3	19.2	18.7	15.9	11.8	8.5	14.4
2062	6.5	9.5	11.3	15.5	18.0	19.6	20.8	19.3	18.3	16.4	9.6	6.7	14.3
2063	5.0	8.7	12.4	14.4	18.1	18.2	20.0	19.0	17.9	16.5	11.0	7.7	14.1
2064	5.8	5.7	11.5	15.8	19.9	21.3	20.1	19.7	18.6	16.3	13.9	11.1	15.0
<b>Average</b>	4.9	6.2	10.4	14.3	17.7	18.2	18.6	18.2	17.0	15.1	10.4	6.9	13.2
<b>Max</b>	8.0	9.5	12.5	15.9	19.9	21.3	20.8	19.7	18.7	16.5	13.9	11.1	15.0
<b>Min</b>	2.1	2.8	6.9	12.4	14.7	16.1	17.2	17.0	15.6	13.1	8.0	1.6	11.8
<b>SD</b>	1.4	1.3	1.2	1.0	1.2	1.1	0.8	0.7	0.8	0.9	1.3	1.8	0.7



ตารางภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลคาดการณ์ของค่าเฉลี่ยรายเดือนปริมาณน้ำฝน บริเวณสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ในปี พ.ศ.2558-2607 (ค.ศ.2015-2064) เป็นข้อมูลที่ถูกปรับค่า (rescaled) จากข้อมูลที่คำนวณด้วยแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาค ECHAM4-PRECIS ภายใต้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ A2

ANK- A2- Rainfall													Annual Rainfall
month	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
2015	0.0	14.3	1.7	8.6	731.5	31.1	175.6	360.9	323.2	268.4	10.2	6.7	1932.3
2016	0.0	0.2	0.0	0.3	166.4	164.7	186.2	339.6	376.1	288.2	8.3	0.2	1530.1
2017	0.0	0.0	8.5	76.0	19.1	150.2	192.3	575.1	288.6	248.3	14.3	1.2	1573.7
2018	0.0	0.0	0.0	140.7	10.3	249.4	401.2	353.2	313.0	119.0	51.0	10.8	1648.6
2019	0.0	0.1	15.5	3.7	24.2	359.6	270.6	398.6	351.8	244.5	54.1	4.5	1727.3
2020	0.2	0.3	8.4	142.8	191.0	311.6	213.4	378.3	211.9	131.9	2.5	0.8	1593.0
2021	0.0	9.2	0.9	42.7	19.1	196.3	342.1	216.0	262.7	211.0	4.0	0.0	1303.8
2022	0.1	8.0	3.4	9.5	329.8	195.9	378.4	378.9	250.0	156.0	10.4	1.0	1721.3
2023	0.0	0.0	3.8	2.3	786.4	167.7	214.8	214.6	387.0	454.5	13.2	92.6	2336.9
2024	0.0	3.6	0.2	2.4	650.7	191.8	298.3	281.1	406.9	320.5	3.8	393.2	2552.6
2025	0.3	0.6	3.6	3.7	174.9	231.3	188.4	449.6	372.9	302.3	19.9	3.6	1751.3
2026	0.0	2.5	2.1	56.9	749.2	343.1	186.4	365.2	304.7	224.6	17.2	12.7	2264.6
2027	0.0	1.9	1.1	3.0	166.5	376.4	163.3	294.7	392.6	202.3	47.6	72.7	1722.3
2028	0.1	1.0	13.8	7.1	147.0	323.3	311.8	283.4	443.4	161.7	0.2	46.2	1738.9
2029	0.0	3.6	0.1	76.8	36.8	403.7	332.2	333.9	369.1	260.9	25.1	333.6	2175.9
2030	0.0	2.9	14.0	23.2	392.4	181.5	212.4	398.0	268.4	43.1	19.6	0.7	1556.0
2031	0.0	1.9	0.0	66.2	121.1	195.3	230.6	431.0	352.9	233.1	6.6	105.9	1744.6
2032	0.4	6.6	0.0	28.5	130.0	431.2	375.5	295.7	293.8	120.8	3.9	0.4	1686.8
2033	0.0	0.1	0.0	98.3	148.1	216.3	374.2	425.7	310.7	256.7	12.8	31.2	1874.2
2034	0.0	0.0	5.5	45.8	99.5	118.1	192.4	333.7	377.3	217.4	5.6	0.0	1395.4
2035	0.2	6.4	1.4	137.5	76.0	308.5	381.7	608.2	365.0	75.5	71.6	3.1	2034.9
2036	0.1	0.7	0.8	0.2	163.7	289.7	230.7	355.5	334.4	297.8	20.0	3.5	1697.0
2037	0.1	4.8	0.0	27.5	95.3	171.8	322.5	382.4	335.0	436.9	10.9	2.0	1789.2
2038	0.0	3.4	10.4	0.0	93.3	250.9	229.2	237.5	375.2	245.9	34.4	8.2	1488.5
2039	0.1	1.1	15.5	23.8	48.6	158.6	279.7	287.8	371.4	277.2	12.3	0.5	1476.6
2040	0.0	9.6	5.9	60.9	78.3	60.7	361.9	530.9	327.0	301.1	32.5	89.1	1858.0
2041	0.8	8.8	2.9	0.9	72.2	404.8	311.2	284.3	432.2	178.5	19.1	40.4	1756.0
2042	0.1	17.0	19.3	36.7	275.2	246.3	264.3	394.9	390.9	249.2	50.8	6.7	1951.4
2043	0.0	1.9	2.2	9.6	311.3	134.0	216.3	416.1	327.1	311.4	12.8	134.2	1877.0
2044	0.0	4.2	0.0	2.8	185.3	356.2	202.6	340.5	240.6	291.8	3.9	38.4	1666.2
2045	0.0	9.6	11.5	87.6	57.6	378.3	304.9	291.7	376.0	215.3	132.6	70.6	1935.7
2046	0.7	5.0	0.0	55.9	335.6	321.1	283.7	279.3	592.1	175.0	4.2	23.1	2075.7
2047	0.0	0.1	9.8	69.1	139.3	215.1	250.4	479.5	346.4	100.7	18.7	47.7	1676.6
2048	0.1	15.0	19.3	0.2	98.3	312.1	374.8	474.6	354.7	227.1	18.1	21.7	1916.1
2049	0.0	0.7	28.9	0.0	91.4	310.9	215.9	425.2	360.1	142.8	3.4	79.9	1659.2
2050	0.0	6.0	4.6	0.0	91.4	310.9	215.9	425.2	360.1	142.8	1.3	40.7	1599.0
2051	0.0	0.4	10.2	0.0	102.6	220.5	237.5	264.6	458.3	130.1	12.1	0.1	1436.5
2052	0.0	4.1	0.1	24.3	51.0	191.2	293.1	380.4	415.5	267.8	16.7	0.3	1644.4
2053	0.0	0.3	0.2	4.5	61.7	131.6	208.9	481.9	348.5	291.1	0.8	51.1	1580.6
2054	0.0	1.1	1.7	1.4	168.4	271.8	299.4	345.0	326.2	364.6	24.8	4.4	1808.8
2055	0.0	3.4	0.0	21.6	73.7	192.1	240.7	424.4	483.5	330.6	18.1	6.9	1794.9
2056	0.0	8.9	20.1	31.5	437.6	393.1	238.7	487.4	500.8	231.0	7.0	30.5	2386.7
2057	0.0	1.2	10.0	0.0	160.7	105.5	311.2	417.1	440.0	261.5	0.5	5.5	1713.2
2058	0.1	4.0	1.8	92.4	183.2	268.6	257.2	473.3	371.1	144.8	45.6	72.3	1914.4
2059	0.0	3.1	18.1	35.7	5.8	403.8	283.5	417.7	364.1	256.7	4.3	37.9	1830.6
2060	0.0	2.3	2.6	19.6	149.6	210.2	361.9	330.5	274.8	297.0	5.0	2.9	1656.6
2061	0.2	4.8	0.1	70.4	85.4	281.7	353.8	388.8	352.7	297.3	12.3	0.7	1848.0
2062	0.0	0.4	23.4	10.0	239.8	179.9	239.5	350.9	417.2	304.4	19.2	0.3	1785.2
2063	0.0	2.3	9.5	79.5	212.3	324.4	511.4	347.9	496.6	266.0	11.0	2.6	2263.5
2064	0.0	3.9	15.7	43.7	41.3	38.6	304.1	303.6	288.8	155.9	23.9	3.6	1223.1
Average	0.1	3.8	6.6	35.7	185.6	245.6	276.5	374.7	361.7	234.7	19.6	38.9	1783.5
Max	0.8	17.0	28.9	142.8	786.4	431.2	511.4	608.2	592.1	454.5	132.6	393.2	2552.6
Min	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	31.1	163.3	214.6	211.9	43.1	0.2	0.0	1223.1
SD	0.2	4.1	7.5	39.7	189.4	100.2	73.6	85.6	71.5	84.7	22.8	74.8	269.7

ตารางภาคผนวกที่ 5 ข้อมูลคาดการณ์ของค่าเฉลี่ยรายเดือนอุณหภูมิสูงสุด (Tmax) บริเวณสถานีเกษตรหลวง  
อ่างปางในปี พ.ศ.2558-2607 (ค.ศ.2015-2064) เป็นข้อมูลที่ถูกปรับค่า (rescaled) จาก  
ข้อมูลที่คำนวณด้วยแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาค ECHAM4-PRECIS ภายใต้  
การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ B2

ANK- B2- Tmax month	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual Tmax
2015	18.1	21.5	22.9	28.6	22.8	21.3	22.2	20.7	22.9	22.6	18.9	18.7	21.8
2016	21.3	23.3	27.2	26.6	24.2	18.6	25.2	25.5	23.4	22.3	20.9	21.7	23.4
2017	22.5	21.5	25.4	27.8	28.2	26.6	22.9	22.4	24.6	22.5	21.0	19.9	23.8
2018	22.2	23.3	26.9	29.4	28.5	23.9	24.4	22.7	24.5	23.0	21.6	15.9	23.9
2019	18.5	20.6	25.0	28.4	26.3	23.7	23.2	23.5	23.7	21.9	20.1		23.2
2020	22.4	20.1	27.0	29.6	26.3	26.2	23.8	24.3	24.0	22.0	21.9		24.3
2021	20.6	21.7	25.5	28.5	28.7	26.4	23.5	23.6	22.6	22.6	18.7		23.9
2022	20.1	23.0	26.5	27.0	28.4	25.0	26.8	22.9	25.5	25.6	21.3		24.7
2023	25.1	26.6	27.0	30.4	22.1	24.7	23.0	25.1	24.0	21.1	20.2	18.7	24.0
2024	22.7	26.7	27.5	26.8	25.8	27.7	22.4	22.8	23.8	23.9	20.8	16.5	24.0
2025	19.9	24.5	27.9	30.3	26.6	26.4	24.0	23.4	24.5	22.4	23.3	21.4	24.6
2026	22.3	22.7	24.4	28.2	23.4	21.8	25.3	25.0	24.8	24.1	21.9	20.0	23.7
2027	22.2	24.2	28.1	30.0	27.0	23.3	22.8	23.4	23.9	22.6	20.9	20.2	24.1
2028	23.0	22.7	24.4	26.0	24.5	28.2	24.9	21.8	22.8	25.4	20.9	19.9	23.7
2029	18.5	22.2	27.1	30.1	25.0	26.0	23.6	24.2	25.0	24.4	19.6	19.4	23.8
2030	20.6	24.6	27.6	27.6	26.2	29.6	22.7	24.4	25.8	23.7	19.2	18.8	24.2
2031	21.2	23.3	26.1	27.5	25.0	24.0	23.9	24.4	25.3	22.8	22.4	21.2	23.9
2032	21.3	22.4	26.0	26.4	19.7	23.8	25.5	22.9	23.3	24.3	21.3	19.7	23.0
2033	21.9	21.6	26.5	27.8	27.5	27.4	27.6	26.6	24.2	24.0	20.2	17.8	24.4
2034	21.6	23.2	27.2	26.6	28.2	27.0	25.5	24.4	24.2	23.5	20.3	20.0	24.3
2035	22.6	23.9	27.3	29.5	26.8	21.2	26.2	26.6	24.2	23.1	21.2	18.1	24.2
2036	22.6	24.3	27.6	29.4	28.8	26.7	27.1	25.4	25.8	22.7	23.3	21.9	25.5
2037	24.2	26.1	24.2	29.3	28.2	26.7	22.4	23.9	23.9	22.5	20.3	21.5	24.4
2038	21.8	23.4	22.4	28.1	23.7	21.1	22.5	21.2	23.1	21.8	18.7	18.7	22.2
2039	17.6	20.4	25.6	27.9	17.4	23.7	23.8	23.5	26.2	23.4	21.3	21.2	22.7
2040	20.4	23.6	26.2	28.3	29.1	22.8	27.7	23.6	24.8	22.5	21.0	18.6	24.0
2041	19.9	25.5	28.1	29.0	28.0	27.1	24.4	24.3	25.0	24.8	22.8	21.4	25.0
2042	22.5	24.6	28.0	28.6	26.9	25.0	25.0	23.3	24.3	24.1	20.6	19.4	24.4
2043	22.7	23.5	25.6	29.0	29.1	29.3	28.0	25.3	24.7	24.7	22.6	18.8	25.3
2044	22.5	25.6	27.5	29.1	28.0	25.6	26.3	23.7	23.4	24.7	20.9	19.7	24.7
2045	19.9	22.9	28.1	27.8	27.6	28.4	27.2	25.8	27.0	24.6	20.1	21.9	25.1
2046	23.0	25.7	29.3	29.5	24.5	24.2	24.7	24.6	25.6	24.0	20.3	18.3	24.5
2047	20.9	24.7	25.9	29.0	28.0	28.0	25.2	25.1	26.0	25.7	24.1	21.2	25.3
2048	24.4	28.5	28.7	27.5	25.6	24.9	25.1	24.4	24.9	24.2	22.1	17.8	24.8
2049	17.7	18.2	24.7	29.6	27.7	27.1	23.0	23.6	25.0	24.0	20.5	19.9	23.4
2050	22.3	24.7	27.2	30.0	27.9	24.9	23.9	24.3	24.0	23.0	23.1	18.9	24.5
2051	22.8	23.9	27.5	27.7	28.1	27.3	21.7	24.2	25.3	22.2	21.9	20.8	24.5
2052	23.8	21.6	27.1	26.4	25.7	23.7	22.9	23.1	24.8	24.1	20.1	18.4	23.5
2053	21.9	24.0	28.3	26.6	26.7	25.6	25.3	25.1	24.3	23.2	20.1	21.8	24.4
2054	23.7	25.4	27.0	30.3	24.3	22.0	24.1	24.7	26.0	25.3	19.5	20.0	24.4
2055	22.1	25.7	27.5	28.0	27.5	30.8	25.2	27.0	26.2	23.7	21.7	21.4	25.6
2056	24.6	25.4	29.1	30.1	27.3	26.9	27.3	25.7	25.3	26.0	21.8	21.5	25.9
2057	22.7	24.1	26.8	27.5	27.8	25.0	26.1	21.6	25.6	24.9	21.5	20.1	24.5
2058	20.6	20.8	24.6	28.7	26.6	24.1	23.7	23.9	24.8	23.2	21.0	20.3	23.5
2059	20.8	19.0	25.9	28.8	26.6	28.2	26.8	24.9	24.8	22.7	22.7	20.9	24.3
2060	23.6	25.3	29.6	30.4	26.5	24.9	24.2	24.6	23.5	22.0	19.7	22.4	24.7
2061	22.7	25.3	27.4	30.1	27.1	22.4	27.5	26.1	25.8	24.6	20.5	21.2	25.0
2062	20.5	25.2	25.0	30.5	25.0	26.5	24.4	24.8	23.7	24.0	23.1	20.3	24.4
2063	22.3	24.7	27.6	29.4	27.0	24.9	25.7	25.5	25.4	23.9	22.1	19.9	24.9
2064	21.6	24.7	26.9	29.0	30.1	31.2	26.4	25.6	26.9	24.6	26.1	22.8	26.3
Average	21.7	23.6	26.7	28.6	26.4	25.4	24.7	24.2	24.7	23.6	21.2	20.0	24.2
Max	25.1	28.5	29.6	30.5	30.1	31.2	28.0	27.0	27.0	26.0	26.1	22.8	26.3
Min	17.6	18.2	22.4	26.0	17.4	18.6	21.7	20.7	22.6	21.1	18.7	15.9	21.8
SD	1.7	2.1	1.5	1.2	2.4	2.6	1.7	1.4	1.0	1.1	1.4	1.5	0.9

ตารางภาคผนวกที่ 6 ข้อมูลคาดการณ์ของค่าเฉลี่ยรายเดือนอุณหภูมิต่ำสุด (Tmin) บริเวณสถานีเกษตรหลวงอ่างขางในปี พ.ศ.2558-2607 (ค.ศ.2015-2064) เป็นข้อมูลที่ถูกปรับค่า (rescaled) จากข้อมูลที่คำนวณด้วยแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาค ECHAM4-PRECIS ภายใต้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ B2

ANK- B2- Tmin													Annual Tmin
month	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
2015													
2016		4.8	7.3	13.6	14.8	16.8	17.4	17.6	16.0	15.2	8.0	4.7	12.4
2017	5.4	4.8	10.3	12.6	16.3	16.5	17.9	19.0	16.3	14.9	9.9	8.1	12.7
2018	5.7	4.5	9.2	12.8	18.0	19.2	17.9	18.3	16.4	14.9	10.0	6.1	12.8
2019	4.9	5.1	9.7	14.6	18.3	17.5	18.1	18.7	16.4	16.2	10.3	3.2	12.8
2020	2.8	4.1	8.5	13.5	17.0	18.1	17.9	18.5	15.9	14.4	8.7	5.6	12.1
2021	6.3	4.2	10.0	14.4	17.0	18.1	18.0	19.1	16.2	14.7	9.3	7.1	12.9
2022	2.9	5.6	9.4	13.0	17.9	18.4	18.0	18.8	16.1	14.8	7.2	3.9	12.2
2023	2.8	4.8	10.0	12.6	17.9	17.9	18.9	18.9	16.8	16.3	10.7	6.3	12.8
2024	5.5	6.9	11.1	15.0	15.3	17.4	17.9	19.2	17.0	15.2	7.9	7.1	13.0
2025	5.9	6.0	10.4	12.6	16.7	19.2	18.2	18.6	16.7	15.4	10.4	4.8	12.9
2026	2.9	5.7	11.4	14.9	17.3	18.9	18.4	19.1	17.3	15.9	11.0	7.8	13.4
2027	5.5	6.9	9.0	13.5	15.1	17.6	18.5	19.4	16.9	16.8	10.1	7.1	13.0
2028	5.8	7.4	11.3	15.3	18.4	17.4	17.9	18.9	17.0	14.0	8.9	5.6	13.1
2029	5.5	7.2	8.4	12.8	15.8	18.6	18.8	18.5	16.2	15.8	10.6	4.9	12.8
2030	3.1	5.4	10.0	14.7	16.8	19.0	18.3	18.9	17.1	16.9	9.4	6.2	13.0
2031	4.6	6.6	10.2	13.7	16.8	20.5	18.3	18.8	17.3	16.6	9.5	6.4	13.3
2032	4.2	5.8	10.3	13.6	16.6	17.8	18.3	18.9	17.1	15.9	11.3	5.8	13.0
2033	4.9	4.9	10.5	13.0	14.4	17.7	18.1	19.1	16.4	15.6	11.0	5.6	12.6
2034	5.0	5.2	9.7	13.9	17.4	19.2	19.1	19.7	17.5	15.5	9.6	4.5	13.0
2035	4.6	6.3	10.5	12.9	18.4	19.1	18.1	19.4	16.7	16.2	10.1	7.7	13.3
2036	5.6	5.6	10.5	14.6	17.9	17.1	18.6	19.5	16.5	15.7	9.9	5.2	13.1
2037	6.1	6.9	10.9	14.8	18.7	18.9	19.1	19.9	17.6	15.3	12.9	9.8	14.2
2038	8.1	8.1	9.9	14.6	18.6	19.1	18.2	18.9	17.0	16.7	10.2	7.4	13.9
2039	7.1	6.6	8.9	14.1	16.1	17.2	17.5	18.0	16.8	14.8	7.7	6.3	12.6
2040	2.6	3.9	9.0	13.7	14.0	17.1	18.2	18.6	16.7	16.5	9.9	8.1	12.4
2041	4.5	6.3	9.1	14.0	18.6	17.8	19.4	19.4	16.9	16.3	10.3	5.4	13.2
2042	3.8	8.1	10.8	14.5	18.2	19.7	18.5	19.3	17.1	16.4	9.9	7.3	13.6
2043	5.2	8.1	10.8	14.0	17.7	17.7	18.2	18.8	17.0	16.1	10.7	6.1	13.4
2044	6.0	6.0	10.1	14.4	19.2	20.8	19.6	19.7	17.5	17.2	12.3	6.3	14.1
2045	6.5	8.3	10.9	15.1	18.4	19.3	19.1	19.5	16.9	16.8	10.9	5.4	13.9
2046													
2047	6.7	7.2	12.2	15.0	17.1	18.0	18.4	19.8	17.3	16.0	8.1	5.2	13.4
2048	4.6	7.5	10.3	14.5	18.5	19.6	18.9	19.5	17.9	18.2	12.8	7.5	14.1
2049	7.2	9.8	12.2	14.4	17.2	18.7	18.8	19.3	17.5	17.0	12.0	7.2	14.3
2050	2.1	3.7	8.8	14.5	17.9	19.5	18.9	19.7	17.9	17.0	11.1	7.0	13.2
2051	6.9	6.8	11.3	15.5	18.5	18.1	18.5	19.4	17.7	15.0	12.0	8.3	14.0
2052	7.8	7.3	11.4	13.9	18.3	19.8	18.4	19.9	18.0	16.8	11.5	8.3	14.3
2053	7.8	5.9	10.6	14.3	17.8	17.8	18.4	19.0	17.5	15.3	8.8	4.9	13.2
2054	4.4	6.4	10.7	13.2	17.4	19.1	19.0	19.4	17.3	16.4	9.5	7.7	13.4
2055	6.1	7.7	11.1	15.6	16.6	17.6	18.6	19.4	18.0	18.0	10.1	5.1	13.7
2056	4.4	7.6	10.8	14.4	18.3	21.1	19.3	19.9	18.0	16.9	10.3	7.5	14.0
2057	7.4	8.8	12.7	16.4	18.8	19.5	19.7	20.4	18.1	17.2	13.0	7.4	15.0
2058	5.4	7.4	10.4	14.0	18.4	18.4	19.3	19.6	17.9	17.4	11.9	8.7	14.1
2059	4.0	6.3	9.7	14.4	17.8	18.3	18.8	19.2	17.6	15.2	10.2	6.1	13.1
2060	5.3	3.8	9.9	14.0	17.5	19.7	19.2	19.8	17.8	15.0	11.8	7.6	13.5
2061	6.0	6.5	12.3	15.9	18.4	18.0	18.3	19.2	17.5	14.4	9.1	8.8	13.7
2062	6.3	8.3	10.4	15.7	18.3	17.7	19.3	20.5	18.0	17.4	10.8	6.5	14.1
2063	3.3	6.3	9.5	15.6	16.7	19.5	19.0	19.8	17.7	16.9	11.3	8.1	13.6
2064	4.7	8.1	12.1	15.7	18.9	20.5	19.4	20.6	18.8	17.3	9.7	7.1	14.4
<b>Average</b>	5.2	6.4	10.3	14.2	17.4	18.6	18.6	19.2	17.2	16.1	10.3	6.6	13.3
<b>Max</b>	8.1	9.8	12.7	16.4	19.2	21.1	19.7	20.6	18.8	18.2	13.0	9.8	15.0
<b>Min</b>	2.1	3.7	7.3	12.6	14.0	16.5	17.4	17.6	15.9	14.0	7.2	3.2	12.1
<b>SD</b>	1.5	1.4	1.1	0.9	1.2	1.1	0.6	0.6	0.6	1.0	1.3	1.4	0.6

