



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปี 2554

โครงการวิจัยที่ 3099- 3914

การศึกษาระบบและรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
ในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง

The Study of System and Data Storage Type for Meteorology
of Royal Project Development Center

คณะวิจัย

นางสาวรุ่งตะวัน	จันทร์เปารยะ	มูลนิธิโครงการหลวง
นายจิรพงษ์	ใจมา	มูลนิธิโครงการหลวง
รศ.สิทธิพร	สุขเกษม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นางกนิษฐา	เอื้องสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายประกรรจ์	วัฒนภิญโญ	มูลนิธิโครงการหลวง
นายอนุสิทธิ์	หอมนาน	มูลนิธิโครงการหลวง
นายอนุรักษ์	อังกสิทธิ์	มูลนิธิโครงการหลวง

ได้รับทุนวิจัยสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง

เดือนมีนาคม 2555

บทคัดย่อ

มูลนิธิโครงการหลวง โดยฝ่ายวิจัยและศูนย์สารสนเทศ จัดเก็บข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาบนพื้นที่สูง ซึ่งประกอบด้วยอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระยะทางลม ถือเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการพยากรณ์และวางแผนการผลิตพืช ปัจจุบันได้มีการบันทึกและจัดทำฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาใน 2 ระบบ ประกอบด้วย ระบบจดมือ (Manual) และระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ (Automatic) ซึ่งวิธีการและข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่บันทึกได้จากทั้ง 2 แหล่งข้อมูลดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วยังพบความแตกต่างและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ทั้งนี้จึงได้ทำการเปรียบเทียบความถูกต้องของข้อมูลอุตุนิยมวิทยาทั้ง 2 ระบบ พัฒนาระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ใช้ประโยชน์ ตลอดจนศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการดูแลรักษาเครื่องมืออุตุนิยมวิทยาให้มีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาระยะเวลา 1 ปี (มกราคม – ธันวาคม 2554) ใน 3 พื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ สถานีเกษตรหลวงอ่างขางและปางคะ พบว่าไม่สามารถทำการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผ่านระบบอัตโนมัติได้ตลอดทั้งปี ทำให้ผลการศึกษาในช่วงเวลาดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จ ไม่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลอุตุฯ ที่ได้จากทั้ง 2 ระบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ แต่ทั้งนี้ในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ก็ยังมีการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผ่านระบบจดมืออยู่ ประกอบกับคณะผู้วิจัยเองก็ได้มีการทบทวน และวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับความบกพร่องของเครื่องวัดอากาศอัตโนมัติ โดยสาเหตุเบื้องต้น เกิดจากอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูลเสื่อมคุณภาพ รวมถึงระบบเครือข่ายการส่งข้อมูลผ่านระบบ Online ชัดข้อง ซึ่งปัจจุบันทางทีมผู้วิจัยได้พยายามออกแบบและพัฒนาเครื่องวัดอากาศอัตโนมัติ Version ใหม่ขึ้นมาเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลให้รัดกุมขึ้น โดยใช้ข้อผิดพลาดที่ผ่านมาเป็นประสบการณ์ในการออกแบบใหม่ โดยคาดว่า การเก็บข้อมูลในระยะที่ 2 จะมีความครบถ้วน สมบูรณ์ และแม่นยำของข้อมูลมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้จึงต้องทำการขยายระยะเวลาดำเนินงานออกไปอีก 1 ปี เพื่อยืนยันผลการศึกษาให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สำหรับประเด็นการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ในข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของมูลนิธิโครงการหลวงนั้น ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นทั้งจากเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวง ในพื้นที่และส่วนกลาง รวมถึงนักวิจัย วิชาการ ของมูลนิธิโครงการหลวง และนักวิจัยอาสาสมัคร รวมทั้งสิ้น 139 คน โดยส่วนใหญ่ต้องการนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาไปใช้ในการวางแผนการผลิต รวมถึงต้องการให้มีการ

ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อการพยากรณ์อากาศ พยากรณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ดินถล่ม ฝนแล้ง เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ต้องการให้มีการสืบค้นและเรียกดูข้อมูลผ่านเว็บไซต์ ซึ่งง่ายและสะดวกต่อการดาวน์โหลดมาใช้ประโยชน์ได้ทันที อย่างไรก็ตามยังพบว่าเจ้าหน้าที่ที่เก็บข้อมูลต่างๆ ในพื้นที่ ยังขาดทักษะความรู้ ทั้งด้านการสังเกตความผิดปกติของเครื่องมือ ความผิดปกติของข้อมูลที่จัดเก็บ ตลอดจนไม่ทราบว่า จะต้องส่งต่อข้อมูลต่างๆ มารวบรวมยังหน่วยงานใด ทั้งนี้จึงสะท้อนให้เห็นถึงการขาดการประชาสัมพันธ์ทั้งด้านการจัดเก็บ การส่งต่อ การเผยแพร่และการใช้ประโยชน์ข้อมูลตามนิยามวิถียาของมูลนิธิโครงการหลวง



สารบัญ

หน้า

บทที่ 1	
บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ประโยชน์หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2	
กรอบแนวคิดในการวิจัย	
2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง/วรรณกรรมปริทัศน์	5
บทที่ 3	
ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย	7
3.2 ขอบเขตการวิจัย	7
3.3 ตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการวิจัย	7
บทที่ 4	
ผลการศึกษา	
4.1 ความครบถ้วนสมบูรณ์และคุณภาพของข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จัดเก็บ	9
4.2 ความต้องการใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ	13
บทที่ 5	
สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 ความครบถ้วนสมบูรณ์และคุณภาพของข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จัดเก็บ	44
5.2 ความต้องการใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ	45
5.3 ข้อเสนอแนะ	46
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	
1. สถิติรายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำปี	50
2. สรุปข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี 2554 ด้วยระบบจดมือ 3 พื้นที่	51
3. สรุปข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี 2554 ด้วยระบบอัตโนมัติ 3 พื้นที่	81
4. φόρμแบบสำรวจความต้องการและการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุตุนิยมวิทยามูลนิธิโครงการหลวง	91

สารบัญภาพ

หน้า

- | | |
|--|----|
| ภาพที่ 1: เปรียบเทียบข้อมูลอุณหภูมิสูง-ต่ำ ที่จัดเก็บได้ระหว่างข้อมูลจากระบบ Automatic และระบบ Manual | 9 |
| ภาพที่ 2: เปรียบเทียบข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ ที่จัดเก็บได้ระหว่างข้อมูลจากระบบ Automatic และระบบ Manual | 10 |
| ภาพที่ 3: เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณน้ำฝน ที่จัดเก็บได้ระหว่างข้อมูลจากระบบ Automatic และระบบ Manual | 10 |

สุ ล นิ ธิ

โครงการหลวง

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามตำแหน่งงาน	14
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด	15
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามความเกี่ยวข้องกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	15
ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบ	16
ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ อันเกี่ยวกับการตรวจวัด และบันทึกข้อมูล	17
ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลาที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงาน	19
ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาในศูนย์ฯ/สถานีฯ	18
ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของชนิดเครื่องมือตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาของศูนย์ฯ/สถานีฯ	18
ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละของการจัดส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเข้าสำนักงานส่วนกลาง	19
ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับการจัดส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง	20
ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของความรู้ในการตรวจเช็คเครื่องมือสำหรับ การตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	21
ตารางที่ 12 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความถี่ ในการตรวจเช็คเครื่องมือ	22
ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือตรวจวัดชำรุดเสียหาย	23
ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับการปฏิบัติ เมื่อเครื่องมือชำรุดเสียหาย	23
ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ อันเกี่ยวกับการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือชำรุดเสียหาย	24
ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูล ด้านอุตุนิยมวิทยา	25
ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา	26
ตารางที่ 18 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	27
ตารางที่ 19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับปัญหาและอุปสรรค ในการจัดเก็บข้อมูล	28

สารบัญตาราง(ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 20 แสดงถึงจำนวนและร้อยละของระดับความต้องการใช้ข้อมูลอุดมศึกษา	30
ตารางที่ 21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับระดับความต้องการใช้ข้อมูล	31
ตารางที่ 22 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลอุดมศึกษาที่ควรมีการจัดเก็บหรือตรวจวัด	32
ตารางที่ 23 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้บริการข้อมูลอุดมศึกษาที่เจ้าหน้าที่เคยใช้ ผ่านทางช่องทางใด	33
ตารางที่ 24 แสดงจำนวนและร้อยละของความรู้ของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับช่องทางการใช้บริการข้อมูล อุดมศึกษาทางเว็บไซต์ของมูลนิธิโครงการหลวง	33
ตารางที่ 25 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับความรู้ของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับ ช่องทางการใช้บริการข้อมูลอุดมศึกษาทางเว็บไซต์ของมูลนิธิโครงการหลวง	34
ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของการรายงาน ที่นำเสนอทางเว็บไซต์	35
ตารางที่ 27 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความถี่ของข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องการใช้	36
ตารางที่ 28 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับความรู้ของระดับความถี่ ของข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องการใช้	36
ตารางที่ 29 แสดงจำนวนและร้อยละของช่องทางที่ต้องการใช้ข้อมูลทางด้านอุดมศึกษา	37
ตารางที่ 30 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับความรู้ของช่องทางการให้บริการ	38
ตารางที่ 31 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้	38
ตารางที่ 32 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์	39
ตารางที่ 33 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับปัญหาในการใช้ประโยชน์ ข้อมูลอุดมศึกษา	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

มูลนิธิโครงการหลวง เป็น โครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวไทยภูเขาบนพื้นที่สูง เป็น โครงการของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ ปี พ.ศ.2512 ปฏิบัติตามพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่มุ่งเน้นงานวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตจากพื้นที่สูง โดยมีพื้นที่รับผิดชอบจำนวน 38 ศูนย์ กระจายอยู่ในพื้นที่ 5 จังหวัดภาคเหนือตอนบน โดยส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรทดแทนการปลูกฝิ่นให้กับชาวไทยภูเขาบนพื้นที่สูง เนื่องจากสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศที่มีความแตกต่างกัน ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาบนพื้นที่สูงจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้พยากรณ์และวางแผนการผลิตพืชให้ผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพสม่ำเสมอ

ปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวง โดยฝ่ายวิจัยและศูนย์สารสนเทศ จัดเก็บข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาบนพื้นที่สูง ซึ่งประกอบด้วยอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระยะทางลม ถือเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการพยากรณ์และวางแผนการผลิตพืช ให้สำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและนักวิจัย โดยเฉพาะนักวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการปรับปรุงสายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เนื่องด้วยสภาพดิน ฟ้า อากาศ และปริมาณน้ำฝน เป็นปัจจัยหลักในการทำงานด้านเกษตรกรรม แต่ด้วยปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวง ได้มีการบันทึกและจัดทำฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาใน 2 ระบบ ประกอบด้วย ระบบจดมือ (Manual) และระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ (Online) ซึ่งวิธีการและข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่บันทึกได้จากทั้ง 2 แหล่งข้อมูลดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วยังพบความแตกต่างและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากความไม่พร้อมในทักษะการจดบันทึกของเจ้าหน้าที่ หรือความไม่สมบูรณ์ของของเครื่องมือ เป็นต้น

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำฐานข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการหลวงมีความสมบูรณ์และแม่นยำในผลการจดบันทึก ตลอดจนหาแนวทางในการคงไว้ซึ่งแหล่งข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาที่เป็นมาตรฐานโดยคำนึงถึงความสะดวก รวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูลในการสืบค้น เรียกดูและประมวลผล ดังนั้นจึงเห็นความสำคัญที่ต้องทำการเปรียบเทียบข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการจากทั้ง 2 แหล่ง เพื่อศึกษาถึงความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ตลอดจนศึกษาประสิทธิภาพการทำงานระหว่างกรเก็บข้อมูลด้วย ไม่ว่าจะ เป็นบุคลากรในพื้นที่ ตลอดจนเครื่องมือ เป็นต้น เพื่อพัฒนาระบบการจัดทำฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาให้เป็นมาตรฐานและสามารถนำข้อมูลที่ต้องการไปใช้พยากรณ์ประกอบการตัดสินใจวางแผนการผลิตพืชในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงให้มีประสิทธิภาพได้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบความต้องการของการเก็บข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระยะทางลม จาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) ระบบจดมือ (Manual) และ 2) ระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ (Automatic)
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ใช้ประโยชน์
- 1.2.3 ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการดูแลรักษาเครื่องมืออุตุนิยมวิทยาให้มีประสิทธิภาพ

1.3 ประโยชน์หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัยนี้คือ เนื่องจากข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระยะทางลม เป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับนักวิจัย เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาการคัดเลือกพันธุ์พืชที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน หรือช่วงฤดูที่เหมาะสม ซึ่งเป็นการประหยัดทั้งเวลา แรงงาน และค่าน้ำมันงบประมาณเป็นอย่างดี อีกทั้งยังจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับนักวิจัยพันธุ์พืชในการค้นคว้าปรับปรุงพันธุ์ และส่งเสริมพันธุ์พืชใหม่ๆ แก่เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในสภาพพื้นที่นั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้นเมื่อมีการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของโครงการหลวงเปรียบเทียบความแม่นยำสมบูรณ์จากทั้ง 2 ระบบที่ได้ ทั้งนี้ผลที่ได้จะนำไปสู่การพัฒนาารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสร้างรูปแบบการจัดเก็บ สืบค้น เรียกดู และประมวลผล จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับมูลนิธิโครงการหลวงและนักวิจัยต่อไป

บทที่ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

โดยศึกษารูปแบบวิธีการวัดและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบความครบถ้วน สมบูรณ์ และคุณภาพ ความแม่นยำ ของข้อมูลอุณหภูมิจัดเก็บได้จาก 2 ระบบ ได้แก่ ระบบจดมือ (Manual) และระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ (Automatic) ดังนี้

1) ข้อมูลอุณหภูมิจัดเก็บที่สุกระบบจดมือ (Manual)

เริ่มโครงการและจัดบันทึกโดยเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2531 โดย รศ.สิทธิพร สุขเกษม เป็นหัวหน้าโครงการ และนางกนิษฐา เอื้องสวัสดิ์ เป็นผู้ร่วมโครงการ ทำการบันทึก อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด ความชื้น และน้ำฝน เป็นส่วนใหญ่ โดยทำการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอากาศระบบจดมือที่ได้พัฒนาโดย รศ.สิทธิพร สุขเกษม ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง อาศัยความร่วมมือเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ฯ/สถานีฯ ในการจดบันทึกและจัดส่งมายังภาควิชาปฐพี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อรวบรวมและจัดทำสรุปผลค่าสถิติแนวโน้มข้อมูลอุณหภูมิจัดเก็บในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง อย่างไรก็ตาม พบว่าข้อมูลที่จัดส่งมายังไม่ครบถ้วนและยังมีความคลาดเคลื่อนของข้อมูล (ภาคผนวก) โดยพบว่าเจ้าหน้าที่ยังอ่านค่าตัวเลขผิดๆ ถูกๆ ทำการบันทึกผิดวัน เช่น ปริมาณน้ำฝน ทั้งนี้หากผู้ดูแลพื้นที่ให้ความสำคัญและมอบหมายเจ้าหน้าที่ดูแลการจดบันทึกและจัดเก็บอย่างเป็นกิจลักษณะ ไม่เปลี่ยนเจ้าหน้าที่บ่อย ก็จะทำให้การเก็บข้อมูลมีความแม่นยำและต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้การจัดเก็บข้อมูลอุณหภูมิจัดเก็บที่สุกระบบจดมือ (Manual) ประกอบด้วย

1. อุณหภูมิอากาศ

การวัดอุณหภูมิอากาศประจำวันจะทำการวัดหาค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของแต่ละวันอุปกรณ์ที่ใช้คือ

1.1 เทอร์โมมิเตอร์สูงสุด-ต่ำสุด เทอร์โมมิเตอร์ชนิดนี้มีลักษณะเป็นแท่งหลอดแก้วกลวงงอ โค้งเป็นรูปตัวยูบรรจุด้วยปรอทและของเหลว (แอลกอฮอล์) ด้านหนึ่งจะแสดงค่าอุณหภูมิสูงสุด อีกด้านจะแสดงค่าอุณหภูมิต่ำสุด วิธีการอ่านจะอ่านค่าวันละ 2 ครั้งคือเวลา 7.00 น. และ 15.00 น.

2. ความชื้นอากาศ

ความชื้นในอากาศแสดงในรูปของความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity, %RH) อุปกรณ์ที่ใช้คือ

2.1 อ่านค่าอุณหภูมิจาก เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง-เปียก หรือ ไฮโดรมิเตอร์กระเปาะแห้ง-เปียก ณ เวลา 7.00 น. และ 15.00 น. ของทุกวันซึ่งถือว่าใกล้เคียงกับเวลาที่มีความชื้นสูงสุด(RHสูงสุด) และต่ำสุด (RHต่ำสุด)ประจำวันตามลำดับ จากนั้นนำค่าอุณหภูมิกระเปาะแห้งและกระเปาะเปียกมาคำนวณดังนี้

$$e_s = e_w - aP(T_s - T_w)$$

$$\text{และ RH} = (e_s/e_s) * 100$$

เมื่อ e_s = ความดันไอจริง(มิลลิบาร์)

P = ความกดอากาศที่ระดับความสูงของสถานี(มิลลิบาร์)

A = ค่าคงที่ไฮโดรมิเตอร์(ใช้ 0.0008 เมื่อตรวจวัดในตู้สกรีน)

e_w, e_s = ความดันไออิ่มตัว ณ อุณหภูมิกระเปาะเปียกและแห้ง(มิลลิบาร์)

$$e = 6.108e^{*p17.267T/(237.28+T)}$$

แทนค่า T โดย T_w หรือ T_s เพื่อคำนวณหา e_w หรือ e_s ตามลำดับ

ส่วนการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประจำวัน (RHเฉลี่ย) หากจาก

$$RH_{\text{เฉลี่ย}} = (RH_{\text{สูงสุด}} + RH_{\text{ต่ำสุด}}) / 2$$

3. ปริมาณน้ำฝนประจำวัน

อุปกรณ์ที่ใช้วัดคือ

3.1 เครื่องวัดน้ำฝนแบบใช้กระบอกตวง โดยจะตวงวัดปริมาณน้ำฝนที่รองรับได้ด้วยกระบอกตวงที่มีขีดสเกลแบ่งละเอียด 0.1 มิลลิเมตร โดยปรกติวัดในตอนเช้า (7.00น.) ค่าที่อ่านได้เป็นปริมาณน้ำฝนที่ตกในวันที่ผ่านมา

4. ระยะเวลาลม

เครื่องวัดระยะเวลาลม ผลิตโดย รศ.สิทธิพร สุขเกษม ที่ได้รับรางวัล ผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2543 หน่วยวัดความเร็วลมเป็น นอด (KT) เมตรต่อวินาที กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไมล์ต่อชั่วโมง และฟุตต่อวินาที

2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาบนที่สูงระบบอัตโนมัติ (Automatic)

ด้วยศูนย์สารสนเทศ ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลอุตุนิยมวิทยาบนพื้นที่สูง ดังนั้นจึงมีแนวคิดปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ แม่นยำ ตลอดจนมีความสะดวกทั้งกับผู้จัดการเก็บข้อมูลและผู้เรียกใช้ข้อมูล ดังนั้นจึงได้เริ่มโครงการออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูล ซึ่งพัฒนาจากระบบจดมือของ รศ.สิทธิพร สุขเกษม แต่ดัดแปลงให้มีความทันสมัย โดยใช้อุปกรณ์ เทคโนโลยี ร่วมกับระบบเชื่อมโยงเครือข่ายแบบอัตโนมัติผ่านระบบสัญญาณโทรศัพท์มือถือ โดยทำการออกแบบและพัฒนาระบบตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551 โดย นายประกรรจ์ วัฒนภิญโญ ร่วมกับ นายเอกชัย ณ ระนอง และนายอนุสิทธิ์ หอมนาน เมื่อพัฒนาได้เครื่องต้นแบบที่ผ่านการทดสอบการใช้งานเบื้องต้นแล้วว่ามีประสิทธิภาพ จึงนำเข้าไปติดตั้งในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง

38 แห่ง อย่างไรก็ตามคงยังต้องอาศัยความร่วมมือเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ฯ/สถานีฯ ในดูแลความเรียบร้อยของอุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งระบบดังกล่าวจะทำการบันทึกและจัดส่งข้อมูลมายังส่วนกลาง (ศูนย์สารสนเทศ) โดยอัตโนมัติ ซึ่งเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สารสนเทศสามารถเรียกดูและตรวจเช็คความครบถ้วน หรือความผิดปกติของข้อมูลได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งนี้การจัดเก็บข้อมูลอุตุณิยมหาวิทยาลัยสุโขทัยระบบอัตโนมัติ (Automatic) ประกอบด้วย

1. อุณหภูมิอากาศและความชื้น

เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น ใช้ตัววัดเบอร์ SHT15 ของบริษัท Sensations มีค่าความถูกต้อง ความชื้น $\pm 2\%$ อุณหภูมิ $\pm 0.4\%$ นำมาประกอบในกล่อง Solar Shield ที่ผลิตขึ้นเอง

2. ปริมาณน้ำฝนประจำวัน

เครื่องวัดน้ำฝนชนิด Tipping Bucket ที่ผลิตโดย รศ. สิทธิพร สุขเกษม ที่ได้รับการจดสิทธิบัตรแล้ว ความละเอียด 0.5 มม.

3. ระยะทางลม

เครื่องวัดระยะทางลม ผลิตโดย รศ. สิทธิพร สุขเกษม ที่ได้รับรางวัล ผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2543 หน่วยวัดความเร็วลมเป็น นอต (KT) เมตรต่อวินาที กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไมล์ต่อชั่วโมง และฟุตต่อวินาที หลักการทำงานของระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติที่พัฒนาโดยศูนย์สารสนเทศ ประกอบด้วย หลักการทำงานของเครื่องมือออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. **Sensor Module** ทำงานโดยสร้างระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System) ทำหน้าที่รับข้อมูลจาก Sensor ทั้ง 4 ได้ อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ระยะทางลม แล้วทำการส่งข้อมูลไปให้ Transmission Module โดยใช้ระบบ Wi-Fi 2.4 GHz และปัจจุบันพัฒนาเป็นระบบสัญญาณโทรศัพท์ โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ผ่านแบตเตอรี่

2. **Central Module** เป็น Software ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจาก Transmission Module แล้วทำการเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลางในรูปแบบที่สามารถเรียกดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

3. **Transceiver Module** ทำงานโดยการสร้างระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System) ทำหน้าที่รับข้อมูลจาก Sensor Module แล้วทำการส่งข้อมูลไปให้ Central Module ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตดาวเทียม ในขณะที่เดียวกันได้สำรองข้อมูลลง Memory Card เป็นระบบสำรอง

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง/วรรณกรรมปริทัศน์

รศ. สิทธิพร สุขเกษม นางกนิษฐา เอื้องสวัสดิ์ (2551) ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูล อุตุณิยวิทยา ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ระยะทางลม และความยาวนานของแสงอาทิตย์ โดยการจดบันทึกข้อมูลจากสถานีอุตุณิยวิทยาที่ติดตั้งเครื่องมือบนพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุกแห่ง ประมวลผลและแสดงในรูปแบบตาราง กราฟและแผนภูมิ

ศูนย์สารสนเทศ (2550) ได้พัฒนาระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ ประกอบด้วย เครื่องวัดอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ระยะทางลม ซึ่งเก็บข้อมูลทุกๆ 5 นาทีและส่งข้อมูลเข้าสู่ส่วนกลางโดยอัตโนมัติ ทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถเรียกดูข้อมูลด้วยระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีการประมวลผลและแสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟและแผนภูมิด้วยเช่นกัน



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระยะทางลม ในแต่ละวัน ทั้ง 2 ระบบ ได้แก่ ระบบจกดมือ (Manual) และระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ (Automatic)
2. ตรวจสอบความผิดปกติของข้อมูลและทำการบันทึกสาเหตุของความผิดปกติของข้อมูลรวมทั้งเครื่องมือ แล้วแจ้งมายังเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเพื่อทำการตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและแก้ไขต่อไป
3. นำข้อมูลที่เก็บบันทึกทั้ง 2 ระบบ มาประมวลผลและแสดงในรูปของตาราง กราฟ และแผนภูมิ
4. เปรียบเทียบข้อมูลจากทั้ง 2 ระบบ เพื่อพิจารณาความแม่นยำถูกต้องของข้อมูลของข้อมูล
5. ติดตามผลของการตรวจวัดข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือและสภาพเครื่องมือเป็นระยะๆ โดยกำหนดการตรวจเช็คเครื่องมือทุกๆ 4 เดือน

3.2 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยนี้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตรับผิดชอบ โครงการหลวง 3 ศูนย์ฯ/สถานีฯ ได้แก่

1. สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง
2. สถานีเกษตรหลวงปางดะ
3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

3.3 ตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการวิจัย

1. ความชัดเจนในแหล่งข้อมูลอุดมศึกษาของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอย่างน้อย 1 แหล่งข้อมูล
2. มีระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลอุดมศึกษาที่ถูกต้องและเหมาะสมอย่างน้อย 1 รูปแบบ
3. สามารถพัฒนารูปแบบ การดูแลรักษา เครื่องอุดมศึกษาที่ถูกต้องเหมาะสมอย่างน้อย 1 รูปแบบ

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ซึ่งประกอบด้วยอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และระยะทางลม ถือเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการพยากรณ์และวางแผนการผลิตพืช ให้สำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและนักวิจัย โดยเฉพาะนักวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการปรับปรุงสายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เนื่องด้วยสภาพดิน ฟ้า อากาศ และปริมาณน้ำฝน เป็นปัจจัยหลักในการทำงานด้านเกษตรกรรม แต่ด้วยปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวง ได้มีการบันทึกและจัดทำฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาใน 2 ระบบ ประกอบด้วย ระบบจดมือ (Manual) และระบบตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ (Automatic) ซึ่งวิธีการและข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่บันทึกได้จากทั้ง 2 แหล่งข้อมูลดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วยังพบความแตกต่างและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากความไม่พร้อมในทักษะการจดบันทึกของเจ้าหน้าที่ หรือความไม่สมบูรณ์ของของเครื่องมือ เป็นต้น

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำฐานข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการหลวงมีความสมบูรณ์และแม่นยำในผลการจดบันทึก ตลอดจนหาแนวทางในการคงไว้ซึ่งแหล่งข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาที่เป็นมาตรฐาน โดยคำนึงถึงความสะดวก รวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูลในการสืบค้น เรียกดูและประมวลผล ดังนั้นจึงเห็นความสำคัญที่ต้องทำการเปรียบเทียบข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการจากทั้ง 2 แหล่ง เพื่อศึกษาถึงความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ตลอดจนศึกษาประสิทธิภาพการทำงานระหว่างการเก็บข้อมูลด้วย ไม่ว่าจะเป็นบุคลากรในพื้นที่ ตลอดจนเครื่องมือ เป็นต้น เพื่อพัฒนาระบบการจัดทำฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาให้เป็นมาตรฐานและสามารถนำข้อมูลที่ถูกต้องไปใช้พยากรณ์ประกอบการตัดสินใจวางแผนการผลิตพืชในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงให้มีประสิทธิภาพได้ต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากการจัดเก็บระหว่างระบบ Automatic และระบบ Manual และเพื่อทราบความต้องการใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาในพื้นที่ 3 ศูนย์ฯ/สถานีฯ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อเปรียบเทียบ 3 ข้อมูล ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นอากาศ และปริมาณน้ำฝน ทำการศึกษาข้อมูลระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2554

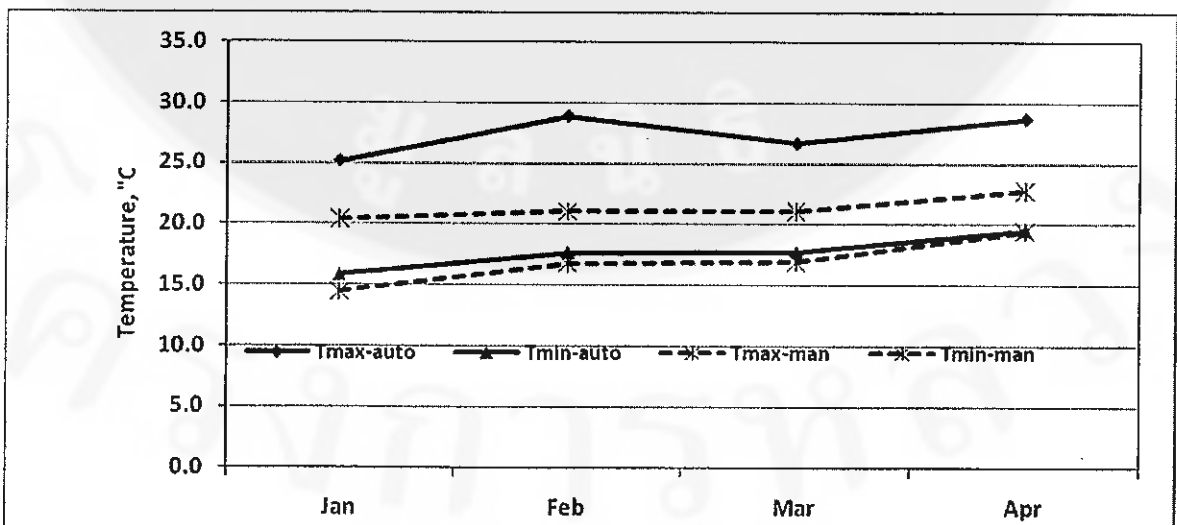
ผลการศึกษา

ให้ความสำคัญกับการศึกษาข้อมูลอุณหภูมิตาม 2 ด้าน คือ ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลคุณภาพของข้อมูล ตลอดจนทราบความต้องการใช้ข้อมูลอุณหภูมิตามผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบจัดเก็บ เรียกใช้ และสืบค้นข้อมูลอุณหภูมิตามของมูลนิธิโครงการหลวงให้สอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งนี้มีผลการศึกษาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ความครบถ้วนสมบูรณ์และคุณภาพของข้อมูลอุณหภูมิตามที่จัดเก็บ

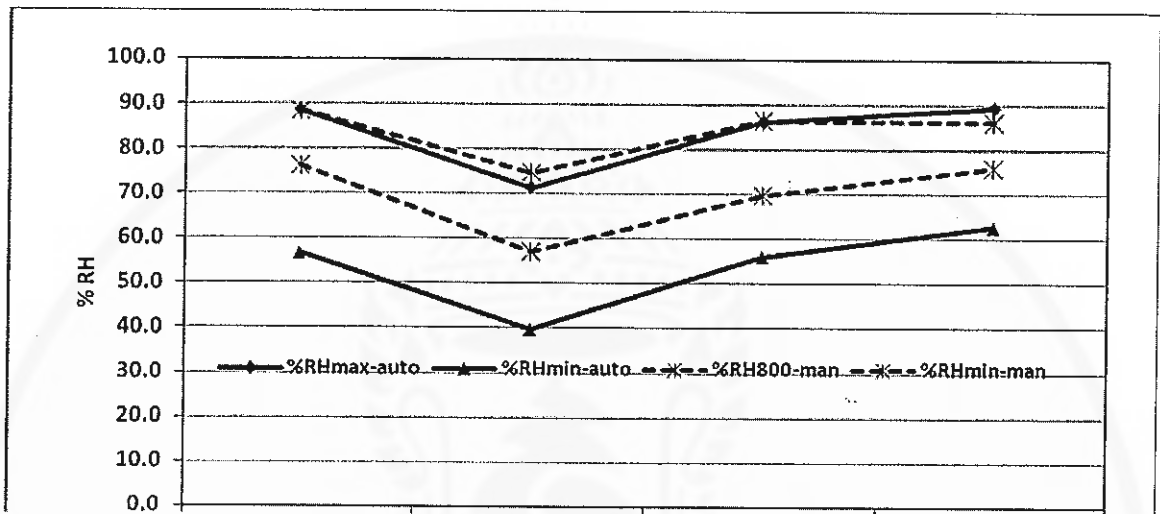
1.1 **ระบบ Manual** พบว่า ทั้ง 3 พื้นที่ มีการจัดเก็บและส่งข้อมูลมาเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ ตั้งแต่เดือนมกราคม – เมษายน 2554 โดยการเก็บข้อมูลระบบ Manual ของสถานีฯ อ่างาง เก็บโดยเครื่องวัดของกรมอุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ ซึ่งมีความพร้อมของอุปกรณ์และสามารถเก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิดมากกว่าที่ สถานีฯ ปางคะ และศูนย์ฯ แม่สาใหม่ ข้อมูลที่จัดเก็บทั้งอุณหภูมิอากาศ ความชื้นอากาศ และปริมาณน้ำฝน โดยตรวจวัดวันละ 2 ช่วงเวลา คือ 7.00 น. และ 15.00 น. พบว่าข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ตลอดจนให้ค่าข้อมูลสมเหตุสมผลตามสถานการณ์จริง

1.2 **ระบบ Automatic** จากการตรวจสอบข้อมูลพบว่าข้อมูลที่บันทึกแบบ Automatic และจัดส่งข้อมูล Online ผ่านระบบ Internet ของศูนย์ฯ แม่สาใหม่ ข้อมูลค่อนข้างครบในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคม 2554 แต่ของสถานีฯ ปางคะ และอ่างาง เครื่องบันทึกมีปัญหา จึงไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยการจัดเก็บข้อมูลแม้ระบบจะตั้งเวลาการจับเก็บและส่งข้อมูลทุกๆ 5 นาที ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างละเอียดมาก แต่ผลการจัดเก็บข้อมูลที่ผ่านมาพบว่าข้อมูลไม่ต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูลได้อย่างไรก็ตามได้นำข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม-มีนาคม 2554 ของศูนย์ฯ แม่สาใหม่มาทดลองเปรียบเทียบกับข้อมูลระบบ Manual พบว่า ยังมีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลอยู่มาก เช่น ค่า T^0 max แตกต่างกันมากกว่า 5 - 7 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 1)

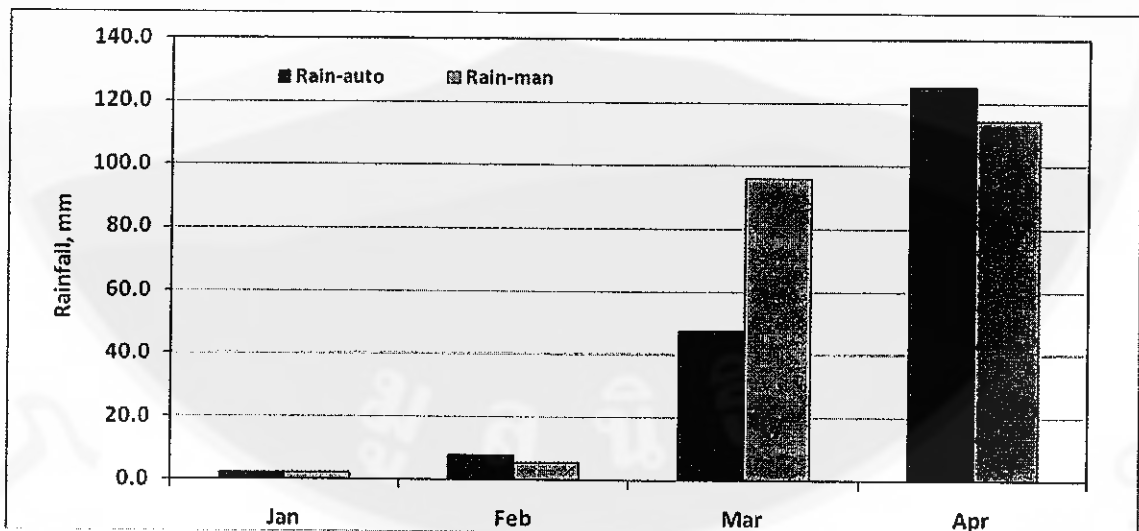


ภาพที่ 1: เปรียบเทียบข้อมูลอุณหภูมิสูง-ต่ำ ที่จัดเก็บ ได้ระหว่างข้อมูลจากระบบ Automatic และระบบ Manual

ในขณะที่เดียวกันเมื่อมีความแตกต่างในค่าอุณหภูมิ จึงส่งผลให้ค่าความชื้นสัมพัทธ์มีความแตกต่างกันด้วย โดยเฉพาะค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดมีความคลาดเคลื่อนระหว่างข้อมูลที่จัดเก็บโดยระบบ Automatic และระบบ Manual ประมาณ 13-20 % รวมถึงความแตกต่างกันในการเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนด้วย (ภาพที่ 2 และ ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2: เปรียบเทียบข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ ที่จัดเก็บได้ระหว่างข้อมูลจากระบบ Automatic และระบบ Manual



ภาพที่ 3: เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณน้ำฝน ที่จัดเก็บได้ระหว่างข้อมูลจากระบบ Automatic และระบบ Manual

สาเหตุ ปัญหา และแนวทางแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรค ที่พบระหว่างการดำเนินงานจัดเก็บและตรวจสอบคุณภาพข้อมูลอุตุนิคมวิทยา ในช่วงระยะเวลาการศึกษา 1 ปี (มกราคม-ธันวาคม 2554) ศูนย์สารสนเทศได้วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไข โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. สาเหตุ ปัญหา และแนวทางแก้ไข ระยะที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2554)

จากเครื่องมือตรวจวัดอากาศอัตโนมัติที่ทำการติดตั้งและเช็คสภาพความพร้อมในพื้นที่ศึกษา 3 แห่ง ก่อนเริ่มโครงการ (ก่อนมกราคม 2554) พบว่าอยู่ในสภาพพร้อมทำการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูล แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปจนถึงเดือน 6 เดือน พบว่าเฉพาะที่ศูนย์ฯ แม่สาใหม่ มีการจัดเก็บข้อมูลค่อนข้างครบถ้วน ในช่วง 3 เดือนแรก แต่หลังจากนั้นก็ไม่มีการบินทักข้อมูล เช่นเดียวกับทั้งที่สถานีฯ อ่างางและปางคะ ซึ่งเครื่องไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เลย โดยมีสาเหตุและปัญหา ดังนี้

- 1) อุปกรณ์จัดเก็บเสื่อมสภาพ ได้แก่ ตัว ship sensor เก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ และความชื้น เปียกน้ำทำให้ประสิทธิภาพลดลง ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ หรือหากเก็บได้ค่าที่ได้ก็ไม่สะท้อนความเป็นจริง
- 2) ระบบเครือข่ายการส่งข้อมูลขัดข้อง ด้วยเชื่อมต่อโดยระบบสัญญาณโทรศัพท์มือถือ โดยกำหนดระยะเวลาจัดเก็บเพียง 23 วัน หากข้อมูลมีปัญหาจะลบข้อมูลในรอบ 23 วัน โดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง

แนวทางแก้ไข

- 1) ปัจจุบันศูนย์สารสนเทศรับทราบปัญหา จึงหาทางแก้ไข โดยเปลี่ยน ship sensor ให้มีความคงทนต่อสภาพความชื้นมากขึ้น สำหรับระบบส่งสัญญาณ จะขยายช่วงระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลจากเดิม 23 วัน เพิ่มเป็น 5 ปี
- 2) จะเร่งดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์และระบบสัญญาณส่งข้อมูลสำหรับ 3 พื้นที่หลักภายในปลายเดือนมิถุนายน เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลช่วงระยะเวลา 6 เดือนที่เหลือ (กรกฎาคม-ธันวาคม 2554) ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและแม่นยำขึ้น

2. สาเหตุ ปัญหา และแนวทางแก้ไข ระยะที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2554)

การดำเนินงานในช่วง 6 เดือนหลัง แม้ศูนย์สารสนเทศ จะทราบสาเหตุ ปัญหา และได้ออกแบบแนวทางแก้ไข เพื่อหวังจะได้ข้อมูลอุตุนิคมวิทยาผ่านระบบ Online แต่ทั้งนี้ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จ โดยศูนย์สารสนเทศได้ทบทวน และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ซึ่งปัจจัยหลักเกิดจากความผิดพลาดในระบบวางแผน R&D คือ

- 1) การออกแบบระบบไม่รัดกุมเท่าที่ควร
- 2) อุปกรณ์ที่เลือกใช้เครื่องอุตุฯ อัตโนมัติไม่คงทนถาวร

3) การคาดการณ์ผิดพลาด โดยหวังพึ่งระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือในการเชื่อมโยงและส่งต่อข้อมูลแบบ Online แต่ระบบโทรศัพท์มือถือกลับไม่เอื้อต่อการใช้งานในพื้นที่จริง

แนวทางแก้ไข

1) เพื่อให้ผลการศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้ ควรดำเนินการเก็บข้อมูลซ้ำอีก 1 ปี โดยดำเนินการควบคู่กันทั้งการเก็บบันทึกข้อมูลในระบบจดมือและระบบอัตโนมัติ

2) ปัจจุบันศูนย์สารสนเทศไม่ได้เพิกเฉย ได้พยายามแก้ไข และพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องวัดข้อมูลอุตุฯ อัตโนมัติ จนสามารถพัฒนาได้เครื่องอุตุฯ Version ใหม่ที่พร้อมจะนำเข้าไปติดตั้งและทดสอบจัดเก็บข้อมูลในพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้งานประสบความสำเร็จมากขึ้น ศูนย์สารสนเทศ เสนอให้มีการจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจวัดเฉพาะอุณหภูมิกากาศที่เป็นมาตรฐาน (โดยเป็นอุปกรณ์ต่างประเทศ) เพื่อทดสอบความแม่นยำของข้อมูลเบื้องต้น เปรียบเทียบระหว่างเครื่องมาตรฐานกับเครื่องวัด Version ที่ศูนย์สารสนเทศได้พัฒนาขึ้น เมื่อสอบเทียบความแม่นยำของข้อมูลแล้ว จึงนำเครื่องวัด Version ใหม่เข้าไปติดตั้งในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3) ในขณะเดียวกันควรต้องเร่งเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพข้อมูลที่ได้จากทั้งระบบจดมือและระบบอัตโนมัติ โดยต้องศึกษาว่ามีข้อมูลอุตุฯ ด้านใดที่แตกต่างกันบ้าง พร้อมทั้งวิเคราะห์หาสาเหตุของความแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงเครื่องมือจัดเก็บต่อไป

2. ความต้องการใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ

โดยทำการสำรวจความต้องการและการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวง รวมจำนวนทั้งสิ้น 139 คน แบ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดบันทึกและจัดส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยา 30 คน และที่เหลือเป็นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในระดับผู้ปฏิบัติ และระดับนโยบาย ตลอดจนสอบถามความคิดเห็นจากนักวิจัยทั้งที่เป็นนักวิจัย นักวิชาการของมูลนิธิโครงการหลวง และนักวิจัยอาสาสมัครภายนอก ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ทราบถึงปัญหาและความต้องการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำสถานีโครงการหลวงต่างๆ

2. ทราบถึงความต้องการและแนวทางในการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจวัดโครงการหลวงของผู้ใช้บริการที่เป็นเจ้าหน้าที่โครงการหลวง และนักวิจัย

แบ่งการสอบถามข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สถานการณ์การใช้เครื่องมืออุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการหลวง และความต้องการด้านข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อการใช้ประโยชน์ โดยมีผลวิเคราะห์ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

การสำรวจข้อมูลทั่วไป จัดทำเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการจำแนกกลุ่มเป้าหมายเพื่อสำรวจความต้องการและการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีโครงการหลวง ซึ่งข้อมูลทั่วไปที่สำรวจประกอบด้วย ชื่อ-สกุล ระดับการศึกษาสูงสุด หน่วยงานที่สังกัด และความเกี่ยวข้องกับการตรวจวัด บันทึก และจัดส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ดังแสดงผลได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามตำแหน่งงาน

ตำแหน่ง	จำนวน	ร้อยละ
นักวิชาการ	70	50.36
คนงาน/ลูกจ้าง	16	11.51
นักการเงินและบัญชี	12	8.63
เจ้าหน้าที่เกษตร	12	8.63
หัวหน้าศูนย์ฯ	9	6.47
นักวิจัย	4	2.88
เจ้าหน้าที่ธุรการ	4	2.88
นักวิทยาศาสตร์	4	2.88
นักวิเคราะห์สาร	3	2.16
ไม่ระบุ	3	2.16
วิศวกร	1	0.72
อาสาสมัคร	1	0.72
รวม	139	100.00

จากการสำรวจตำแหน่งของเจ้าหน้าที่ที่ทำการสำรวจทั้งสิ้น 139 ราย ส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการ จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.36 รองลงมาคือ คนงาน/ลูกจ้างจำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.51 นักการเงินและบัญชี และเจ้าหน้าที่เกษตร มีจำนวนเท่ากันที่ 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.63 หัวหน้าศูนย์ฯ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.47 นักวิจัย เจ้าหน้าที่ธุรการและนักวิทยาศาสตร์ มีจำนวนเท่ากันที่ 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.88 นักวิเคราะห์สารพิษฯ และแบบสอบถามที่ไม่ระบุตำแหน่งอีกจำนวน 3 ชุด คิดเป็นร้อยละ 2.16 ส่วนตำแหน่งวิศวกรและอาสาสมัคร มีตำแหน่งละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.72 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	94	67.70
ต่ำกว่าปริญญาตรี	22	15.80
ปริญญาโท	21	15.10
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.70
ปริญญาเอก	1	0.70
รวม	139	100.00

จากตารางแสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด พบว่า ร้อยละ 67.70 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี รองลงมาร้อยละ 15.80 สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี และร้อยละ 15.10 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามความเกี่ยวข้องกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

ความเกี่ยวข้องกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใช่ (ไม่เกี่ยวข้อง)	109	78.40
ใช่ (เกี่ยวข้อง)	30	21.60
รวม	139	100.00

จากตารางแสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามความเกี่ยวข้องกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยา พบว่า จากการสำรวจมีเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด และ/หรือการบันทึก และ/หรือการจัดส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เพียง 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.60 โดยกลุ่มเป้าหมายนี้จะเป็นผู้ตอบข้อมูลทางด้านการสำรวจสถานการณ์การใช้เครื่องมืออุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการหลวงต่อไป ส่วนอีกจำนวน 109 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.40 เป็นผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด การบันทึก หรือการจัดส่งข้อมูล โดยกลุ่มเป้าหมายนี้จะเป็นผู้ตอบข้อมูลการสำรวจความต้องการด้านข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อการให้ประโยชน์ต่อไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการสำรวจสถานการณ์การใช้เครื่องมืออุตสาหกรรมในพื้นที่โครงการหลวง

การสำรวจสถานการณ์การใช้เครื่องมืออุตสาหกรรมในพื้นที่โครงการหลวง มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด และ/หรือการบันทึก และ/หรือการจัดส่งข้อมูลอุตสาหกรรม ซึ่งจากการสำรวจความเกี่ยวข้องพบเจ้าหน้าที่ 30 ราย ที่แสดงความเกี่ยวข้องข้างต้น โดยผลการสำรวจจะบ่งบอกถึงลักษณะการตรวจวัดเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ความถี่ในการจัดเก็บ การเผยแพร่ข้อมูล และปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูล ดังจะแสดงได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบ (ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)

หน้าที่ความรับผิดชอบ	จำนวน	ร้อยละ
ดูแลสถานีตรวจวัดอุตสาหกรรมและบันทึกรายงานประจำวัน	19	45.24
อื่นๆ	12	32.86
บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์	9	21.43
จัดส่งข้อมูลมายังสำนักงานส่วนกลาง	2	0.47
รวม	42	100.00

จากตารางแสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่จำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมของศูนย์/สถานีฯ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า หน้าที่ความรับผิดชอบส่วนใหญ่เป็นการดูแลสถานีตรวจวัดอุตสาหกรรมและบันทึกรายงานประจำวัน คิดเป็นร้อยละ 45.24 รองลงมาคือมีหน้าที่ในลักษณะอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 32.86 ซึ่งได้แก่ ทำหน้าที่จัดส่งรายงานการวัดอุณหภูมิไปยังศูนย์อุตสาหกรรมเหนือ(เชียงใหม่) นำข้อมูลที่ได้รับลงเว็บไซต์ ใช้อ้างอิงในการทดสอบและการพัฒนาส่งเสริมการผลิตพืช และ ใช้ข้อมูลเพื่อประกอบงานวิจัย ลำดับที่สามได้แก่ การบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 21.43 และการจัดส่งข้อมูลมายังสำนักงานส่วนกลาง คิดเป็นร้อยละ 0.47 โดยผู้วิเคราะห์จะทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับหน้าที่ความรับผิดชอบในการตรวจวัดและบันทึกข้อมูล เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์หาความสามารถและความต้องการทางด้านอื่นๆต่อไป