ตารางภาคผนวกที่ 7 ข้อมูลคาดการณ์ของค่าเฉลี่ยรายเดือนปริมาณน้ำฝน บริเวณสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ในปี พ.ศ.2558-2607 (ค.ศ.2015-2064) เป็นข้อมูลที่ถูกปรับค่า (rescaled) จากข้อมูลที่คำนวณด้วยแบบจำลองภูมิอากาศระดับภูมิภาค ECHAM4-PRECIS ภายใต้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ B2

ANK- B2- Rainfall													Annual Rainfall
month	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
2015	0.2	8.5	23.5	43.0	264.9	542.5	182.5	326.2	470.7	238.2	2.6	0.3	2103.1
2016	0.8	43.4	9.7	2.7	403.2	332.9	372.4	499.6	401.3	214.7	21.1	7.1	2309.0
2017	0.6	8.0	0.0	99.9	362.5	424.0	234.4	338.4	362.2	206.1	109.8	11.5	2157.4
2018	1.4	2.7	0.2	10.5	0.0	429.7	356.5	406.3	305.3	222.7	33.3	0.7	1769.1
2019	7.1	2.3	0.4	2.0	0.7	523.3	258.8	379.8	268.4	285.9	16.6	1.4	1746.5
2020	1.1	4.7	7.2	5.1	96.3	266.5	294.6	499.5	255.2	245.2	18.4	7.1	1700.8
2021	3.3	9.4	9.8	1.6	145.3	233.8	276.2	395.7	327.7	257.8	81.9	53.5	1796.1
2022	0.1	4.9	0.0	29.0	2.2	189.3	315.8	435.7	409.1	141.8	15.8	0.1	1543.7
2023	0.6	10.6	0.0	119.3	16.3	173.7	262.6	453.7	232.7	185.0	8.4	2.7	1465.6
2024	0.0	0.2	0.4	4.6	547.0	176.6	312.6	303.7	410.9	380.9	6.6	81.3	2225.0
2025	0.8	0.0	0.0	141.7	117.2	137.9	492.7	358.3	370.1	159.3	52.0	2.4	1832.4
2026	1.3	0.0	0.1	43.2	116.2	218.2	238.3	547.2	343.5	274.7	9.7	0.9	1793.4
2027	1.4	21.8	67.3	6.6	495.4	363.3	246.8	353.4	349.9	268.5	38.1	33.3	2245.8
2028	0.8	13.7	0.0	3.2	158.2	236.8	290.8	597.9	275.9	63.5	1.2	0.4	1642.4
2029	0.0	1.6	42.1	54.4	218.6	108.4	285.7	550.8	369.1	70.7	151.8	5.6	1858.7
2030	0.5	22.4	0.4	0.0	271.7	186.5	361.0	365.4	355.6	304.3	48.0	0.8	1916.4
2031	0.1	1.6	0.0	75.0	133.5	124.1	424.8	284.6	347.8	305.9	58.5	2.6	1758.5
2032	0.3	0.1	25.1	92.3	289.1	266.9	262.9	373.7	330.4	295.6	36.9	0.1	1973.4
2033	1.3	2.9	34.4	251.8	923.8	208.4	196.5	379.8	331.9	91.1	29.3	0.3	2451.4
2034	1.3	16.5	1.1	4.4	56.9	163.4	159.3	450.9	490.8	164.6	66.8	0.7	1576.7
2035	0.3	3.1	7.6	216.2	10.3	105.7	280.7	561.5	336.7	230.2	178.5	14.7	1945.5
2036	0.1	1.8	1.5	0.4	137.6	266.8	241.8	384.1	337.7	353.9	34.3	0.7	1760.8
2037	0.3	14.7	1.9	2.3	1.9	158.1	192.6	303.7	332.0	296.0	51.5	8.3	1363.1
2038	0.6	9.1	59.8	0.0	22.5	217.6	345.6	433.1	699.7	314.1	24.9	14.1	2141.1
2039	4.9	11.6	37.1	27.7	562.4	383.1	256.2	551.6	395.4	238.5	0.4	3.6	2472.5
2040	0.7	2.1	13.9	125.0	663.2	121.7	256.3	421.6	183.8	298.6	31.5	1.9	2120.2
2041	0.4	19.8	24.5	2.4	11.2	282.1	146.4	450.4	363.5	354.7	46.6	0.0	1702.0
2042	0.2	2.8	0.0	8.5	68.1	177.5	236.9	419.3	301.0	246.9	16.5	0.1	1477.8
2043	0.0	18.1	0.0	154.1	66.0	253.6	267.8	510.8	354.4	303.2	67.0	6.2	2001.2
2044	0.0	17.9	37.5	1.0	7.2	142.4	232.3	393.5	438.0	326.3	54.5	10.3	1661.0
2045	0.4	1.2	2.5	19.9	80.1	380.3	199.4	324.3	335.2	154.5	70.6	1.7	1570.2
2046	0.3	7.6	0.5	65.4	60.8	175.3	193.5	301.7	597.9	207.9	7.2	4.8	1622.9
2047	2.7	0.1	0.0	0.5	543.2	202.1	322.9	416.8	278.7	188.0	16.0	0.0	1971.1
2048	2.7	3.9	64.1	0.0	73.1	200.0	203.4	333.7	341.2	378.3	22.6	0.0	1623.0
2049	0.8	0.0	15.9	265.3	289.0	240.5	265.4	427.7	335.5	451.3	68.0	2.5	2361.8
2050	0.2	10.8	9.3	0.0	35.0	193.6	362.3	476.4	330.2	260.7	93.8	0.7	1773.1
2051	2.9	0.3	13.3	0.2	183.9	179.3	274.4	345.3	507.0	210.0	14.2	20.7	1751.6
2052	4.3	1.2	9.5	109.8	56.0	180.0	586.5	556.5	338.5	378.6	65.4	1.9	2288.3
2053	1.1	53.5	2.7	125.4	333.9	231.5	332.3	470.0	381.6	81.0	11.9	7.3	2032.2
2054	0.0	4.1	0.0	112.8	179.4	211.6	414.3	351.9	407.4	293.4	29.3	0.2	2004.5
2055	0.3	4.2	8.0	0.5	497.1	300.5	193.5	411.8	336.0	299.2	41.5	0.2	2092.8
2056	0.0	5.7	3.0	90.0	97.2	38.7	339.5	176.7	321.9	281.7	58.8	1.3	1414.4
2057	5.7	8.3	7.4	95.1	81.3	130.2	260.6	462.0	365.4	152.3	113.0	8.9	1690.4
2058	0.2	0.1	72.2	42.4	111.5	371.1	275.9	639.0	275.7	291.0	261.5	4.3	2344.8
2059	0.2	4.6	27.8	52.8	280.5	215.3	338.4	466.5	336.1	189.2	23.8	0.2	1935.5
2060	1.2	5.4	32.0	10.0	174.2	108.6	210.5	423.6	460.4	154.9	24.8	6.4	1612.0
2061	0.1	4.1	1.9	10.5	209.7	238.7	418.7	404.7	372.6	265.1	28.8	0.5	1955.3
2062	0.4	2.0	30.6	0.4	203.1	361.9	277.1	456.2	376.1	327.7	98.3	0.4	2134.1
2063	0.0	15.5	36.6	1.9	358.2	190.7	415.3	430.1	391.4	317.8	44.6	6.4	2208.5
2064	0.8	22.5	0.0	1.1	91.3	127.4	193.5	325.1	450.4	380.8	252.2	6.7	1851.9
Average	1.1	8.6	14.9	50.6	202.2	233.8	287.2	418.6	365.8	252.0	53.2	7.0	1895.0
Max	7.1	53.5	72.2	265.3	923.8	542.5	586.5	639.0	699.7	451.3	261.5	81.3	2472.5
Min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	146.4	176.7	183.8	63.5	0.4	0.0	1363.1
SD	1.6	10.6	19.8	67.9	201.8	107.1	86.8	89.6	86.0	86.9	56.3	14.2	282.3

## ตัวอย่างข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้ในการทำฐานข้อมูลสภาพอากาศ

การบันทึกข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของพื้นที่ศึกษา ในแต่ละรายการถูกนำมาจัดเรียงตามแนวสดมภ์ในโปรแกรม Microsoft Excel โดยใส่ข้อมูลที่จัดบันทึกของแต่ละวันมาเรียงตามแถวของเดือนนั้นๆ และเรียงถัดลงมาของเดือนต่อไป เพื่อให้สามารถป้อนข้อมูลในอนาคตได้อย่างต่อเนื่องและสะดวกต่อการประมวลผลข้อมูลสำหรับนำเสนอฐานข้อมูลสภาพอากาศ โดยมีการจัดเรียงข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึงปัจจุบันของสถานี/ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 แห่ง ซึ่งข้อมูลที่ไม่ได้บันทึกไว้จะถูกเว้นการป้อนข้อมูลนั้นๆ ไว้ เพื่อให้สามารถคำนวณค่าเฉลี่ยของรายการนั้นๆ ได้ ดังแสดงตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในรูปภาคผนวกที่ 18-37 สำหรับฐานข้อมูลของทั้งหมดทุกปีที่ผ่านมาได้นำมารวบรวมไว้แล้วพร้อมในการป้อนข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในอนาคตต่อไป



AGRO'METEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		ANG KHANG		ELEVATION		1400.0		m a.s.l.									
DISTRICT		Fang		LATITUDE		19.906		°N		19		54		21			
PROVINCE		Chiang Mai		LONGITUDE		99.050		°E		99		2		59			
Year	mont	date	#	max	min	mean	8:00-15:00	mean	mm/day	mm/day	km/day	act.	N	Rs	Ra	ETo	
9143	2013	1	1	22.0	12.0	17	97.0	63.0	80.0	0.0	2.42	46.08	8	10.8	5.3	10.6	1.1
9144	2013	1	2	22.0	11.0	16.5	96.0	64.0	80.0	0.0	2.04	44.64	8.8	10.8	5.6	10.6	1.0
9145	2013	1	3	21.0	10.5	15.75	98.0	67.0	82.5	0.0	1.59	33.6	6.1	10.8	5.5	10.6	1.8
9146	2013	1	4	18.5	9.0	13.75	97.0	76.0	86.5	0.0	2.31	42.72	7.8	10.8	5.2	10.6	1.0
9147	2013	1	5	20.5	6.5	13.5	97.0	69.0	83.0	0.0	1.31	37.2	8.6	10.8	6.4	10.6	1.6
9148	2013	1	6	17.0	6.0	11.5	97.0	87.0	92.0	0.0	3.58	23.76	7.1	10.8	5.7	10.7	1.5
9149	2013	1	7	20.5	6.0	13.25	93.0	63.0	78.0	0.0	0.61	43.68	8.9	10.9	6.5	10.7	1.5
9150	2013	1	8	20.5	8.0	14.25	97.0	95.0	96.0	0.0	2.64	58.32	9.1	10.9	6.1	10.7	1.5
9151	2013	1	9	21.0	3.5	12.25	97.0	50.0	73.5	0.0	1.79	33.12	9	10.9	7.2	10.7	1.8
9152	2013	1	10	20.0	4.0	12	85.0	48.0	66.5	0.0	1.2	44.4	8.9	10.9	6.9	10.8	1.5
9153	2013	1	11	21.0	3.0	12	95.0	38.0	66.5	0.0	3.92	48.96	9	10.9	7.3	10.8	1.8
9154	2013	1	12	20.0	2.5	11.25	97.0	33.0	65.0	0.0	2.3	37.92	9	10.9	7.3	10.8	1.6
9155	2013	1	13	18.5	2.5	10.5	97.0	70.0	83.5	0.0	0.79	30.96	6.6	10.9	7.0	10.9	2.5
9156	2013	1	14	21.0	6.0	13.5	97.0	55.0	76.0	0.0	1.75	49.44	8.8	10.9	6.8	10.9	1.7
9157	2013	1	15	21.5	4.0	12.75	97.0	56.0	76.5	0.0	1.61	28.56	8.1	10.9	7.3	10.9	2.3
9158	2013	1	16	22.5	6.5	14.5	97.0	50.0	73.5	0.0	2.07	33.6	8.8	10.9	7.0	11.0	1.9
9159	2013	1	17	21.0	4.5	12.75	97.0	67.0	82.0	0.0	1.47	30.24	7.5	10.9	7.2	11.0	2.5
9160	2013	1	18	21.0	6.5	13.75	96.0	70.0	83.0	0.0	1.44	24.24	7.3	10.9	6.7	11.1	2.3
9161	2013	1	19	21.5	6.0	13.75	93.0	52.0	72.5	0.0	2.05	30.96	8.5	11.0	7.0	11.1	1.9
9162	2013	1	20	22.5	6.5	14.5	97.0	50.0	73.5	0.0	2.05	39.6	8.4	11.0	7.1	11.1	2.1
9163	2013	1	21	21.5	6.0	13.75	96.0	70.0	83.0	0.0	1.67	23.04	7.7	11.0	7.0	11.2	2.4
9164	2013	1	22	20.5	5.5	13	97.0	64.0	80.5	0.0	1.46	24.48	8.6	11.0	7.0	11.2	2.0
9165	2013	1	23	22.5	6.0	14.25	94.0	42.0	68.0	0.0	2.29	34.8	9	11.0	7.3	11.3	1.9
9166	2013	1	24	22.5	4.5	13.5	97.0	43.0	70.0	0.0	2.94	57.12	9	11.0	7.7	11.3	2.2
9167	2013	1	25	22.5	3.5	13	97.0	40.0	68.5	0.0	2.32	48.48	9.1	11.0	7.9	11.4	2.3
9168	2013	1	26	17.0	3.0	10	92.0	64.0	78.0	0.0	3.32	38.64	8.8	11.0	6.8	11.4	1.6
9169	2013	1	27	22.5	2.5	12.5	97.0	37.0	67.0	0.0	3.77	33.84	9.2	11.1	8.2	11.4	2.4
9170	2013	1	28	22.5	2.5	12.5	97.0	37.0	67.0	0.0	4.48	38.4	9	11.1	8.2	11.5	2.5
9171	2013	1	29	19.5	6.5	13	97.0	91.0	94.0	8.7	26.16	5.4	11.1	6.7	11.5	3.0	
9172	2013	1	30	19.5	10.0	14.75	98.0	74.0	86.0	26.2	4.32	51.6	4.9	11.1	5.7	11.6	2.4
9173	2013	1	31	20.5	10.0	15.25	98.0	67.0	77.5	0.0	2.95	40.56	9.7	11.1	6.0	11.7	1.9

รูปภาคผนวกที่ 18 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางในเดือนมกราคม พ.ศ.2556

AGRO'METEOROLOGICAL ANALYSIS																		
STATION		ANG KHANG			ELEVATION		1400.0			m a.s.l.			° ' "					
DISTRICT		Fang			LATITUDE		19.906			°N			19 54 21					
PROVINCE		Chiang Mai			LONGITUDE		99.050			°E			99 2 59					
Year	Month	date	#	max	min	mean	8:00	15:00	mean	mm/day	mm/day	km/day	act.	N	Rs	Ra	ETo	
9174	2013	2	1	22.0	6.5	14.25	97.0	66.0	81.5	0.0	1.86	27.84	8.8	11.1	7.4	11.7	2.3	
9175	2013	2	2	18.0	8.5	13.25	97.0	77.0	87.0	0.0	1.06	18.24	3.6	11.1	5.8	11.8	2.8	
9176	2013	2	3	20.0	9.0	14.5	96.0	78.0	87.0	0.5	1.07	30.24	5.7	11.2	6.3	11.8	2.6	
9177	2013	2	4	19.5	9.5	14.5	98.0	70.0	84.0	12.2	5.82	41.82	9.3	11.2	6.0	11.9	1.2	
9178	2013	2	5	24.0	6.5	15.25	96.0	45.0	70.5	0.0	1.76	36.48	9.4	11.2	8.0	11.9	2.4	
9179	2013	2	6	22.5	6.0	14.25	97.0	48.0	72.5	0.0	3.05	51.84	9.4	11.2	7.8	12.0	2.3	
9180	2013	2	7	25.0	5.5	15.25	96.0	36.0	66.0	0.0	3.52	50.64	8.9	11.2	8.5	12.0	2.9	
9181	2013	2	8	26.0	5.5	15.75	94.0	43.0	68.5	0.0	2.6	28.8	9	11.2	8.8	12.1	3.2	
9182	2013	2	9	25.5	7.0	16.25	93.0	39.0	66.0	0.0	3.04	31.68	8.1	11.2	8.4	12.1	3.1	
9183	2013	2	10	25.0	9.0	17	97.0	57.0	77.0	0.0	2.19	39.36	8.3	11.3	7.8	12.2	2.9	
9184	2013	2	11	21.0	10.0	15.5	96.0	75.0	85.5	0.0	2.99	47.76	8.6	11.3	6.5	12.3	1.9	
9185	2013	2	12	25.5	11.0	18.25	98.0	66.0	82.0	0.0	1.65	25.68	7.1	11.3	7.5	12.3	3.2	
9186	2013	2	13	24.5	13.0	18.75	98.0	63.0	80.5	0.0	1.63	31.2	6.2	11.3	6.7	12.4	2.9	
9187	2013	2	14	19.5	13.0	16.25	95.0	87.0	91.0	1.2	2.24	33.84	6.9	11.3	5.1	12.4	1.5	
9188	2013	2	15	22.0	13.0	17.5	90.0	79.0	84.5	0.0	2.48	34.08	8.4	11.3	6.0	12.5	1.7	
9189	2013	2	16	22.0	12.5	17.25	96.0	80.0	88.0	0.9	1.73	19.44	5.2	11.4	6.2	12.6	2.8	
9190	2013	2	17	21.0	11.5	16.25	98.0	82.0	90.0	0.0	2.66	42	7.6	11.4	6.2	12.6	2.2	
9191	2013	2	18	21.0	14.5	17.75	96.0	57.0	76.5	0.0	2.96	57.36	8.8	11.4	5.2	12.7	0.8	
9192	2013	2	19	25.5	9.0	17.25	95.0	41.0	68.0	0.0	3.24	49.44	9	11.4	8.3	12.7	2.9	
9193	2013	2	20	25.5	9.0	17.25	98.0	44.0	71.0	0.0	2.3	27.84	9	11.4	8.3	12.8	3.0	
9194	2013	2	21	25.5	10.0	17.75	96.0	66.0	81.0	0.0	1.52	27.6	8.8	11.5	8.1	12.9	3.2	
9195	2013	2	22	21.0	12.5	16.75	97.0	83.0	90.0	0.0	2.1	48.96	6.3	11.5	6.0	12.9	2.4	
9196	2013	2	23	19.5	15.5	17.5	93.0	82.0	87.5	0.0	1.51	27.36	4.4	11.5	4.2	13.0	1.5	
9197	2013	2	24	20.0	11.0	15.5	95.0	79.0	87.0	0.0	2.6	43.68	8.7	11.5	6.3	13.0	1.8	
9198	2013	2	25	23.5	12.5	18	94.0	65.0	79.5	0.0	2.04	33.84	7.7	11.5	7.0	13.1	2.6	
9199	2013	2	26	25.0	11.5	18.25	98.0	48.0	73.0	0.0	2.44	50.16	9.2	11.5	7.7	13.2	2.6	
9200	2013	2	27	23.0	10.0	16.5	98.0	36.0	67.0	0.0	5.28	44.88	9.4	11.6	7.6	13.2	2.3	
9201	2013	2	28	27.5	6.5	17	93.0	20.0	56.5	0.0	1.65	36.24	9.1	11.6	9.7	13.3	3.7	
9202	2013	3	1	19.5	6.5	13	96.0	66.0	81.0	0.0	1.94	39.12	8.7	11.6	7.7	13.4	2.7	
9203	2013	3	2	23.0	8.0	15.5	95.0	69.0	82.0	0.0	3.87	22.8	8.6	11.6	8.3	13.5	3.3	
9204	2013	3	3	26.0	14.0	20	96.0	66.0	80.5	0.0	5.28	52.04	7.1	11.7	7.5	13.5	3.2	