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบอันเกี่ยวกับการตรวจวัด
และบันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง	ดูแลสถานีและบันทึก รายงานประจำวัน		อื่นๆ		บันทึกข้อมูลลง คอมพิวเตอร์		จัดส่งข้อมูลมา ส่วนกลาง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	-	-	-	-	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	5.30	1	8.30	2	22.20	2	100.00
วิศวกร	1	5.30	-	-	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	1	5.30	-	-	-	-	-	-
นักวิชาการ	5	26.30	7	58.40	3	33.40	-	-
นักการเงินและบัญชี	1	5.30	-	-	1	11.10	-	-
คณงาน	4	21.10	-	-	1	11.10	-	-
นักวิทยาศาสตร์	1	5.30	1	8.30	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่เกษตร	3	15.50	3	25.00	1	11.10	-	-
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	1	5.30	-	-	-	-	-	-
อาสาสมัคร	1	5.30	-	-	1	11.10	-	-
รวม	19	100.00	12	100.00	9	100.00	2	100.00

จากตารางแสดงให้เห็นว่า หน้าที่ในการดูแลสถานีตรวจวัดและจดบันทึกรายงานรายวัน ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของนักวิชาการ คณงานและเจ้าหน้าที่เกษตร คิดเป็นร้อยละ 26.30 21.10 และ 15.50 ตามลำดับ โดยยังคงมีเจ้าหน้าที่ในตำแหน่งงานอื่นๆ ร่วมรับผิดชอบในงานดูแลและจดบันทึกประจำวันด้วย สำหรับการบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นงานลำดับต่อไปจากการจดบันทึกประจำวัน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ธุรการ คิดเป็นร้อยละ 33.40 และ 22.20 ด้านหน้าที่ในการจัดส่งข้อมูลมาส่วนกลางเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ธุรการทั้งหมด ส่วนหน้าที่อื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นของนักวิชาการและเจ้าหน้าที่เกษตร

จะเห็นได้ว่า หน้าที่ส่วนใหญ่อันเกี่ยวกับการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา จะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่วิชาการ เจ้าหน้าที่เกษตร

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลาที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงาน

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 5 ปี	11	36.67
3 - 5 ปี	6	20.00
น้อยกว่า 1 ปี	5	16.67
2 - 3 ปี	4	13.33
1 - 2 ปี	4	13.33
รวม	30	100.00

จากตารางแสดงจำนวนและร้อยละของระยะเวลาที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงาน พบว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานเป็นระยะเวลานานมากกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาคือ 3 - 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 ระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.67 และระยะเวลาดังแต่ 1 - 3 ปี มีสัดส่วนเท่ากันที่ 13.33 จากผลการสำรวจจึงอาจเป็นข้อสมมติฐานได้ว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีความเชี่ยวชาญในหน้าที่ที่รับผิดชอบมากพอสมควรเนื่องจาก มากกว่าร้อยละ 50.00 มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานเดิมที่ได้รับมอบหมายตั้งแต่ 3 - มากกว่า 5 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการตรวจวัดอุณหภูมิในศูนย์/สถานีฯ

ลักษณะการตรวจวัด	จำนวน	ร้อยละ
อ่านและบันทึกด้วยมือ	14	46.66
ทั้งสองแบบ	11	36.67
บันทึกอัตโนมัติ	5	16.67
รวม	30	100.00

จากตารางแสดงให้เห็นลักษณะการตรวจวัดอุณหภูมิในศูนย์/สถานีฯ ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะการตรวจวัดด้วยการอ่านและบันทึกข้อมูลด้วยมือ คิดเป็นร้อยละ 46.66 รองลงมาคือมีการบันทึกทั้งการอ่านและบันทึกข้อมูลด้วยมือ และบันทึกข้อมูลโดยอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 36.67 และสุดท้ายคือให้ระบบบันทึกอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 16.67

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของชนิดเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศของศูนย์/สถานีฯ
(ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)

ชนิดเครื่องมือ	จำนวน	ร้อยละ
อุณหภูมิอากาศ	30	28.85
ปริมาณน้ำฝน	29	27.88
ความชื้นอากาศ	23	22.11
ความเร็วลม	16	15.39
ความเข้มของแสงแดด	4	3.85
อื่นๆ	2	1.92
รวม	104	100.00

จากตารางแสดงเครื่องมือที่ศูนย์/สถานีฯ ใช้ในการตรวจวัดข้อมูลคุณภาพอากาศ ซึ่งสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า เครื่องมืออุณหภูมิอากาศเป็นเครื่องมือที่มีการใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.85 รองลงมาคือ ปริมาณน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 27.88 ความชื้นอากาศ คิดเป็นร้อยละ 22.11 ความเร็วลม คิดเป็นร้อยละ 15.39 และความเข้มของแสงแดด คิดเป็นร้อยละ 3.85 ตามลำดับ เครื่องมือเพิ่มเติมได้แก่ ความยาวนานของแสงแดดและอุณหภูมิยอดหญ้า และอุณหภูมิกระเปาะแห้ง-เปียก

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละของการจัดส่งข้อมูลคุณภาพอากาศเข้าสำนักงานส่วนกลาง

การจัดส่งข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง	18	60.00
เป็นตามระบบอัตโนมัติ	8	26.67
ไม่ทราบ	4	13.33
รวม	30	100.00

จากข้อมูลตามตารางแสดงให้เห็นถึงการจัดส่งข้อมูล ที่ส่วนใหญ่ไม่ได้นำส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือมีการจัดส่งโดยเป็นตามระบบอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 26.67 และอีกร้อยละ 13.33 ไม่ทราบว่ามีการจัดส่งข้อมูลคุณภาพอากาศเข้าสำนักงานส่วนกลางหรือไม่ ผลการสำรวจแสดงข้อมูลที่ควรนำไปพิจารณาคือ ในเรื่องของความรู้และความใส่ใจในงานที่ได้รับมอบหมาย เนื่องจากผู้ที่ตอบแบบสอบถามในส่วนที่ 2

นี่เป็นผู้เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บหรือการนำส่งข้อมูลอุตุนิมวิทยาเท่านั้น อีกทั้งหากพิจารณาร่วมกับตารางที่ 4 ซึ่งแสดงถึงระยะเวลาในการปฏิบัติงาน พบว่า มากกว่าร้อยละ 50.00 ปฏิบัติงานในหน้าที่มาแล้วตั้งแต่ 3-5 ปีขึ้นไป ระยะเวลาดังกล่าวมากพอที่จะศึกษาถึงรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์จะได้หาความสัมพันธ์ของหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติและการจัดส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องและความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ที่ปฏิบัติต่อไป

ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับการจัดส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง

หน้าที่ความรับผิดชอบ	ไม่ได้ส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง		เป็นไปตามระบบอัตโนมัติ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ดูแลสถานีและบันทึกรายงานประจำวัน	9	50.00	5	62.50	3	75.00
บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	4	22.20	1	12.50	1	25.00
จัดส่งข้อมูลมาส่วนกลาง	-	-	2	25.00	-	-
อื่นๆ	5	27.80	-	-	-	-
รวม	18	100.00	8	100.00	4	100.00

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบและการจัดส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง ซึ่งมีแนวทางในการขอความร่วมมือให้ส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง เพื่อเก็บเป็นสถิติรวมและใช้สำหรับวิเคราะห์สภาพโดยรวมตามภูมิศาสตร์แต่ละพื้นที่พบว่า เจ้าหน้าที่ที่ระบุว่าสถานี/ศูนย์ ที่ปฏิบัติงานไม่ได้ส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่ดูแลสถานีตรวจวัดและบันทึกรายงานประจำวัน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.00 นั้นหมายถึงผู้ที่รับทราบข้อมูลและความเปลี่ยนแปลงของสถานีตรวจวัดมากที่สุด ไม่ทราบหรือไม่ปฏิบัติตามที่ส่วนกลางได้ขอความร่วมมือ รองลงมาคือเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหลักในการจัดส่งมายังส่วนกลาง ระบุว่าสถานี/ศูนย์ ไม่ได้จัดส่งข้อมูลเข้าส่วนกลางเช่นกัน คิดเป็นร้อยละ 22.20 เช่นเดียวกันกับเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่อื่นๆ ซึ่งได้แก่ ทำหน้าที่จัดส่งรายงานการวัดอุณหภูมิไปยังศูนย์ฯ อุตุฯ ภาคเหนือ(เชียงใหม่) นำข้อมูลที่รับลงเว็บไซต์ และเป็นผู้ใช้ข้อมูลทั้งในการอ้างอิงและเพื่อประกอบงานวิจัย ระบุว่าไม่มีการนำส่งข้อมูลมายังส่วนกลาง คิดเป็นร้อยละ 27.80

ส่วนเจ้าหน้าที่ที่ระบุว่ามีการจัดส่งข้อมูลโดยระบบอัตโนมัติ ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ที่ดูแลสถานีและบันทึกข้อมูลรายวัน รองลงมาคือเจ้าหน้าที่ที่ส่งข้อมูลมายังส่วนกลาง และเจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 62.50 25.00 และ 12.50 ตามลำดับ ในขณะที่มีเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด

และบันทึกข้อมูล ระบุว่าไม่ทราบว่ามีการจัดส่งข้อมูลมายังส่วนกลางหรือไม่ โดยส่วนใหญ่ยังคงผู้มีหน้าที่ดูแล
สถานีตรวจวัดและบันทึกข้อมูลรายวัน ซึ่งเป็นผู้ที่รับทราบข้อมูลและความเปลี่ยนแปลงของสถานีตรวจวัดมากที่สุด
เช่นกัน

จากการวิเคราะห์ตามตารางข้างต้น แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า มีปัญหาเรื่องการสื่อสารและการทำความเข้าใจกับ
เป้าหมายประโยชน์ของข้อมูลที่จำเป็นต้องนำส่งมายังส่วนกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ใกล้ชิดกับการตรวจวัดมาก
ที่สุดระบุว่า ไม่มีการนำส่งข้อมูลเข้าส่วนกลาง นั้นอาจแสดงให้เห็นถึงความล้มเหลวของฐานข้อมูลในเชิงสถิติ
ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์จะได้นำผลของการวิเคราะห์ตามตารางนี้ ประกอบการวิเคราะห์ปัญหาการให้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
ต่อไป

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของความถี่ในการตรวจเช็คเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

ความถี่	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	12	40.00
อื่นๆ	9	30.00
รายเดือน	5	16.67
รายสัปดาห์	3	10.00
ราย 3 เดือน	1	3.33
รวม	30	100.00

จากตารางแสดงจำนวนและร้อยละของความถี่ในการตรวจเช็คเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดข้อมูล พบว่า
จำนวน 12 รายคิดเป็นร้อยละ 40.00 ไม่เคยตรวจเช็คเครื่องมือที่ใช้งาน รองลงมาคือ ความถี่ในระดับอื่นๆ อัน
ประกอบด้วย ตรวจเช็คเป็นครั้งคราว ไม่มีระยะเวลาที่แน่นอน ตรวจเช็คเมื่อประสบปัญหาเท่านั้น ตรวจเช็คทุกวัน
พร้อมกับการเก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 30.00 ลำดับที่สามคือมีการตรวจเช็คเป็นรายเดือนคิดเป็นร้อยละ 16.67 ราย
สัปดาห์ ร้อยละ 10.00 และราย 3 เดือนคิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความถี่ในการตรวจเช็คเครื่องมือ

หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ไม่เคย		อื่นๆ		รายเดือน		รายสัปดาห์		ราย 3 เดือน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ดูแลสถานีตรวจวัดและบันทึกรายงานประจำวัน	6	50.00	5	55.60	3	60.00	2	66.70	1	100.00
- บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	2	16.70	2	22.20	1	20.00	1	33.30	-	-
- จัดส่งข้อมูลมาส่วนกลาง	1	8.30	-	-	-	-	-	-	-	-
- อื่นๆ	3	25.00	2	22.20	1	20.00	-	-	-	-
รวม	12	100.00	9	100.00	5	100.00	3	100.00	1	100.00

จากตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและความถี่ในการตรวจเช็คเครื่องมือตรวจวัดอุณหภูมิอากาศ พบว่า เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุณหภูมิอากาศที่ระบุว่าไม่เคยมีการตรวจเช็คเครื่องมือตรวจวัด ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลสถานีตรวจวัดและบันทึกรายงานประจำวัน คิดเป็นร้อยละ 50.00 จากข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นถึงระดับความรับผิดชอบร่วมกันที่ค่อนข้างน้อยของผู้ใช้/ผู้ดูแล เนื่องจากผู้ดูแลมีหน้าที่หลักในการตรวจเช็คความสมบูรณ์ครบถ้วนของเครื่องมือและข้อมูลในเบื้องต้น ดังนั้นการที่ผู้ที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ในส่วนนี้ ไม่เคยตรวจเช็คเครื่องมือ นั้นอาจหมายถึงความบกพร่องในหน้าที่หลักที่ได้รับมอบหมาย หรืออาจสะท้อนให้เห็นถึงทักษะและความสามารถในการตรวจเช็คเบื้องต้น ซึ่งผู้วิเคราะห์จะได้นำข้อมูลนี้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ปัญหาในการใช้งานเครื่องมือตรวจวัดต่อไป

สำหรับการตรวจเช็คในระดับอื่นๆ อันได้แก่ ตรวจเช็คเป็นครั้งคราวไม่มีระยะเวลาที่แน่นอน ตรวจเช็คเมื่อประสบปัญหา ตรวจเช็คทุกวันพร้อมกับการเก็บข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ผู้ที่มีหน้าที่ในการดูแลและบันทึกข้อมูลรายวัน คิดเป็นร้อยละ 55.60 เช่นเดียวกับการตรวจเช็คในระดับความถี่อื่นๆ ที่ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีหน้าที่ดูแลสถานีตรวจวัดและบันทึกข้อมูลรายวัน

จะเห็นได้ว่า ข้อมูลจากการสำรวจแบ่งกลุ่มผู้ดูแลสถานีตรวจวัดออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ผู้ที่ตรวจเช็คเครื่องมือ และผู้ที่ไม่เคยตรวจเช็คเครื่องมือ ผู้วิเคราะห์จึงได้ตรวจสอบฐานข้อมูลจากการสำรวจ ซึ่งสามารถระบุหน่วยงานในสังกัด และตำแหน่งงาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักได้เข้าไปให้ความรู้ทางด้านเทคนิคในการตรวจเช็ค ได้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่มีความเสี่ยงต่อการคลาดเคลื่อนของข้อมูลอันเป็นสาเหตุจากความบกพร่องของเครื่องตรวจวัดมากที่สุด ซึ่งผลได้ดังนี้ ศูนย์ฯ แม่สะเรียง แม่ลาน้อย ปางอู่ และสถานีฯ อินทนนท์ โดยตำแหน่งงานส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการและเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือตรวจวัดชำรุดเสียหาย

วิธีการ	จำนวน	ร้อยละ
แจ้งหัวหน้าศูนย์/สถานีฯ	15	50.00
โทรแจ้งส่วนกลาง	9	30.00
อื่นๆ	6	20.00
รวม	30	100.00

จากตารางแสดงวิธีการในการปฏิบัติเมื่อตรวจพบเครื่องวัดอุณหภูมิวิทยาชำรุดเสียหาย ซึ่งร้อยละ 50.00 จะแจ้งให้หัวหน้าศูนย์/สถานีฯ ทราบ รองลงมาคือโทรแจ้งส่วนกลาง คิดเป็นร้อยละ 30.00 โดยระบุข้อมูลเพิ่มเติมว่าเป็นการแจ้งมายังศูนย์สารสนเทศ ส่วนอีกร้อยละ 20.00 เป็นการแก้ไขปัญหาแบบอื่นๆ อันได้แก่ ดำเนินการซ่อมเองและหากซ่อมไม่ได้จะขออนุมัติสั่งซื้ออุปกรณ์ใหม่ แจ้งเจ้าของเครื่องหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบซึ่งส่วนใหญ่จะทำการตรวจเช็คและซ่อมแซมเบื้องต้นด้วยตนเอง

หากวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจในหัวข้อนี้จะพบว่า เป็นทิศทางที่ดีที่ผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องตรวจวัดบางส่วนสามารถซ่อมแซมเครื่องได้ในเบื้องต้น เนื่องจากข้อมูลอุณหภูมิวิทยามีประโยชน์และมีความสำคัญทางการเกษตรเป็นอย่างมาก การสามารถซ่อมแซมเครื่องได้ในเบื้องต้น ทำให้เครื่องสามารถทำงานและบันทึกข้อมูลได้ก่อนการซ่อมแซมจากผู้เชี่ยวชาญ จึงจำเป็นและผู้วิเคราะห์เห็นควรให้มีการส่งเสริมให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลเครื่องตรวจวัดทุกแห่ง มีความรู้เบื้องต้นในการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือชำรุดเสียหาย

หน้าที่ความรับผิดชอบ	แจ้งหัวหน้าสถานี/ ศูนย์ฯ		โทรแจ้งส่วนกลาง		อื่นๆ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ดูแลสถานีและบันทึกรายงานประจำวัน	13	86.60	3	33.30	2	33.30
บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	1	6.70	4	44.40	1	16.70
จัดส่งข้อมูลมาส่วนกลาง	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	1	6.70	2	22.30	3	50.00
รวม	15	100.00	9	100.00	6	100.00

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือชำรุดเสียหาย พบว่า ผู้ที่มีหน้าที่แจ้งเรื่องความชำรุดเสียหายของเครื่องตรวจวัดให้กับหัวหน้าสถานี/ศูนย์ฯ ได้ทราบ ส่วนใหญ่เป็นผู้ดูแล สถานีตรวจวัดและบันทึกรายงานประจำวัน คิดเป็นร้อยละ 86.60 โดยผู้ตอบแบบสอบถามไม่ทราบถึงลำดับขั้น ต่อไปว่าหัวหน้าสถานี/ศูนย์ฯ จะดำเนินการอย่างไรต่อ ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์เห็นว่า ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลสถานี ตรวจวัด ควรเป็นผู้ที่แจ้งข้อบกพร่องนั้นๆ ให้กับส่วนกลางได้ทราบ โดยเร็ว เพื่อนำมาการแก้ไขโดยเร็วเช่นกัน แต่ในทันทีจำเป็นต้องให้ผู้ดูแลสถานีตรวจวัดแก้ไขความชำรุดในเบื้องต้นก่อน โดยผ่านการอบรมและฝึกฝมือช่าง จากส่วนกลาง ในขณะที่ผู้ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการโทรแจ้งส่วนกลาง ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ลงคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 44.40 รองลงมาได้แก่ ผู้ที่ดูแลสถานีตรวจวัด คิดเป็นร้อยละ 33.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบอันเกี่ยวกับการปฏิบัติ เมื่อเครื่องมือชำรุดเสียหาย

ตำแหน่ง	แจ้งหัวหน้าสถานี/ ศูนย์ฯ		โทรแจ้งส่วนกลาง		อื่นๆ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	-	-	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	-	-	1	11.10	1	16.70
วิศวกร	1	6.70	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	-	-	1	11.10	-	-
นักวิชาการ	6	39.90	5	55.60	3	50.00
นักการเงินและบัญชี	-	-	1	11.10	-	-
คณงาน	5	33.30	-	-	-	-
นักวิทยาศาสตร์	1	6.70	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่เกษตร	1	6.70	-	-	2	33.30
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	1	6.70	-	-	-	-
อาสาสมัคร	-	-	1	11.10	-	-
รวม	15	100.00	9	100.00	6	100.00

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบอันเกี่ยวกับการปฏิบัติ เมื่อเครื่องมือชำระคดีเสียหาย ผู้วิเคราะห์มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการทำงานของกลุ่มคนที่มีความแตกต่างกัน ในตำแหน่งงาน ทั้งนี้เพื่อให้เป็นแนวทางในการระบुकุ่มคนที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเมื่อเครื่องมือชำระคดีเสียหาย มากเกินกว่าการแก้ไขเบื้องต้นของเจ้าหน้าที่ดูแลสถานีตำรวจวัด โดยข้อมูลจากการวิเคราะห์ในภาพรวม พบว่า นักวิชาการ เจ้าหน้าที่เกษตรและเจ้าหน้าที่ธุรการ มีสัดส่วนความเหมาะสมมากกว่าตำแหน่งงานอื่นๆ สืบเนื่องจากลักษณะการแก้ไขปัญหาที่มีทั้งการแก้ไข/ซ่อมแซมเบื้องต้น และการโทรแจ้งส่วนกลาง โดยตำแหน่งอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุ สัดส่วนส่วนใหญ่เป็นการแจ้งปัญหาให้ผู้บังคับบัญชาทราบเท่านั้น

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา

ความรู้ความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	10	33.33
ทราบ ในรูปแบบของเว็บไซต์	10	33.33
ทราบ ในรูปแบบของรายงาน	9	30.00
ทราบทั้ง 2 รูปแบบ	1	3.34
รวม	30	100.00

จากตารางแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ผลการสำรวจ ร้อยละ 33.33 ไม่ทราบว่ามีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูล เช่นเดียวกับผู้ตอบแบบสอบถามอีกจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 ที่ทราบว่ามีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบของเว็บไซต์ รองลงมาคือร้อยละ 30.00 ที่มีความรู้ความเข้าใจว่ามีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบของรายงาน มีเพียงร้อยละ 3.34 หรือจำนวน 1 รายที่แสดงว่าทราบว่ามีการจัดเก็บข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลทั้งในรูปแบบของรายงานและเว็บไซต์

ตารางที่ 17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลด้านอุดมศึกษา

ตำแหน่ง	ไม่ทราบ		ทราบ		ทราบ		ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	-	-	-	-	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	-	-	2	20.00	1	11.10	-	-
วิศวกร	-	-	1	10.00	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	1	10.00	-	-	-	-	-	-
นักวิชาการ	3	30.00	5	50.00	3	33.40	-	-
นักการเงินและบัญชี	-	-	1	10.00	-	-	-	-
คณงาน	3	30.00	-	-	2	22.20	-	-
นักวิทยาศาสตร์	1	10.00	-	-	1	11.10	-	-
เจ้าหน้าที่เกษตร	1	10.00	-	-	2	22.20	1	100.00
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	1	10.00	-	-	-	-	-	-
อาสาสมัคร	-	-	1	10.00	-	-	-	-
รวม	10	100.00	10	100.00	9	100.00	1	100.00

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานและความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลด้านอุดมศึกษา พบว่าเจ้าหน้าที่ที่ไม่ทราบในเรื่องการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลอุดมศึกษา บางส่วนไม่มีความเกี่ยวข้องกับการเรียกใช้ข้อมูล เช่น คณงาน นักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร รวมร้อยละทั้งสิ้น 50.00 ในขณะที่อีกร้อยละ 50.00 เป็นกลุ่มที่ควรใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ อันได้แก่ หัวหน้าศูนย์ฯ นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่เกษตร แต่ไม่ทราบว่ามีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลอุดมศึกษา แสดงให้เห็นว่าส่วนกลางมีการประชาสัมพันธ์การเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เพียงพอ หรืออาจบ่งบอกถึงความบกพร่องในการเอาใจใส่งานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการตรวจวัดและการบันทึกข้อมูล ได้ริเริ่มมานานพอสมควร หากประสบปัญหาเรื่องการเข้าถึงข้อมูลควรมีการสอบถามและได้รับคำแนะนำเป็นที่เรียบร้อย แต่ปัญหาเรื่องการเข้าถึงข้อมูลยังคงมีมาจนถึงปัจจุบัน ผู้วิเคราะห์หวังว่า การสำรวจครั้งนี้จะนำมาซึ่งความตระหนักถึงการเรียกใช้ข้อมูลมากขึ้น

สำหรับตำแหน่งงานที่ระบุว่า ทราบว่ามีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลทางเว็บไซต์ แบ่งเป็น 2 กลุ่มเช่นกัน คือผู้ที่ควรเรียกใช้ข้อมูล ได้แก่ นักวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 50.00 และผู้ที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการเรียกใช้ข้อมูล

เช่น เจ้าหน้าที่ธุรการ นักการเงินและบัญชี วิศวกรและอาสาสมัคร คิดเป็นร้อยละ 50.00 เช่นกัน โดยรูปแบบการเผยแพร่ข้อมูลในเว็บไซต์ เป็นรูปแบบที่มีความสะดวก รวดเร็วในการเรียกใช้ และประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด ดังนั้นผู้วิเคราะห์จึงควรเห็นให้ส่วนกลางหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับประชาสัมพันธ์การเผยแพร่ข้อมูลทางเว็บไซต์ให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น ด้านเจ้าหน้าที่ที่ทราบว่ามีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบรายงาน มีสัดส่วนโดยรวมเช่นเดียวกันกับการเผยแพร่ข้อมูลทางเว็บไซต์ โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับการเรียกใช้ข้อมูลประมาณร้อยละ 55.00 และ 45.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

ปัญหา/อุปสรรค	จำนวน	ร้อยละ
พบ บางครั้ง	15	50.00
พบ บ่อยครั้ง	10	33.33
ไม่พบ	5	16.67
รวม	30	100.00

จากตารางแสดงปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยา พบว่า ร้อยละ 50.00 พบปัญหาและอุปสรรคในบางครั้ง รองลงมาคือร้อยละ 33.33 ที่แสดงว่าพบปัญหาและอุปสรรคบ่อยครั้ง และสุดท้ายร้อยละ 16.67 ไม่พบปัญหาและอุปสรรคใดๆ

สำหรับผู้วิเคราะห์เห็นว่า การจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในแต่ละช่วงเวลานั้น อาจประสบปัญหาหรืออุปสรรคในบางครั้ง ซึ่งผู้วิเคราะห์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ปัญหาและอุปสรรคที่ผู้จัดเก็บข้อมูลประสบมานั้น จะนำมาซึ่งแนวทางแก้ไขให้ปัญหาเหล่านั้นลดน้อยลง สำหรับกรณีที่พบปัญหาและอุปสรรคอยู่บ่อยครั้ง ผู้วิเคราะห์จะได้อาศัยความสัมพันธ์ของคุณย/สถานีฯ กับปัญหาที่พบบ่อยครั้ง เพื่อแสดงถึงทิศทางที่จะนำไปสู่การแก้ไข ทั้งนี้ จากปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิเคราะห์จึงได้รวบรวมและสรุปประเด็นต่างๆ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูล

หน้าที่ที่ความรับผิดชอบ	พบ บางครั้ง		พบ บ่อยครั้ง		ไม่พบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ดูแลสถานีและบันทึกรายงานประจำวัน	7	46.70	6	60.00	1	20.00
บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	3	20.00	3	30.00	-	-
จัดส่งข้อมูลมาส่วนกลาง	-	-	2	20.00	-	-
อื่นๆ	5	33.30	1	10.00	4	80.00
รวม	15	100.00	10	100.00	5	100.00

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่รับผิดชอบกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูล พบว่า ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาส่วนใหญ่ พบปัญหา เป็นบางครั้ง โดยกลุ่มหน้าที่ที่พบปัญหามากที่สุดคือ ผู้ดูแลสถานีตรวจวัดและบันทึกรายงานประจำวัน คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมาคือ กลุ่มอื่นๆ อันได้แก่ ผู้เรียกใช้ข้อมูล และผู้จัดส่งข้อมูลให้หน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 33.30 และผู้บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์อีกร้อยละ 20.00 ในขณะที่มีผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนในทุกหน้าที่ที่ความรับผิดชอบ ระบุว่าพบปัญหาอยู่บ่อยครั้ง ส่วนกลุ่มที่ตอบว่าไม่พบปัญหาและอุปสรรคมีสัดส่วนที่น้อยมากโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลมากกว่าผู้จัดเก็บข้อมูล ดังร้อยละตามตารางข้างต้น

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 2 เพื่อสำรวจสถานการณ์การใช้เครื่องมืออุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการหลวง ตั้งแต่ตารางที่ 4 – ตารางที่ 19 ผู้วิเคราะห์ได้ชี้ให้เห็นถึงผลการสำรวจในหลายหัวข้อที่จะส่งผลเป็นปัญหา/อุปสรรคในการจัดเก็บและการเรียกใช้ เช่น ปัญหาในเรื่องของการเข้าถึงข้อมูล ปัญหาเรื่องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขซ่อมแซมเครื่องตรวจวัดที่สะท้อนได้จากผลของการสำรวจความดีในการตรวจเช็คเครื่องมือ/อุปกรณ์ และวิธีการในการแก้ไขปัญหาเมื่อเครื่องมือชำรุดเสียหาย ซึ่งสอดคล้องกับปัญหา/อุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลที่ส่วนใหญ่พบปัญหา และผู้ตอบแบบสอบถามได้ระบุปัญหาและข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงเพิ่มเติมมาเป็นจำนวนมาก โดยผู้วิเคราะห์ได้สรุปและนำเสนอได้เป็น 10 ประเด็นดังตารางต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง และแนวทางแก้ไข

1. การบันทึกข้อมูลควรให้เป็นระบบอัตโนมัติ ให้มีความเสถียร คลาดเคลื่อนน้อยและสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทั้งจากศูนย์ฯ/สถานีฯ และจากส่วนกลาง
2. อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มีความบอบบางและเสียบ่อยครั้ง ควรปรับปรุงมีความทนทานมากขึ้นทั้งกับภูมิอากาศและการใช้งาน อีกทั้งควรถ่ายทอดวิธีการแก้ไขซ่อมแซมในเบื้องต้นให้ผู้รับผิดชอบ
3. ควรส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญเข้าตรวจเช็คเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อพบว่ามีปัญหาให้ช่วยทำการซ่อมบำรุงให้และอยากให้มึงงบประมาณในการปรับปรุงสถานีตรวจวัดอุตุฯ ให้ได้มาตรฐานกว่าเดิม
4. การบันทึกด้วยมือโดยอุปกรณ์อย่างง่ายแบบสถานีตรวจวัดอากาศมีความเหมาะสมดีแล้ว แต่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลเองควรเพิ่มความสังเกต หากพบเห็นสิ่งผิดปกติของเครื่องมือตรวจวัด ควรรีบแก้ไขปรับปรุง และควรมีวินัยในการปฏิบัติหน้าที่อย่างสม่ำเสมอ
5. ควรปรับปรุงเครื่องมือในการตรวจวัดให้มาตรฐานทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพทั้งการรายงานผล
6. ปัจจุบันทราบว่าผลการบันทึกข้อมูลอุตุฯ โดยเครื่องมือของศูนย์ฯ สารสนเทศมีการเชื่อมสัญญาณแสดงไปยังเว็บไซต์ จึงทำให้ไม่มีตัวรายงานเก็บไว้ประจำศูนย์ฯ (2 ปีแล้ว) ทั้งนี้อยากให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบบันทึกข้อมูลด้านต่างๆ อาทิเช่น อุณหภูมิอากาศความชื้น ปริมาณฝน แต่ละวัน เดือน ปี จัดทำข้อมูลเป็นรายงานส่งให้ศูนย์หรือสถานีฯ ไว้ใช้ประโยชน์ เพื่อสามารถนำไปวิเคราะห์ได้
7. การจัดเก็บข้อมูลควรมีการนำไปวิเคราะห์ให้เห็นผลอย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม และควรส่งผลการจัดเก็บไปยังศูนย์ฯ/สถานีฯ ให้บ่อยครั้งเพื่อการพยากรณ์สภาพอากาศในการเพาะปลูกพืช
8. ควรติดตั้งเครื่องเตือนภัย ในศูนย์ฯ เพื่ออานิสสงค์แก่เกษตรกรและชาวบ้านในบริเวณพื้นที่ศูนย์ฯ
9. ต้องการเครื่องวัดปริมาณแสง เพราะมีความจำเป็นในการผลิตพืช การใช้ข้อมูลอุตุฯ มีประโยชน์ต่อการวางแผนการผลิตของเกษตรกรเป็นอย่างมาก

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการสำรวจความต้องการด้านข้อมูลอุดมศึกษาเพื่อการใช้ประโยชน์

การสำรวจความต้องการด้านข้อมูลอุดมศึกษาเพื่อการใช้ประโยชน์ มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเจ้าหน้าที่ผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด และ/หรือการบันทึก และ/หรือการจัดส่งข้อมูลอุดมศึกษา ซึ่งจากการสำรวจความเกี่ยวข้องพบเจ้าหน้าที่ 109 ราย ที่แสดงความไม่เกี่ยวข้องข้างต้น โดยผลการสำรวจจะบ่งบอกถึงระดับความต้องการใช้ข้อมูล ลักษณะข้อมูลที่ต้องการ ช่องทางการรับข้อมูลอุดมศึกษา ความถี่ของช่วงข้อมูล รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะต่างๆ ดังจะแสดงได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 20 แสดงถึงจำนวนและร้อยละของระดับความต้องการใช้ข้อมูลอุดมศึกษา

ระดับความต้องการใช้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
มาก	84	77.07
ปานกลาง	22	20.18
น้อย	2	1.83
ไม่มีความสำคัญ	1	0.92
รวม	109	100.00

จากตารางแสดงระดับความต้องการใช้ข้อมูลอุดมศึกษาของผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการใด ๆ ในข้อมูลอุดมศึกษา โดยจำนวน 84 รายคิดเป็นร้อยละ 77.07 มีความต้องการใช้ข้อมูลในระดับ “มาก” รองลงมาคือมีระดับความต้องการใช้ข้อมูล “ปานกลาง” จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.18 ในขณะที่ระดับความต้องการใช้ข้อมูล น้อย-ไม่มีความสำคัญ มีผู้แสดงความคิดเห็นเพียงร้อยละ 1.83 และ 0.92 ตามลำดับ

ซึ่งหากวิเคราะห์ข้อเท็จจริงที่ได้จากแบบสอบถามโดยองค์รวม จะพบว่าผู้ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องจริงๆ ไม่ทราบว่ามีการจัดส่งข้อมูลหรือใช้ประโยชน์ทางใดบ้าง ไม่มั่นใจในอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดเนื่องจากเกิดการชำรุดและมีความคลาดเคลื่อนสูง ในขณะที่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด และ/หรือการบันทึก และ/หรือการจัดส่งข้อมูลอุดมศึกษา มีความต้องการใช้ข้อมูลในระดับมาก ซึ่งบางส่วนเป็นผู้บริหาร แต่ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมในปัจจุบันยังไม่สมบูรณ์เพียงพอที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจได้ สนับสนุนผลการสำรวจและปัญหา ข้อเสนอแนะที่ระบุให้ศูนย์ฯ สารสนเทศ และ/หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องเร่งปรับปรุงแก้ไขเครื่องตรวจวัด และระบบการนำเสนอ รวมถึงเน้นให้มีการประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ของข้อมูลและช่องทางในเข้าถึงข้อมูล ทั้งนี้เพื่อประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

ตารางที่ 21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับระดับความต้องการใช้ข้อมูล

ตำแหน่ง	มาก		ปานกลาง		น้อย		ไม่มีความสำคัญ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	4	4.80	-	-	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	1.20	-	-	-	-	-	-
วิศวกร	-	-	-	-	-	-	1	100.00
หัวหน้าศูนย์ฯ	9	10.70	-	-	-	-	-	-
นักวิชาการ	41	48.80	9	40.90	1	50.00	-	-
นักการเงินและบัญชี	7	8.30	5	22.80	-	-	-	-
คณงาน	10	11.90	4	18.20	-	-	-	-
นักวิทยาศาสตร์	2	2.40	1	4.50	1	50.00	-	-
เจ้าหน้าที่เกษตร	7	8.30	3	13.60	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	2	2.40	-	-	-	-	-	-
อาสาสมัคร	1	1.20	-	-	-	-	-	-
รวม	84	100.00	22	100.00	2	100.00	1	100.00

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับระดับความต้องการใช้ข้อมูล เพื่อแสดงความต้องการใช้ข้อมูล พบว่า นักวิชาการ หัวหน้าศูนย์ฯ คณงาน และเจ้าหน้าที่เกษตร มีความต้องการใช้ข้อมูลมากที่สุด แต่จากผลการสำรวจตามตารางข้างต้น สังเกตได้ว่า สัดส่วนของความต้องการใช้ข้อมูลจะกระจายไปในตำแหน่งงานต่างๆ ยกเว้นตำแหน่งงานวิศวกร ซึ่งหากประเมินลักษณะงานอาจไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุตุนิยมนิยามวิทยาโดยตรง แต่หากสามารถปรับใช้ข้อมูลอุตุนิยามวิทยาเพื่อพยากรณ์อากาศที่จะส่งผลให้เชิงวิศวะได้ คาดว่าน่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ตารางที่ 22 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ควรมีการจัดเก็บหรือตรวจวัด
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ชนิดข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
อุณหภูมิอากาศ	109	21.37
ปริมาณน้ำฝน	109	21.37
ความชื้นอากาศ	105	20.59
ความเข้มของแสงแดด	91	17.84
ความเร็วลม	86	16.86
อื่นๆ	10	1.97
รวม	510	100.00

หมายเหตุ : ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาทั้งหมด 109 ราย

จากตารางแสดงข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ควรมีการจัดเก็บหรือตรวจวัด ซึ่งสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าควรมีการจัดเก็บและตรวจวัดข้อมูลทางด้านอุณหภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝนมากที่สุด โดยผู้แบบตอบสอบถามทุกรายแสดงความต้องการชนิดข้อมูลนี้ คิดเป็นร้อยละ 21.37 ของข้อมูลทั้งหมด รองลงมา คือ ข้อมูลความชื้นอากาศ คิดเป็นร้อยละ 20.59 ตามด้วยข้อมูลความเข้มของแสงแดด คิดเป็นร้อยละ 17.84 และ ความเร็วลม คิดเป็นร้อยละ 16.86 ในขณะที่มีผู้แสดงความคิดเห็นว่าควรเก็บข้อมูลอื่นๆ ด้วย คิดเป็นร้อยละ 1.97 อันได้แก่ ข้อมูลสัญญาณเตือนภัยน้ำท่วมดินถล่ม เพื่อให้แจ้งให้เกษตรกรทราบ ข้อมูลการพยากรณ์สภาพอากาศล่วงหน้า ข้อมูลความยาวของแสง(จำนวนชม./วัน) ข้อมูลสารพิษในอากาศและในน้ำฝน ข้อมูลค่า t สูง ต่ำ ข้อมูล อุณหภูมิดินน้ำ

ตารางที่ 23 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้บริการข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยที่เจ้าหน้าที่เคยใช้ผ่านทางช่องทางใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ช่องทางการใช้บริการ	จำนวน	ร้อยละ
ข้อมูลที่บ้านที่กไว้ในศูนย์ฯ	65	39.39
รายงานประจำปี	40	24.24
ทางเว็บไซต์	23	13.94
ไม่เคยใช้บริการ	21	12.82
ฝ่ายวิจัย	13	7.88
คณะเกษตรศาสตร์	2	1.12
ห้องสมุด	1	0.61
รวม	165	100.00

จากตารางแสดงช่องทางที่เจ้าหน้าที่เคยใช้บริการข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัย โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ จากการสำรวจพบว่า ช่องทางที่ผู้ตอบแบบสอบถามเคยเรียกใช้มากที่สุด คือ ข้อมูลที่บ้านที่กไว้ในศูนย์ฯ คิดเป็นร้อยละ 39.39 รองลงมาคือ เคยใช้บริการจากรายงานประจำปี คิดเป็นร้อยละ 24.24 โดยมีเจ้าหน้าที่เคยใช้ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ ร้อยละ 13.94 เคยใช้บริการจากข้อมูลของฝ่ายวิจัย ร้อยละ 7.88 และเคยใช้บริการจากคณะเกษตรศาสตร์ และห้องสมุด อีกร้อยละ 1.12 , 0.61 ตามลำดับ ในขณะที่เจ้าหน้าที่จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.82 ไม่เคยใช้บริการข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัย

จากข้อมูลข้างต้น แสดงถึงข้อมูลที่สนับสนุนให้มีการพัฒนาศักยภาพของศูนย์ข้อมูล ผู้อ่านข้อมูล และเครื่องตรวจวัด เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บได้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้ทันทีจากข้อมูลที่บ้านที่กไว้ในศูนย์ฯ

ตารางที่ 24 แสดงจำนวนและร้อยละของความรู้ของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับช่องทางการใช้บริการข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยทางเว็บไซต์ของมูลนิธิโครงการหลวง

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบว่ามึบริการ	42	38.53
ทราบ แต่ไม่เคยเข้าไปใช้บริการ	37	33.95
ทราบ และเคยเข้าไปใช้บริการ	30	27.52
รวม	109	100.00

จากการสำรวจเจ้าหน้าที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบันทึกและการตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัย พบว่า ส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่ไม่ทราบว่ามีการบริการข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยทางเว็บไซต์ของมูลนิธิฯ จำนวน 42 ราย คิดเป็น 38.53 ในขณะที่อีกจำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.95 แย้งว่าทราบว่ามีการให้บริการทางเว็บไซต์แต่ไม่เคยเข้าไปใช้บริการ มีเพียงจำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.52 เท่านั้น ที่แย้งว่าทราบ และเคยเข้าไปใช้บริการข้อมูลทางเว็บไซต์ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นว่า ช่องทางการให้บริการข้อมูลทางเว็บไซต์ เป็นช่องทางที่รวดเร็วที่สุดและอาจเป็นช่องทางที่สะดวกที่สุด ที่พบว่ามีเพียง 30 ราย ใน 109 รายเท่านั้น ที่เคยเข้าไปใช้บริการ อีกทั้งมีเจ้าหน้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามอีกจำนวนมาก ที่แสดงว่าไม่เคยเข้าไปใช้บริการ ทั้งที่ทราบและไม่ทราบว่าช่องทางการให้บริการดังกล่าว ดังนั้นผู้วิเคราะห์เห็นว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบว่ามีการเรียกใช้ข้อมูลจากทางใดบ้าง ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการแสดงข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

ตารางที่ 25 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับความรู้ของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับช่องทางการใช้บริการข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยทางเว็บไซต์ของมูลนิธิโครงการหลวง

ตำแหน่ง	ไม่ทราบว่ามีการ		ทราบแต่ไม่เคยใช้บริการ		ทราบและเคยใช้บริการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	1	2.40	-	-	2	6.70
เจ้าหน้าที่ธุรการ	-	-	-	-	1	3.30
วิศวกร	-	-	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	-	-	3	8.10	5	16.70
นักวิชาการ	23	54.80	22	59.50	12	40.00
นักการเงินและบัญชี	6	14.30	1	2.70	4	13.40
คณงาน	3	7.10	7	18.90	3	10.00
นักวิทยาศาสตร์	3	7.10	-	-	1	3.30
เจ้าหน้าที่เกษตร	5	11.90	3	8.10	1	3.30
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	1	2.40	1	2.70	-	-
อาสาสมัคร	-	-	-	-	1	3.30
รวม	42	100.00	37	100.00	30	100.00

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อความเหมาะสมของการรายงานที่นำเสนอทางเว็บไซต์

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ควรปรับปรุง	17	55.80
เหมาะสมดีแล้ว	11	38.40
ควรเพิ่มเติม	2	5.80
รวม	30	100.00

จากผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่าเคยใช้ข้อมูลศูนย์นิคมวิทยาผ่านช่องทางเว็บไซต์ นำมาซึ่งการประเมินถึงความเหมาะสมของรายงานที่นำเสนอทางเว็บไซต์ จากการสำรวจพบว่า ร้อยละ 55.80 ของกลุ่มเป้าหมาย เห็นว่า ควรมีการปรับปรุง โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

1. ข้อมูลที่เรียกจากเว็บไซต์ไม่ครบถ้วน การเรียกดูข้อมูลบางครั้งเข้าไปดูไม่ได้
2. ระบบ internet ของศูนย์ฯ เสียบ่อย ไม่สามารถโหลดข้อมูลมาดูได้ และการโหลดข้อมูลแต่ละครั้งค่อนข้างล่าช้า ไม่แน่ใจว่าเกิดจากข้อมูลหรือระบบ หรืออุปกรณ์ เวลาเข้าไปดูข้อมูลหน้าจอก็จะขึ้นเป็น error
3. ข้อมูลจากเว็บไซต์เป็นข้อมูลล้าสมัย ต้องการให้มีการอัปเดตข้อมูลตลอดเวลา
4. ข้อมูลที่นำเสนอบางครั้งมี/ไม่มี รายละเอียด ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้
5. ข้อมูลจากเว็บไซต์ไม่มีความต่อเนื่องของข้อมูล จึงไม่สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ใช้เป็นสถิติ
6. ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล บ่อยครั้งที่click เข้าไปเพื่อดูข้อมูลแต่ไม่สามารถlinkเปิดหน้าwebได้

โดยมีเจ้าหน้าที่แสดงความคิดเห็นว่ารายงานทางเว็บไซต์มีความเหมาะสมดีแล้ว จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.40 ในขณะที่อีกจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.80 แสดงความคิดเห็นว่าควรมีการเพิ่มเติมในประเด็นดังนี้ ควรเพิ่มจุดตรวจวัดภายในสถานีเพราะบางจุดไม่ได้มีการผลิตพีซจึงไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง และควรเพิ่มข้อมูลความเข้มแสงเพราะมีผลต่อสีของผลผลิต เช่นผัก และข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มของแสง

ตารางที่ 27 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความถี่ของข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องการใช้

ระดับความถี่	จำนวน	ร้อยละ
รายวัน	66	60.60
รายเดือน	26	23.80
รายชั่วโมง	10	9.20
รายปี	7	6.40
รวม	109	100.00

จากการสำรวจความต้องการระดับความถี่ของข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องการใช้ พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการใช้ข้อมูลในช่วงความถี่ รายวัน จำนวน 66 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.60 รองลงมาคือ ช่วงความถี่รายเดือน จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.80 และช่วงความถี่รายชั่วโมง จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.20 ลำดับสุดท้ายคือต้องการใช้ข้อมูลในช่วงความถี่รายปี จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.40 ตามลำดับ

ตารางที่ 28 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับความรู้ของระดับความถี่ของข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ต้องการใช้

ตำแหน่ง	รายวัน		รายเดือน		รายชั่วโมง		รายปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	4	6.10	-	-	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	-	-	-	-	1	10.00	-	-
วิศวกร	-	-	-	-	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	6	9.10	1	3.80	2	20.00	-	-
นักวิชาการ	27	41.00	15	57.70	6	60.00	3	42.80
นักการเงินและบัญชี	7	10.60	2	7.70	1	10.00	2	28.60
คณงาน	12	18.20	2	7.70	-	-	-	-
นักวิทยาศาสตร์	3	4.50	1	3.80	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่เกษตร	4	6.10	5	19.30	-	-	2	28.60
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	2	3.00	-	-	-	-	-	-
อาสาสมัคร	1	1.40	-	-	-	-	-	-
รวม	66	100.00	26	100.00	10	100.00	7	100.00

ตารางที่ 29 แสดงจำนวนและร้อยละของช่องทางที่ต้องการใช้ข้อมูลทางด้านอุดมศึกษา

ช่องทางการใช้บริการ	จำนวน	ร้อยละ
ดาวน์โหลดผ่านทางเว็บไซต์	53	48.60
จากสถานี/ศูนย์ฯ ที่มีการตรวจวัด	26	23.80
รับผ่านทาง E-Mail	25	23.00
จากฝ่ายวิจัย มวลนิธิโครงการหลวง	5	4.60
รวม	109	100.00

จากการสำรวจช่องทางการใช้ข้อมูลที่เจ้าหน้าที่แสดงความต้องการใช้ โดยส่วนใหญ่ต้องการใช้ข้อมูลผ่านการดาวน์โหลดทางเว็บไซต์ จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.60 รองลงมาคือต้องการใช้ข้อมูลจากสถานี/ศูนย์ฯ ที่มีการตรวจวัด จำนวน 26 รายคิดเป็นร้อยละ 23.80 โดยมีระดับความต้องการที่ใกล้เคียงกันที่ต้องรับข้อมูลผ่านทาง E-Mail จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.00 ในขณะที่มีผู้ต้องการใช้ข้อมูลจากฝ่ายวิจัย มวลนิธิโครงการหลวง เพียง 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.60 เท่านั้น

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ จะเห็นได้ชัดเจนว่า ผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องการบันทึกหรือการตรวจวัด ต้องการเรียกใช้ข้อมูลในช่องทางที่รวดเร็วที่สุด โดยการใช้ข้อมูลทางเว็บไซต์ ดังนั้นผู้วิเคราะห์จึงเห็นว่า หากแก้ไขปัญหาด้านอุปกรณ์ตรวจวัด และความถูกต้อง ความเข้าใจในการจัดเก็บข้อมูล จะส่งผลให้ข้อมูลที่จะได้จากการดาวน์โหลดทางเว็บไซต์ของมวลนิธิฯ มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และสร้างประโยชน์ให้กับผู้ต้องการใช้ ในที่นี้ ผู้วิเคราะห์ มีความคิดเห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการดาวน์โหลดทางเว็บไซต์ คือฐานข้อมูลที่เกิดจากการจัดเก็บของสถานี/ศูนย์ฯ และหากผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงให้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนได้ ข้อมูลที่จัดเก็บบนสถานี/ศูนย์ฯ ย่อมสามารถเรียกใช้ได้เช่นกัน

ตารางที่ 30 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับความรู้ของช่องทางการให้บริการ

ตำแหน่ง	ดาวน์โหลด ผ่านทางเว็บไซต์จาก		สถานี/ศูนย์ฯ ที่มีการตรวจวัด		รับผ่านทาง E-Mail		จากฝ่ายวิจัย มูลนิธิ โครงการหลวง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	4	7.60	-	-	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	1.90	-	-	-	-	-	-
วิศวกร	-	-	-	-	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	5	9.40	1	3.80	1	4.00	2	40.00
นักวิชาการ	28	52.80	10	38.50	14	56.00	1	20.00
นักการเงินและบัญชี	8	15.10	1	3.80	3	12.00	-	-
คณงาน	1	1.90	8	30.80	4	16.00	-	-
นักวิทยาศาสตร์	2	3.80	-	-	1	4.00	1	20.00
เจ้าหน้าที่เกษตร	3	5.60	6	23.10	-	-	1	20.00
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	1	1.90	-	-	1	4.00	-	-
อาสาสมัคร	-	-	-	-	1	4.00	-	-
รวม	53	100.00	26	100.00	25	100.00	5	100.00

ตารางที่ 31 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้

รูปแบบของข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ดิจิทัลไฟล์	78	71.60
รายงานบันทึก	31	28.40
รวม	109	100.00

จากการสำรวจรูปแบบข้อมูลที่เหมาะสมแก่การนำเสนอ พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการให้นำเสนอในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล อันได้แก่ ไฟล์ Word Excel PDF เป็นต้น โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.60 ในขณะที่มีความต้องการรูปแบบการนำเสนอโดยรายงานบันทึก จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.40 หากวิเคราะห์ร่วมกับตารางแสดงช่องทางการเรียกใช้ข้อมูล พบว่า ข้อมูลมีความสอดคล้องกัน โดยต้องการข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล

ตารางที่ 32 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

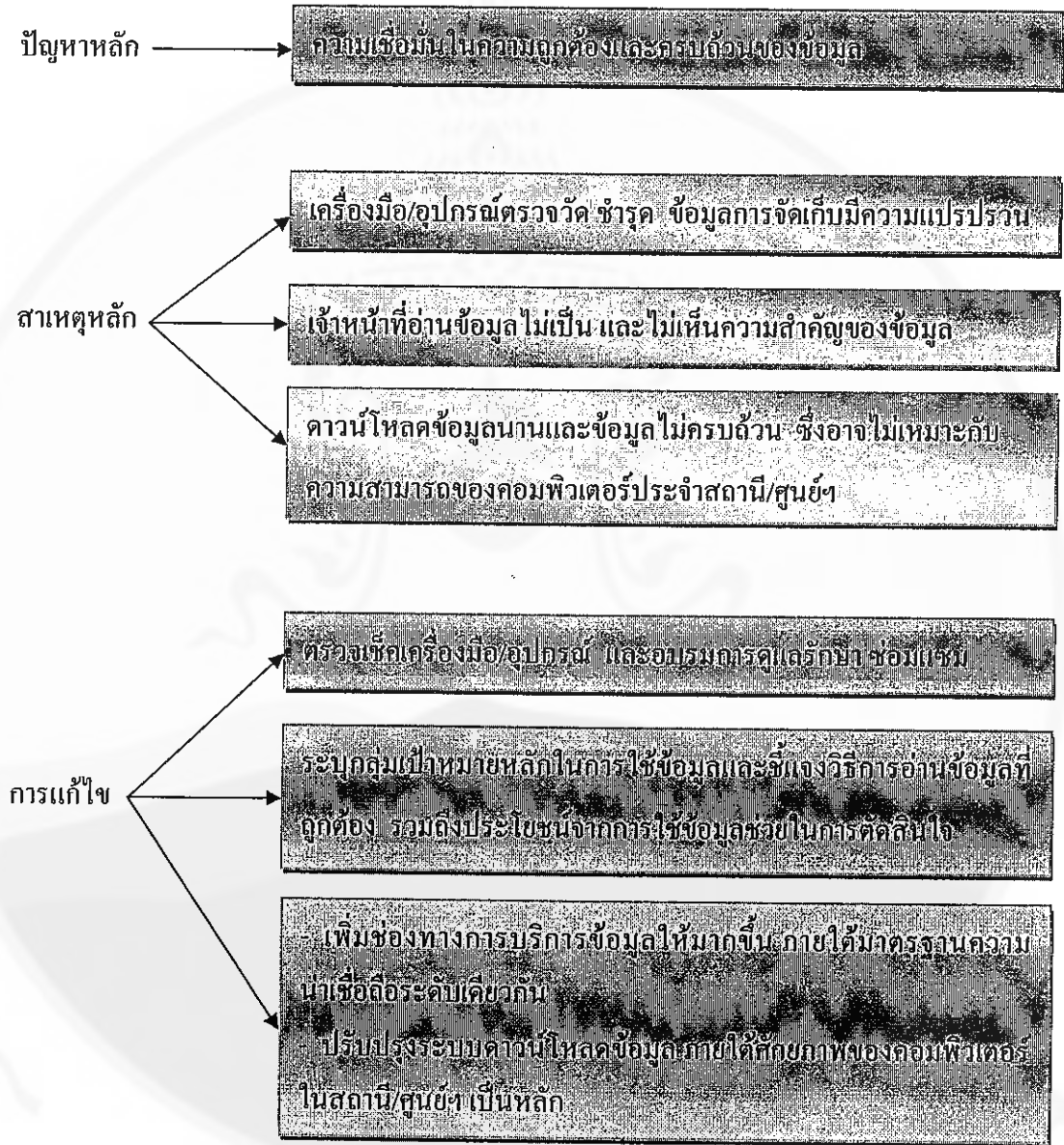
ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน	ร้อยละ
ความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล	74	47.50
แหล่งบริการ	52	33.30
ไม่เข้าใจความหมายของข้อมูล	15	9.60
ไม่เห็นความสำคัญของการใช้ข้อมูล	15	9.60
รวม	156	100.00

จากการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ พบว่า ร้อยละ 47.50 พบปัญหาและอุปสรรคในเรื่องความถูกต้อง สมบูรณ์ของข้อมูล รองลงมาคือปัญหาเรื่องแหล่งการให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 33.30 ส่วนด้านปัญหาที่ผู้ใช้บริการไม่เข้าใจความหมายของข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 9.60 ซึ่งมีสัดส่วนที่เท่ากันกับผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่าไม่เห็นความสำคัญของการใช้ข้อมูล

จากข้อมูลข้างต้น หากสังเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดจะพบว่า เจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวงไม่มีความเชื่อมั่นในข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่มูลนิธิฯ เก็บข้อมูลจากสถานี/ศูนย์ฯ และไม่ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูล ซึ่งแสดงได้จาก ปัญหาในเรื่องความไม่เข้าใจความหมายของข้อมูล และไม่เห็นความสำคัญของการใช้ข้อมูล แต่ยังคงปฏิบัติงานเหมือนปกติ ทั้งๆ ที่ปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ เพียงการสอบถามข้อมูลจากส่วนกลาง หรือทุกครั้งที่มีการตรวจเช็คเครื่อง นอกจากนี้การเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเริ่มดำเนินการมานานพอสมควรแล้ว ปัญหาในเรื่องความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล และการอ่านข้อมูล ควรจะมีสัดส่วนที่น้อยมาก เนื่องจากการติดตั้งระบบอุตุนิยมวิทยาในครั้งแรก ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพและความสมบูรณ์ของการตรวจวัดแล้ว ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นหลังการใช้งานอย่างต่อเนื่อง อาจเกิดจากทักษะและความชำนาญในการจัดเก็บข้อมูล การตรวจเช็คเครื่องวัด รวมถึงการบำรุงรักษาให้เครื่องวัดนั้นสามารถตรวจวัดและแสดงค่าอย่างสมบูรณ์ โดยเมื่อขาดสิ่งเหล่านี้จึงทำให้เครื่องมือไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ครบถ้วน และไม่สม่ำเสมอ

จะเห็นได้ว่า ปัญหาและความต้องการต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจทั้งหมด มีความสอดคล้องกันเป็นอย่างมากสรุปได้ดังภาพต่อไปนี้

สรุปการวิเคราะห์ในส่วนที่ 3 : ความต้องการด้านข้อมูลดูนิชมวิทยาเพื่อการใช้ประโยชน์



ตารางที่ 33 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตำแหน่งงานกับปัญหาในการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัย

ตำแหน่ง	ความถูกต้อง/สมบูรณ์ ของข้อมูล		แหล่งบริการ		ไม่เข้าใจความหมาย ของข้อมูล		ไม่เห็นความสำคัญ ในการใช้ข้อมูล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ช่วยนักวิจัย	4	5.40	1	1.90	-	-	-	-
เจ้าหน้าที่ธุรการ	-	-	-	-	-	-	1	6.70
วิศวกร	-	-	-	-	-	-	-	-
หัวหน้าศูนย์ฯ	6	8.10	6	11.50	-	-	1	6.70
นักวิชาการ	34	46.00	28	53.90	9	60.00	9	60.00
นักการเงินและบัญชี	6	8.10	4	7.70	2	13.30	2	13.20
คนงาน	11	14.90	2	3.80	1	6.70	-	-
นักวิทยาศาสตร์	2	2.70	2	3.80	-	-	1	6.70
เจ้าหน้าที่เกษตร	7	12.00	5	13.60	3	20.00	1	6.70
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สาร	1	1.40	1	1.90	-	-	-	-
อาสาสมัคร	1	1.40	1	1.90	-	-	-	-
รวม	74	100.00	52	100.00	15	100.00	15	100.00

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาสำหรับการใช้ข้อมูลศูนย์มศึกษา

ระบบจัดเก็บข้อมูล

1. ควรมีการบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติ
2. การติดตั้งอุปกรณ์ให้ครบสมบูรณ์พร้อมทั้งการเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้ครบและสามารถตรวจวัดได้ข้อมูลที่รวดเร็วและชัดเจนตลอดเวลา
3. ควรมีการตรวจเช็คความถูกต้องและแม่นยำของเครื่องมือเป็นประจำหากชำรุดหรือมีข้อผิดพลาดจะได้แก้ไขได้อย่างรวดเร็ว
4. ควรมีเจ้าหน้าที่มาดูแลและติดตามความสมบูรณ์ของเครื่องตรวจวัดอากาศอย่างสม่ำเสมอเพราะเครื่องที่ติดตั้งไว้ใช้งานไม่ได้และไม่มีใครมาดูแล
5. ควรให้การอบรมบุคลากรตัวหน้าที่สุด เพื่อจะได้เข้าใจในการตรวจเช็คเครื่องและประเมินความเสียหายในเบื้องต้น ได้จากข้อมูลที่จัดเก็บ
6. ขาดความต่อเนื่องของการป้อนข้อมูล และการรายงานผล เวลาเรียกข้อมูล
7. การติดตั้งอุปกรณ์ให้ครบสมบูรณ์พร้อมทั้งการเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้ครบและสามารถตรวจวัดได้ข้อมูลที่รวดเร็วและชัดเจนตลอดเวลา
8. เครื่องตรวจวัดอากาศของสารสนเทศที่ติดตามศูนย์ฯเสียหายบ่อยช่วงฤดูฝน เนื่องจากฟ้าผ่า ทำให้ดูข้อมูลดูๆไม่ได้ ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ฝ่ายงานที่รับผิดชอบควรมาดูแลตรวจเช็คเครื่องวัดอุณหภูมิและปรับปรุงข้อมูลให้ปัจจุบัน

ความสมบูรณ์และคุณภาพข้อมูล

1. การตรวจวัดไม่ครอบคลุมพื้นที่ซึ่งมีความหลากหลาย
2. ควรเป็นข้อมูลที่ถูกตรวจสอบสภาพอากาศได้ตลอดเวลา
3. ข้อมูลที่ได้รับเป็นข้อมูลเก่าไม่มีการปรับปรุงฐานข้อมูลเดิม
4. ข้อมูลดูๆ ยังไม่มีความต่อเนื่องและชัดเจนเท่าที่ควร
5. ควรตรวจเช็คกับข้อมูลของหน่วยงานอื่นๆที่ใกล้เคียงกันกับหน่วยงานเรา เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนไปมากและควรหาสาเหตุที่เกิดความคลาดเคลื่อน
6. ควรแสดงข้อมูลที่เข้าใจง่าย สะดวกแก่การใช้งาน

ระบบเรียกดู

1. ประชาสัมพันธ์หลักการและวิธีการใช้ให้มากขึ้น โดย
 - 1.1 ให้บุคลากรในองค์กร ทราบถึงข้อมูลที่สามารถใช้ ประโยชน์ได้จากเว็บไซต์ เนื่องจากข้อมูลบางชนิดสามารถนำมาใช้ได้เลย ไม่ต้องจัดทำซ้ำซ้อนอีก
 - 1.2 ประชาสัมพันธ์ข้อมูลอุดมศึกษาให้เข้าถึงฝ่ายงานหรือตัวบุคคลที่มีความประสงค์ใช้ข้อมูลอย่างทั่วถึงและรวดเร็วและอยากให้มีการแจ้งเตือนหรือเฟิร์มแวร์แจ้งเตือนทั้งทางออคุๆและรรณีวิทยาผ่านทางโทรศัพท์
2. ควรมีฝ่ายงานบริการข้อมูลอุณหภูมิตุคศูนย์ฯ ที่สามารถสอบถามหรือค้นหาข้อมูลทั้งปัจจุบันและย้อนหลังได้สะดวก
3. ควรปรับปรุง internet ความเร็วเพิ่มมากขึ้น

การเผยแพร่ข้อมูล

1. จัดฝึกอบรมความรู้ที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกของแต่ละศูนย์และทำประวัติช่วงเวลาของภูมิอากาศของแต่ละช่วงนั้นๆเพื่อประโยชน์ในการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลกับการทำงาน
2. ควรแจ้งข้อมูลจากศูนย์ฯให้ฝ่ายวิจัยทราบแล้วรวบรวมข้อมูลส่งคืนให้ศูนย์ฯทราบเพื่อนำข้อมูลไปใช้
3. ควรปรับปรุงระบบ website ให้สามารถเข้าไปดูและนำออกมาใช้ได้ง่ายและรวดเร็ว
4. นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับอุณหภูมิตั้งแต่แต่ละสถานีหรือศูนย์ฯรับรู้ โดยเร็ว
5. ควรทำหนังสือแจ้งเวียนให้แต่ละศูนย์ฯ ทราบรายงานทุกๆ ต้นเดือน

การใช้ประโยชน์จากข้อมูล

1. อยากให้มีรายงานทุกวันที่เป็นปัจจุบันเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์
2. ควรมีการประมวลสภาพอากาศโดยรวมเป็นรายปีของแต่ละพื้นที่และนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปริมาณและคุณภาพของผลผลิต
3. หากมีการจัดเก็บข้อมูลให้ครบคิดว่าจะเป็นประโยชน์ต่องานหลายๆ ในแง่ของการใช้เป็นข้อมูลประกอบการทำงานวิจัยทางด้านสรีรศาสตร์ และการวางแผนการทดลอง
4. อยากให้เพิ่มแผนที่ทางอากาศที่เป็นปัจจุบันลงไปในเว็บไซต์ของข้อมูลออคุๆ และทำรูปแบบการเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายขึ้น
5. ควรมีข้อมูลย้อนหลังด้านความชื้นสัมพัทธ์ เช่น อุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม ความเข้มของแสงสำคัญเป็นอย่างมากเพราะเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของต้นพืช ความหวานของผลไม้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ความครบถ้วนสมบูรณ์และคุณภาพของข้อมูลอุตุนิมวิทยาที่จัดเก็บ

ผลการจัดเก็บข้อมูลอุตุนิมวิทยา 2 ระบบ ได้แก่ ระบบจดมือ (Manual) และระบบอัตโนมัติ (Automatic) ใน 3 พื้นที่ศึกษานำร่อง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง และสถานีเกษตรหลวงปางดะ ระยะเวลาศึกษา 1 ปี เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม 2554 เมื่อถึงต้นพบว่า ข้อมูลอุตุนิมวิทยาผ่านระบบจดมือในทั้ง 3 พื้นที่ มีความครบถ้วนตลอด 12 เดือน แต่ข้อมูลอุตุนิมวิทยาจากระบบอัตโนมัติ กลับมีข้อมูลเพียงเฉพาะที่ศูนย์ฯ แม่สาใหม่ในช่วง 3 เดือนแรกของปีเท่านั้น สำหรับข้อมูลที่สถานีฯ อ่างขางและปางดะ ไม่มีการบันทึกข้อมูลเลย ทั้งนี้ได้รับแจ้งจากทางศูนย์สารสนเทศเกี่ยวกับสาเหตุของความบกพร่องของอุปกรณ์ รวมถึงแนวทางแก้ไขในช่วง 6 เดือนหลัง คือ

1) อุปกรณ์จัดเก็บเสื่อมสภาพ ได้แก่ ตัว ship sensor เก็บข้อมูลอุณหภูมิอากาศ และความชื้น เปียกน้ำทำให้ประสิทธิภาพลดลง ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ หรือหากเก็บได้ค่าที่ได้ก็ไม่สะท้อนความเป็นจริง ทั้งนี้ได้แก้ไข โดยเปลี่ยน ship sensor ให้มีความคงทนต่อสภาพความชื้นมากขึ้น

2) ระบบเครือข่ายการส่งข้อมูลขัดข้อง ด้วยเชื่อมต่อโดยระบบสัญญาณโทรศัพท์มือถือ โดยกำหนดระยะเวลาจัดเก็บเพียง 23 วัน หากข้อมูลมีปัญหาจะลบข้อมูลในรอบ 23 วัน โดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ได้แก้ไข โดยจะขยายช่วงระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลจากเดิม 23 วัน เพิ่มเป็น 5 ปี

อย่างไรก็ตามเมื่อถึงระยะเวลาศึกษาครบ 1 ปี (มกราคม – ธันวาคม 2554) ตามแผนกิจกรรมวิจัยที่ได้วางไว้ ปรากฏว่ายังคงขาดข้อมูลอุตุนิมวิทยาที่จัดเก็บ โดยระบบอัตโนมัติในช่วง 6 หลังอยู่ ทั้งนี้จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลอุตุฯ ที่จัดเก็บจาก 2 ระบบ เพื่อนำมาเปรียบเทียบความถูกต้องด้านคุณภาพของข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งไว้ได้ ทั้งนี้ศูนย์สารสนเทศได้แจ้งสาเหตุของความผิดพลาดดังกล่าว โดยปัจจัยหลักเกิดจากความผิดพลาดในระบบวางแผน R&D คือ

- 1) การออกแบบระบบไม่รัดกุมเท่าที่ควร
- 2) อุปกรณ์ที่เลือกใช้เครื่องอุตุฯ อัตโนมัติไม่คงทนถาวร

3) ภาคการณ์ผิดพลาด โดยหวังพึ่งระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือในการเชื่อมโยงและส่งต่อข้อมูลแบบ Online แต่ระบบโทรศัพท์มือถือกลับไม่เอื้อต่อการใช้งานในพื้นที่จริง

เพื่อให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่ตั้งไว้ คณะผู้วิจัยต้องขยายระยะเวลาศึกษาเพิ่มเติมอีก 1 ปี เป็นระยะที่ 2 โดยในระยะที่ 2 นี้ทางศูนย์สารสนเทศจะเร่งพัฒนาเครื่องตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ Version ใหม่ ภายใต้การสอบทานการใช้งานให้คงที่ พร้อมทั้งได้มอบหมายให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องไม้ เครื่องมือ อย่างใกล้ชิด ซึ่งมั่นใจว่าจะสามารถจัดเก็บข้อมูลอุตุนิมวิทยาได้ครบถ้วน สมบูรณ์ และแม่นยำขึ้น ทั้งนี้มีแนวทางการดำเนินงานในระยะที่ 2 ดังนี้

1. ศึกษาต่ออีก 1 ปี ในพื้นที่ศึกษา 3 แห่งเดิม ได้แก่ อ่างาง ปางคะ และแม่สาใหม่
2. แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

2.1 ระยะที่ 1 ให้มีการสอบเทียบความแม่นยำของการจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบ ระหว่างเครื่องมาตรฐานและเครื่องวัดอัตโนมัติ Version ใหม่ของศูนย์สารสนเทศ ในพื้นที่ปางคะ เพื่อเห็นผลชัดเจนก่อนนำเครื่องอัตโนมัติ Version ใหม่ขึ้นไปติดตั้งในพื้นที่ศึกษาที่เหลืออีก 2 แห่ง ในขณะเดียวกันให้ทำการตรวจเช็คความสมบูรณ์ของตู้สกินที่เก็บข้อมูลในระบบจดมือในพื้นที่ศึกษา เพื่อเตรียมการดำเนินงานในระยะต่อไป

2.2 ระยะที่ 2 ติดตั้งเครื่องวัดอัตโนมัติ Version ใหม่ที่ผ่านการสอบเทียบกับเครื่องมาตรฐาน ในพื้นที่ศึกษาที่เหลือ โดยให้มีการจดบันทึกข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างระบบอัตโนมัติ และระบบจดมือ โดยดำเนินการครอบคลุมจนถึงสิ้นปี 2555 ทั้งนี้เพื่อให้ได้ค่าตัวเลขที่ถูกต้อง

5.2 ความต้องการใช้ข้อมูลอุตุนิมวิทยาจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ

สำรวจความต้องการและการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุตุนิมวิทยาจากเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวงรวมจำนวนทั้งสิ้น 139 คน แบ่งเป็นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจดบันทึกและจัดส่งข้อมูลอุตุนิมวิทยา 30 คน และที่เหลือเป็นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในระดับผู้ปฏิบัติ และระดับนโยบาย ตลอดจนสอบถามความคิดเห็นจากนักวิจัยทั้งที่เป็นนักวิจัย นักวิชาการของมูลนิธิโครงการหลวง และนักวิจัยอาสาสมัครภายนอก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า ผู้ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการ นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง โดยมีความต้องการใช้ข้อมูลด้านอุตุนิมวิทยา เกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน และความชื้นอากาศมากที่สุด รองลงมา คือความเข้มแสงแดด ความเร็วลม ความยาวแสง รวมถึงความต้องการประยุกต์ใช้ข้อมูลอุตุนิมวิทยาเพื่อประกอบการตัดสินใจ เช่น ข้อมูลสัญญาณเตือนภัย น้ำท่วม ดินถล่ม การพยากรณ์สภาพอากาศล่วงหน้า ข้อมูลสารพิษตกค้างในอากาศ และในน้ำฝน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ต้องการใช้ข้อมูลอุตุฯ ที่มีความถี่เป็นรายวัน รองลงมา คือ รายเดือน รายชั่วโมง และรายปี ตลอดจนต้องการเรียกใช้ข้อมูลโดยดาวน์โหลดผ่านเวปไซด์ ซึ่งง่ายและสะดวก แต่ต้องมีระบบ Internet รองรับ

อย่างไรก็ตามพบว่าผู้รับผิดชอบจัดเก็บข้อมูลในพื้นที่นั้น ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการตรวจเช็คความพร้อมและความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ เครื่องไม้ เครื่องมือ ในการตรวจวัดเท่าที่ควร เมื่อพบปัญหา เครื่องมือชำรุดไม่สามารถอ่านค่าและบันทึกผลได้ ส่วนใหญ่จะแจ้งหัวหน้าศูนย์ฯ ให้ช่วยดำเนินการแก้ปัญหา หรือ แจ้งมายังศูนย์สารสนเทศในการเข้าไปแก้ไข ทั้งนี้ยังพบว่าผู้ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลดูๆ ไม่ทราบว่ามีการจัดส่งข้อมูลดูๆ หรือใช้ประโยชน์ในข้อมูลที่จัดเก็บ ตลอดจนไม่มั่นใจในอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดเนื่องจากเกิดการชำรุดและมีความคลาดเคลื่อนสูง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวสามารถสรุปปัญหาและสาเหตุ ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหามาเบื้องต้น ดังนี้

1. ปัญหาหลักสำคัญคือขาดความเชื่อมั่นในความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลดูศูนย์ฯ
2. อาจมีสาเหตุ เกิดจากเครื่องมือ/อุปกรณ์ตรวจวัดชำรุด ข้อมูลมีความแปรปรวน หรือเจ้าหน้าที่อ่านข้อมูลไม่เป็น และไม่เห็นความสำคัญของข้อมูล
3. ความไม่สอดคล้องข้อมูลนานและข้อมูล ไม่ครบถ้วน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูลอัตโนมัติผ่านระบบ Online นั้น ไม่เหมาะกับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์ฯ/สถานีฯ มีรองรับ
4. เสนอให้มีการตรวจเช็คอุปกรณ์ และอบรมการดูแลรักษา ซ่อมแซมเครื่อง อย่างต่อเนื่อง
5. ระบุกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้ข้อมูลและชี้แจงวิธีการอ่านข้อมูลที่ถูกต้อง รวมถึงประโยชน์จากการใช้ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ
6. เพิ่มช่องทางการบริการข้อมูลให้มากขึ้น ภายใต้มาตรฐานความน่าเชื่อถือระดับเดียวกัน
7. ปรับปรุงระบบความไม่สอดคล้องข้อมูล ภายใต้ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในสถานี/ศูนย์ฯ เป็นหลัก