รูปภาคผนวกที่ 19 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2556

AGRO-METEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		ANG KHANG			ELEVATION		1400.0			m a.s.l.							
DISTRICT		Fang			LATITUDE		19.906			°N		19 54 21		degree minutes seconds			
PROVINCE		Chiang Mai			LONGITUDE		99.050			°E		99 2 59					
Year	mor	date	#	max	min	mean	8:00-15:00	mean	mm/day	mm/day	km/day	act.	poss.	act.	poss.	mm/day	ETo
9202	2013	3	1	19.5	6.5	13	96.0	66.0	81.0	0.0	1.94	39.12	8.7	11.6	7.7	13.4	2.7
9203	2013	3	2	23.0	8.0	15.5	95.0	69.0	82.0	0.0	3.87	22.8	8.6	11.6	8.3	13.5	3.3
9204	2013	3	3	26.0	14.0	20	95.0	66.0	80.5	73.7		53.04	7.1	11.7	7.5	13.5	3.3
9205	2013	3	4	15.5	15.0	15.25	98.0	96.0	97.0	15.5	1.54	43.92	0.2	11.7	1.5	13.6	0.7
9206	2013	3	5	20.5	13.5	17	97.0	81.0	89.0	0.0	2.28	39.6	7.7	11.7	5.8	13.6	1.9
9207	2013	3	6	21.5	15.0	18.25	97.0	80.0	88.5	0.0	1.92	32.4	5.4	11.7	5.6	13.7	2.4
9208	2013	3	7	20.0	15.5	17.75	98.0	87.0	92.5	0.5	0.04	21.84	2.7	11.7	4.7	13.8	2.5
9209	2013	3	8	19.0	13.5	16.25	98.0	86.0	92.0	12.2	3.27	34.8	3.5	11.7	5.2	13.8	2.6
9210	2013	3	9	17.0	12.5	14.75	98.0	72.0	85.0	0.0	3.19	48.72	9.1	11.8	4.7	13.9	0.5
9211	2013	3	10	23.0	8.0	15.5	96.0	41.0	68.5	0.0	4.04	27.6	8.5	11.8	8.6	13.9	3.3
9212	2013	3	11	23.0	7.5	15.25	97.0	48.0	72.5	0.0	3.73	38.16	8	11.8	8.8	14.0	3.7
9213	2013	3	12	24.0	7.0	15.5	97.0	30.0	63.5	0.0	3.63	48.48	8.7	11.8	9.3	14.0	3.7
9214	2013	3	13	25.0	7.5	16.25	97.0	37.0	67.0	0.0	3.05	34.08	8.1	11.8	9.4	14.1	4.1
9215	2013	3	14	24.0	8.5	16.25	95.0	47.0	71.0	0.0	2.64	22.8	6.9	11.9	8.9	14.1	4.2
9216	2013	3	15	26.5	8.5	17.5	94.0	43.0	68.5	0.0	3.29	28.08	8.3	11.9	9.6	14.2	4.3
9217	2013	3	16	26.5	9.5	18	98.0	76.0	87.0	0.0	2.1	45.36	8.3	11.9	9.4	14.3	4.5
9218	2013	3	17	19.0	9.5	14.25	98.0	46.0	72.0	0.0	5.02	56.64	8.8	11.9	7.1	14.3	2.1
9219	2013	3	18	26.3	11.5	18.9	60.0	37.0	48.5	0.0	4.86	98.16	5.3	11.9	8.8	14.4	4.3
9220	2013	3	19	25.0	12.5	18.75	85.0	27.0	56.0	0.0	4.54	71.52	9.2	12.0	8.2	14.4	2.6
9221	2013	3	20	25.0	7.0	16	96.0	43.0	69.5	0.0	3.36	59.04	8.9	12.0	9.8	14.5	4.2
9222	2013	3	21	24.0	7.0	15.5	97.0	48.0	72.5	0.0	2.69	35.28	8.1	12.0	9.6	14.5	4.3
9223	2013	3	22	24.5	6.5	15.5	97.0	60.0	78.5	0.0	3.44	51.36	9.3	12.0	9.9	14.6	4.3
9224	2013	3	23	18.5	7.0	12.75	96.0	34.0	65.0	0.0	3.42	39.84	8.1	12.0	7.9	14.6	2.8
9225	2013	3	24	26.0	8.0	17	97.0	30.0	63.5	0.0	3.73	52.8	8.5	12.1	10.0	14.7	4.4
9226	2013	3	25	24.0	8.5	16.25	97.0	56.0	76.5	0.0	3.41	49.2	7.6	12.1	9.3	14.7	4.3
9227	2013	3	26	23.5	9.5	16.5	96.0	62.0	79.0	0.0	3.65	40.8	7.9	12.1	8.8	14.8	4.0
9228	2013	3	27	27.5	10.0	18.75	96.0	37.0	66.5	0.0	4.37	61.92	8.6	12.1	9.9	14.8	4.4
9229	2013	3	28	29.0	9.5	19.25	98.0	30.0	64.0	0.0	3.74	55.68	8.8	12.1	10.5	14.8	4.8
9230	2013	3	29	29.5	10.5	20	95.0	33.0	64.0	0.0	4.06	51.6	7.5	12.2	10.4	14.9	5.1
9231	2013	3	30	24.5	13.5	19	98.0	54.0	76.0	3.4	3.82	56.88	8.2	12.2	7.9	14.9	3.3
9232	2013	3	31	28.0	12.5	20.25	97.0	52.0	74.5	3.1	4.6	36.96	6.4	12.2	9.4	15.0	5.0

รูปภาคผนวกที่ 20 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางในเดือนมีนาคม พ.ศ.2556



AGRO-METEOROLOGICAL ANALYSIS																			
STATION		ANG KHANG		ELEVATION		1400.0		m a.s.l.											
DISTRICT		Fang		LATITUDE		19.906		°N		19		54		21					
PROVINCE		Chiang Mai		LONGITUDE		99.050		°E		99		2		59					
Year	Month	Date	#	Air temperature max	Air temperature min	Air temperature mean	Air Humidity, % 8:00	Air Humidity, % 15:00	Air Humidity, % mean	Rain mm/day	E-pan mm/day	Wind km/day	Sunshine(hrs) act.	Sunshine(hrs) poss.	Solar rad., r act.	Solar rad., r poss.	ETo mm/day		
9233	2013	4	1	26.0	12.0	19	95.0	58.0	76.5	0.0	1.53	45.12	7.9	12.2	9.0	15.0	4.2		
9234	2013	4	2	29.0	13.5	21.25	89.0	35.0	62.0	0.0	5.62	56.4	9.3	12.2	9.5	15.1	3.9		
9235	2013	4	3	28.0	10.5	19.25	97.0	39.0	68.0	0.0	3.42	57.12	9.1	12.3	10.1	15.1	4.5		
9236	2013	4	4	28.5	12.5	20.5	77.0	35.0	56.0	0.0	5.32	90	9.2	12.3	9.7	15.1	3.9		
9237	2013	4	5	28.0	15.0	21.5	72.0	31.0	51.5	0.0	4.73	93.6	9.4	12.3	8.8	15.2	3.1		
9238	2013	4	6	28.0	15.5	21.75	73.0	32.0	52.5	0.0	4.86	71.28	9.9	12.3	8.6	15.2	2.8		
9239	2013	4	7	27.5	12.0	19.75	89.0	33.0	61.0	0.0	4.29	60	9.2	12.3	9.6	15.2	4.0		
9240	2013	4	8	27.0	12.5	19.75	97.0	50.0	73.5	0.0	3.72	41.52	8.6	12.3	9.3	15.3	4.2		
9241	2013	4	9	28.0	14.0	21	95.0	44.0	69.5	0.0	2.66	30.48	7.5	12.4	9.2	15.3	4.4		
9242	2013	4	10	26.0	14.5	20.25	95.0	51.0	73.0	0.0	2.97	36.72	6.2	12.4	8.3	15.3	4.2		
9243	2013	4	11	29.0	15.5	22.25	90.0	46.0	68.0	0.0	4.18	50.64	7.9	12.4	9.0	15.4	4.2		
9244	2013	4	12	28.5	15.0	21.75	96.0	55.0	75.5	0.0	3.04	43.92	8.7	12.4	9.1	15.4	4.2		
9245	2013	4	13	29.0	14.5	21.75	98.0	42.0	70.0	0.0	3.14	45.6	8.3	12.4	9.4	15.4	4.4		
9246	2013	4	14	28.0	16.0	22	93.0	52.0	72.5	0.0	0.6	41.04	7.7	12.5	8.6	15.5	4.0		
9247	2013	4	15	29.0	16.0	22.5	95.0	56.0	75.5	0.0	5.51	72.48	8.2	12.5	8.9	15.5	4.3		
9248	2013	4	16	29.0	16.0	22.5	73.0	55.0	64.0	0.0	6.29	84	8.8	12.5	9.0	15.5	3.8		
9249	2013	4	17	27.0	15.5	21.25	64.0	37.0	50.5	0.0	3.92	59.04	7.3	12.5	8.4	15.6	3.5		
9250	2013	4	18	27.5	13.5	20.5	62.0	49.0	55.5	0.0	4.28	42.24	7.6	12.5	9.3	15.6	4.2		
9251	2013	4	19	28.5	14.0	21.25	91.0	34.0	62.5	0.0	5.09	54.96	9.2	12.5	9.5	15.6	4.1		
9252	2013	4	20	29.0	13.0	21	96.0	35.0	65.5	0.0	4.13	40.08	8	12.6	10.0	15.6	4.8		
9253	2013	4	21	28.0	14.5	21.25	91.0	91.0	91.0	0.0	0.58	30.72	4.7	12.6	9.2	15.7	5.5		
9254	2013	4	22	25.0	14.5	19.75	98.0	98.0	98.0	1.4	4.08	52.08	3.6	12.6	8.1	15.7	5.0		
9255	2013	4	23	26.5	13.5	20	96.0	58.0	77.0	0.0	1.97	35.76	8.1	12.6	9.1	15.7	4.3		
9256	2013	4	24	22.0	14.5	18.25	95.0	88.0	91.5	4.7	3.13	39.36	7.7	12.6	6.9	15.7	3.0		
9257	2013	4	25	23.5	15.0	19.25	98.0	69.0	83.5	0.0	3.18	53.28	7.1	12.7	7.3	15.8	3.4		
9258	2013	4	26	29.0	15.0	22	85.0	55.0	69.0	0.0	4.21	73.92	7.9	12.7	9.4	15.8	4.6		
9259	2013	4	27	29.0	17.0	23	60.0	63.0	61.5	0.0	5.38	81.12	9	12.7	8.8	15.8	3.6		
9260	2013	4	28	29.0	18.0	23.5	69.0	49.0	59.0	0.0	3.85	48.48	8.7	12.7	8.4	15.8	3.4		
9261	2013	4	29	19.0	14.5	16.75	94.0	67.0	80.5	5.6	3.85	47.52	6.8	12.7	5.4	15.8	1.8		
9262	2013	4	30	29.0	15.5	22.25	97.0	60.0	78.5	0.0	4.44	49.44	6.4	12.7	9.3	15.8	5.1		

รูปภาคผนวกที่ 21 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลคุณิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางใน  
เดือนเมษายน พ.ศ.2556

AGRO'METEOROLOGICAL ANALYSIS																			
STATION		ANG KHANG		ELEVATION		1400.0		m a.s.l.		o ' "		* * *							
DISTRICT		Fang		LATITUDE		19.906		°N		19		54 21							
PROVINCE		Chiang Mai		LONGITUDE		99.050		°E		99		2 59							
Year		mor date		Air temperatur		Air Humidity,%		Rain		E-pan		Wind		Sunshine(hrs)		Solar rad., r		ETo	
		#		max min		mean 8:00 15:00		mm/d mm/d		cm/day		km/day		act. poss.		act. poss.		mm/day	
9263	2013	5	1	27.5	17.5	22.5	79.0	50.0	64.5	1.8	3.79	76.56	7	12.8	8.0	15.9	3.7		
9264	2013	5	2	21.0	15.5	18.25	86.0	79.0	82.5	3.9	3.52	64.32	5.9	12.8	6.0	15.9	2.6		
9265	2013	5	3	27.0	15.0	21	97.0	61.0	79.0	5.9	2	68.4	7.2	12.8	8.8	15.9	4.5		
9266	2013	5	4	24.5	14.0	19.25	95.0	73.0	84.0	29.0	3.21	72.24	7.8	12.8	8.2	15.9	3.9		
9267	2013	5	5	23.5	12.5	18	98.0	74.0	86.0	19.2	1.03	42.48	3.7	12.8	8.5	15.9	5.1		
9268	2013	5	6	26.0	15.0	20.5	97.0	57.0	77.0	1.9	4.45	57.84	8.3	12.8	8.5	15.9	3.9		
9269	2013	5	7	25.5	13.0	19.25	97.0	56.0	76.5	0.0	3.42	60	8.2	12.8	9.0	16.0	4.3		
9270	2013	5	8	21.5	15.5	18.5	95.0	83.0	89.0	16.1	4.71	68.88	8.2	12.9	6.3	16.0	2.4		
9271	2013	5	9	26.5	15.5	21	98.0	64.0	81.0	0.0	5.83	63.12	8.7	12.9	8.5	16.0	3.9		
9272	2013	5	10	27.0	16.0	21.5	98.0	55.0	76.5	1.0	3.4	54.24	6.2	12.9	8.5	16.0	4.5		
9273	2013	5	11	27.5	15.0	21.25	88.0	44.0	66.0	6.7	3.65	60.96	7.3	12.9	9.0	16.0	4.4		
9274	2013	5	12	28.0	16.0	22	98.0	59.0	78.5	0.0	4.1	67.44	7	12.9	8.9	16.0	4.6		
9275	2013	5	13	29.0	18.5	23.75	83.0	48.0	65.5	0.0	5.97	61.2	8.8	12.9	8.3	16.0	3.5		
9276	2013	5	14	27.0	19.5	23.25	79.0	58.0	68.5	0.0	4.98	89.28	7.8	12.9	7.0	16.0	2.9		
9277	2013	5	15	24.5	20.0	22.25	90.0	86.0	88.0	1.4	1.93	39.36	3.3	13.0	5.4	16.0	3.0		
9278	2013	5	16	28.5	17.5	23	87.0	62.0	74.5	0.0	4.94	83.28	7.1	13.0	8.5	16.0	4.3		
9279	2013	5	17	27.0	19.0	23	83.0	56.0	69.5	0.0	2.74	55.44	5.8	13.0	7.3	16.0	3.6		
9280	2013	5	18	28.0	18.0	23	89.0	47.0	68.0	0.0	4.69	57.84	8.8	13.0	8.1	16.1	3.4		
9281	2013	5	19	23.5	17.0	20.25	98.0	80.0	89.0	0.0	2.82	66	4.1	13.0	6.6	16.1	3.7		
9282	2013	5	20	26.0	19.0	22.5	87.0	61.0	74.0	0.0	4.6	87.12	7.9	13.0	6.8	16.1	2.8		
9283	2013	5	21	24.0	18.5	21.25	88.0	83.0	85.5	1.5	4.28	61.92	5.7	13.0	6.0	16.1	2.9		
9284	2013	5	22	27.5	19.0	23.25	81.0	63.0	72.0	0.5	2.05	42	6.4	13.0	7.5	16.1	3.7		
9285	2013	5	23	22.5	17.5	20	91.0	87.0	89.0	25.6	1.04	30.72	0.5	13.0	5.8	16.1	3.9		
9286	2013	5	24	25.0	18.5	21.75	87.0	68.0	77.5	1.9	2.81	52.56	4.9	13.1	6.6	16.1	3.4		
9287	2013	5	25	23.0	18.0	20.5	81.0	72.0	76.5	0.8	3.45	62.4	5.3	13.1	5.8	16.1	2.6		
9288	2013	5	26	25.0	17.5	21.25	91.0	73.0	82.0	0.0	4.5	42.24	6.1	13.1	7.1	16.1	3.5		
9289	2013	5	27	25.5	16.5	21	85.0	63.0	74.0	0.0	2.31	56.4	3.6	13.1	7.7	16.1	4.5		
9290	2013	5	28	27.0	16.5	21.75	79.0	58.0	68.5	0.0	3.9	70.32	6.8	13.1	8.3	16.1	4.1		
9291	2013	5	29	26.0	19.5	22.75	75.0	70.0	72.5	0.0	4.57	40.56	6.7	13.1	6.6	16.1	2.9		
9292	2013	5	30	25.0	17.5	21.25	79.0	70.0	74.5	0.4	4.86	48	7.7	13.1	7.1	16.1	3.0		

รูปภาคผนวกที่ 22 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลดัชนีมหาวิทยาลัยรายวันของสถานีเกษตรหลวงอ่างขางในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2556

ACRO'METEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		INTHANON		EVIATION		1280.0		m a.s.l		o		-		-			
degree:minute:seconds																	
LOCATION:		TAMBON		DISTRICT		LATITUDE		19.906		°N		19		30		45	
PROVINCE						LONGITUDE		98.513		°E		98		30		45	
Year	month	date	#	Air t. max IN	Air t. min IN	Air Humidity mean %:015:0	Rain mm/day	E-pan mm/day	Wind mm/day	Sunshine(hrs) act.	N poss.	R <sub>s</sub> act.	R <sub>a</sub> poss.	ET <sub>o</sub> mm/day			
9143	2013	1	1	24.00	15.50	19.75	0.00			10.3	0.0	10.6	-0.6				
9144	2013	1	2	25.00	14.50	19.75	0.00			10.3	0.0	10.6	-0.6				
9145	2013	1	3	24.00	14.50	19.25	0.00			10.3	0.0	10.6	-0.6				
9146	2013	1	4	25.00	14.00	19.5	0.00			10.3	0.0	10.6	-0.6				
9147	2013	1	5	25.00	12.50	18.75	0.00			10.3	0.0	10.6	-0.6				
9148	2013	1	6	24.50	10.50	17.5	0.00			10.3	0.0	10.7	-0.6				
9149	2013	1	7	24.00	11.00	17.5	0.00			10.9	0.0	10.7	-0.6				
9150	2013	1	8	24.00	9.50	16.75	0.00			10.9	0.0	10.7	-0.6				
9151	2013	1	9	23.50	9.50	16.5	0.00			10.9	0.0	10.7	-0.6				
9152	2013	1	10	24.50	9.50	17	0.00			10.9	0.0	10.8	-0.6				
9153	2013	1	11	23.50	7.50	15.5	0.00			10.9	0.0	10.8	-0.6				
9154	2013	1	12	22.50	8.00	15.25	0.00			10.9	0.0	10.8	-0.6				
9155	2013	1	13	20.50	8.50	14.5	0.00			10.9	0.0	10.9	-0.6				
9156	2013	1	14	22.00	9.00	15.5	0.00			10.9	0.0	10.9	-0.6				
9157	2013	1	15	22.00	8.00	15	0.00			10.9	0.0	10.9	-0.6				
9158	2013	1	16	24.00	10.00	17	0.00			10.9	0.0	11.0	-0.6				
9159	2013	1	17	23.50	11.50	17.5	0.00			10.9	0.0	11.0	-0.6				
9160	2013	1	18	23.00	12.00	17.5	0.00			10.9	0.0	11.1	-0.6				
9161	2013	1	19	24.00	9.00	16.5	0.00			11.0	0.0	11.1	-0.6				
9162	2013	1	20	23.00	8.50	15.75	0.00			11.0	0.0	11.1	-0.6				
9163	2013	1	21	24.00	9.00	16.5	0.00			11.0	0.0	11.2	-0.6				
9164	2013	1	22	25.00	11.50	18.25	0.00			11.0	0.0	11.2	-0.6				
9165	2013	1	23	25.50	12.00	18.75	0.00			11.0	0.0	11.3	-0.6				
9166	2013	1	24	25.50	13.00	19.25	0.00			11.0	0.0	11.3	-0.6				
9167	2013	1	25	26.00	11.50	18.75	0.00			11.0	0.0	11.4	-0.6				
9168	2013	1	26	26.00	8.50	17.25	0.00			11.0	0.0	11.4	-0.6				
9169	2013	1	27	25.00	8.50	16.75	0.00			11.1	0.0	11.4	-0.6				
9170	2013	1	28	25.00	11.00	18	0.00			11.1	0.0	11.5	-0.6				
9171	2013	1	29	22.00	14.00	18	2.10			11.1	0.0	11.5	-0.6				
9172	2013	1	30	22.50	15.00	18.75	16.50			11.1	0.0	11.6	-0.6				
9173	2013	1	31	23.50	14.00	18.75	0.00			11.1	0.0	11.7	-0.6				
9174	2013	2	1	23.00	12.50	17.75	3.00			11.1	0.0	11.7	-0.6				
9175	2013	2	2	23.00	13.00	17.5	0.50			11.1	0.0	11.8	-0.6				

รูปภาคผนวกที่ 23 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในเดือนมกราคม พ.ศ.2556

ACRO-METEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		INTHANON		EVIATION		1280.0		m a.s.l		o		-		-			
degree:minute:seconds																	
LOCATION:		TAMBON		DISTRICT		LATITUDE		19.906		*N		19		30		45	
PROVINCE						LONGITUDE		98.513		*E		98		30		45	
Year	month	date	#	Air t. max IN	3.3 min IN	Air Humidity mean	S:0015:0 mean	Rain mm/day	E.pan mm/day	Wind mm/day	Sunshine(hrs) acc.	N poss.	R <sub>s</sub> act.	R <sub>a</sub> poss.	ET <sub>o</sub> mm/day		
9174	2013	2	1	32	23.00	12.50	17.75	3.00				11.1	0.0	11.7	-0.6		
9175	2013	2	2	33	21.30	13.00	17.25	0.50				11.1	0.0	11.8	-0.6		
9176	2013	2	3	34	21.50	13.50	17.5	0.00				11.2	0.0	11.8	-0.6		
9177	2013	2	4	35	26.00	14.50	20.25	0.00				11.2	0.0	11.9	-0.6		
9178	2013	2	5	36	27.00	12.00	19.5	0.00				11.2	0.0	11.9	-0.6		
9179	2013	2	6	37	28.00	14.00	21	0.00				11.2	0.0	12.0	-0.6		
9180	2013	2	7	38	28.00	13.00	20.5	0.00				11.2	0.0	12.0	-0.6		
9181	2013	2	8	39	28.50	13.50	21	0.00				11.2	0.0	12.1	-0.6		
9182	2013	2	9	40	28.00	14.00	21	0.00				11.2	0.0	12.1	-0.6		
9183	2013	2	10	41	28.00	15.00	21.5	0.00				11.3	0.0	12.2	-0.6		
9184	2013	2	11	42	27.00	16.00	21.5	0.00				11.3	0.0	12.3	-0.6		
9185	2013	2	12	43	25.00	16.50	20.75	0.00				11.3	0.0	12.3	-0.6		
9186	2013	2	13	44	25.50	16.50	21	0.00				11.3	0.0	12.4	-0.6		
9187	2013	2	14	45	28.00	16.50	22.25	0.00				11.3	0.0	12.4	-0.6		
9188	2013	2	15	46	28.50	16.00	22.25	0.10				11.3	0.0	12.5	-0.6		
9189	2013	2	16	47	28.50	17.00	22.75	0.00				11.4	0.0	12.6	-0.6		
9190	2013	2	17	48	29.00	16.00	22.5	0.80				11.4	0.0	12.6	-0.6		
9191	2013	2	18	49	26.00	17.50	21.75	0.00				11.4	0.0	12.7	-0.6		
9192	2013	2	19	50	28.00	14.50	21.25	0.00				11.4	0.0	12.7	-0.6		
9193	2013	2	20	51	28.00	16.50	22.25	0.00				11.4	0.0	12.8	-0.6		
9194	2013	2	21	52	28.00	17.00	22.5	1.40				11.5	0.0	12.9	-0.6		
9195	2013	2	22	53	25.00	15.00	20	1.20				11.5	0.0	12.9	-0.6		
9196	2013	2	23	54	24.50	15.00	19.75	0.00				11.5	0.0	13.0	-0.6		
9197	2013	2	24	55	26.50	13.00	19.75	0.00				11.5	0.0	13.0	-0.6		
9198	2013	2	25	56	28.00	15.00	21.5	0.00				11.5	0.0	13.1	-0.6		
9199	2013	2	26	57	29.00	16.50	22.75	0.00				11.5	0.0	13.2	-0.6		
9200	2013	2	27	58	30.00	16.00	23	0.00				11.6	0.0	13.2	-0.6		
9201	2013	2	28	59	30.00	17.00	23.5	0.00				11.6	0.0	13.3	-0.6		
9202	2013	3	1	60	30.00	18.00	24	0.00				11.6	0.0	13.4	-0.6		
9203	2013	3	2	61	30.00	17.00	23.5	0.80				11.6	0.0	13.5	-0.6		
9204	2013	3	3	62	28.00	18.00	23	29.20				11.7	0.0	13.5	-0.6		
9205	2013	3	4	63	25.50	16.50	21	22.00				11.7	0.0	13.6	-0.6		
9206	2013	3	5	64	24.00	14.50	19.75	1.70				11.7	0.0	13.6	-0.6		

รูปภาคผนวกที่ 24 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2556

ACRO'METEOROLOGICAL ANALYSIS													
STATION		INTHANON		EVIATION		1280.0		m a.s.l		o		"	
degree:minute:seconds													
LOCATION:		TAMBON		DISTRICT		LATITUDE		19.906		°N		19 30 45	
PROVINCE						LONGITUDE		98.513		°E		98 30 45	
Year	month	date	#	Air t. max	Air t. min	Air Humidity mean	Rain	E-pan	Wind	Sunshine(hrs)	Solar rad., mm	ETo	
1987				IN	IN	8:00-5:00near	mm/day	mm/daymm/day	act.	poss.	act.	poss. mm/day	
9202	2013	3	1	60	30.00	18.00	24	0.00		11.6	0.0	13.4	-0.6
9203	2013	3	2	61	30.00	17.00	25.5	0.80		11.6	0.0	13.5	-0.6
9204	2013	3	3	62	28.00	15.00	23	29.20		11.7	0.0	13.5	-0.6
9205	2013	3	4	63	25.50	16.50	21	22.00		11.7	0.0	13.6	-0.6
9206	2013	3	5	64	24.00	14.50	19.25	1.70		11.7	0.0	13.6	-0.6
9207	2013	3	6	65	25.00	15.50	20.25	0.00		11.7	0.0	13.7	-0.6
9208	2013	3	7	66	24.50	15.50	20	0.00		11.7	0.0	13.8	-0.6
9209	2013	3	8	67	25.50	16.00	20.75	28.00		11.7	0.0	13.8	-0.6
9210	2013	3	9	68	26.00	14.00	20	0.00		11.8	0.0	13.9	-0.6
9211	2013	3	10	69	26.00	13.00	19.5	0.00		11.8	0.0	13.9	-0.6
9212	2013	3	11	70	26.50	13.50	20	0.00		11.8	0.0	14.0	-0.6
9213	2013	3	12	71	26.00	12.50	19.25	0.00		11.8	0.0	14.0	-0.6
9214	2013	3	13	72	26.50	13.50	20	0.00		11.8	0.0	14.1	-0.6
9215	2013	3	14	73	28.00	14.50	21.25	0.00		11.9	0.0	14.1	-0.6
9216	2013	3	15	74	28.00	15.00	21.5	0.00		11.9	0.0	14.2	-0.6
9217	2013	3	16	75	29.00	16.50	22.75	0.00		11.9	0.0	14.3	-0.6
9218	2013	3	17	76	29.00	18.00	23.5	0.00		11.9	0.0	14.3	-0.6
9219	2013	3	18	77	28.50	15.50	22	0.00		11.9	0.0	14.4	-0.6
9220	2013	3	19	78	28.00	16.50	22.25	0.00		12.0	0.0	14.4	-0.6
9221	2013	3	20	79	28.50	14.50	21.5	0.00		12.0	0.0	14.5	-0.6
9222	2013	3	21	80	28.00	14.00	21	0.00		12.0	0.0	14.5	-0.6
9223	2013	3	22	81	29.00	14.50	21.75	0.00		12.0	0.0	14.6	-0.6
9224	2013	3	23	82	29.00	14.50	21.75	0.00		12.0	0.0	14.6	-0.6
9225	2013	3	24	83	29.00	15.00	22	0.00		12.1	0.0	14.7	-0.6
9226	2013	3	25	84	29.00	15.00	22	0.00		12.1	0.0	14.7	-0.6
9227	2013	3	26	85	29.50	15.50	24	0.00		12.1	0.0	14.8	-0.6
9228	2013	3	27	86	30.50	19.00	24.75	0.00		12.1	0.0	14.8	-0.6
9229	2013	3	28	87	30.00	19.50	24.75	0.00		12.1	0.0	14.8	-0.6
9230	2013	3	29	88	31.00	19.00	25	0.00		12.2	0.0	14.9	-0.6
9231	2013	3	30	89	31.00	17.50	24.25	0.00		12.2	0.0	14.9	-0.6
9232	2013	3	31	90	30.00	18.00	24	0.00		12.2	0.0	15.0	-0.6
9233	2013	4	1	91	30.00	18.00	24			12.2	0.0	15.0	-0.6
9234	2013	4	2	92	31.00	17.00	24			12.2	0.0	15.1	-0.6

รูปภาคผนวกที่ 25 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2556

ACRO'METEOROLOGICAL ANALYSIS															
STATION		INTHANON		EVIATION		1280.0		m a.s.l		o		-			
degree:minute:seconds															
LOCATION: TAMBON		DISTRICT		LATITUDE		19.906		°N		19		30 45			
PROVINCE				LONGITUDE		98.513		°E		98		30 45			
Year	month	date	#	Air t max IN	Air t min IN	Air t mean	Air Humidity 8:00:15:0 near	Rain mm/day	E-pan mm/day	Wind mm/day	Sunshine(hrs) act.	N poss.	R <sub>s</sub> act.	R <sub>a</sub> poss.	ET <sub>o</sub> mm/day
9233	2013	4	1	91	30.00	18.00	24					12.2	0.0	15.0	-0.6
9234	2013	4	2	92	31.00	17.00	24					12.2	0.0	15.1	-0.6
9235	2013	4	3	93	31.50	18.00	24.75					12.3	0.0	15.1	-0.6
9236	2013	4	4	94	31.50	18.50	25					12.3	0.0	15.1	-0.6
9237	2013	4	5	95	30.00	18.00	24					12.3	0.0	15.2	-0.6
9238	2013	4	6	96	29.00	18.00	23.5					12.3	0.0	15.2	-0.6
9239	2013	4	7	97	30.00	18.50	24.25					12.3	0.0	15.2	-0.6
9240	2013	4	8	98	30.00	18.50	24.25					12.3	0.0	15.3	-0.6
9241	2013	4	9	99	30.50	18.00	24.25					12.4	0.0	15.3	-0.6
9242	2013	4	10	==	31.00	18.00	24.5					12.4	0.0	15.3	-0.6
9243	2013	4	11	==	31.50	19.00	25.25					12.4	0.0	15.4	-0.6
9244	2013	4	12	==	30.00	17.50	23.75					12.4	0.0	15.4	-0.6
9245	2013	4	13	==	31.00	17.50	24.25					12.4	0.0	15.4	-0.6
9246	2013	4	14	==	30.50	20.00	23.25		1.00			12.5	0.0	15.5	-0.6
9247	2013	4	15	==	30.00	19.00	24.5					12.5	0.0	15.5	-0.6
9248	2013	4	16	==	30.50	17.50	24					12.5	0.0	15.5	-0.6
9249	2013	4	17	==	30.00	19.00	24.5					12.5	0.0	15.6	-0.6
9250	2013	4	18	==	29.00	18.50	23.75					12.5	0.0	15.6	-0.6
9251	2013	4	19	==	29.50	19.00	24.25					12.5	0.0	15.6	-0.6
9252	2013	4	20	==	30.00	19.50	24.75		20.80			12.6	0.0	15.6	-0.6
9253	2013	4	21	==	29.00	19.00	24		35.00			12.6	0.0	15.7	-0.6
9254	2013	4	22	==	28.00	18.50	23.25		24.00			12.6	0.0	15.7	-0.6
9255	2013	4	23	==	26.50	18.00	22.25		0.80			12.6	0.0	15.7	-0.6
9256	2013	4	24	==	30.00	17.50	23.75					12.6	0.0	15.7	-0.6
9257	2013	4	25	==	30.00	18.50	24.25					12.7	0.0	15.8	-0.6
9258	2013	4	26	==	30.50	19.00	24.75					12.7	0.0	15.8	-0.6
9259	2013	4	27	==	30.50	19.50	25					12.7	0.0	15.8	-0.6
9260	2013	4	28	==	30.00	19.50	24.75					12.7	0.0	15.8	-0.6
9261	2013	4	29	==	29.00	18.00	23.5		6.00			12.7	0.0	15.8	-0.6
9262	2013	4	30	==	29.00	18.50	23.75					12.7	0.0	15.8	-0.6
9263	2013	5	1	==	30.00	18.50	24.25					12.8	0.0	15.9	-0.6
9264	2013	5	2	==	31.00	20.00	25.5		10.50			12.8	0.0	15.9	-0.6
9265	2013	5	3	==	29.00	18.50	23.75		81.30			12.8	0.0	15.9	-0.6

รูปภาคผนวกที่ 26 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในเดือนเมษายน พ.ศ.2556

ACRO-METEOROLOGICAL ANALYSIS													
STATION		INTHANON		EVIATION		1280.0		m a.s.l		o		"	
degree:minute:seconds													
LOCATION:		TAMBON		DISTRICT		LATITUDE		19.906		°N		19 30 45	
PROVINCE						LONGITUDE		98.513		°E		98 30 45	
Year	month	date	#	Air t. max IN	3.3 min IN	Air Humidity mean 8:00-5:00 near	Rain mm/day	E-pan mm/day	Wind mm/day	Clouds(%) act.	N poss.	R <sub>s</sub> act.	R <sub>a</sub> poss. mm/day
9263	2013	5	1	30.00	18.50	24.25					12.3	0.0	15.9 -0.6
9264	2013	5	2	31.00	20.00	25.5	10.50				12.3	0.0	15.9 -0.6
9265	2013	5	3	29.00	16.50	22.75	81.30				12.3	0.0	15.9 -0.6
9266	2013	5	4	29.00	15.50	22.25	3.00				12.3	0.0	15.9 -0.6
9267	2013	5	5	26.50	15.00	20.75	8.10				12.3	0.0	15.9 -0.6
9268	2013	5	6	27.50	16.00	21.75	5.50				12.3	0.0	15.9 -0.6
9269	2013	5	7	27.00	16.50	21.75					12.3	0.0	16.0 -0.6
9270	2013	5	8	28.00	17.50	22.75					12.9	0.0	16.0 -0.6
9271	2013	5	9	27.00	19.00	23	1.50				12.9	0.0	16.0 -0.6
9272	2013	5	10	28.00	18.50	23.25					12.9	0.0	16.0 -0.6
9273	2013	5	11	28.50	19.00	23.75					12.9	0.0	16.0 -0.6
9274	2013	5	12	29.00	20.00	24.5					12.9	0.0	16.0 -0.6
9275	2013	5	13	28.00	18.50	23.25					12.9	0.0	16.0 -0.6
9276	2013	5	14	29.00	20.50	24.75					12.9	0.0	16.0 -0.6
9277	2013	5	15	27.50	18.50	23					13.0	0.0	16.0 -0.6
9278	2013	5	16	28.00	20.00	24	2.40				13.0	0.0	16.0 -0.6
9279	2013	5	17	29.00	20.50	24.75	0.80				13.0	0.0	16.0 -0.6
9280	2013	5	18	29.00	19.50	24.25	9.80				13.0	0.0	16.1 -0.6
9281	2013	5	19	28.00	19.00	23.5	5.70				13.0	0.0	16.1 -0.6
9282	2013	5	20	27.00	19.00	23	32.10				13.0	0.0	16.1 -0.6
9283	2013	5	21	28.00	19.50	23.75	11.40				13.0	0.0	16.1 -0.6
9284	2013	5	22	25.00	16.00	20.5	27.50				13.0	0.0	16.1 -0.6
9285	2013	5	23	28.00	19.00	23.5	10.80				13.0	0.0	16.1 -0.6
9286	2013	5	24	26.00	18.00	22	1.60				13.1	0.0	16.1 -0.6
9287	2013	5	25	25.00	17.00	21					13.1	0.0	16.1 -0.6
9288	2013	5	26	27.00	17.00	22					13.1	0.0	16.1 -0.6
9289	2013	5	27	25.00	17.00	21					13.1	0.0	16.1 -0.6
9290	2013	5	28	28.00	16.00	22	0.30				13.1	0.0	16.1 -0.6
9291	2013	5	29	28.50	17.00	22.75	9.50				13.1	0.0	16.1 -0.6
9292	2013	5	30	28.50	17.00	22.75	1.20				13.1	0.0	16.1 -0.6
9293	2013	5	31	28.50	17.00	22.75					13.1	0.0	16.1 -0.6
9294	2013	6	1	26.50	18.00	22.25	2.50				13.1	0.0	16.1 -0.6
9295	2013	6	2	28.00	17.00	23.5	1.60				13.1	0.0	16.1 -0.6

รูปภาคผนวกที่ 27 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2556

AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS																									
STATION		WAT CHAN		ELEVATION		960.0		m a.s.l		o		"													
DISTRICT				LATITUDE		19.092		°N		19		5 30													
				LONGITUDE		98.296		°E		98		17 45													
Year		month		date		#		Air temp. 950.0		Air Humidity, %		Rain		E-pas		Wind		Sunshine (hrs)		Solar rad., mm		ETo			
1987								max		min		mean		8:00		15:00		mean		mm/day		mm/day			
10								WC		WC		WC		WC		WC		act.		pos.		act.		pos.	
9143	2013	1	1	1	27.8	9.8	18.8												10.8	7.2	10.6	4.6			
9144	2013	1	2	2	27.8	10.3	19.05												10.8	7.1	10.6	4.5			
9145	2013	1	3	3	27.8	11.8	19.55												10.8	6.9	10.6	4.3			
9146	2013	1	4	4	25.8	12.3	19.05												10.8	6.2	10.6	3.9			
9147	2013	1	5	5	27.8	10.3	19.05												10.8	7.1	10.6	4.5			
9148	2013	1	6	6	27.8	8.3	18.05												10.8	7.5	10.7	4.8			
9149	2013	1	7	7	28.8	9.3	19.05												10.9	7.5	10.7	4.8			
9150	2013	1	8	8	27.8	11.3	19.55												10.9	7.0	10.7	4.4			
9151	2013	1	9	9	27.8	7.3	17.55												10.9	7.8	10.7	5.0			
9152	2013	1	10	10	27.8	7.3	17.55												10.9	7.8	10.8	5.0			
9153	2013	1	11	11	27.8	7.3	17.55												10.9	7.8	10.8	5.1			
9154	2013	1	12	12	27.8	4.3	16.05												10.9	5.4	10.8	5.5			
9155	2013	1	13	13	24.8	5.3	15.05												10.9	7.7	10.9	5.0			
9156	2013	1	14	14	24.8	7.3	16.05												10.9	7.5	10.9	4.7			
9157	2013	1	15	15	24.8	7.3	16.05												10.9	7.8	10.9	4.7			
9158	2013	1	16	16	28.8	8.3	18.55												10.9	7.9	11.0	5.1			
9159	2013	1	17	17	27.8	9.3	18.55												10.9	7.8	11.0	4.9			
9160	2013	1	18	18	28.8	9.3	19.05												10.9	7.8	11.1	5.0			
9161	2013	1	19	19	27.8	9.3	18.55												11.0	7.6	11.1	4.9			
9162	2013	1	20	20	29.8	10.3	20.05												11.0	7.9	11.1	5.1			
9163	2013	1	21	21	27.8	10.3	19.05												11.0	7.5	11.2	4.8			
9164	2013	1	22	22	27.8	10.3	19.05												11.0	7.5	11.2	4.8			
9165	2013	1	23	23	27.8	10.3	19.05												11.0	7.5	11.3	4.8			
9166	2013	1	24	24	27.8	10.3	19.05												11.0	7.6	11.3	4.8			
9167	2013	1	25	25	27.8	8.3	18.05												11.0	8.0	11.4	5.2			
9168	2013	1	26	26	27.8	7.8	17.8												11.0	8.1	11.4	5.3			
9169	2013	1	27	27	28.8	6.3	17.55												11.1	8.7	11.4	5.7			
9170	2013	1	28	28	27.8	5.3	16.55												11.1	8.7	11.5	5.7			
9171	2013	1	29	29	28.8	5.3	17.05												11.1	8.9	11.5	5.9			
9172	2013	1	30	30	27.8	11.3	19.55												11.1	7.5	11.6	4.8			
9173	2013	1	31	31	27.8	13.3	20.55												11.1	7.1	11.7	4.5			
9174	2013	2	1	32	27.8	11.3	19.55												11.1	7.6	11.7	4.9			
9175	2013	2	2	33	27.8	11.3	19.55												11.1	7.6	11.8	4.9			

รูปภาคผนวกที่ 28 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์  
ในเดือนมกราคม พ.ศ.2556



AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS																																	
STATION		WATCHAN		ELEVATION		960.0		m.a.s.l		o		"																					
DISTRICT				LATITUDE		19.092		*N		19		30																					
				LONGITUDE		98.296		*E		98		45																					
Year		month		date		#		Air te 930.0		Air Humidity,%		Rain		E-pas		Wind		Sunshine(hrs)		Solar rad., mm		ETo											
10		1987						max		min		mean		5:00		15:00		mean		mm/day		mm/day		act.		poss.		act.		poss.		mm/day	
9174	2013	2	1	32	27.8	11.3	19.55					3						11.1		7.6	11.7	4.9											
9175	2013	2	2	33	27.8	11.3	19.55					0.5						11.1		7.6	11.8	4.9											
9176	2013	2	3	34	27.8	11.3	19.55					0						11.2		7.7	11.8	4.9											
9177	2013	2	4	35	27.8	11.3	19.55					0						11.2		7.7	11.9	4.9											
9178	2013	2	5	36	27.8	11.3	19.55					0						11.2		7.7	11.9	5.0											
9179	2013	2	6	37	27.8	9.3	18.55					0						11.2		8.2	12.0	5.4											
9180	2013	2	7	38	30.8	8.3	19.55					0						11.2		9.1	12.0	6.0											
9181	2013	2	8	39	31.8	8.3	20.05					0						11.2		9.4	12.1	6.2											
9182	2013	2	9	40	31.8	8.3	20.05					0						11.2		9.4	12.1	6.2											
9183	2013	2	10	41	31.8	10.3	21.05					0						11.3		9.0	12.2	5.9											
9184	2013	2	11	42	31.8	11.3	21.55					0						11.3		8.9	12.3	5.8											
9185	2013	2	12	43	31.8	11.3	21.55					0						11.3		8.9	12.3	5.8											
9186	2013	2	13	44	31.8	13.3	22.55					0						11.3		8.5	12.4	5.5											
9187	2013	2	14	45	33.8	14.3	24.05					0						11.3		8.8	12.4	5.7											
9188	2013	2	15	46	31.8	16.3	24.05					0.1						11.3		7.9	12.5	5.0											
9189	2013	2	16	47	31.8	16.3	24.05					0						11.4		7.9	12.6	5.0											
9190	2013	2	17	48	30.8	14.3	22.55					0.8						11.4		8.2	12.6	5.3											
9191	2013	2	18	49	30.8	13.3	22.05					0						11.4		8.5	12.7	5.5											
9192	2013	2	19	50	30.8	13.3	22.05					0						11.4		8.5	12.7	5.5											
9193	2013	2	20	51	31.8	13.3	22.55					0						11.4		8.8	12.8	5.7											
9194	2013	2	21	52	31.8	13.3	22.55					1.4						11.5		8.8	12.9	5.8											
9195	2013	2	22	53	33.8	13.3	23.55					1.2						11.5		9.3	12.9	6.1											
9196	2013	2	23	54	33.8	13.3	23.55					0						11.5		9.4	13.0	6.2											
9197	2013	2	24	55	30.8	13.3	22.05					0						11.5		8.7	13.0	5.7											
9198	2013	2	25	56	30.8	13.3	22.05					0						11.5		8.8	13.1	5.7											
9199	2013	2	26	57	30.8	15.3	23.05					0						11.5		8.3	13.2	5.3											
9200	2013	2	27	58	31.8	15.3	23.55					0						11.6		8.6	13.2	5.6											
9201	2013	2	28	59	31.8	15.3	23.55					0						11.6		8.6	13.3	5.6											
9202	2013	3	1	60	29.8	9.8	19.8					0						11.6		9.6	13.4	6.4											
9203	2013	3	2	61	33.8	11.3	22.55					0.4						11.6		10.2	13.5	6.8											
9204	2013	3	3	62	34.8	11.3	23.05					14.6						11.7		10.5	13.5	7.0											
9205	2013	3	4	63	33.8	19.3	26.55					17.65						11.7		8.3	13.6	5.3											