5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อความครบถ้วนสมบูรณ์ และคุณภาพของข้อมูลดูศูนย์ฯ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ในการสืบค้น เรียกดู และนำไปใช้ได้สะดวก รวดเร็ว และตรงความต้องการ ทั้งนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการบริหารจัดการทั้งในด้านระบบการจัดเก็บ ระบบตรวจเช็คความสมบูรณ์ของข้อมูล ระบบเรียกดู ระบบการเผยแพร่ และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลดูศูนย์ฯ ดังนี้

ระบบจัดเก็บข้อมูล

1. ควรมีการบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติ
2. การติดตั้งอุปกรณ์ให้ครบสมบูรณ์พร้อมทั้งการเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้ครบและสามารถตรวจวัดได้ข้อมูลที่รวดเร็วและชัดเจนตลอดเวลา
3. การเปรียบเทียบข้อมูลดูศูนย์ฯ บางตัวจำเป็นต้องทำการเปรียบเทียบ ณ ช่วงเวลาเดียวกัน หรือหากทำไม่ได้ก็ต้องเปรียบเทียบเป็นรายวัน ได้แก่

- 3.1 อุณหภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝน ให้เปรียบเทียบ ณ เวลาที่เก็บ และค่าเฉลี่ยรายวัน
- 3.2 ความชื้นอากาศ ต้องเปรียบเทียบ ณ เวลาที่เก็บ
4. ควรมีการตรวจเช็คความถูกต้องและแม่นยำของเครื่องมือเป็นประจำหากชำรุดหรือมีข้อผิดพลาด จะได้แก้ไข ได้อย่างรวดเร็ว
5. ควรมีเจ้าหน้าที่มาดูแลและติดตามความสมบูรณ์ของเครื่องตรวจวัดอากาศอย่างสม่ำเสมอเพราะ เครื่องที่ติดตั้งไว้ใช้งาน ไม่ได้และไม่มีใครมาดูแล
6. ควรให้การอบรมบุคลากรด้านที่สุด เพื่อจะได้เข้าใจในการตรวจเช็คเครื่องและประเมินความเสียหายในเบื้องต้น ได้จากข้อมูลที่จัดเก็บ
7. ขาดความต่อเนื่องของการป้อนข้อมูล และการรายงานผล เวลาเรียกข้อมูล
8. การติดตั้งอุปกรณ์ให้ครบสมบูรณ์พร้อมทั้งการเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้ครบและสามารถตรวจวัดได้ ข้อมูลที่รวดเร็วและชัดเจนตลอดเวลา
9. เครื่องตรวจวัดอากาศของสารสนเทศที่ติดตามศูนย์เสียหายบ่อยช่วงฤดูฝน เนื่องจากฟ้าผ่า ทำให้ดู ข้อมูลดูๆ ไม่ได้ ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ฝ่ายงานที่รับผิดชอบควรมาดูแลตรวจเช็คเครื่องวัดอุณหภูมิ และปรับปรุงข้อมูลให้ปัจจุบัน

ระบบตรวจเช็คความสมบูรณ์และคุณภาพข้อมูล

1. การตรวจวัดไม่ครอบคลุมพื้นที่ซึ่งมีความหลากหลาย
2. ควรเป็นข้อมูลที่ถูกต้องสามารถตรวจสอบสภาพอากาศได้ตลอดเวลา
3. ข้อมูลที่ได้รับเป็นข้อมูลเก่าไม่มีการปรับปรุงฐานข้อมูลเดิม
4. ข้อมูลดูๆ ยังไม่มีความต่อเนื่องและชัดเจนเท่าที่ควร
5. ควรตรวจเช็คกับข้อมูลของหน่วยงานอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกันกับหน่วยงานเรา เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนไปมากและควรหาสาเหตุที่เกิดความคลาดเคลื่อน
6. ควรแสดงข้อมูลที่เข้าใจง่าย สะดวกแก่การใช้งาน

ระบบเรียกดู

1. การนำเสนอข้อมูลอุตุนิยมิวิทยาโดยระบบ Online ผ่านเครือข่าย Internet ที่เชื่อมโยงใน www.royalprojectthailand.com นั้น เห็นว่าควรมีการเพิ่มเติมรายละเอียด คือ
 - 1.1 ตารางแสดงข้อมูลควรเพิ่มการคำนวณหาค่าเฉลี่ยด้วย เพื่อสะดวกต่อการเรียกดู
 - 1.2 เพิ่มคำสั่งการ Export ข้อมูลลงในตาราง Excel ทั้งนี้เพื่อสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์หรือประมวลผลตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ได้ง่ายและสะดวก
 - 1.3 ขอเพิ่มคำสั่งการเรียกดูหน้ารายงานผลอุตุนิยมิวิทยา กรณีที่ต้องการ Print ข้อมูล อย่างไรก็ตาม ควรออกแบบหน้าฟอร์มรายงานที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับ วัน/เดือน/ปี เวลาที่จัดพิมพ์ข้อมูล

ตลอดจนระบุชื่อสังกัดหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูล ทั้งนี้ถือเอกสารที่สามารถเผยแพร่สู่สาธารณชนได้อย่างเป็นทางการ

2. ประชาสัมพันธ์หลักการและวิธีการใช้ให้มากขึ้น โดย
 - 2.1 ให้นำบุคลากรในองค์กร ทราบถึงข้อมูลที่สามารถใช้ ประโยชน์ได้จากเว็บไซต์ เนื่องจากข้อมูลบางชนิด สามารถนำมาใช้ได้เลย ไม่ต้องจัดทำซ้ำซ้อนอีก
 - 2.2 ประชาสัมพันธ์ข้อมูลอุดมศึกษาให้เข้าถึงฝ่ายงานหรือตัวบุคคลที่มีความประสงค์ใช้ข้อมูลอย่างทั่วถึงและรวดเร็วและอยากให้มีการแจ้งเตือนหรือเฝ้าระวังอันตรายทั้งทางอุตุฯ และธรณีวิทยาผ่านทางโทรศัพท์
3. ควรมีฝ่ายงานบริการข้อมูลอุณหภูมิตลอดทุกศูนย์ฯ ที่สามารถสอบถามหรือค้นหาข้อมูลทั้งปัจจุบันและย้อนหลัง ได้สะดวก
4. ควรปรับปรุง Internet ความเร็วเพิ่มมากขึ้น

การเผยแพร่ข้อมูล

1. จัดฝึกอบรมความรู้ที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกของแต่ละศูนย์และทำประวัติช่วงเวลาของภูมิอากาศของแต่ละช่วงนั้นๆเพื่อประโยชน์ในการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลกับการทำงาน
2. ควรแจ้งข้อมูลจากศูนย์ฯ ให้ฝ่ายวิจัยทราบแล้วรวบรวมข้อมูลส่งคืนให้ศูนย์ฯทราบเพื่อนำข้อมูลไปใช้
3. ควรปรับปรุงระบบ Website ให้สามารถเข้าไปดูและนำออกมาใช้ได้ง่ายและรวดเร็ว
4. นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับอุณหภูมิตั้งแต่แต่ละสถานีหรือศูนย์ฯรับรู้ โดยเร็ว
5. ควรทำหนังสือแจ้งเวียนให้แต่ละศูนย์ฯ ทราบรายงานทุกๆ ดันเดือน

การใช้ประโยชน์จากข้อมูล

1. อยากให้มีรายงานทุกวันที่เป็นปัจจุบันเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์
2. ควรมีการประมวลสภาพอากาศโดยรวมเป็นรายปีของแต่ละพื้นที่และนำมาวิเคราะห์ร่วมกับปริมาณและคุณภาพของผลผลิต
3. หากมีการจัดเก็บข้อมูลให้ครบคิดว่าจะเป็นประโยชน์ต่องานหลายๆในแง่ของการใช้เป็นข้อมูลประกอบการการทำงานวิจัยทางด้านสรีรศาสตร์ และการวางแผนการทดลอง
4. อยากให้เพิ่มแผนที่ทางอากาศที่เป็นปัจจุบันลงไปในเว็บไซต์ของข้อมูลอุตุฯ และทำรูปแบบการเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายขึ้น
5. ควรมีข้อมูลย้อนหลังด้านความชื้นสัมพัทธ์ เช่น อุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม ความเข้มของแสง สำคัญเป็นอย่างมากเพราะเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของต้นพืช ความหวานของผลไม้
6. ประยุกต์ใช้ข้อมูลอุณหภูมิตลอดทุกศูนย์ฯ ในเชิงการพยากรณ์การแจ้งเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ดินถล่ม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- สิทธิพร สุขเกษม. 2527. อุณหภูมิอากาศเฉลี่ยประจำวันที่ได้จากการวัดโดยตรงการคำนวณและจากโมเดล. วารสารวิจัยและส่งเสริมการเกษตร 1(3) : 43-52 .
- สิทธิพร สุขเกษม. 2529. สุริยะรังสีและความยาวนานวันของจังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการ เกษตร 3 (3) : 133-142.
- ศูนย์สารสนเทศ ฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง. 2552. สถานีตรวจวัดอากาศอัตโนมัติ. วารสาร โครงการหลวง 13 (3): 35-39.



ภาคผนวก

๒๕๖๓ ส น อ

โครงการหลวง

2. สรุปข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี 2554 ด้วยระบบจดมือ ทั้ง 3 แห่ง

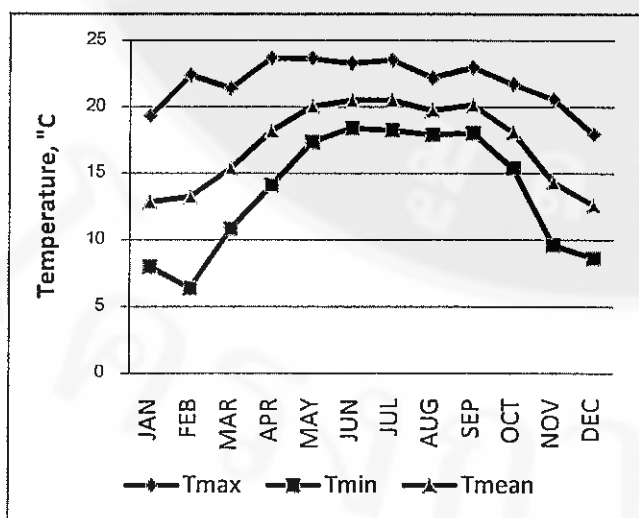
2.1 รายปี

1. สถานีวิจัยเกษตรหลวงอ่างขาง

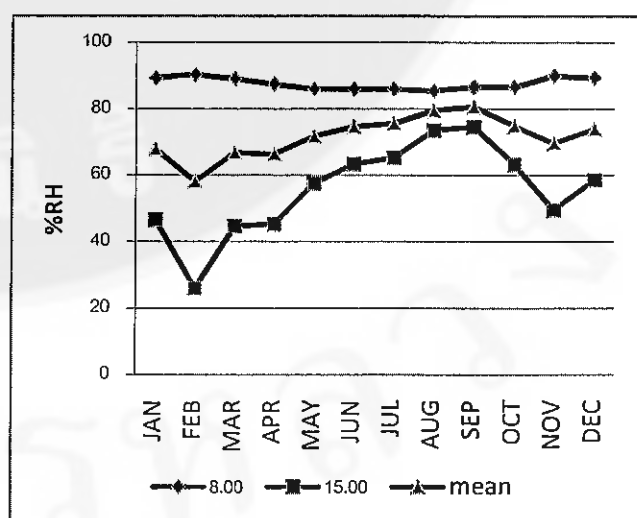
METEOROLOGICAL REPORT 2011														
สถานีวิจัยหลวงอ่างขาง														
Month	Air temperature, °C			Air Humidity, %			Rain mm	E-pan mm/day	Wind km/day	Sunshine (hrs)		Solar rad.*		PET mm/day
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
JAN	19.3	8.0	12.8	89.2	46.6	67.9	18.2	1.8	40.4	6.9	11.0	6.3	11.4	1.8
FEB	22.4	6.4	13.2	90.3	25.9	58.1	0.0	2.9	46.8	8.5	11.4	7.8	12.8	2.3
MAR	21.4	10.8	15.3	89.0	44.5	66.8	125.4	2.7	50.3	5.7	11.9	7.1	14.5	2.7
APR	23.7	14.1	18.2	87.5	45.2	66.3	237.7	3.0	41.0	5.9	12.4	7.7	15.7	3.3
MAY	23.6	17.4	20.0	86.0	57.4	71.7	376.0	2.9	47.4	4.3	12.9	7.0	16.2	3.3
JUN	23.3	18.4	20.5	86.0	63.3	74.6	233.9	2.6	66.0	2.8	13.1	6.2	16.2	3.3
JUL	23.5	18.3	20.5	86.0	65.3	75.6	304.4	2.1	59.2	3.0	13.0	6.2	16.2	3.2
AUG	22.2	17.9	19.7	85.4	73.5	79.5	429.6	1.8	43.8	2.1	12.6	5.7	15.8	2.9
SEP	22.9	18.0	20.1	86.6	74.6	80.6	436.4	2.3	41.5	2.3	12.1	5.5	14.9	2.7
OCT	21.7	15.4	18.1	86.6	63.2	74.9	140.5	2.0	45.0	4.6	11.6	6.1	13.4	2.5
NOV	20.6	9.6	14.3	89.9	49.4	69.6	9.1	1.5	32.0	7.0	11.1	6.5	11.8	2.0
DEC	17.9	8.6	12.6	89.4	58.5	73.9	0.5	1.2	35.7	4.7	10.9	5.2	10.9	1.6
Total							2311.7							
Mean	21.9	13.6	17.1	87.6	55.6	71.6		2.2	45.8	4.8	12.0	6.4	14.2	2.6

* : Equivalent to evaporation water , mm/day

Temperature

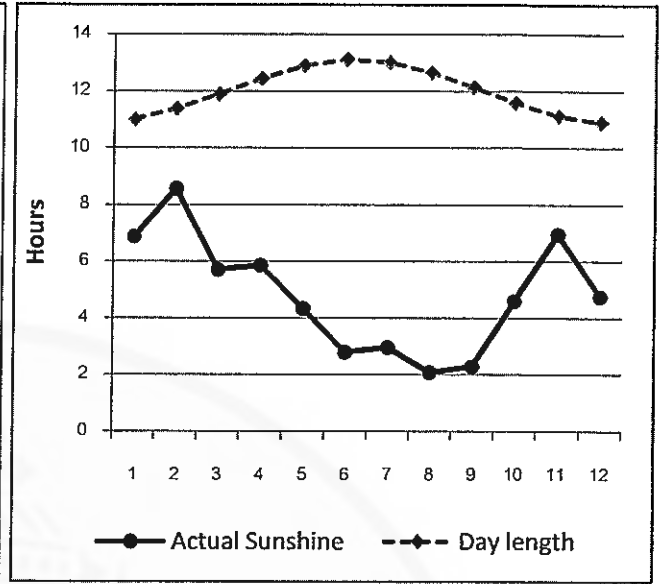
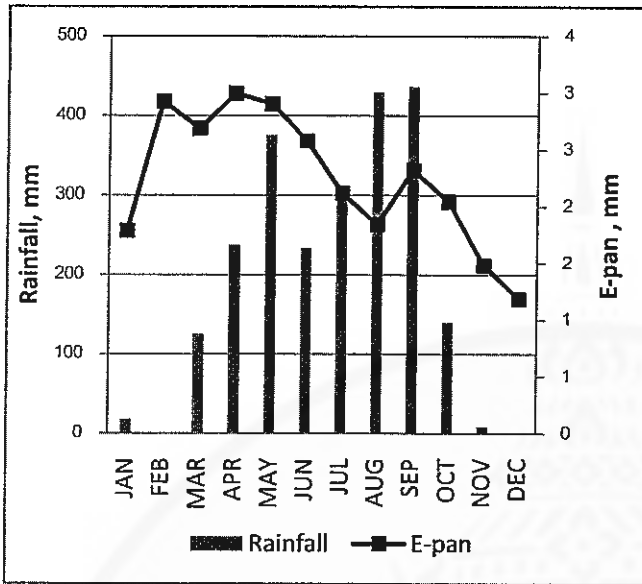


Air Relative Humidity , %RH



Rainfall and E-pan

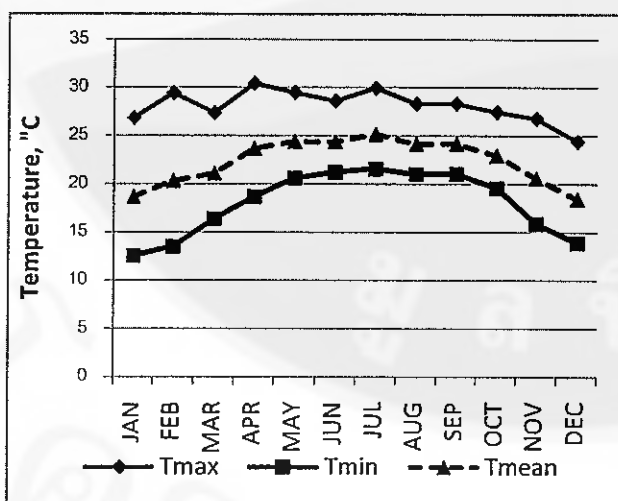
Sunshine



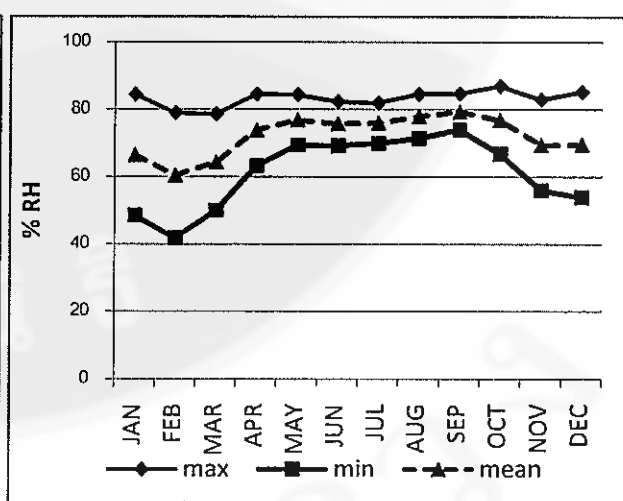
2. สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ

METEOROLOGICAL REPORT 2011								
ปางดะ								
Pang Dha								
Month	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm/day
	max	min	mean	max	min	mean		
JAN	26.8	12.5	18.7	84.4	48.5	66.5	0.0	2.4
FEB	29.4	13.5	20.3	79.0	41.7	60.4	18.0	3.4
MAR	27.4	16.4	21.1	78.6	50.0	64.3	50.8	2.7
APR	30.4	18.7	23.7	84.5	63.3	73.9	66.1	2.9
MAY	29.5	20.6	24.4	84.3	69.4	76.8	310.0	4.2
JUN	28.6	21.2	24.4	82.3	69.2	75.8	264.9	4.3
JUL	29.9	21.6	25.1	81.9	69.9	75.9	278.9	3.6
AUG	28.3	21.0	24.2	84.5	71.4	77.9	375.0	4.0
SEP	28.4	21.1	24.2	84.6	74.0	79.3	405.5	4.1
OCT	27.5	19.6	22.9	86.9	66.8	76.8	89.1	3.0
NOV	26.8	15.9	20.6	82.8	55.9	69.4	12.0	3.2
DEC	24.4	13.9	18.4	85.1	53.9	69.5	16.4	2.4
Total							1886.7	
Mean	28.1	18.0	22.3	83.2	61.2	72.2		3.3

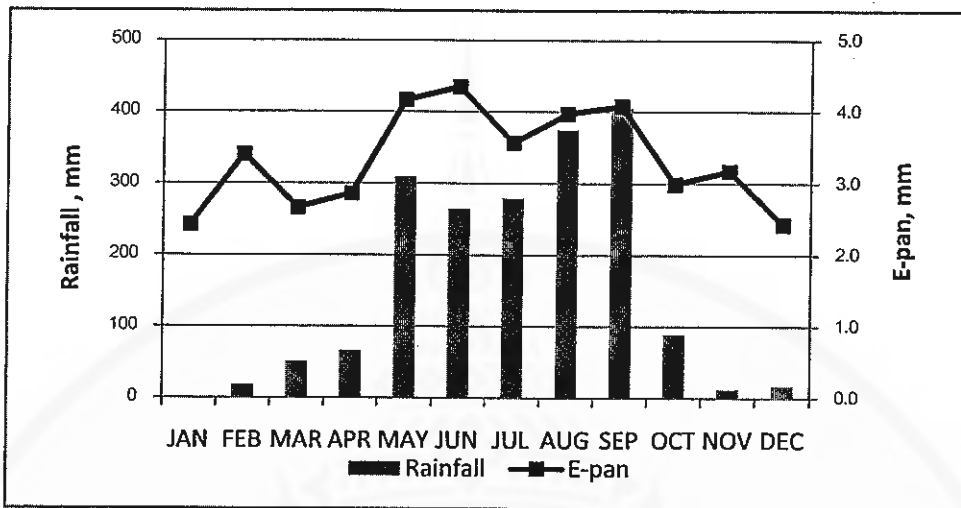
Temperature



Relative Humidity



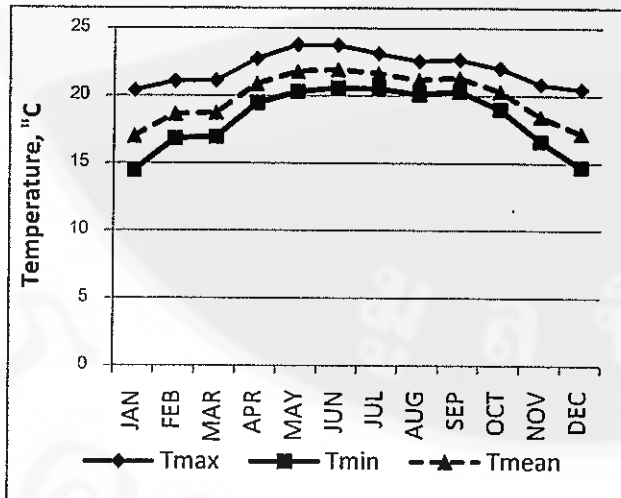
Rainfall and E-pan



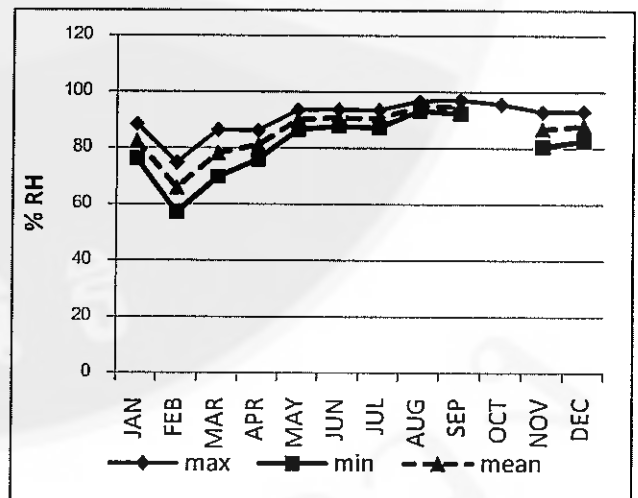
3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

METEOROLOGICAL REPORT 2011								
แม่สาใหม่								
MAE SA MAI								
Month	Air temperature, °c			Air Humidity, %			Rain mm	E-pan mm/day
	max	min	mean	max	min	mean		
JAN	20.4	14.4	17.0	88.4	76.2	82.3	2.5	2.1
FEB	21.0	16.8	18.6	74.7	57.0	65.9	5.5	3.9
MAR	21.1	16.9	18.7	86.4	69.8	78.1	95.9	2.9
APR	22.7	19.4	20.8	86.2	75.9	81.0	114.4	2.6
MAY	23.8	20.3	21.8	93.5	86.5	90.0	291.8	2.3
JUN	23.7	20.6	21.9	93.6	87.8	90.7	161.1	1.9
JUL	23.1	20.5	21.6	93.4	87.3	90.4	229.3	2.4
AUG	22.5	20.1	21.1	96.6	93.3	95.0	323.3	1.4
SEP	22.6	20.3	21.3	97.1	92.4	94.7	302.5	1.5
OCT	22.0	19.0	20.3	95.6			97.3	1.8
NOV	20.8	16.6	18.4	92.9	80.5	86.7	0.9	2.2
DEC	20.5	14.7	17.1	93.0	82.7	87.8	3.5	1.5
Total							1628.0	
Mean	22.0	18.3	19.9	91.0	80.8	85.7		2.2