รูปภาคผนวกที่ 29 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์  
ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2556

AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS													
STATION		WAT CHAN		ELEVATION		960.0		m a.s.l					
DISTRICT													
LATITUDE		19.092		°N		19		30					
LONGITUDE		98.296		°E		98		17 43					
Year	month	date	#	Air temp 930.0	Air Humidity %	Rain	E-pan	Wind	Sunshine (hrs)	Solar rad., mm	ETo		
1987				max W/C	min W/C	mean	5:00	15:00	mean	mm/day	mm/day		
9202	2013	3	1	60	29.8	9.8	19.8	0		11.6	9.6	13.4	6.4
9203	2013	3	2	61	33.8	11.3	21.55	0.4		11.6	10.2	13.5	6.8
9204	2013	3	3	62	34.8	11.3	23.05	14.6		11.7	10.5	13.5	7.0
9205	2013	3	4	63	33.8	19.3	26.55	17.65		11.7	8.3	13.6	5.3
9206	2013	3	5	64	33.8	18.3	26.05	14.1		11.7	8.6	13.6	5.5
9207	2013	3	6	65	30.8	17.3	24.05	0		11.7	8.0	13.7	5.1
9208	2013	3	7	66	30.8	16.3	23.55	0		11.7	8.4	13.8	5.4
9209	2013	3	8	67	30.8	15.3	23.05	14		11.7	8.7	13.8	5.6
9210	2013	3	9	68	30.8	15.3	23.05	0		11.8	8.7	13.9	5.7
9211	2013	3	10	69	30.8	11.3	21.05	0		11.8	9.8	13.9	6.3
9212	2013	3	11	70	31.8	10.3	21.05	0		11.8	10.4	14.0	6.9
9213	2013	3	12	71	31.8	10.3	21.05	0		11.8	10.4	14.0	7.0
9214	2013	3	13	72	30.8	9.3	20.05	0		11.8	10.4	14.1	7.0
9215	2013	3	14	73	31.8	11.3	21.55	0		11.9	10.2	14.1	6.8
9216	2013	3	15	74	31.8	11.3	21.55	0		11.9	10.3	14.2	6.9
9217	2013	3	16	75	31.8	11.3	21.55	0		11.9	10.3	14.3	6.9
9218	2013	3	17	76	30.8	12.3	21.55	0		11.9	9.8	14.3	6.5
9219	2013	3	18	77	30.8	12.3	21.55	0		11.9	9.9	14.4	6.6
9220	2013	3	19	78	30.8	12.3	21.55	0		12.0	9.9	14.4	6.6
9221	2013	3	20	79	30.8	12.3	21.55	0		12.0	9.9	14.5	6.6
9222	2013	3	21	80	30.8	12.3	21.55	0		12.0	10.0	14.5	6.6
9223	2013	3	22	81	31.8	8.3	20.05	0		12.0	11.3	14.6	7.6
9224	2013	3	23	82	33.8	9.3	21.55	0		12.0	11.6	14.6	7.8
9225	2013	3	24	83	32.8	17.3	25.05	0		12.1	9.2	14.7	6.0
9226	2013	3	25	84	32.8	11.3	22.05	0		12.1	10.9	14.7	7.3
9227	2013	3	26	85	32.8	11.3	22.05	0		12.1	10.9	14.8	7.3
9228	2013	3	27	86	34.8	14.3	24.55	0		12.1	10.7	14.8	7.1
9229	2013	3	28	87	29.8	13.3	21.55	0		12.1	9.6	14.8	6.4
9230	2013	3	29	88	29.8	13.3	21.55	0		12.2	9.7	14.9	6.4
9231	2013	3	30	89	29.8	13.3	21.55	0		12.2	9.7	14.9	6.4
9232	2013	3	31	90	34.8	14.3	24.55	0		12.2	10.8	15.0	7.2
9233	2013	4	1	91	33.8	19.3	25.0	0		12.2	9.1	15.0	6.0
9234	2013	4	2	92	33.8	19.3	25.0	0		12.2	9.1	15.1	6.0

รูปภาคผนวกที่ 30 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์  
ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2556

AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		WAT CHAN		ELEVATION		960.0		m a.s.l		o		'		"			
DISTRICT				LATITUDE		19.092		*N		19		5		30			
				LONGITUDE		98.296		*E		98		17		45			
Year	month	date	#	Air te 930.0	Air Humidity, %	Rain	E-pas	Wind	Sunshine (hrs)	N	R <sub>s</sub>	R <sub>a</sub>	ET <sub>0</sub>				
1987				max WC	min WC	mean	5:00	15:00	mean	mm day	mm/day	act.	poss.	act.	poss.	mm/day	
9233	2013	4	1	91	33.8	19.3	23.0							12.2	9.1	15.0	6.0
9234	2013	4	2	92	33.8	19.3	23.0							12.2	9.2	15.1	6.0
9235	2013	4	3	93	32.8	19.3	24.5							12.3	8.9	15.1	5.8
9236	2013	4	4	94	32.8	20.3	25.0							12.3	8.5	15.1	5.5
9237	2013	4	5	95	32.8	20.3	25.0							12.3	8.6	15.2	5.5
9238	2013	4	6	96	32.8	20.3	25.0							12.3	8.6	15.2	5.6
9239	2013	4	7	97	30.8	20.3	24.0							12.3	7.9	15.2	5.0
9240	2013	4	8	98	31.8	18.3	23.5							12.3	9.0	15.3	5.9
9241	2013	4	9	99	31.8	19.3	24.0							12.4	8.6	15.3	5.6
9242	2013	4	10		31.8	19.3	24.0							12.4	8.7	15.3	5.6
9243	2013	4	11		32.8	20.3	25.0							12.4	8.7	15.4	5.6
9244	2013	4	12		32.8	19.3	24.5							12.4	9.0	15.4	5.9
9245	2013	4	13		32.8	20.3	25.0							12.4	8.7	15.4	5.7
9246	2013	4	14		33.8	20.3	25.5	0.5						12.5	9.1	15.5	5.9
9247	2013	4	15		32.8	20.3	25.0							12.5	8.8	15.5	5.7
9248	2013	4	16		31.8	20.3	24.5							12.5	8.4	15.5	5.4
9249	2013	4	17		35.775	18.325	27.05							12.5	10.4	15.6	6.9
9250	2013	4	18		34.775	17.325	26.05							12.5	10.4	15.6	6.9
9251	2013	4	19		35.275	16.825	26.05							12.5	10.7	15.6	7.1
9252	2013	4	20		33.775	17.325	25.55	10.4						12.6	10.1	15.6	6.7
9253	2013	4	21		32.775	15.325	24.05	17.5						12.6	10.5	15.7	7.0
9254	2013	4	22		36.775	17.325	27.05	15.05						12.6	11.1	15.7	7.4
9255	2013	4	23		32.775	18.325	25.55	0.4						12.6	9.6	15.7	6.3
9256	2013	4	24		32.775	18.325	25.55							12.6	9.6	15.7	6.3
9257	2013	4	25		31.775	18.325	25.05							12.7	9.2	15.8	6.0
9258	2013	4	26		32.775	18.325	25.55							12.7	9.6	15.8	6.3
9259	2013	4	27		31.775	17.325	24.55							12.7	9.6	15.8	6.3
9260	2013	4	28		33.775	18.325	26.05							12.7	9.9	15.8	6.6
9261	2013	4	29		31.775	17.325	24.55	3						12.7	9.6	15.8	6.3
9262	2013	4	30		33.775	19.325	26.55							12.7	9.6	15.8	6.3
9263	2013	5	1		36.775	24.325	30.55	3						12.8	9.0	15.9	5.8
9264	2013	5	2		40.775	26.325	33.55	10.5						12.8	9.7	15.9	6.2

รูปภาคผนวกที่ 31 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์  
ในเดือนเมษายน พ.ศ.2556



AGRO-METEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		HUAY NAM		ELEVATION		1068.0		m a.s.l		o		'		"			
DISTRICT				LATITUDE		19.459		*N		19		29		21			
				LONGITUDE		99.333		*E		99		19		59			
Year		month		date		#		2S		n		N		R <sub>s</sub>		R <sub>a</sub>	
19S/								Air temperature, °C		Sunshine (hr)		Solar rad., mm		ET <sub>o</sub>			
								max		act.		act.		mm/day			
								min		pos.		pos.					
								mean									
								8:00									
								15:00									
								mean									
								mm/day									
								mm/day									
								mm/day									
9143	2013	1	1	1	24.2	16.8	19.461	0.0	0	10.8	4.6	10.6	2.6				
9144	2013	1	2	2	24.2	16.0	19.067	0.0	0	10.8	4.9	10.6	2.8				
9145	2013	1	3	3	23.2	15.6	18.422	0.0	0	10.8	4.7	10.6	2.7				
9146	2013	1	4	4	20.7	14.4	16.71	0.0	0	10.8	4.3	10.6	2.4				
9147	2013	1	5	5	22.7	12.4	16.619	0.0	0	10.8	5.5	10.6	3.3				
9148	2013	1	6	6	19.2	12.0	14.834	0.0	0	10.8	4.6	10.7	2.7				
9149	2013	1	7	7	22.7	12.0	16.421	0.0	0	10.9	5.6	10.7	3.4				
9150	2013	1	8	8	22.7	13.6	17.211	0.0	0	10.9	5.2	10.7	3.1				
9151	2013	1	9	9	23.2	10.1	15.658	0.0	0	10.9	6.2	10.7	3.9				
9152	2013	1	10	10	22.2	10.5	15.408	0.0	0	10.9	5.9	10.8	3.7				
9153	2013	1	11	11	23.2	9.7	15.461	0.0	0	10.9	6.4	10.8	4.0				
9154	2013	1	12	12	22.2	9.3	14.816	0.0	0	10.9	6.2	10.8	3.9				
9155	2013	1	13	13	20.7	9.3	14.144	0.0	0	10.9	5.9	10.9	3.6				
9156	2013	1	14	14	23.2	12.0	16.645	0.0	0	10.9	5.8	10.9	3.6				
9157	2013	1	15	15	23.7	10.5	16.08	0.0	0	10.9	6.4	10.9	4.0				
9158	2013	1	16	16	24.7	12.4	17.514	0.0	0	10.9	6.2	11.0	3.8				
9159	2013	1	17	17	23.2	10.9	16.053	0.0	0	10.9	6.2	11.0	3.9				
9160	2013	1	18	18	23.2	12.4	16.843	0.0	0	10.9	5.8	11.1	3.6				
9161	2013	1	19	19	23.7	12.0	16.869	0.0	0	11.0	6.1	11.1	3.8				
9162	2013	1	20	20	24.7	12.4	17.514	0.0	0	11.0	6.2	11.1	3.9				
9163	2013	1	21	21	23.7	12.0	16.869	0.0	0	11.0	6.1	11.2	3.8				
9164	2013	1	22	22	22.7	11.6	16.224	0.0	0	11.0	6.0	11.2	3.7				
9165	2013	1	23	23	24.7	12.0	17.317	0.0	0	11.0	6.4	11.3	4.0				
9166	2013	1	24	24	24.7	10.9	16.725	0.0	0	11.0	6.7	11.3	4.3				
9167	2013	1	25	25	24.7	10.1	16.33	0.0	0	11.0	7.0	11.4	4.4				
9168	2013	1	26	26	19.2	9.7	13.67	0.0	0	11.0	5.6	11.4	3.5				
9169	2013	1	27	27	24.7	9.3	15.935	0.0	0	11.1	7.2	11.4	4.6				
9170	2013	1	28	28	24.7	9.3	15.935	0.0	0	11.1	7.2	11.5	4.6				
9171	2013	1	29	29	21.7	12.4	16.171	0.0	0	11.1	5.6	11.5	3.4				
9172	2013	1	30	30	21.7	15.2	17.553	0.0	10	11.1	4.7	11.6	2.7				
9173	2013	1	31	31	22.7	15.2	18	0.0	10	11.1	5.1	11.7	3.0				
9174	2013	2	1	32	24.2	12.4	17.29	0.0	0	11.1	6.4	11.7	4.0				
9175	2013	2	2	33	20.2	14.0	16.289	0.0	4	11.1	4.7	11.8	2.7				

รูปภาคผนวกที่ 33 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น  
ในเดือนมกราคม พ.ศ.2556

AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS															
STATION		HUAY NAM		ELEVATION		1068.0		m a.s.l		o		'		"	
DISTRICT				LATITUDE		19.459		°N		19		29		21	
				LONGITUDE		99.333		°E		99		19		59	
Year		month		date		#		28		n		N		R <sub>s</sub> Ra	
1997								Air temperature, °C		Sunshine (hrs)		Solar rad., mm		ET <sub>o</sub>	
								max min		act. poss.		act. poss.		mm/day	
								meas 8:00 15:00		meas		meas		meas	
								meas		mm/day		mm/day		mm/day	
9174	2013	2	1	32	24.2	12.4	17.29	0.0	0	11.1	6.4	11.7	4.0		
9175	2013	2	2	33	20.2	14.0	16.289	0.0	4	11.1	4.7	11.8	2.7		
9176	2013	2	3	34	22.2	14.4	17.382	0.0	18	11.2	5.3	11.8	3.2		
9177	2013	2	4	35	21.7	14.8	17.355	0.0	10	11.2	5.0	11.9	2.9		
9178	2013	2	5	36	26.2	12.4	18.186	0.0	0	11.2	7.1	11.9	4.5		
9179	2013	2	6	37	24.7	12.0	17.317	0.0	0	11.2	6.8	12.0	4.3		
9180	2013	2	7	38	27.2	11.6	18.239	0.0	0	11.2	7.6	12.0	4.9		
9181	2013	2	8	39	28.2	11.6	18.697	0.0	0	11.2	7.9	12.1	5.1		
9182	2013	2	9	40	27.7	12.8	19.055	0.0	0	11.2	7.5	12.1	4.8		
9183	2013	2	10	41	27.2	14.4	19.62	0.0	0	11.3	7.0	12.2	4.4		
9184	2013	2	11	42	23.2	15.2	18.204	0.0	0	11.3	5.6	12.3	3.4		
9185	2013	2	12	43	27.7	16.0	20.604	0.0	0	11.3	6.7	12.3	4.2		
9186	2013	2	13	44	26.7	17.6	20.976	0.0	0	11.3	6.0	12.4	3.6		
9187	2013	2	14	45	21.7	17.6	18.737	0.0	0	11.3	4.0	12.4	2.2		
9188	2013	2	15	46	24.2	17.6	19.856	0.0	0	11.3	5.2	12.5	3.0		
9189	2013	2	16	47	24.2	17.2	19.659	0.0	0	11.4	5.3	12.6	3.2		
9190	2013	2	17	48	23.2	16.4	18.816	0.0	0	11.4	5.3	12.6	3.1		
9191	2013	2	18	49	23.2	16.7	20.001	0.0	0	11.4	5.2	12.7	3.0		
9192	2013	2	19	50	27.7	14.4	19.844	0.0	0	11.4	7.4	12.7	4.7		
9193	2013	2	20	51	27.7	14.4	19.844	0.0	0	11.4	7.5	12.8	4.8		
9194	2013	2	21	52	27.7	15.2	20.239	0.0	0	11.5	7.3	12.9	4.6		
9195	2013	2	22	53	23.2	17.2	19.211	0.0	0	11.5	5.1	12.9	3.0		
9196	2013	2	23	54	21.7	17.2	19.704	0.0	0	11.5	4.4	13.0	2.5		
9197	2013	2	24	55	22.2	16.0	18.171	0.0	0	11.5	5.2	13.0	3.1		
9198	2013	2	25	56	25.7	17.2	20.33	0.0	0	11.5	6.1	13.1	3.8		
9199	2013	2	26	57	27.2	16.4	20.607	0.0	0	11.5	6.9	13.2	4.4		
9200	2013	2	27	58	25.2	15.2	19.12	0.0	0	11.6	6.7	13.2	4.2		
9201	2013	2	28	59	29.7	12.4	19.753	0.0	0	11.6	8.8	13.3	5.8		
9202	2013	3	1	60	21.7	12.4	16.171	0.0	0	11.6	6.5	13.4	4.1		
9203	2013	3	2	61	25.2	13.6	18.33	0.0	0	11.6	7.3	13.5	4.7		
9204	2013	3	3	62	28.2	18.4	22.042	0.0	0	11.7	6.8	13.5	4.2		
9205	2013	3	4	63	17.7	19.1	17.735	0.0	10	11.7	13.6				
9206	2013	3	5	64	22.7	18.0	19.382	0.0	10	11.7	4.8	13.6	2.7		

รูปภาคผนวกที่ 34 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น  
ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2556

AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS																	
STATION		HUAY NAM		ELEVATION		1068.0		m asl		o		'		"			
DISTRICT				LATITUDE		19.489		°N		19		29		21			
				LONGITUDE		99.333		°E		99		19		59			
Year		month		date		#		28		n		N		Rs		Ra	
1997								Air temperature, °C		Sunrise (hrs)		Solar rad., mm		ETo			
								Air Humidity, %		act.		pos.		act.		pos.	
								max		act.		pos.		act.		pos.	
								min		act.		pos.		act.		pos.	
								meas		act.		pos.		act.		pos.	
								8:00		act.		pos.		act.		pos.	
								15:00		act.		pos.		act.		pos.	
								meas		act.		pos.		act.		pos.	
								mm/day		act.		pos.		act.		pos.	
								mm/day		act.		pos.		act.		pos.	
								mm/day		act.		pos.		act.		pos.	
9202	2013	3	1	60	21.7	12.4	16.171	0.0	0	11.6	6.5	13.4	4.1				
9203	2013	3	2	61	25.2	13.6	18.33	0.0	0	11.6	7.3	13.5	4.7				
9204	2013	3	3	62	28.2	18.4	22.042	0.0	0	11.7	6.8	13.5	4.2				
9205	2013	3	4	63	17.7	19.1	17.735	0.0	10	11.7	4.8	13.6	2.7				
9206	2013	3	5	64	22.7	18.0	19.382	0.0	10	11.7	4.7	13.7	2.7				
9207	2013	3	6	65	23.7	19.1	20.422	0.0	0	11.7	3.6	13.8	1.9				
9208	2013	3	7	66	22.2	19.5	19.948	0.0	0	11.7	4.0	13.8	2.2				
9209	2013	3	8	67	21.2	18.0	18.71	0.0	0	11.8	3.2	13.9	1.6				
9210	2013	3	9	68	19.2	17.2	17.42	0.0	0	11.8	7.6	13.9	4.9				
9211	2013	3	10	69	25.2	13.6	18.33	0.0	0	11.8	7.7	14.0	5.0				
9212	2013	3	11	70	25.2	13.2	18.133	0.0	0	11.8	8.2	14.0	5.3				
9213	2013	3	12	71	26.2	12.8	18.383	0.0	0	11.8	8.4	14.1	5.3				
9214	2013	3	13	72	27.2	13.2	19.028	0.0	0	11.9	7.9	14.1	5.1				
9215	2013	3	14	73	26.2	14.0	18.975	0.0	0	11.9	8.7	14.2	5.7				
9216	2013	3	15	74	28.7	14.0	20.095	0.0	0	11.9	8.5	14.3	5.5				
9217	2013	3	16	75	28.7	14.8	20.489	0.0	0	11.9	5.8	14.3	3.5				
9218	2013	3	17	76	21.2	14.8	17.131	0.0	0	11.9	8.0	14.4	5.2				
9219	2013	3	18	77	28.5	16.4	21.189	0.0	0	12.0	7.3	14.4	4.6				
9220	2013	3	19	78	27.2	17.2	21.002	0.0	0	12.0	8.8	14.5	5.8				
9221	2013	3	20	79	27.2	12.8	18.831	0.0	0	12.0	8.5	14.5	5.6				
9222	2013	3	21	80	26.2	12.8	18.383	0.0	0	12.0	6.6	14.6	4.1				
9223	2013	3	22	81	26.7	12.4	18.41	0.0	0	12.1	9.0	14.7	5.9				
9224	2013	3	23	82	20.7	12.8	15.921	0.0	0	12.1	8.2	14.7	5.3				
9225	2013	3	24	83	28.2	13.6	19.675	0.0	0	12.1	7.8	14.8	5.0				
9226	2013	3	25	84	26.2	14.0	18.975	0.0	0	12.1	9.0	14.8	5.9				
9227	2013	3	26	85	25.7	14.8	19.146	0.0	0	12.1	9.6	14.8	6.4				
9228	2013	3	27	86	29.7	15.2	21.135	0.0	0	12.1	9.6	14.9	6.3				
9229	2013	3	28	87	31.2	14.8	21.609	0.0	0	12.2	7.1	14.9	4.5				
9230	2013	3	29	88	31.7	15.6	22.207	0.0	0	12.2	8.6	15.0	5.6				
9231	2013	3	30	89	26.7	18.0	21.173	0.0	0	12.2	8.1	15.0	5.2				
9232	2013	3	31	90	30.2	17.2	22.345	0.0	0	12.2	8.8	15.1	5.7				
9233	2013	4	1	91	28.2	16.8	21.252	0.0	0								
9234	2013	4	2	92	31.2	18.0	23.188	0.0	0								