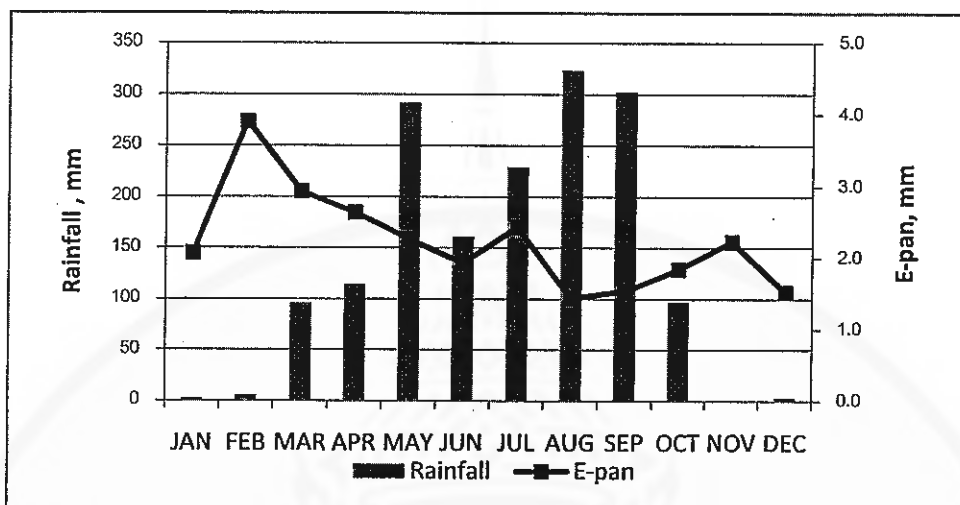
Temperature



Relative Humidity



Rainfall and E-pan



2.2 รายเดือน

1. สถานีวิจัยเกษตรหลวงอ่างขาง

METEOROLOGICAL REPORT 2011

อ่างขาง
ANG KHANG

JANUARY

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	20.5	5.5	11.9	91.0	39.5	65.3	0.0	1.9	30.0	8.0	10.9	6.6	10.9	1.6
2	21.0	7.0	13.0	89.0	38.0	63.5	0.0	2.1	34.0	8.5	10.9	6.8	11.0	1.7
3	20.0	6.5	12.3	90.0	48.0	69.0	0.0	1.3	53.0	8.3	10.9	6.7	11.0	1.7
4	21.0	6.0	12.4	90.0	44.5	67.3	0.0	1.8	50.9	8.2	10.9	6.7	11.0	1.7
5	19.5	6.5	12.1	90.5	52.0	71.3	0.0	1.7	32.4	8.2	10.9	6.7	11.0	1.6
6	20.5	7.5	13.1	90.0	57.0	73.5	0.0	1.1	53.1	5.3	10.9	5.5	11.0	1.7
7	20.0	10.5	14.6	88.5	63.0	75.8	0.0	1.0	49.5	5.1	10.9	5.4	11.1	1.8
8	18.0	11.5	14.3	88.0	54.0	71.0	0.2	0.9	37.8	0.0	10.9	3.2	11.1	1.8
9	19.0	13.0	15.6	87.0	63.0	75.0	1.1	1.0	28.5	4.6	10.9	5.2	11.1	1.8
10	15.0	14.0	14.4	88.0	79.0	83.5	16.7	6.4	36.9	0.0	10.9	3.2	11.1	1.6
11	19.0	13.5	15.9	87.5	50.0	68.8	0.0	1.9	38.4	8.6	10.9	6.9	11.2	2.0
12	20.0	8.5	13.4	89.5	40.0	64.8	0.0	0.9	47.2	9.2	11.0	7.2	11.2	1.8
13	18.5	6.0	11.4	90.0	36.5	63.3	0.0	1.1	27.9	7.7	11.0	6.6	11.2	1.7
14	18.0	5.5	10.9	89.0	30.0	59.5	0.0	0.0	49.7	9.2	11.0	7.2	11.3	1.7
15	17.5	5.5	10.6	90.0	61.0	75.5	0.0	2.8	55.3	5.0	11.0	5.4	11.3	1.6
16	17.5	8.5	12.4	90.0	61.0	75.5	0.0	0.8	54.1	7.5	11.0	6.5	11.3	1.7
17	16.5	10.5	13.1	88.5	42.0	65.3	0.0	0.6	53.9	6.7	11.0	6.2	11.4	1.9
18	16.0	8.0	11.4	88.5	44.0	66.3	0.0	2.0	63.4	7.2	11.0	6.4	11.4	1.8
19	19.0	10.5	14.1	88.0	41.0	64.5	0.0	2.4	36.0	8.6	11.0	7.1	11.5	1.9
20	19.0	4.5	10.7	90.0	40.0	65.0	0.0	2.4	38.8	8.7	11.0	7.1	11.5	1.7
21	19.0	4.0	10.4	90.0	43.5	66.8	0.0	1.6	58.2	7.5	11.0	6.6	11.5	1.7
22	21.5	6.0	12.6	89.0	39.0	64.0	0.0	2.4	48.9	8.3	11.0	7.0	11.6	1.9
23	20.5	4.5	11.3	88.0	27.0	57.5	0.0	2.7	33.6	8.5	11.1	7.1	11.6	1.8
24	20.5	6.0	12.2	90.0	13.0	51.5	0.0	2.9	40.4	8.5	11.1	7.1	11.7	1.9
25	22.5	5.0	12.5	89.5	28.0	58.8	0.0	2.5	18.8	8.4	11.1	7.1	11.7	1.8
26	22.0	6.0	12.8	90.5	32.0	61.3	0.0	3.8	49.2	8.1	11.1	7.0	11.8	2.0
27	21.5	7.0	13.2	90.0	39.0	64.5	0.0	0.6	24.0	8.4	11.1	7.2	11.8	1.9
28	21.5	7.0	13.2	90.0	46.0	68.0	0.0	1.6	21.2	8.3	11.1	7.2	11.8	1.9
29	18.0	7.0	11.7	90.0	65.0	77.5	0.0	1.0	38.9	5.3	11.1	5.8	11.9	1.7
30	18.0	13.0	15.1	87.5	61.5	74.5	0.2	1.2	24.7	4.2	11.1	5.4	11.9	2.0
31	17.5	12.5	14.6	87.0	66.0	76.5	0.0	1.1	25.0	3.0	11.2	4.8	12.0	1.9
Total							18.2							
Mean	19.3	8.0	12.8	89.2	46.6	67.9		1.8	40.4	6.9	11.0	6.3	11.4	1.8

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 อ่างทอง
 ANG KHANG

FEBRUARY

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	21.5	8.0	13.8	90.5	36.0	63.3	0.0	1.6	35.5	7.3	11.2	6.8	12.0	2.1
2	19.5	7.0	12.4	90.0	50.0	70.0	0.0	1.7	24.0	7.7	11.2	7.0	12.1	1.9
3	21.0	5.5	12.1	90.5	43.0	66.8	0.0	1.3	20.3	8.2	11.2	7.3	12.2	1.9
4	21.5	5.0	12.1	90.0	21.0	55.5	0.0		40.2	9.2	11.2	7.7	12.2	2.1
5	21.5	5.0	12.1	90.0	25.0	57.5	0.0	1.9	32.8	9.2	11.2	7.8	12.3	2.0
6	21.0	5.5	12.1	89.5	29.0	59.3	0.0	3.2	45.5	9.2	11.2	7.8	12.3	2.1
7	22.0	4.5	12.0	90.5	30.0	60.3	0.0	2.8	53.1	9.2	11.3	7.8	12.4	2.1
8	22.5	6.5	13.3	90.0	29.0	59.5	0.0	3.9	59.2	9.1	11.3	7.8	12.4	2.3
9	22.5	4.5	12.2	90.0	21.0	55.5	0.0	3.6	63.7	9.1	11.3	7.8	12.5	2.2
10	20.5	4.0	11.1	91.0	17.0	54.0	0.0	3.4	45.0	8.3	11.3	7.5	12.5	2.1
11	20.5	4.5	11.3	91.0	17.5	54.3	0.0	3.2	44.0	8.4	11.3	7.6	12.6	2.1
12	24.0	7.0	14.3	90.5	15.0	52.8	0.0	3.8	54.9	9.0	11.3	7.9	12.7	2.4
13	23.5	5.0	12.9	89.5	18.0	53.8	0.0	3.6	42.6	9.0	11.3	7.9	12.7	2.3
14	22.5	5.0	12.5	90.0	16.0	53.0	0.0	3.6	49.8	9.2	11.4	8.0	12.8	2.3
15	24.0	7.0	14.3	90.0	22.5	56.3	0.0	3.8	50.6	9.4	11.4	8.2	12.8	2.4
16	22.5	4.5	12.2	91.0	26.0	58.5	0.0	2.1	49.0	8.6	11.4	7.8	12.9	2.3
17	19.5	6.0	11.8	91.0	19.0	55.0	0.0	4.6	71.3	9.4	11.4	8.2	12.9	2.4
18	19.0	11.0	14.4	88.5	26.0	57.3	0.0	1.1	35.8	0.5	11.4	4.0	13.0	2.3
19	23.5	7.5	14.3	90.0	26.0	58.0	0.0	3.4	55.8	8.7	11.4	8.0	13.1	2.5
20	23.0	6.5	13.6	89.0	25.5	57.3	0.0	4.0	65.9	8.7	11.5	8.0	13.1	2.5
21	24.5	6.0	13.9	91.0	29.0	60.0	0.0	2.9	30.9	8.5	11.5	7.9	13.2	2.4
22	22.5	7.0	13.6	91.0	21.0	56.0	0.0	3.8	50.1	9.0	11.5	8.2	13.2	2.5
23	24.0	6.0	13.7	90.5	28.0	59.3	0.0	3.5	52.1	9.3	11.5	8.4	13.3	2.5
24	24.5	6.5	14.2	91.5	27.5	59.5	0.0	2.2	49.2	9.0	11.5	8.3	13.4	2.6
25	24.0	6.0	13.7	91.5	23.0	57.3	0.0	3.8	55.3	9.6	11.5	8.6	13.4	2.6
26	22.5	7.5	13.9	91.0	28.0	59.5	0.0	0.9	48.8	8.4	11.6	8.0	13.5	2.6
27	24.5	9.5	15.9	90.0	37.0	63.5	0.0	1.7	41.1	8.9	11.6	8.3	13.5	2.7
28	24.5	10.0	16.2	89.0	18.0	53.5	0.0	3.7	43.0	9.2	11.6	8.5	13.6	2.8
29														
30														
31														
Total							0.0							
Mean	22.4	6.4	13.2	90.3	25.9	58.1		2.9	46.8	8.5	11.4	7.8	12.8	2.3

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 อ่างทอง
 ANG KHANG

MARCH

	Air temperature,'c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	24.0	8.0	14.8	89.0	27.5	58.3	0.0	2.4	27.4	9.1	11.6	8.5	13.7	2.6
2	22.5	10.0	15.4	90.0	28.0	59.0	0.0	4.0	46.1	9.0	11.6	8.4	13.7	2.8
3	23.5	10.5	16.1	90.0	28.0	59.0	0.0	1.8	45.2	8.7	11.7	8.3	13.8	2.8
4	26.5	11.0	17.6	89.5	30.0	59.8	0.0	3.7	51.9	8.1	11.7	8.0	13.8	3.0
5	27.5	10.0	17.5	89.0	20.0	54.5	0.0	5.3	43.6	9.1	11.7	8.6	13.9	3.0
6	23.0	9.5	15.3	89.0	20.5	54.8	0.0	3.9	42.9	8.8	11.7	8.5	14.0	2.8
7	25.0	9.0	15.8	91.0	22.5	56.8	0.0	4.7	33.3	8.5	11.7	8.3	14.0	2.8
8	27.5	10.5	17.8	90.5	20.0	55.3	0.0	1.4	64.3	8.0	11.7	8.1	14.1	3.2
9	27.0	9.5	17.0	90.0	23.0	56.5	0.0	2.9	46.4	8.2	11.8	8.2	14.1	3.0
10	23.5	10.5	16.1	90.5	44.0	67.3	0.0	7.1	27.7	8.0	11.8	8.2	14.2	2.8
11	26.0	11.0	17.4	90.0	33.5	61.8	0.0	1.9	48.4	7.3	11.8	7.8	14.2	3.0
12	22.5	15.0	18.2	87.0	40.0	63.5	9.6	2.6	38.1	4.3	11.8	6.3	14.3	2.9
13	20.0	14.5	16.9	86.5	40.0	63.3	0.0	1.3	20.2	0.1	11.8	4.2	14.3	2.5
14	20.5	13.5	16.5	88.5	37.0	62.8	2.0	2.2	36.1	1.8	11.9	5.1	14.4	2.6
15	12.5	14.5	13.6	88.5	74.5	81.5	28.8	3.0	34.9	0.0	11.9	4.2	14.5	2.0
16	10.0	11.0	10.6	89.5	86.0	87.8	66.2		102.9	0.0	11.9	4.2	14.5	1.9
17	10.5	8.0	9.1	91.0	84.5	87.8	14.6	1.7	64.1	0.0	11.9	4.2	14.6	1.7
18	16.5	8.0	11.6	91.0	64.0	77.5	0.0	1.1	31.2	3.6	11.9	6.1	14.6	2.2
19	22.5	8.0	14.2	89.0	44.0	66.5	0.0	3.4	54.1	9.4	11.9	9.1	14.7	2.9
20	26.0	8.5	16.0	89.5	22.0	55.8	0.0	4.2	51.5	9.5	12.0	9.2	14.7	3.2
21	26.0	10.5	17.1	86.0	22.0	54.0	0.0	4.4	50.1	9.7	12.0	9.3	14.8	3.3
22	25.0	9.5	16.1	89.0	32.0	60.5	0.0	3.7	30.6	9.4	12.0	9.2	14.8	3.1
23	27.5	10.5	17.8	88.5	30.5	59.5	0.0	3.2	40.2	9.3	12.0	9.1	14.9	3.3
24	24.5	10.5	16.5	89.0	49.5	69.3	0.0	1.7	39.2	5.3	12.0	7.1	14.9	2.9
25	21.5	15.0	17.8	88.0	66.0	77.0	0.5	0.8	59.6	1.5	12.1	5.1	14.9	2.6
26	20.0	15.0	17.1	86.0	66.0	76.0	0.9	1.0	65.1	3.3	12.1	6.1	15.0	2.8
27	17.0	14.5	15.6	89.0	72.0	80.5	0.7	1.3	96.0	0.8	12.1	4.8	15.0	2.4
28	12.5	10.5	11.4	90.0	74.0	82.0	1.2	0.7	83.3	0.0	12.1	4.4	15.1	2.1
29	12.5	10.5	11.4	88.0	70.0	79.0	0.0	1.1	99.9	0.0	12.1	4.4	15.1	2.2
30	18.5	9.0	13.1	88.5	57.0	72.8	0.0	2.0	52.0	6.9	12.1	8.0	15.2	2.7
31	21.5	9.0	14.4	89.0	53.0	71.0	0.9	2.2	34.6	9.0	12.2	9.1	15.2	2.9
Total							125.4							
Mean	21.4	10.8	15.3	89.0	44.5	66.8		2.7	50.3	5.7	11.9	7.1	14.5	2.7

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 อ่างทอง
 ANG KHANG

APRIL

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm	
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.		
1	23.0	14.5	18.1	89.0	44.0	66.5	6.0	2.4	30.0	4.3	12.2	6.7	15.2	3.0	
2	24.5	14.5	18.8	88.0	37.0	62.5	0.0	3.0	34.0	6.1	12.2	7.6	15.3	3.3	
3	26.0	12.0	18.0	88.0	25.0	56.5	0.0	4.3	53.0	9.4	12.2	9.4	15.3	3.5	
4	26.5	10.0	17.1	90.0	22.0	56.0	0.0	5.0	50.9	9.2	12.2	9.3	15.4	3.4	
5	21.0	10.0	14.7	89.5	15.5	52.5	0.0	2.6	32.4	8.8	12.3	9.1	15.4	3.1	
6	27.5	12.0	18.6	89.0	34.0	61.5	7.3	4.3	53.1	7.6	12.3	8.5	15.4	3.5	
7	26.0	12.5	18.3	89.0	40.0	64.5	0.0	2.8	49.5	8.3	12.3	8.9	15.5	3.5	
8	26.5	14.5	19.6	88.0	41.5	64.8	0.0	2.9	37.8	8.5	12.3	9.0	15.5	3.6	
9	20.5	14.5	17.1	88.5	58.0	73.3	1.0	1.9	28.5	4.7	12.3	7.0	15.5	2.9	
10	25.0	14.0	18.7	88.0	49.0	68.5	0.0	1.8	36.9	4.8	12.3	7.1	15.6	3.2	
11	26.5	14.0	19.4	89.5	43.0	66.3	0.6	2.9	38.4	7.0	12.4	8.2	15.6	3.5	
12	24.5	14.0	18.5	89.0	41.0	65.0	10.4		47.2	6.9	12.4	8.2	15.6	3.4	
13	22.5	16.5	19.1	88.0	55.0	71.5	15.7	2.4	27.9	1.8	12.4	5.5	15.7	2.9	
14	26.5	11.5	17.9	89.0	36.0	62.5	0.0	3.0	49.7	9.1	12.4	9.4	15.7	3.6	
15	22.5	15.5	18.5	87.5	36.0	61.8	0.0	5.9	55.3	9.5	12.4	9.6	15.7	3.7	
16	26.5	13.5	19.1	88.0	37.0	62.5	0.0	4.7	54.1	9.6	12.5	9.7	15.7	3.8	
17	27.5	14.5	20.1	88.0	38.0	63.0	42.7		53.9	8.1	12.5	8.9	15.8	3.8	
18	26.5	12.5	18.5	87.0	30.0	58.5	0.0	8.6	63.4	9.2	12.5	9.5	15.8	3.8	
19	20.0	13.5	16.3	84.0	54.0	69.0	33.9		36.0	2.8	12.5	6.1	15.8	2.8	
20	22.5	14.5	17.9	85.0	48.0	66.5	1.3	1.5	38.8	4.5	12.5	7.0	15.8	3.2	
21	25.5	15.0	19.5	85.0	47.0	66.0	32.7	0.0	58.2	9.2	12.5	9.5	15.9	3.8	
22	27.0	15.0	20.1	86.0	30.0	58.0	6.5	4.3	48.9	8.9	12.6	9.3	15.9	3.9	
23	24.0	16.0	19.4	86.0	56.5	71.3	8.4	2.5	33.6	4.2	12.6	6.8	15.9	3.2	
24	22.5	14.0	17.6	88.0	59.0	73.5	1.1	2.5	40.4	4.8	12.6	7.2	15.9	3.1	
25	18.0	15.0	16.3	87.0	67.0	77.0	31.8	3.0	18.8	1.3	12.6	5.3	15.9	2.6	
26	22.0	15.0	18.0	86.0	56.0	71.0	0.2	2.1	49.2	3.3	12.6	6.4	16.0	3.0	
27	20.0	16.0	17.7	85.0	54.0	69.5	10.2	2.0	24.0	1.2	12.6	5.3	16.0	2.8	
28	18.0	15.5	16.6	86.5	78.0	82.3	13.8	1.2	21.2	0.0	12.6	4.6	16.0	2.4	
29	22.0	16.0	18.6	86.5	61.0	73.8	0.5	1.5	38.9	1.3	12.7	5.3	16.0	2.8	
30	19.0	16.5	17.6	86.5	63.0	74.8	13.6	1.9	24.7	1.1	12.7	5.2	16.0	2.7	
31															
Total				237.7											
Mean	23.7	14.1	18.2	87.5	45.2	66.3		3.0	41.0	5.9	12.4	7.7	15.7	3.3	

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 ว่างขาง
 ANG KHANG

MAY

	Air temperature,'c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	23.0	16.5	19.3	87.0	65.0	76.0	8.8	1.7	25.1	0.4	12.7	4.9	16.0	2.7
2	24.0	16.5	19.7	88.5	61.0	74.8	35.0		65.2	7.2	12.7	8.5	16.1	3.6
3	21.0	17.5	19.0	87.0	68.0	77.5	19.8	0.0	33.5	1.9	12.7	5.7	16.1	2.8
4	20.5	16.0	17.9	88.0	60.0	74.0	14.3	3.3	39.2	3.8	12.7	6.7	16.1	3.0
5	22.0	17.0	19.1	87.0	67.0	77.0	9.1	2.1	45.5	2.2	12.8	5.8	16.1	2.9
6	25.0	16.0	19.9	88.0	52.5	70.3	0.0	3.3	79.1	7.7	12.8	8.8	16.1	3.8
7	26.0	17.5	21.1	85.0	49.0	67.0	0.0	4.2	69.8	9.3	12.8	9.6	16.1	4.1
8	23.0	17.0	19.6	87.0	63.5	75.3	16.4	3.5	38.5	2.4	12.8	5.9	16.1	3.0
9	21.5	18.5	19.8	86.0	61.5	73.8	28.5	4.1	36.4	2.8	12.8	6.2	16.1	3.1
10	25.0	19.0	21.6	86.0	54.0	70.0	1.2	2.2	67.2	4.1	12.8	6.9	16.2	3.6
11	26.5	17.0	21.1	86.5	39.0	62.8	0.0	4.3	77.2	9.2	12.8	9.6	16.2	4.2
12	27.5	16.5	21.2	86.0	31.0	58.5	0.0	6.0	59.5	9.4	12.9	9.7	16.2	4.2
13	24.5	17.5	20.5	87.0	44.0	65.5	0.0	1.0	60.4	7.4	12.9	8.6	16.2	3.8
14	23.5	17.0	19.8	87.0	61.0	74.0	1.7	0.0	28.9	1.6	12.9	5.5	16.2	2.9
15	24.0	18.5	20.9	85.5	64.0	74.8	0.0	1.8	43.4	2.8	12.9	6.2	16.2	3.2
16	23.0	18.0	20.1	85.0	64.5	74.8	31.6		33.0	0.5	12.9	5.0	16.2	2.8
17	22.0	17.5	19.4	82.5	64.0	73.3	10.4	5.3	22.3	0.5	12.9	5.0	16.2	2.8
18	23.5	16.5	19.5	82.0	57.5	69.8	47.3	0.0	28.8	1.8	12.9	5.6	16.2	3.0
19	24.5	17.5	20.5	83.0	53.0	68.0	12.0	3.5	43.0	6.2	12.9	8.0	16.2	3.6
20	23.5	17.0	19.8	83.0	57.5	70.3	0.0	2.1	66.9	4.7	12.9	7.2	16.2	3.5
21	23.0	18.0	20.1	81.0	55.0	68.0	0.0	3.1	110.3	5.0	13.0	7.3	16.2	3.7
22	24.5	18.5	21.1	83.0	49.0	66.0	6.2	3.9	61.8	6.5	13.0	8.1	16.2	3.8
23	26.0	16.5	20.6	84.0	51.0	67.5	0.0	3.7	67.9	7.8	13.0	8.8	16.2	3.9
24	24.0	17.5	20.3	89.5	50.0	69.8	0.0	2.9	45.8	5.5	13.0	7.6	16.2	3.5
25	24.0	18.0	20.6	87.5	56.0	71.8	0.0	2.5	46.8	5.2	13.0	7.4	16.2	3.5
26	20.0	17.0	18.3	88.0	57.0	72.5	25.8	4.6	42.4	4.7	13.0	7.2	16.2	3.2
27	24.0	18.5	20.9	87.5	59.0	73.3	10.1	2.0	24.8	3.9	13.0	6.8	16.2	3.3
28	24.0	16.5	19.7	87.0	64.0	75.5	29.7	3.4	32.1	3.4	13.0	6.5	16.2	3.1
29	23.5	18.5	20.6	87.0	70.0	78.5	54.5	6.1	29.4	1.5	13.0	5.5	16.2	2.9
30	22.5	18.0	19.9	86.5	69.0	77.8	1.8	1.4	24.9	1.9	13.0	5.7	16.2	2.9
31	23.5	16.5	19.5	88.0	63.0	75.5	11.8	2.2	22.0	2.7	13.1	6.1	16.3	3.0
Total							376.0							
Mean	23.6	17.4	20.0	86.0	57.4	71.7		2.9	47.4	4.3	12.9	7.0	16.2	3.3