รูปภาคผนวกที่ 35 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น  
ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2556





AGROMETEOROLOGICAL ANALYSIS																
STATION		HUAY NAMI		ELEVATION		1065.0		m a.s.l		o		"		"		
DISTRICT				LATITUDE		19.459		°N		19		29		21		
				LONGITUDE		99.333		°E		99		19		39		
Year	month	date	#	2S Air temperature, °C			Air Humidity, %		Rais	E-pas	Wind	Sunshine (hr)		Solar rad., mm		ETo
				max	min	mean	8:00	15:00				mean	mm/day	mm/day	mm/day	
9263	2013	5	1	29.7	21.1	24.095		0.0	0			12.8	7.4	15.9	4.7	
9264	2013	5	2	23.2	19.5	20.395		0.0	0			12.8	4.9	15.9	2.8	
9265	2013	5	3	29.2	19.1	22.884		0.0	0			12.8	8.1	15.9	5.2	
9266	2013	5	4	26.7	18.4	21.37		0.0	18			12.8	7.4	15.9	4.7	
9267	2013	5	5	25.7	17.2	20.33		0.0	0			12.8	7.4	15.9	4.7	
9268	2013	5	6	28.2	19.1	22.437		0.0	0			12.8	7.7	15.9	4.9	
9269	2013	5	7	27.7	17.6	21.423		0.0	0			12.8	8.1	16.0	5.2	
9270	2013	5	8	23.7	19.5	20.619		0.0	0			12.9	5.2	16.0	3.1	
9271	2013	5	9	28.7	19.5	22.858		0.0	1			12.9	7.7	16.0	4.9	
9272	2013	5	10	29.2	19.9	23.279		0.0	0			12.9	7.8	16.0	5.0	
9273	2013	5	11	29.7	19.1	23.108		0.0	1			12.9	8.3	16.0	5.4	
9274	2013	5	12	30.2	19.9	23.727		0.0	18			12.9	8.2	16.0	5.3	
9275	2013	5	13	31.2	21.9	23.162		0.0	0			12.9	7.8	16.0	5.0	
9276	2013	5	14	29.2	22.7	24.661		0.0	0			12.9	6.5	16.0	4.0	
9277	2013	5	15	26.7	23.1	23.739		0.0	0			13.0	4.9	16.0	2.8	
9278	2013	5	16	30.7	21.1	24.543		0.0	0			13.0	7.9	16.0	5.1	
9279	2013	5	17	29.2	22.3	24.463		0.0	0			13.0	6.7	16.0	4.2	
9280	2013	5	18	30.2	21.5	24.516		0.0	0			13.0	7.6	16.1	4.8	
9281	2013	5	19	25.7	20.7	22.107		0.0	0			13.0	5.7	16.1	3.4	
9282	2013	5	20	28.2	22.3	24.016		0.0	1			13.0	6.2	16.1	3.8	
9283	2013	5	21	26.2	21.9	22.923		0.0	0			13.0	5.3	16.1	3.1	
9284	2013	5	22	29.7	22.3	24.687		0.0	1			13.0	7.0	16.1	4.4	
9285	2013	5	23	24.7	21.1	21.856		0.0	0			13.0	4.9	16.1	2.8	
9286	2013	5	24	27.2	21.9	23.371		0.0	1			13.1	5.9	16.1	3.6	
9287	2013	5	25	25.2	21.5	22.278		0.0	0			13.1	4.9	16.1	2.9	
9288	2013	5	26	27.2	21.1	22.976		0.0	0			13.1	6.4	16.1	3.9	
9289	2013	5	27	27.7	20.3	22.803		0.0	0			13.1	7.0	16.1	4.4	
9290	2013	5	28	29.2	20.3	23.477		0.0	0			13.1	7.7	16.1	4.9	
9291	2013	5	29	28.2	22.7	24.213		0.0	0			13.1	6.0	16.1	3.7	
9292	2013	5	30	27.2	21.1	22.976		0.0	1			13.1	6.4	16.1	3.9	
9293	2013	5	31	23.7	20.7	21.211		0.0	0			13.1	4.4	16.1	2.5	
9294	2013	6	1	27.2	22.3	23.568		0.0	2			13.1	5.7	16.1	3.4	
9295	2013	6	2	27.2	19.9	22.384		0.0	0			13.1	7.0	16.1	4.4	

รูปภาคผนวกที่ 37 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยารายวันของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น  
ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2556

## ข้อมูลพืช

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตัวอย่างข้อมูลไม้ผลเขตหนาว (พลับ) ของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ

ในปี พ.ศ.2556

รหัส ศูนย์ฯ	ชื่อศูนย์ฯ	ชื่อพืช	GRADE	ปริมาณ	ปริมาณการตรวจคัด (กก)			เสียหาย	วันที่รับ ผลผลิต
					ปริมาณการตรวจคัด (กก)		เสียหาย		
					ส่งจากศูนย์ฯ	เชียงใหม่			
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	1	24.5	24.5			8/22/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	2	11.5		11.5		8/22/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	E	87.5	20	67.5		8/22/2013	
				123.5	44.5	79	0		
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	1	64	47.5	114		8/29/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	2	21.5	61.5	24		8/29/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	E	186.5	25			8/29/2013	
				272	134	138	0		
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	1	29	13.5	15.5		8/30/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	E	71	29	42		8/30/2013	
				100	42.5	57.5	0		
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	1	78	239	147		9/9/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	2	71	20	51		9/9/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	R				5	9/9/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	E	368	26	38		9/9/2013	
				517	285	236	5		
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	1	205	80.5	201		9/16/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	2	32	28.5	43.5		9/16/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	R				3	9/16/2013	
70019952	ศ.อ่างขาง-ส่งเสริมอื่นๆ	พลับ Fuyu	E	234.5	49	64.5		9/16/2013	
				471.5	158	309	3		

ตารางภาคผนวกที่ 9 ตัวอย่างข้อมูลไม้ผลเขตหนาว(พลับ)ของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง-งานผลิต  
ในปี พ.ศ.2556

รหัส สถานี	ชื่อสถานี	ชื่อพืช	GRADE	ปริมาณ	ปริมาณการตรวจคัด		เสีย	วันที่รับ ผลผลิต
					ส่งจากสถานี	เชียงใหม่		
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	1	146.5	65	120		9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	2	19	28.5			9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	E	138	38	28		9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	1	38		36		9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	E	28		26		9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	1	143.5	72	66		9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	2	113	60	49		9/9/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	E	54	38.5	15		9/9/2013
				680	302	340	0	
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	1	283	218.5	100.5		9/16/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	2	54.5	33	20		9/16/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	R				3	9/16/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	E	233.5	140.5	55		9/16/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	1	7		7		9/16/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	E	44.5		44.5		9/16/2013
				622.5	392	227	3	
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	1	153.5	86.5	58		9/20/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	2	8.5	16.5			9/20/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	E	209.5	86	115		9/20/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	E	23.5		23		9/20/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	1	112.5	37	75		9/20/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	2	7.5	7.5			9/20/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	E	176.5	107	69.5		9/20/2013
				691.5	340.5	340.5	0	
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	1	146.5	80.5	56.5		9/24/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	2	11.5	41	16		9/24/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	E	168	26.5	89		9/24/2013

ตารางภาคผนวกที่ 10 ตัวอย่างข้อมูลไม้ผลเขตหนาว(พลับ)ของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง-งานผลิต  
ในปี พ.ศ.2556

รหัส สถานี	ชื่อสถานี	ชื่อพืช	GRADE	ปริมาณ ส่งจากสถานี	ปริมาณการตรวจคัด		เสีย	วันที่รับ ผลผลิต
					เชียงใหม่	กรุงเทพ		
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	1	9		9		9/24/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	E	9		9		9/24/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	1	46.5	25.5	20.5		9/24/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	2	8.5		8.5		9/24/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	E	36	16	20		9/24/2013
				435	189.5	228.5	0	
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	1	99.5	105	69.5		9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	2	6	6	14.5		9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	R				2	9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu	E	181.5	46.5	44		9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	1	5		16.5		9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Fuyu Wase	E	47		34		9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	1	23.5	6	18.5		9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	2	5	5			9/27/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	พลับ Hyakume	E	42.5	23	19.5		9/27/2013
				410	191.5	216.5	2	

ตารางภาคผนวกที่ 11 ตัวอย่างข้อมูลไม้ผลเขตหนาว(บ๊วย)ของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง-งานผลิต  
ในปี พ.ศ.2556

รหัสสถานี	ชื่อสถานี	ชื่อพืช	GRADE	ปริมาณ	ปริมาณการตรวจคัด (กก.)		วันที่รับ ผลผลิต
					ส่งจากสถานี	เชียงใหม่ กรุงเทพ	
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	1	100	100		3/12/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	1	100	100		3/13/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	1	161	161		3/15/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	1	138	138		3/17/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	1	150	150		3/18/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	1	200	200		3/25/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	N	1010	1010		4/5/2013
60016002	ส.อ่างขาง-งานผลิต	บ๊วยสีเขียว	F	20	20		4/30/2013





รูปภาคผนวกที่ 38 การดำเนินงานในการเก็บข้อมูลและสภาพพื้นที่ศึกษาในการผลิตบ๊วยและพลับ



รูปภาคผนวกที่ 39 สภาพภูมิอากาศในพื้นที่ศึกษาและปรากฏการณ์การเกิดน้ำค้างแข็งที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางและสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ในช่วงเวลาที่ผ่านมา

**การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ**  
**ที่มีผลกระทบต่อผลผลิตไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง**

งานวิจัย

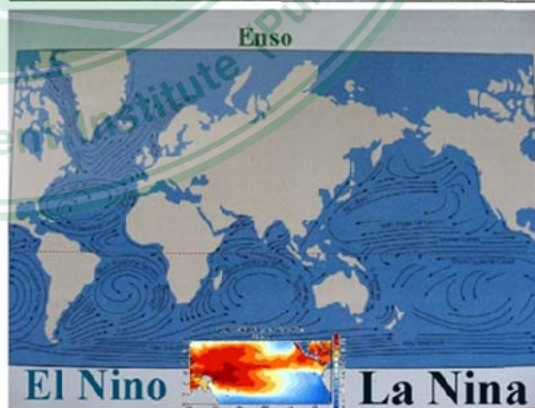
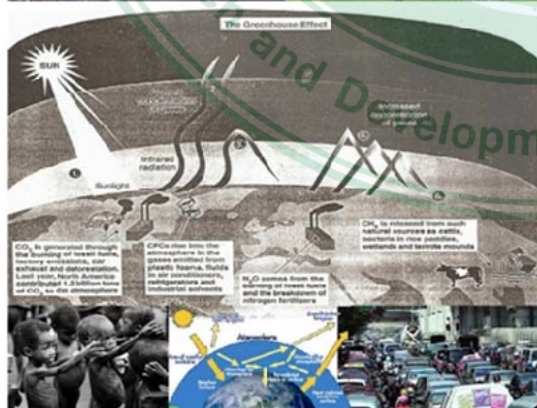
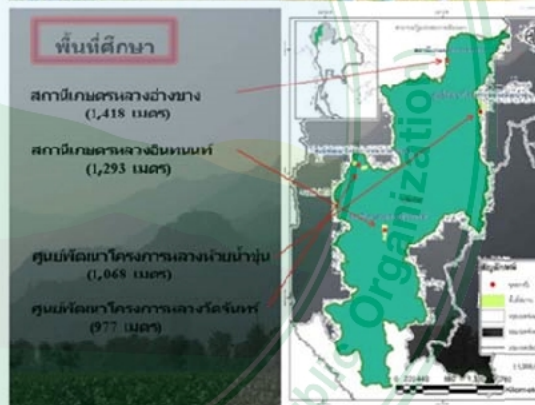
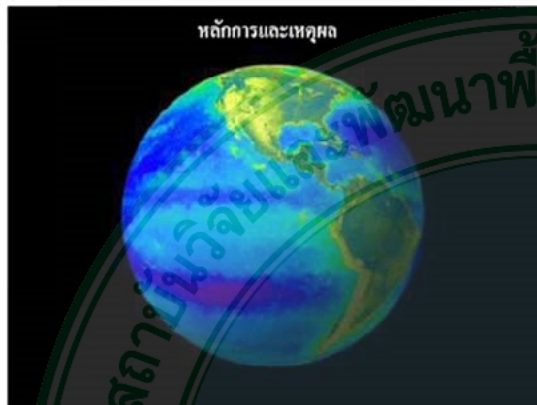
การศึกษานี้ดำเนินการโดยทีมวิจัยจากโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

รศ.ดร. สุพรรณิษา บึงคำพรายจิต  
 ดร. กัญชรา เอื้องศรีสวัสดิ์  
 นาย สุภมา ฤกษ์นิยม

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

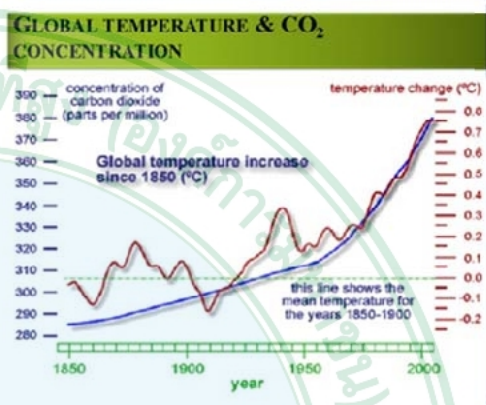
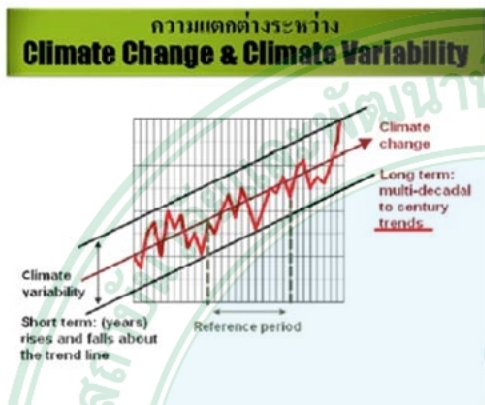
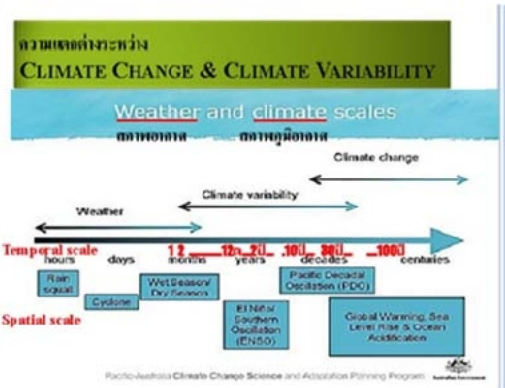
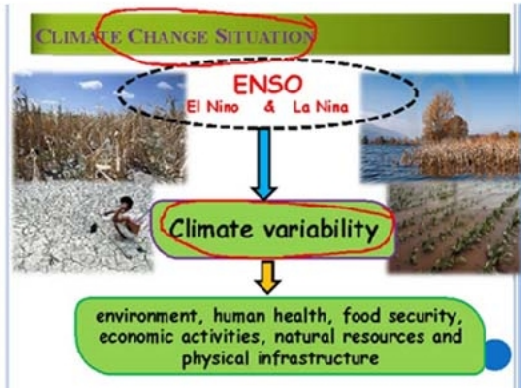
**วัตถุประสงค์การวิจัย**

1. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง
2. เพื่อศึกษาและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืช
3. เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบต่อดัชนีคุณภาพการเจริญของไม้ผลเมืองหนาวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง



รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ





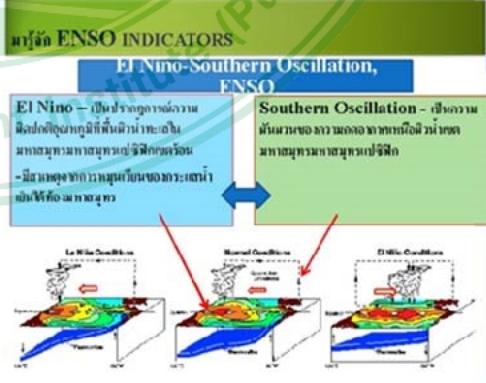
### การพยากรณ์

ลักษณะอากาศ (weather) เป็นเรื่องของความแปรปรวนของสภาพอากาศที่เกิดขึ้น ณ เวลาใดเวลาหนึ่งในบางพื้นที่ ซึ่งยากต่อการพยากรณ์ให้ถูกต้องแม่นยำ... ปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถทำนายสั้น ๆ หรือให้ผลการสุกสุบับได้

ภูมิอากาศ (climate) เป็นภาพรวมของสภาพอากาศในระยะเวลายาวนาน จึงหาได้ความแปรปรวนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ ที่ชัดเจนออกไป ดังนั้นโดยสภาพอากาศจึงรวมการแปรปรวนของสภาพอากาศในช่วงเวลาอันยาวนาน ซึ่งสามารถพยากรณ์ได้เป็นแบบจำลองภูมิอากาศในอนาคตได้ ... มีเวลาเตรียมการเพื่อรับมือสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น

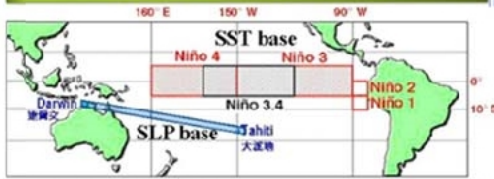
การพยากรณ์ต้องอ้างอิงข้อมูล อาทิเช่นใน GCMs, RCMs เป็นพื้นที่ + เวลา สภาพศึกษาเป็นแบบจำลอง ECHAM4-PRECIS

การพยากรณ์ระยะ 1-12 เดือน ในการศึกษาเชิงพื้นที่ใช้ตัวชี้วัด(index) จากการศึกษาของ บรรยากาศ-พื้นผิว มหาสมุทร > ENSO (El Niño/Southern Oscillation) ที่เกิดในมหาสมุทรแปซิฟิก ศึกษาความเชื่อมโยงกันระหว่างสภาพอากาศในพื้นที่ของเขตก้นเอดองบน



รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)

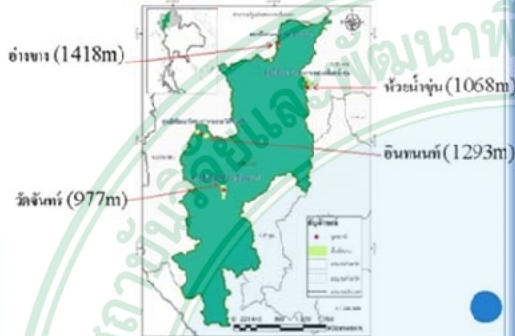
**มารู้จัก ENSO indicators**



SST = Sea surface temperature = ความแตกต่างจากค่าปกติของอุณหภูมิผิวน้ำ ที่วัดในบริเวณต่าง ๆ Niño1, Niño2, Niño3, Niño4, Niño3.4 \* สูงกว่าปกติ = El Niño; ต่ำกว่าปกติ = La Nina

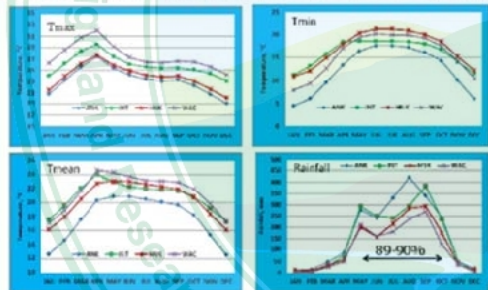
SOI = Southern Oscillation index = วัดความแตกต่างความกดอากาศ (sea level pressure) ระหว่างบริเวณ Tahiti กับ Darwin การวัดหက် เดิมเป็นรายเดือน > ค่านี้เป็นค่ามาตรฐาน \* ค่าเป็น + La Nina ; ค่าเป็น - El Niño (ค่ามากความรุนแรงมาก)

**พื้นที่ศึกษา**



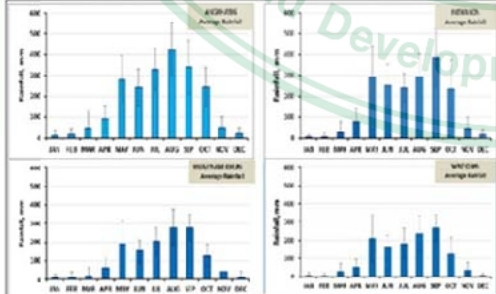
**ผลการศึกษา 1. สภาพอากาศและการผันแปรในอดีต**

ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย และปริมาณน้ำฝน ของ 4 สถานี



**ค่าเฉลี่ยรายเดือนและการแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน (rainfall)**

- มีค่าค่อนข้างสูง โดยเฉพาะเดือน พฤษภาคม ของทุกสถานี



**DATA**

- ข้อมูลอากาศ: รายเดือน จาก 4 สถานี
  - Tmax
  - Tmin
  - Rainfall
- ENSO Index data: ค่าเฉลี่ยทุกๆ 3 เดือน
  - SOI (Sea Level Pressure base) \*from published data of NOAA website
- ระยะเวลา: 25 year, 1988-2013 (2531-2556)
- ข้อมูล Tmax Tmin Rainfall ในอนาคต 60 ปีข้างหน้า
  - ระหว่าง 2015-2074
  - ได้จากแบบจำลองภูมิอากาศของศูนย์ ECHAM4-FRECIIS
  - ค่ามากโดยศูนย์เครื่องเขินการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ม.จฟ้า
  - ปรับแก้ สอดเทียบกับข้อมูลแต่ละสถานี

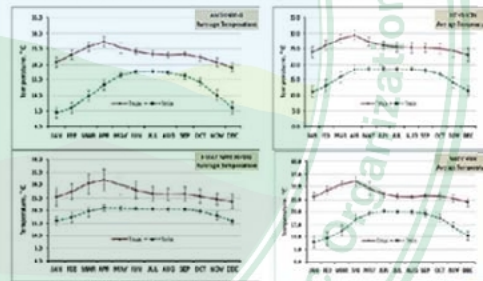
สำหรับผลกระทบ ค่า ๆ ละทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปีสูงขึ้นหรือลดลง ปริมาณน้ำฝนของฤดูการของข้อมูลในพื้นที่

**แนวทางการศึกษา**

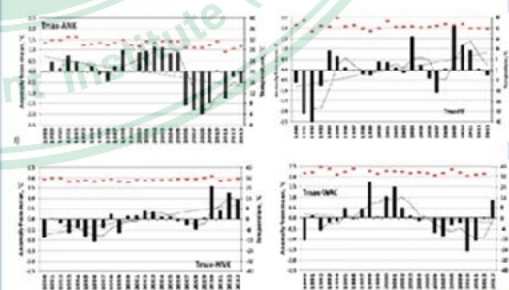
- ศึกษาสภาพอากาศเฉลี่ย 25 ปี ของแต่ละสถานี : เป็นค่าสภาพอากาศปกติ อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด (Tmax-Tmin) และปริมาณน้ำฝน
- ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า SOI กับ Tmax, Tmin & Rainfall เพื่อหาโมเดล (สมการ) ด้วยวิธี lag cross correlation เพื่อนำไปทำนายล่วงหน้าสภาพอากาศ 1-12 เดือน
- ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในอนาคต 50 ปีข้างหน้า ด้วยชุดข้อมูลอากาศรายเดือน ในปี ค.ศ. 2015 - 2064 (พ.ศ. 2558 - 2607) เพื่อดูแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง

**ค่าเฉลี่ยรายเดือนและการแปรปรวน Tmax และ Tmin**

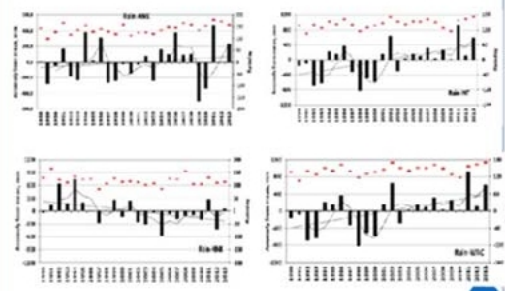
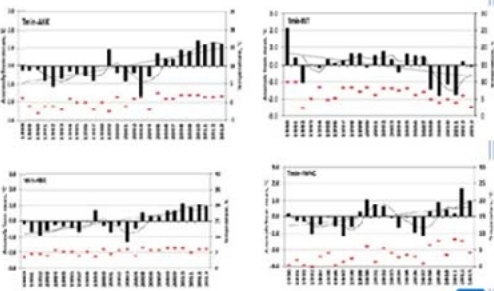
- มีค่าค่อนข้างต่ำ และค่อนข้างสูงในบางปีมาและเร็ว



**ความผิดปกติจากค่าเฉลี่ย แนวโน้มสภาพเปลี่ยนแปลง และค่าผิดปกติของโมเดลในปีในช่วง 1988-2013**



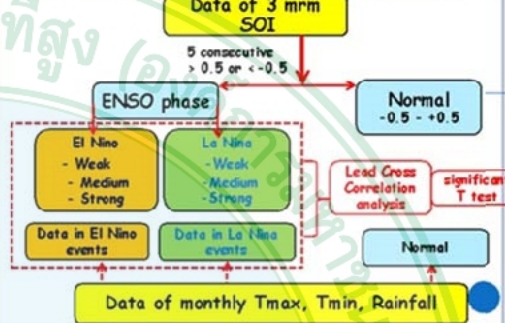
รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)



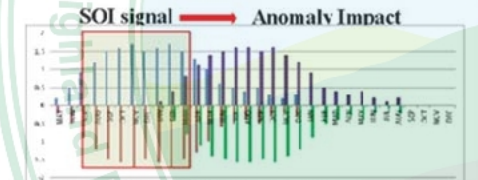
แล้วจะรู้ได้ใหม่ว่า เดือนหน้า ฤดูหน้า อากาศจะเป็นอย่างไร?



วิธีการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่าง SOI-สภาพอากาศ

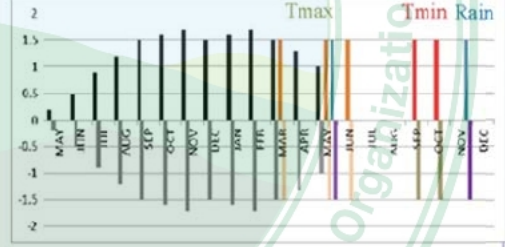


ความสัมพันธ์ระหว่าง SOI – Tmax, Tmin, RAIN



“ ในเหตุการณ์ El Nino- La Nina ขนาดน้อย มีความสัมพันธ์กับสภาพอากาศค่อนข้างน้อย = สภาพอากาศใกล้เคียงกับสภาวะปกติ ”  
 ดังนั้น ในการศึกษาถึงหาความสัมพันธ์ในบางเฉพาะที่เกิดเหตุการณ์ ขอบข่ายกลางและรุนแรงเท่านั้น

ผลกระทบระยะสั้นที่ชัดเจนของ SOI

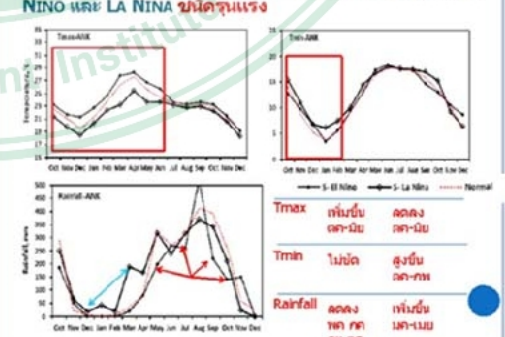


Model ที่ถ่วงถ่วงมีการชดเชย: ลดเหลือ 0.1

แบบจำลองการพยากรณ์สภาพอากาศรายเดือน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ SOI ที่ได้มาดังตาราง

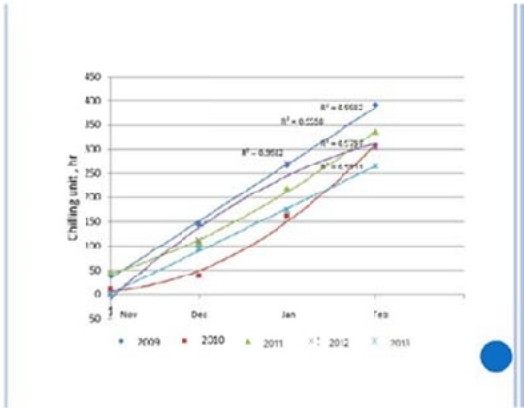
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	เดือน	สมการ	r <sup>2</sup>	ค่าพยากรณ์ค่าเฉลี่ย (เดือน)	
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	ASO	Mar 8	$Y = -1.1713X - 0.872$	0.472	1
	SON	Mar 8	$Y = -1.1682X - 0.866$	0.458	1
	OND	Mar 8	$Y = -1.1705X - 0.866$	0.468	1
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	DJF	May	$Y = -1.2662X - 0.269$	0.463	4
	JFM	May	$Y = -1.2827X - 0.811$	0.468	2
	FMA	May	$Y = -1.4483X - 0.766$	0.577	1
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	SON	June	$Y = -0.2702X - 0.820$	0.301	1
	OND	June	$Y = -0.2723X - 0.866$	0.342	6
	NDJ	June	$Y = -0.2723X - 0.866$	0.312	1
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	ASO	Sep	$Y = 0.4693X - 16.14$	0.476	11
	SON	Sep	$Y = 0.4683X - 16.12$	0.472	10
	OND	Sep	$Y = 0.4702X - 16.043$	0.468	9
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	ASO	Oct	$Y = 0.4693X - 14.872$	0.490	12
	SON	Oct	$Y = 0.4613X - 14.81$	0.461	11
	OND	Oct	$Y = 0.4693X - 14.84$	0.466	10
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	DJF	May	$Y = 88.4723X - 224.91$	0.678	2
	JFM	May	$Y = 44.7173X - 073.88$	0.481	7
	FMA	May	$Y = 87.2923X - 214.86$	0.717	1
ระดับ 3 เดือน SOI (OO)	SON	Nov	$Y = -37.8223X - 43.88$	0.713	12
	OND	Nov	$Y = -33.2802X - 49.36$	0.713	11
	NDJ	Nov	$Y = -39.4872X - 58.18$	0.718	10

การผันแปรอุณหภูมิและปริมาณฝนในที่เกิดเหตุการณ์ EL NINO และ LA NINA ชนิดรุนแรง



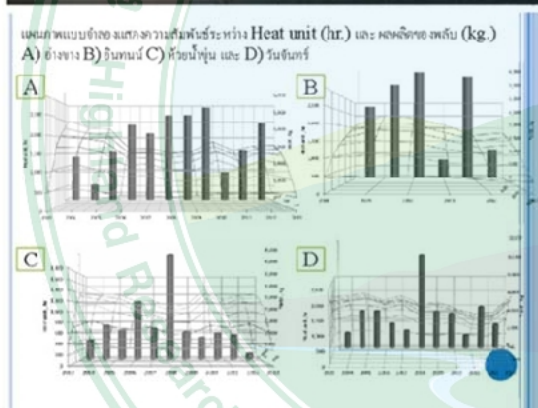
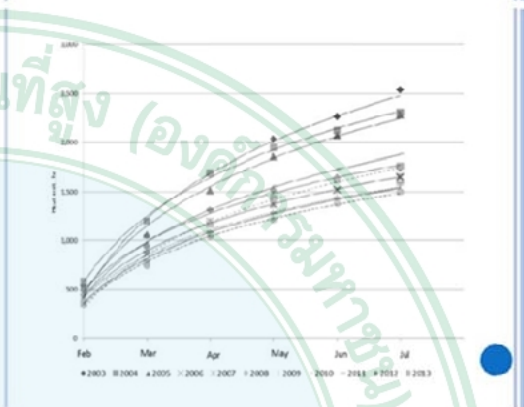
รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในกรอบเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)





**ค่าความร้อนสะสม (Crop Heat Unit)**

มาจากการนำอุณหภูมิที่จุดสูงสุดและจุดต่ำสุดของแต่ละวันเป็น ๐ °C เป็นผลรวมมาสะสมตลอดช่วงการพัฒนาดอกของผลจนนิเวศของแต่ละภูมิภาคไว้กับวันออกผลหรือที่ผู้ให้คำแนะนำที่ที่ปลูก



**Japanese Apricot**

จัดตั้งทั่วไปได้หลายชื่อ Ume, Japanese plum  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ ว่า *Prunus mume*  
 ผลิตภัณฑ์สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์

ปลูก: เริ่มขยายกิ่งตอนกิ่งตอน ๓-๔ เดือนก่อนนำไปปลูกในแปลง  
 ธีรพันธุ์อินทนิล พุดดิ้ง อมระ: เริ่มปลูกได้ใช้วิธีนี้ได้ดี  
 ในตอนเช้าและเย็น รดน้ำเช้าและเย็นทุกวัน รดน้ำเช้าและเย็น

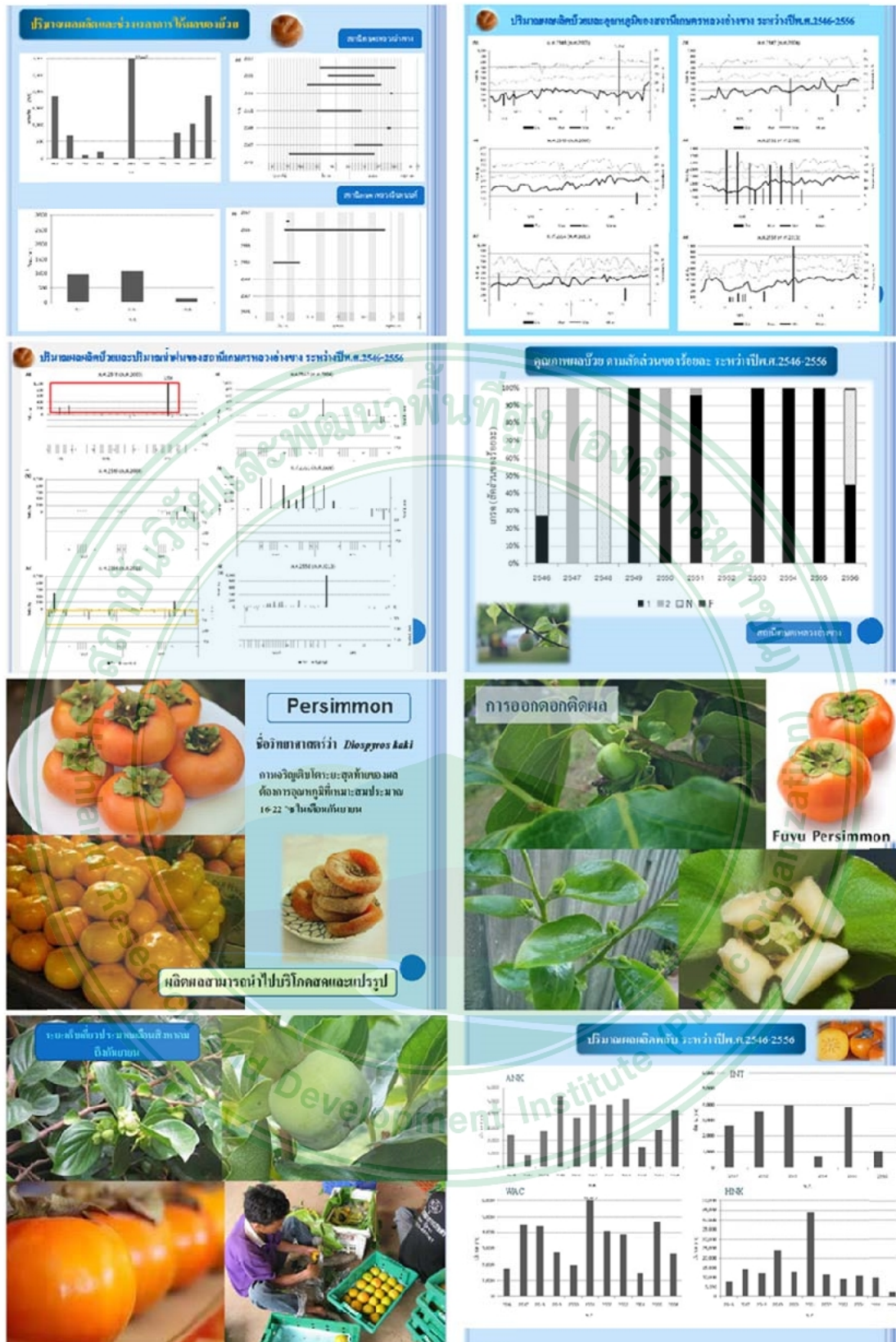
การคัดเลือกพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่  
 มีถิ่นกำเนิดทางตอนเหนือกว่า 2 เซนติเมตร

**พันธุ์ปลูก**

- พันธุ์เอเชียนโต ผลกลม (พันธุ์ชิงหมอบ)
- พันธุ์ชิงตง ผลกลม
- พันธุ์ชิงจาง (กิ่งเดิม) ผลกลมขนาดเล็ก เมล็ดใหญ่
- พันธุ์ชิงชางเบอร์ 84 และเบอร์ 128
- สายพันธุ์ฮิวย่งเอ
- พันธุ์ซาร์มิ

การคัดเลือกพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่  
 มีถิ่นกำเนิดทางตอนเหนือกว่า 2 เซนติเมตร

รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)



รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)

### การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ ปัจจัยสภาพอากาศที่มีผลต่อ ผลผลิตพืช (ไม้ย ทุเรียน)

**Outline**

- ฐานข้อมูล (database)
- ความสัมพันธ์ (Correlation)
- การถดถอย (regression)

**Database**  
ฐานข้อมูล (DATABASE)

- Microsoft excel
  - Sheet file: ฟอร์มข้อมูล
  - Form: ป้อนข้อมูล
  - Chart: นำเสนอข้อมูล

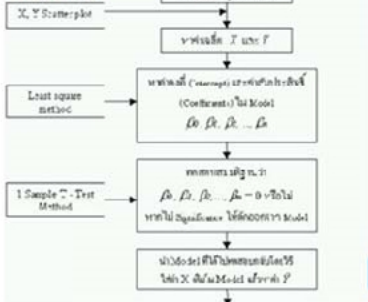
**Correlation**  
สหสัมพันธ์ (CORRELATION)

- Coefficient of correlation (R)
- ค่าที่ใช้บอกความสัมพันธ์
- ค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1.0
- การคำนวณ
- สูตร คำนวณสหสัมพันธ์เป็นดังนี้
- $r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$

รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)

Regression

STEP BY STEP



Regression

STEP BY STEP



Correlation สหสัมพันธ์ (CORRELATION)

การวัดระดับความเกี่ยวข้อง ระหว่างปริมาณที่ต่อเนื่องกันวัดกันโดยหน่วยเดียวกันหรือต่างหน่วย

Value	Rain1	Rain2	Rain3	Rain4	Rain5	Rain6	Rain7	Rain8	Fq1	Fq2	Fq3	Fq4	Fq5
Rain1	1												
Rain2	0.483	1											
Rain3	-0.796	0.769	1										
Rain4	0.938	0.836	0.828	1									
Rain5	0.826	0.727	0.873	0.297	1								
Rain6	-0.098	-0.19	-0.86	0.462	0.387	1							
Rain7	0.232	0.229	0.239	0.3	0.093	0.456	1						
Rain8	0.263	0.753	0.293	0.425	0.375	0.427	0.073	1					
Fq1	-0.289	0.124	0.233	0.127	0.365	0.424	0.508	0.124	1				
Fq2	0.995	0.425	-0.093	0.313	0.276	0.711	0.269	0.245	-0.09	1			
Fq3	0.398	0.762	0.382	0.756	0.717	0.224	0.818	0.728	0.533	0.323	1		
Fq4	0.633	0.991	0.232	0.629	0.759	0.403	0.612	0.3	0.796	0.362	0.362	1	
Fq5	0.194	0.126	0.079	0.042	-0.087	0.626	0.768	-0.089	0.642	0.747	-0.089	0.747	1

\*ค่าสหสัมพันธ์ (Table 1) เป็นค่าที่ Rain1 ถึง Rain8 และ Rain1 ถึง Rain8, Rain2 ถึง Rain8, Rain3 ถึง Rain8, Rain4 ถึง Rain8, Rain5 ถึง Rain8, Rain6 ถึง Rain8, Rain7 ถึง Rain8 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Rain1 ถึง Rain8, Rain2 ถึง Rain8, Rain3 ถึง Rain8, Rain4 ถึง Rain8, Rain5 ถึง Rain8, Rain6 ถึง Rain8, Rain7 ถึง Rain8 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Fq2 ถึง Fq5 และ Fq3 ถึง Fq5 และ Fq4 ถึง Fq5 และ Fq5 ถึง Fq5

Correlation สหสัมพันธ์ (Correlation)

การวัดระดับความเกี่ยวข้อง ระหว่างปริมาณที่ต่อเนื่องกันวัดกันโดยหน่วยเดียวกันหรือต่างหน่วย

Value	Rain1	Rain2	Rain3	Rain4	Rain5	Rain6	Rain7	Rain8	Fq1	Fq2	Fq3	Fq4	Fq5
Rain1	1												
Rain2	0.344	1											
Rain3	-0.223	0.389	1										
Rain4	0.481	0.432	0.434	1									
Rain5	0.484	0.387	0.481	0.297	1								
Rain6	-0.128	-0.19	-0.86	0.462	0.387	1							
Rain7	0.232	0.229	0.239	0.3	0.093	0.456	1						
Rain8	0.263	0.753	0.293	0.425	0.375	0.427	0.073	1					
Fq1	-0.289	0.124	0.233	0.127	0.365	0.424	0.508	0.124	1				
Fq2	0.995	0.425	-0.093	0.313	0.276	0.711	0.269	0.245	-0.09	1			
Fq3	0.398	0.762	0.382	0.756	0.717	0.224	0.818	0.728	0.533	0.323	1		
Fq4	0.633	0.991	0.232	0.629	0.759	0.403	0.612	0.3	0.796	0.362	0.362	1	
Fq5	0.194	0.126	0.079	0.042	-0.087	0.626	0.768	-0.089	0.642	0.747	-0.089	0.747	1

\*ค่าสหสัมพันธ์ (Table 1) เป็นค่าที่ Rain1 ถึง Rain8 และ Rain1 ถึง Rain8, Rain2 ถึง Rain8, Rain3 ถึง Rain8, Rain4 ถึง Rain8, Rain5 ถึง Rain8, Rain6 ถึง Rain8, Rain7 ถึง Rain8 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Rain1 ถึง Rain8, Rain2 ถึง Rain8, Rain3 ถึง Rain8, Rain4 ถึง Rain8, Rain5 ถึง Rain8, Rain6 ถึง Rain8, Rain7 ถึง Rain8 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Fq2 ถึง Fq5 และ Fq3 ถึง Fq5 และ Fq4 ถึง Fq5 และ Fq5 ถึง Fq5

Correlation สหสัมพันธ์ (Correlation)

การวัดระดับความเกี่ยวข้อง ระหว่างปริมาณที่ต่อเนื่องกันวัดกันโดยหน่วยเดียวกันหรือต่างหน่วย

Value	Rain1	Rain2	Rain3	Rain4	Rain5	Rain6	Rain7	Rain8	Fq1	Fq2	Fq3	Fq4	Fq5
Rain1	1												
Rain2	0.716	1											
Rain3	-	0.369	1										
Rain4	0.487	0.428	0.428	1									
Rain5	0.476	0.369	0.471	0.297	1								
Rain6	-0.229	-0.19	-0.86	0.462	0.387	1							
Rain7	0.232	0.229	0.239	0.3	0.093	0.456	1						
Rain8	0.263	0.753	0.293	0.425	0.375	0.427	0.073	1					
Fq1	0.42	0.233	0.291	0.427	0.375	0.427	0.073	0.124	1				
Fq2	0.995	0.425	-0.093	0.313	0.276	0.711	0.269	0.245	-0.09	1			
Fq3	0.441	0.482	0.372	0.736	0.711	0.224	0.818	0.728	0.533	0.323	1		
Fq4	0.633	0.991	0.232	0.629	0.759	0.403	0.612	0.3	0.796	0.362	0.362	1	
Fq5	0.179	0.126	0.079	0.042	-0.087	0.626	0.768	-0.089	0.642	0.747	-0.089	0.747	1

\*ค่าสหสัมพันธ์ (Table 2) เป็นค่าที่ Rain1 ถึง Rain8 และ Rain1 ถึง Rain8, Rain2 ถึง Rain8, Rain3 ถึง Rain8, Rain4 ถึง Rain8, Rain5 ถึง Rain8, Rain6 ถึง Rain8, Rain7 ถึง Rain8 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Rain1 ถึง Rain8, Rain2 ถึง Rain8, Rain3 ถึง Rain8, Rain4 ถึง Rain8, Rain5 ถึง Rain8, Rain6 ถึง Rain8, Rain7 ถึง Rain8 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Fq1 ถึง Fq5 และ Fq2 ถึง Fq5 และ Fq3 ถึง Fq5 และ Fq4 ถึง Fq5 และ Fq5 ถึง Fq5

Correlation สหสัมพันธ์ (Correlation)

การวัดระดับความเกี่ยวข้อง ระหว่างปริมาณที่ต่อเนื่องกันวัดกันโดยหน่วยเดียวกันหรือต่างหน่วย

Value	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	
Tmax	1												
Tmin1	-0.347	1											
Tmin2	-0.682	0.779	1										
Tmax3	-0.347	0.712	0.684	1									
Tmin4	-0.277	0.799	0.799	0.177	1								
Tmax5	-0.234	0.689	0.684	0.113	0.681	1							
Tmin6	-0.228	0.224	0.138	0.79	0.957	0.774	1						
Tmax7	0.686	0.764	0.763	0.47	0.122	0.589	0.628	1					
Tmin8	0.34	-0.144	-0.678	-0.213	-0.218	-0.421	-0.263	0.77	1				
Tmax9	-0.684	-0.764	-0.677	-0.134	-0.11	-0.149	-0.36	0.114	0.618	1			
Tmin10	0.291	0.17	0.82	0.469	0.197	0.741	0.288	0.122	0.423	0.42	1		
Tmax11	0.193	0.34	-0.223	-0.421	-0.262	-0.173	-0.424	0.329	0.294	0.122	0.362	1	
Tmin12	0.128	-0.688	-0.688	-0.12	-0.578	-0.423	-0.688	0.624	0.138	0.212	0.483	0.34	1

\*ค่าสหสัมพันธ์ (Table 3) เป็นค่าที่ Tmax1 ถึง Tmax12 และ Tmin1 ถึง Tmin12 และ Tmax1 ถึง Tmax12 และ Tmin1 ถึง Tmin12 และ Tmax2 ถึง Tmax12 และ Tmin2 ถึง Tmax12 และ Tmax3 ถึง Tmax12 และ Tmin3 ถึง Tmax12 และ Tmax4 ถึง Tmax12 และ Tmin4 ถึง Tmax12 และ Tmax5 ถึง Tmax12 และ Tmin5 ถึง Tmax12 และ Tmax6 ถึง Tmax12 และ Tmin6 ถึง Tmax12 และ Tmax7 ถึง Tmax12 และ Tmin7 ถึง Tmax12 และ Tmax8 ถึง Tmax12 และ Tmin8 ถึง Tmax12 และ Tmax9 ถึง Tmax12 และ Tmin9 ถึง Tmax12 และ Tmax10 ถึง Tmax12 และ Tmin10 ถึง Tmax12 และ Tmax11 ถึง Tmax12 และ Tmin11 ถึง Tmax12 และ Tmax12 ถึง Tmax12 และ Tmin12 ถึง Tmax12

Correlation สหสัมพันธ์ (Correlation)

การวัดระดับความเกี่ยวข้อง ระหว่างปริมาณที่ต่อเนื่องกันวัดกันโดยหน่วยเดียวกันหรือต่างหน่วย

Value	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	
Tmax	1												
Tmin1	-0.768	1											
Tmin2	-0.712	0.622	1										
Tmax3	-0.442	0.789	0.697	1									
Tmin4	-0.478	0.686	0.621	0.963	1								
Tmax5	-0.493	0.622	0.374	0.807	0.641	1							
Tmin6	-0.275	0.642	0.678	0.797	0.717	0.774	1						
Tmax7	0.642	0.683	0.687	-0.322	-0.141	-0.147	-0.322	1					
Tmin8	0.483	0.687	-0.688	-0.287	-0.361	-0.424	-0.482	0.686	1				
Tmax9	-0.214	-0.365	-	-0.318	-0.104	-0.117	-0.302	0.404	0.444	1			
Tmin10	0.746	0.213	-0.23	-0.209	-0.197	-0.142	-0.288	0.791	0.312	0.427	1		
Tmax11	0.217	-0.482	-0.391	-0.424	-0.362	-0.373	-0.424	0.484	0.379	0.516	0.342	1	
Tmin12	0.261	-0.588	-0.723	-0.488	-0.371	-0.421	-0.688	0.689	0.61	0.261	0.423	0.34	1

\*ค่าสหสัมพันธ์ (Table 4) เป็นค่าที่ Tmax1 ถึง Tmax12 และ Tmin1 ถึง Tmin12 และ Tmax1 ถึง Tmax12 และ Tmin1 ถึง Tmin12 และ Tmax2 ถึง Tmax12 และ Tmin2 ถึง Tmax12 และ Tmax3 ถึง Tmax12 และ Tmin3 ถึง Tmax12 และ Tmax4 ถึง Tmax12 และ Tmin4 ถึง Tmax12 และ Tmax5 ถึง Tmax12 และ Tmin5 ถึง Tmax12 และ Tmax6 ถึง Tmax12 และ Tmin6 ถึง Tmax12 และ Tmax7 ถึง Tmax12 และ Tmin7 ถึง Tmax12 และ Tmax8 ถึง Tmax12 และ Tmin8 ถึง Tmax12 และ Tmax9 ถึง Tmax12 และ Tmin9 ถึง Tmax12 และ Tmax10 ถึง Tmax12 และ Tmin10 ถึง Tmax12 และ Tmax11 ถึง Tmax12 และ Tmin11 ถึง Tmax12 และ Tmax12 ถึง Tmax12 และ Tmin12 ถึง Tmax12

รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)





Regression

Mode 11  
Mode 12  
Mode 13

แบบจำลองเชิงเส้น (ตัวที่ 1)  
 $Y_A = 148.81X_1 + 227.40X_2 - 44.13X_3 + 48.10X_4 - 40.38X_5 + 1264.2X_6 + 459.72X_7 - 561.10X_8 - 1973.85$   
 แบบจำลองเชิงเส้น (ตัวที่ 2)  
 $Y_A = -17.43X_1 + 156.62X_2 + 399.91X_3 + 1135.30X_4 + 1037.24X_5 + 1154.77X_6 - 1164.94X_7 - 573.54X_8 + 15169.47$   
 แบบจำลองเชิงเส้น (ตัวที่ 3)  
 $Y_A = 521.31X_1 + 313.89X_2 + 194.17X_3 + 577.80X_4 + 1039.07X_5 + 1363.97X_6 + 2254.62X_7 + 1409.80X_8 + 11269.01$   
 โมเดล  $Y_A =$  ปริมาณผลผลิตส้ม  
 $X_1 =$  จำนวนวันไม่ปลอดจากฝน  $X_2 =$  จำนวนวันไม่ปลอดจากแดด  
 $X_3 =$  ปริมาณน้ำไม่ปลอดจากลมพัด  $X_4 =$  จำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัด  
 $X_5 =$  ปริมาณน้ำไม่ปลอดจากดิน  $X_6 =$  ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร  
 $X_7 =$  ปริมาณน้ำไม่ปลอดจากแมลง  $X_8 =$  ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร  
 $X_9 =$  ปริมาณน้ำไม่ปลอดจากแมลง  $X_{10} =$  ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร  
 $X_{11} =$  ปริมาณน้ำไม่ปลอดจากแมลง  $X_{12} =$  ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร  
 $X_{13} =$  ปริมาณน้ำไม่ปลอดจากแมลง  $X_{14} =$  ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร



Correlation

Rain  
Fq  
Tmax  
Tmin

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากฝนต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 1) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากแดดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 2) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 3) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

\* ปริมาณผลผลิตส้ม (kg) ปริมาณน้ำฝน (mm) จำนวนวันไม่ปลอดจากฝน จำนวนวันไม่ปลอดจากแดด จำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัด จำนวนวันไม่ปลอดจากแมลง ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร

Regression

Mode 11  
Mode 12  
Mode 13

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปริมาณผลผลิตส้ม (kg) ต่อไร่ของเกษตรกรตามปัจจัยต่าง ๆ

ปี พ.ศ.	ปริมาณผลผลิตส้ม (กิโลกรัม)			
	ปีแรก	ปี 2	ปี 3	ปี 4
2546	1,854	1,839	1,981	2,032
2547	799	575	635	427
2548	189	382	172	-53
2549	289	221	44	77
2550	4	176	-464	-420
2551	23,440	12,443	22,343	22,404
2552	8	281	522	-109
2553	20	127	-136	377
2554	773	767	644	199
2555	1,831	394	1,231	1,865
2556	1,871	1,641	2,221	1,241

Correlation

Rain  
Fq  
Tmax  
Tmin

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากฝนต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 1) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากแดดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 2) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 3) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

\* ปริมาณผลผลิตส้ม (kg) ปริมาณน้ำฝน (mm) จำนวนวันไม่ปลอดจากฝน จำนวนวันไม่ปลอดจากแดด จำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัด จำนวนวันไม่ปลอดจากแมลง ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร

Correlation

Rain  
Fq  
Tmax  
Tmin

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากฝนต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 1) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากแดดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 2) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 3) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

\* ปริมาณผลผลิตส้ม (kg) ปริมาณน้ำฝน (mm) จำนวนวันไม่ปลอดจากฝน จำนวนวันไม่ปลอดจากแดด จำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัด จำนวนวันไม่ปลอดจากแมลง ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร

Correlation

Rain  
Fq  
Tmax  
Tmin

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากฝนต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 1) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากแดดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 2) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัดต่อผลผลิตส้ม (ตัวที่ 3) แบบจำลองเชิงเส้น

R	Rain	Fq	Tmax	Tmin
Rain	1			
Fq	0.8907	1		
Tmax	0.2483	0.8907	1	
Tmin	0.2174	0.2483	0.8907	1

\* ปริมาณผลผลิตส้ม (kg) ปริมาณน้ำฝน (mm) จำนวนวันไม่ปลอดจากฝน จำนวนวันไม่ปลอดจากแดด จำนวนวันไม่ปลอดจากลมพัด จำนวนวันไม่ปลอดจากแมลง ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ต่อไร่ของเกษตรกร

รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)

**Regression**

ผลการคำนวณหาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนสะสม จำนวนวันฝนตกสะสม และความร้อนสะสม ระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายนกับการให้ผลผลิตของ

**ผลผลิต**

Predictor	Constant	Coefficients			F-value	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>
		SumJan	SumFeb	SumMar				
Yield	3502	44	1128	5227	8.881	0.933	0.938	
Error	-	-	-	393	-	-	-	
Std. Error	1758	21	333	519	8.023	0.945	0.941	
Corrected Total	4196	42	403	1082	8.818	0.932	0.937	

\*NS = Non-significance, α = 0.05, n = 11  
 SumJan = ปริมาณน้ำฝนสะสม  
 SumFeb = จำนวนวันฝนตกสะสม  
 SumMar = ความร้อนสะสม  
 P-Value = ค่าความน่าจะเป็น  
 R = ค่าสหสัมพันธ์  
 R<sup>2</sup> = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  
 Adj. R<sup>2</sup> = ค่า R<sup>2</sup> ที่ปรับค่าแล้ว

**Regression**

แบบจำลองพื้นที่ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ:

$$YPA = -1.01 \sum_{36} - 87.71 \sum_{36} - 138.85 \sum_{36} + 14293.14$$

แบบจำลองพื้นที่ของสภาพแวดล้อมทางสังคม:

$$YEPH = 1.28 \sum_{36} - 21.29 \sum_{36} - 23.83 \sum_{36} + 1448.37$$

แบบจำลองพื้นที่ของสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม:

$$YPH = -64.06 \sum_{36} + 1108.33 \sum_{36} - 1227.41 \sum_{36} + 37412.44$$

โดย  $\sum_{36}$  = ปริมาณน้ำฝนสะสมของเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน  
 $\sum_{36}$  = จำนวนวันฝนตกของเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน  
 $\sum_{36}$  = ผลสะสมเฉลี่ยของเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน



รูปภาคผนวกที่ 40 หัวข้อในการอบรมเรื่อง การใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชฯ (ต่อ)



## ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย

### แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ/ แผนรายปี

#### แผนการดำเนินงานระยะเวลา 300 วัน

กิจกรรม	ระยะเวลา (วัน)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
จัดทำรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception report)	X									
<b>1. ศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง</b>										
1.1 รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง		↔								
1.2 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศย้อนหลัง 8-10 ปี			↔							
- รวบรวมข้อมูลปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิตไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูงย้อนหลัง 8-10 ปี			↔				↔			
- จัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			↔							
1.3 วิเคราะห์และพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ECHAM4-PRECIS ในอนาคตระยะสั้นและระยะยาวของพื้นที่ศึกษา				↔						
จัดทำรายงานความก้าวหน้า (Progress report)					X					
<b>2. การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืช</b>										
2.1 พัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ					↔					
2.2 พัฒนาแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูง							↔			
<b>3. การวิเคราะห์ผลกระทบต่อศักยภาพการแข่งขันของไม้ผลเมืองหนาวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง</b>										
3.1 วิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่สำคัญ เวลาการเกิด และจุดวิกฤตของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อด้านลบต่อการผลิตบ๊วยและพลับ								↔		
3.2 เสนอแนะแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูงทั้งระยะสั้นและระยะยาว								↔		

กิจกรรม	ระยะเวลา (วัน)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
จัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft final report)								X		
4. จัดอบรมเกี่ยวกับการใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืช									↔	
จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report)										X

### ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Milestone) ในแต่ละช่วงเวลาตลอดโครงการ

ระยะ เวลา	กิจกรรมที่ทำ	ผลที่จะได้รับจากแผนงานวิจัย	ผลที่จะได้รับจากผลงานวิจัย
1*	1. รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง	รายงานการศึกษาเบื้องต้น - ข้อมูลสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง	รายงานการศึกษาเบื้องต้น - ข้อมูลสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง (ดำเนินการแล้ว)
2*	1. วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ย้อนหลัง 8-10 ปี 2. รวบรวมข้อมูลปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิตไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง ย้อนหลัง 8-10 ปี 3. วิเคราะห์และพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงพยากรณ์สภาพภูมิอากาศโดยใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ECHAM4-PRECIS ในอนาคตของพื้นที่ศึกษา	รายงานความก้าวหน้า (Progress report) - ผลการวิเคราะห์ข้อมูล - ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับผลผลิตของบ๊วยและพลับในแต่ละปี - ข้อมูลปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิตไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง ย้อนหลัง 8-10 ปี - ผลการวิเคราะห์การผันแปรและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่ได้จากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา	รายงานความก้าวหน้า (Progress report) (ดำเนินการแล้ว) - ผลการวิเคราะห์ข้อมูล - ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับผลผลิตของบ๊วยและพลับในแต่ละปี (ดำเนินการแล้ว) - ข้อมูลปริมาณผลผลิตและมูลค่าผลผลิตไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง ย้อนหลัง 8-10 ปี (ดำเนินการแล้ว)- ผลการวิเคราะห์การผันแปรและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่ได้จากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษา (ดำเนินการแล้ว)

ระยะ เวลา	กิจกรรมที่ทำ	ผลที่จะได้รับจากแผนงานวิจัย	ผลที่จะได้รับจากผลงานวิจัย
3*	<p>1. พัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <p>2. พัฒนาแบบจำลองพีชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูง</p> <p>3. วิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่สำคัญเวลาการเกิด และจุดวิกฤตที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูง</p> <p>4. เสนอแนะแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูงทั้งระยะสั้นและระยะยาว</p>	<p>ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)</p> <p>- แบบจำลองสภาพภูมิอากาศที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <p>- แบบจำลองพีชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูง</p> <p>- ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่สำคัญเวลาการเกิด และจุดวิกฤตที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับ</p> <p>- ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูงทั้งระยะสั้นและระยะยาว</p>	<p>ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) (ดำเนินการแล้ว)</p> <p>- แบบจำลองสภาพภูมิอากาศที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ดำเนินการแล้ว)</p> <p>- แบบจำลองพีชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูง (ดำเนินการแล้ว)</p> <p>- ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่สำคัญ เวลาการเกิด และจุดวิกฤตที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตบ๊วยและพลับ (ดำเนินการแล้ว)</p> <p>- ข้อเสนอแนะแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกบ๊วยและพลับบนพื้นที่สูงทั้งระยะสั้นและระยะยาว (ดำเนินการแล้ว)</p>
4*	จัดอบรมเกี่ยวกับการใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพีช	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) (ดำเนินการแล้ว)
<p>หมายเหตุ 1* คือ ระยะเวลาตั้งแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัยถึงวันที่ส่ง รายงานการศึกษาเบื้องต้น</p> <p>2* คือ ระยะเวลาตั้งแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัยถึงวันที่ส่ง รายงานความก้าวหน้า</p> <p>3* คือ ระยะเวลาตั้งแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัยถึงวันที่ส่ง (ร่าง) รายงานฉบับสมบูรณ์</p> <p>4* คือ ระยะเวลาตั้งแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัยถึงวันที่ส่ง รายงานฉบับสมบูรณ์</p>			

## ข้อเสนอแนะในการประยุกต์ใช้การในระดับแปลงหรือชุมชน และแนวทางการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศมีความเฉพาะตัวของพื้นที่นั้นๆ จะมีความถูกต้องและแม่นยำต่อการนำไปใช้คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ จำเป็นต้องมีข้อมูลของพื้นที่นั้นๆ และระยะเวลาช่วงหนึ่งมากพอสำหรับใช้ในการศึกษา ทั้งนี้ยังต้องพิจารณาประกอบสภาพแวดล้อมอื่นๆ ด้วย จึงจะสามารถช่วยในการเตรียมความพร้อมในการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ที่มีผลกระทบในทางลบได้ดีพอ ในการศึกษาจึงเป็นแนวทางให้เห็นถึงปัจจัยสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เกิดขึ้นในพื้นที่สูงได้ แต่การนำไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่นหรือชุมชนควรได้รับการปรับข้อมูลของพื้นที่นั้นๆ ด้วย จึงจะมีความแม่นยำขึ้น อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยสภาพภูมิอากาศจากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่มีอยู่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลกระทบต่อการผลิตพืชได้บ้าง แต่ต้องมีการเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ถูกต้องและอย่างต่อเนื่องเพียงพอ เพื่อการนำมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ในอนาคต

การศึกษานี้เป็นเพียงแนวทางในการศึกษาสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการผลิตพืชและจะเป็นส่วนกระตุ้นให้หลายส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ได้เห็นความสำคัญและตระหนักถึงวิกฤตการณ์สภาพภูมิอากาศที่ผันแปรไปจากสภาวะโลกร้อนที่มีผลกระทบต่อการผลิตพืช กระตุ้นให้มีการศึกษาและเริ่มต้นวางแผนการศึกษาในประเด็นของพืชอื่นๆ ให้มีการจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศและข้อมูลพืชที่สำคัญอย่างถูกต้องมาใช้ในการพยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป



คณะผู้วิจัยขอขอบคุณรายนามผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยนี้

รศ.ดร.นุชนาถ จงเสขา	ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง
ดร.กุลทีณี ศิวินิล	งานพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไม้ผล
คุณทูลโรย มะลิแก้ว	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณศุขยพินิจ อัยรวงศ์	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณอาณัติ เจริญพงษ์	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณณัฐทวี มาบางครุ	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณชัยฤทธิ์ ยุติธรรม	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณกรรณิกา จีนา	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณเชิด ชูยัง	สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
คุณพรประเสริฐ ธรรมอินทร์	สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์
คุณกิตติกร ประกิตติกุล	สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์
คุณเจริญ สีสองสม	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง
คุณจตุรงค์ สุทชนะ	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์
คุณอานุภาพ โรมา	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น
คุณสมนึก หวังวนวัฒน์	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น
คุณวิทูร สวัสดิ์สิงห์	ฝ่ายตลาด มูลนิธิโครงการหลวง
คุณปัญญาพล เชียงเงิน	ฝ่ายตลาด มูลนิธิโครงการหลวง