METEOROLOGICAL REPORT 2011

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ANG KHANG

JUNE

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	25.5	18.0	21.2	88.0	57.0	72.5	0.4	2.1	34.4	4.1	13.1	6.8	16.3	3.4
2	23.5	17.0	19.8	88.0	66.0	77.0	26.4	4.0	28.0	2.5	13.1	6.0	16.3	3.0
3	22.0	17.0	19.1	88.0	60.0	74.0	31.3	4.8	23.6	2.0	13.1	5.8	16.3	2.9
4	23.0	17.0	19.6	87.0	71.0	79.0	8.5	1.2	28.1	0.4	13.1	4.9	16.3	2.7
5	23.0	18.5	20.4	87.0	66.0	76.5	4.1	4.8	31.8	1.1	13.1	5.3	16.3	2.9
6	25.0	18.5	21.3	86.0	50.0	68.0	0.0	0.3	62.9	4.0	13.1	6.8	16.3	3.5
7	24.5	19.0	21.4	78.5	53.5	66.0	13.4	3.3	52.7	2.5	13.1	6.0	16.3	3.4
8	23.5	19.5	21.2	78.5	49.0	63.8	2.3	1.6	63.5	6.3	13.1	8.0	16.3	3.8
9	24.5	19.0	21.4				0.2	2.9	70.6	6.5	13.1	8.1	16.3	3.8
10	23.0	18.0	20.1				3.8	2.4	51.2	1.4	13.1	5.4	16.3	4.2
11	23.5	18.0	20.4				6.5	2.2	37.8	3.3	13.1	6.4	16.3	3.8
12	24.5	19.0	21.4				4.3	1.5	23.8	2.7	13.1	6.1	16.3	3.8
13	22.0	18.5	20.0	86.0	56.0	71.0	1.3	4.1	96.4	5.7	13.1	7.7	16.3	3.7
14	24.5	18.5	21.1	86.5	59.0	72.8	5.0	2.6	68.7	4.7	13.1	7.2	16.2	3.5
15	24.0	18.5	20.9	87.0	59.0	73.0	1.8	2.5	44.2	3.2	13.1	6.4	16.2	3.3
16	25.0	18.5	21.3	86.0	55.5	70.8	2.3	3.1	61.6	5.4	13.1	7.5	16.2	3.7
17	24.0	17.0	20.0	88.0	64.0	76.0	0.3	2.1	47.1	2.0	13.1	5.8	16.2	3.0
18	22.5	18.5	20.2	86.0	56.0	71.0	0.1	2.7	62.7	5.0	13.1	7.3	16.2	3.5
19	25.0	18.0	21.0	88.0	60.0	74.0	8.1	3.2	53.9	3.5	13.1	6.5	16.2	3.3
20	21.5	18.5	19.8	88.0	62.0	75.0	7.7	3.1	60.6	4.6	13.1	7.1	16.2	3.3
21	23.5	18.5	20.6	87.5	65.0	76.3	0.0	2.9	70.4	2.6	13.1	6.1	16.2	3.2
22	23.0	18.0	20.1	86.5	64.0	75.3	0.0	3.4	119.2	4.1	13.1	6.8	16.2	3.5
23	23.5	19.0	20.9	85.0	65.5	75.3	0.0	3.6	85.0	3.5	13.1	6.5	16.2	3.4
24	22.0	19.5	20.6	88.0	77.0	82.5	20.2	3.2	78.5	0.0	13.1	4.7	16.2	2.7
25	22.5	19.5	20.8	86.5	75.5	81.0	60.2	0.0	111.0	0.2	13.1	4.8	16.2	2.9
26	20.0	18.5	19.1	87.5	79.0	83.3	14.3		108.8	0.0	13.1	4.7	16.2	2.7
27	20.0	18.5	19.1	87.0	78.5	82.8	6.0		108.4	0.0	13.1	4.7	16.2	2.7
28	24.5	18.5	21.1	82.0	60.0	71.0	1.4	1.3	73.1	1.7	13.1	5.6	16.2	3.2
29	22.5	19.0	20.5	86.5	67.0	76.8	2.6	1.5	96.5	0.3	13.1	4.9	16.2	3.0
30	22.0	19.0	20.3	83.5	69.0	76.3	1.4	1.8	126.7	0.3	13.1	4.9	16.2	3.1
31														
Total							233.9							
Mean	23.3	18.4	20.5	86.0	63.3	74.6		2.6	66.0	2.8	13.1	6.2	16.2	3.3

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 ปรากฏการณ์
 ANG KHANG

JULY

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain	E-pan	Wind	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET
	max	min	mean	max	min	mean	mm	mm	km	act.	poss.	act.	poss.	mm
1	22.5	19.5	20.8	80.5	64.0	72.3	0.2	1.6	91.1	2.7	13.1	6.1	16.2	3.4
2	23.5	19.0	20.9	83.0	62.0	72.5	0.5	2.0	59.5	0.2	13.1	4.8	16.2	3.0
3	21.0	17.0	18.7	87.0	70.0	78.5	3.6	0.9	27.6	0.0	13.1	4.7	16.2	2.6
4	23.5	18.0	20.4	87.0	66.0	76.5	0.0	0.6	30.9	3.0	13.1	6.3	16.2	3.1
5	23.5	16.0	19.2	89.5	71.0	80.3	5.9	2.2	37.3	2.1	13.1	5.8	16.2	2.9
6	24.0	17.5	20.3	89.0	54.0	71.5	0.0	3.7	95.1	8.3	13.1	9.0	16.2	4.0
7	24.5	18.5	21.1	80.0	59.0	69.5	0.0	5.4	114.1	9.1	13.1	9.4	16.2	4.2
8	24.5	19.0	21.4	86.0	62.5	74.3	1.9	1.2	103.2	5.2	13.1	7.4	16.2	3.7
9	23.0	19.5	21.0	85.0	67.5	76.3	0.0	1.6	88.5	1.8	13.1	5.6	16.2	3.2
10	24.0	20.0	21.7	86.5	67.0	76.8	1.5	1.1	38.4	1.6	13.1	5.5	16.2	3.0
11	24.0	19.0	21.1	88.0	67.0	77.5	0.0	2.8	33.4	0.0	13.1	4.7	16.2	2.8
12	25.0	17.5	20.7	88.0	59.0	73.5	1.6	3.4	63.0	6.3	13.1	8.0	16.2	3.6
13	24.5	19.0	21.4	87.0	59.0	73.0	7.4	3.7	69.8	3.5	13.0	6.5	16.2	3.4
14	22.5	19.0	20.5	87.0	62.5	74.8	20.2	2.3	57.1	4.5	13.0	7.0	16.2	3.4
15	20.5	19.0	19.6	88.0	69.5	78.8	27.9		25.6	1.0	13.0	5.2	16.2	2.8
16	22.5	19.0	20.5	87.0	75.0	81.0	43.1	5.7	37.1	0.8	13.0	5.1	16.2	2.8
17	20.5	19.0	19.6	87.0	70.0	78.5	9.1	2.1	80.4	1.3	13.0	5.4	16.2	2.9
18	23.0	18.5	20.4	86.0	70.0	78.0	4.9	2.0	68.0	1.1	13.0	5.3	16.2	2.9
19	22.5	19.0	20.5	88.0	72.5	80.3	13.2	0.0	53.8	0.8	13.0	5.1	16.1	2.8
20	22.5	18.5	20.2	86.5	70.0	78.3	14.7	2.4	58.2	0.0	13.0	4.7	16.1	2.8
21	21.0	18.5	19.6	88.0	75.0	81.5	3.4	0.8	67.8	0.4	13.0	4.9	16.1	2.7
22	24.0	18.0	20.6	86.5	66.5	76.5	0.0	1.9	65.0	3.5	13.0	6.5	16.1	3.3
23	24.5	18.0	20.8	89.0	65.0	77.0	9.6	3.6	45.2	2.3	13.0	5.9	16.1	3.1
24	20.5	19.0	19.6	89.0	79.0	84.0	24.2		33.0	0.4	12.9	4.9	16.1	2.6
25	25.5	18.5	21.5	86.0	54.0	70.0	0.0	1.0	32.6	6.4	12.9	8.0	16.1	3.7
26	26.0	16.5	20.6	83.0	56.0	69.5	0.0	0.7	26.5	7.4	12.9	8.5	16.1	3.7
27	23.0	15.5	18.7	88.0	64.0	76.0	8.1	2.4	30.8	2.8	12.9	6.1	16.1	2.9
28	26.0	16.0	20.3	83.5	60.0	71.8	1.7	0.5	20.9	3.4	12.9	6.4	16.1	3.2
29	27.0	15.5	20.4	83.0	57.0	70.0	0.0	1.2	75.2	9.0	12.9	9.4	16.1	4.0
30	24.5	19.0	21.4	81.0	59.0	70.0	18.0	4.8	116.0	0.5	12.9	4.9	16.1	3.3
31	25.0	20.0	22.1	82.0	70.0	76.0	83.7	0.0	90.3	2.2	12.9	5.8	16.1	3.3
Total							304.4							
Mean	23.5	18.3	20.5	86.0	65.3	75.6		2.1	59.2	3.0	13.0	6.2	16.2	3.2

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 อ่างทอง
 ANG KHANG

AUGUST

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	21.5	18.5	19.8	88.0	81.0	84.5	18.6	2.1	46.6	0.6	12.9	5.0	16.0	2.6
2	21.5	18.5	19.8	88.0	75.0	81.5	4.7	1.9	35.0	1.6	12.8	5.5	16.0	2.8
3	22.5	19.0	20.5	88.0	76.0	82.0	0.9	2.5	69.6	0.8	12.8	5.1	16.0	2.8
4	22.5	18.5	20.2	87.0	72.0	79.5	0.0	2.3	90.8	3.0	12.8	6.2	16.0	3.2
5	21.0	19.0	19.9	87.0	72.5	79.8	0.4	2.1	108.9	1.2	12.8	5.3	16.0	3.0
6	24.5	19.5	21.6	88.0	70.0	79.0	29.7		92.3	1.4	12.8	5.4	16.0	3.1
7	23.5	18.5	20.6	86.0	73.0	79.5	0.9	3.3	67.9	1.4	12.8	5.4	16.0	2.9
8	23.0	19.0	20.7	87.0	75.0	81.0	22.5		100.3	0.7	12.8	5.0	16.0	2.9
9	23.5	18.5	20.6	86.0	72.0	79.0	56.4		100.4	3.1	12.7	6.3	16.0	3.2
10	23.0	18.5	20.4	86.5	73.0	79.8	10.6	0.7	66.2	2.5	12.7	5.9	15.9	3.0
11	22.0	19.0	20.3	86.5	78.0	82.3	10.2	0.8	18.1	0.0	12.7	4.6	15.9	2.6
12	20.5	18.5	19.4	86.0	77.0	81.5	33.8	0.0	24.0	0.5	12.7	4.9	15.9	2.6
13	21.0	18.5	19.6	85.5	77.0	81.3	35.6	2.2	22.9	2.2	12.7	5.8	15.9	2.8
14	20.0	17.5	18.6	87.0	78.0	82.5	3.9	0.5	17.4	1.1	12.7	5.2	15.9	2.6
15	24.5	16.5	19.9	87.0	72.0	79.5	0.0	2.4	23.4	3.1	12.7	6.2	15.9	3.0
16	22.5	15.0	18.2	82.0	70.0	76.0	12.1	2.0	22.5	2.4	12.6	5.9	15.8	2.8
17	21.5	17.0	18.9	84.0	73.0	78.5	10.9	1.7	18.7	0.3	12.6	4.7	15.8	2.6
18	19.5	16.5	17.8	81.5	71.0	76.3	43.2	0.0	25.8	1.7	12.6	5.5	15.8	2.7
19	23.0	18.0	20.1	81.5	69.0	75.3	4.8	1.5	24.2	1.5	12.6	5.4	15.8	2.8
20	19.0	18.5	18.7	81.0	76.0	78.5	15.7	1.9	18.0	0.0	12.6	4.6	15.8	2.5
21	19.5	17.5	18.4	82.0	75.0	78.5	13.2	1.9	17.7	0.3	12.6	4.7	15.7	2.5
22	21.5	17.0	18.9	83.0	74.0	78.5	3.5	0.3	49.5	6.1	12.6	7.8	15.7	3.2
23	24.5	18.5	21.1	82.0	70.0	76.0	0.0	3.1	48.0	7.7	12.5	8.6	15.7	3.7
24	22.5	18.5	20.2	82.5	72.0	77.3	22.2	4.8	29.6	0.2	12.5	4.7	15.7	2.7
25	23.0	18.0	20.1	84.5	72.0	78.3	26.4	3.1	25.4	0.8	12.5	5.0	15.7	2.7
26	21.0	17.5	19.0	84.5	78.0	81.3	17.7	1.7	24.5	0.6	12.5	4.8	15.6	2.5
27	24.0	18.0	20.6	85.0	72.0	78.5	5.4	2.3	48.0	5.6	12.5	7.5	15.6	3.3
28	22.0	17.5	19.4	85.0	75.5	80.3	T	0.0	23.2	2.6	12.5	5.9	15.6	2.8
29	25.0	16.0	19.9	90.0	65.0	77.5	0.0	1.4	23.2	5.8	12.4	7.6	15.5	3.2
30	22.5	16.5	19.1	88.0	75.0	81.5	2.0	1.7	16.9	2.1	12.4	5.6	15.5	2.7
31	21.5	18.0	19.5	88.0	71.0	79.5	24.3	3.8	57.5	3.3	12.4	6.2	15.5	3.0
Total							429.6							
Mean	22.2	17.9	19.7	85.4	73.5	79.5		1.8	43.8	2.1	12.6	5.7	15.8	2.9

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 อ่างขวาง
 ANG KHANG

SEPTEMBER

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	25.0	18.5	21.3	87.5	70.0	78.8	0.0	2.5	38.5	5.0	12.4	7.1	15.5	3.3
2	23.5	18.0	20.4	88.5	75.0	81.8	11.2	6.5	25.0	2.8	12.4	5.9	15.4	2.8
3	22.0	17.0	19.1	87.0	70.0	78.5	5.8	1.5	27.7	6.6	12.4	7.9	15.4	3.2
4	22.5	18.0	19.9	88.0	80.0	84.0	8.4	2.2	12.3	0.3	12.3	4.6	15.4	2.5
5	20.5	16.5	18.2	87.0	72.0	79.5	30.6	0.0	24.8	2.0	12.3	5.5	15.3	2.6
6	22.0	17.5	19.4	82.0	70.0	76.0	13.5	2.4	44.1	0.5	12.3	4.7	15.3	2.7
7	21.0	18.5	19.6	81.5	70.0	75.8	7.0	2.2	76.4	2.1	12.3	5.5	15.3	2.9
8	24.0	18.0	20.6	82.0	68.0	75.0	5.2	2.2	47.0	1.7	12.3	5.3	15.2	2.9
9	24.5	17.5	20.5	83.5	67.0	75.3	1.3	1.6	25.6	4.1	12.2	6.5	15.2	3.1
10	23.5	18.0	20.4	83.0	68.0	75.5	2.8	2.8	102.5	6.6	12.2	7.8	15.2	3.5
11	21.5	18.5	19.8	85.0	75.0	80.0	7.2	2.4	93.4	2.5	12.2	5.7	15.1	2.9
12	21.0	18.5	19.6	89.0	80.0	84.5	66.0	0.0	92.4	1.8	12.2	5.3	15.1	2.7
13	23.0	18.5	20.4	88.5	80.0	84.3	20.7		22.8	0.0	12.2	4.4	15.1	2.4
14	23.0	18.0	20.1	88.5	77.0	82.8	41.4		51.3	1.2	12.2	5.0	15.0	2.6
15	23.5	18.5	20.6	87.0	74.0	80.5	0.0	1.6	80.8	1.2	12.1	5.0	15.0	2.8
16	24.5	18.5	21.1	84.0	70.0	77.0	0.0	1.8	81.2	0.0	12.1	4.3	14.9	2.7
17	25.5	19.0	21.8	87.5	74.0	80.8	0.0	2.3	65.8	0.0	12.1	4.3	14.9	2.6
18	26.0	19.0	22.0	87.5	76.0	81.8	9.4	2.4	30.6	0.0	12.1	4.3	14.9	2.5
19	23.0	19.0	20.7	87.0	79.0	83.0	3.8	1.6	13.2	0.0	12.1	4.3	14.8	2.4
20	20.5	18.0	19.1	87.0	77.0	82.0	34.0	2.9	18.2	0.0	12.1	4.3	14.8	2.3
21	21.5	18.5	19.8	86.5	77.0	81.8	32.0	4.5	24.9	0.0	12.0	4.3	14.7	2.4
22	23.5	18.0	20.4	86.0	74.0	80.0	14.9	2.5	30.3	4.2	12.0	6.4	14.7	2.9
23	21.0	18.0	19.3	87.0	75.0	81.0	29.8	4.0	21.8	4.5	12.0	6.6	14.6	2.8
24	21.5	17.0	18.9	88.0	77.0	82.5	23.8	2.3	11.1	1.0	12.0	4.7	14.6	2.4
25	21.5	17.0	18.9	88.0	75.0	81.5	6.8	1.3	15.0	2.8	12.0	5.6	14.5	2.6
26	25.5	16.0	20.1	89.0	77.0	83.0	0.6	1.6	21.8	5.3	11.9	6.9	14.5	2.9
27	25.0	18.0	21.0	88.0	75.0	81.5	16.8	3.4	59.9	4.3	11.9	6.4	14.4	2.9
28	21.5	19.0	20.1	88.0	77.5	82.8	7.8	2.1	44.0	3.3	11.9	5.8	14.4	2.7
29	23.0	19.0	20.7	87.5	80.0	83.8	15.8	1.4	15.1	0.5	11.9	4.4	14.3	2.4
30	24.0	17.5	20.3	88.5	78.0	83.3	19.8	3.0	27.3	4.2	11.9	6.3	14.3	2.8
31														
Total							436.4							
Mean	22.9	18.0	20.1	86.6	74.6	80.6		2.3	41.5	2.3	12.1	5.5	14.9	2.7

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 อ่างขวาง
 ANG KHANG

OCTOBER

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	21.0	17.5	19.0	88.5	80.0	84.3	5.5	1.6	43.1	2.3	11.9	5.3	14.2	2.5
2	21.0	17.0	18.7	88.0	75.0	81.5	0.0	3.3	91.4	3.7	11.8	6.0	14.2	2.7
3	20.5	17.5	18.8	83.0	75.5	79.3	0.0	2.1	90.8	1.9	11.8	5.1	14.1	2.6
4	21.0	17.0	18.7	83.5	71.0	77.3	0.0	2.7	72.5	6.3	11.8	7.2	14.1	2.9
5	21.5	17.0	18.9	83.0	75.0	79.0	0.0	1.2	61.4	4.2	11.8	6.2	14.0	2.7
6	23.0	16.5	19.3	84.0	76.0	80.0	0.0	2.0	85.7	3.3	11.8	5.7	14.0	2.7
7	21.0	16.5	18.4	84.5	65.0	74.8	0.0	1.0	69.3	2.1	11.7	5.1	13.9	2.6
8	22.5	18.0	19.9	82.0	55.0	68.5	0.5	1.5	53.5	4.2	11.7	6.1	13.9	2.9
9	20.0	18.5	19.1	84.0	63.0	73.5	0.0	1.8	41.6	1.5	11.7	4.7	13.8	2.5
10	25.0	16.5	20.1	85.5	53.0	69.3	0.0	2.0	21.9	6.5	11.7	7.2	13.7	2.9
11	25.5	13.5	18.6	89.0	47.5	68.3	0.0	2.1	29.3	8.3	11.7	8.1	13.7	2.9
12	26.0	14.5	19.4	88.5	42.0	65.3	0.0	4.7	32.4	8.6	11.7	8.2	13.6	3.0
13	24.5	12.5	17.6	89.0	53.0	71.0	0.0	0.8	21.7	7.2	11.6	7.5	13.6	2.7
14	25.5	13.5	18.6	89.0	59.0	74.0	0.0	2.6	27.9	7.6	11.6	7.6	13.5	2.8
15	20.0	16.0	17.7	88.0	66.0	77.0	18.2	2.3	64.6	5.2	11.6	6.4	13.5	2.6
16	19.0	18.0	18.4	88.5	82.0	85.3	10.0	1.5	65.7	0.0	11.6	3.9	13.4	2.1
17	19.5	17.0	18.1	85.0	64.0	74.5	37.3	4.1	95.6	3.3	11.6	5.5	13.3	2.6
18	16.0	15.5	15.7	88.5	86.0	87.3	15.5	1.7	80.2	0.0	11.5	3.9	13.3	1.9
19	21.0	15.0	17.6	88.0	67.0	77.5	0.3	1.4	47.6	1.6	11.5	4.6	13.2	2.3
20	21.5	16.5	18.6	87.5	66.5	77.0	0.0	1.0	19.2	2.1	11.5	4.8	13.2	2.3
21	23.0	13.5	17.6	88.0	62.0	75.0	0.0	1.7	18.1	4.6	11.5	6.0	13.1	2.4
22	20.5	12.5	15.9	88.0	63.0	75.5	0.0	1.1	15.5	5.9	11.5	6.6	13.1	2.3
23	25.5	13.0	18.4	77.5	48.0	62.8	0.0	2.9	21.1	7.3	11.5	7.2	13.0	2.6
24	21.0	13.0	16.4	87.0	44.5	65.8	0.0	0.6	20.8	7.7	11.4	7.4	12.9	2.5
25	21.0	12.0	15.9	89.0	53.5	71.3	4.5	2.9	28.0	7.9	11.4	7.5	12.9	2.4
26	20.5	14.5	17.1	88.0	52.5	70.3	2.0	2.0	19.3	5.0	11.4	6.1	12.8	2.3
27	22.0	13.5	17.1	89.0	65.0	77.0	32.0	3.9	16.1	4.2	11.4	5.7	12.8	2.2
28	22.0	15.0	18.0	88.0	60.5	74.3	10.8	2.1	39.4	4.3	11.4	5.7	12.7	2.4
29	22.0	16.5	18.9	88.0	62.5	75.3	3.9	1.8	24.9	5.3	11.4	6.1	12.7	2.4
30	21.0	14.5	17.3	88.0	63.0	75.5	0.0	1.8	49.1	6.3	11.3	6.6	12.6	2.4
31	19.5	15.0	16.9	87.0	63.0	75.0	0.0	1.3	27.6	3.6	11.3	5.3	12.5	2.2
Total							140.5							
Mean	21.7	15.4	18.1	86.6	63.2	74.9		2.0	45.0	4.6	11.6	6.1	13.4	2.5

METEOROLOGICAL REPORT 2011

 ทุ่งขาม
 ANG KHANG

NOVEMBER

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	22.0	12.0	16.3	88.5	53.0	70.8	0.0	1.2	25.0	5.3	11.3	6.1	12.5	2.2
2	22.5	13.0	17.1	88.5	61.0	74.8	0.0	1.2	26.8	5.3	11.3	6.1	12.4	2.2
3	19.0	13.0	15.6	88.0	70.0	79.0	0.0	1.0	27.8	1.6	11.3	4.3	12.4	1.9
4	21.5	13.0	16.6	88.0	50.0	69.0	0.0	1.2	19.4	3.7	11.3	5.3	12.3	2.2
5	20.5	11.5	15.4	88.0	49.0	68.5	0.0	1.7	26.3	8.4	11.3	7.4	12.3	2.2
6	19.5	10.0	14.1	88.5	56.0	72.3	0.0	0.7	17.1	6.1	11.2	6.3	12.2	2.0
7	23.0	11.5	16.4	88.5	46.0	67.3	0.5	2.2	27.6	7.4	11.2	6.9	12.2	2.3
8	21.5	14.0	17.2	87.5	46.0	66.8	1.7	1.4	26.5	6.9	11.2	6.6	12.1	2.3
9	20.0	13.0	16.0	89.0	60.0	74.5	6.9		66.1	4.6	11.2	5.6	12.1	2.2
10	17.5	12.0	14.4	88.5	48.0	68.3	0.0	2.3	37.0	7.9	11.2	7.0	12.0	2.1
11	21.0	6.0	12.4	91.0	42.0	66.5	0.0	1.2	23.6	9.4	11.2	7.7	12.0	1.9
12	19.0	5.5	11.3	92.0	37.0	64.5	0.0	0.4	20.9	8.1	11.2	7.1	11.9	1.8
13	18.0	7.5	12.0	91.0	51.0	71.0	0.0	1.1	15.6	4.6	11.1	5.5	11.9	1.8
14	21.5	7.5	13.5	91.0	47.5	69.3	0.0	1.6	22.0	8.5	11.1	7.2	11.8	1.9
15	22.5	7.0	13.6	91.0	37.0	64.0	0.0	2.8	28.7	9.1	11.1	7.5	11.8	2.0
16	22.5	7.0	13.6	91.0	33.0	62.0	0.0	2.1	25.0	8.9	11.1	7.3	11.7	1.9
17	21.5	8.0	13.8	91.0	48.0	69.5	0.0	2.3	37.1	7.6	11.1	6.7	11.7	1.9
18	21.0	9.5	14.4	90.0	55.0	72.5	0.0	0.7	31.1	8.1	11.1	6.9	11.6	1.9
19	21.0	8.5	13.9	90.0	55.0	72.5	0.0	1.1	32.8	7.3	11.1	6.6	11.6	1.9
20	22.0	11.0	15.7	90.0	36.0	63.0	0.0	2.1	53.6	8.4	11.1	7.0	11.5	2.2
21	18.0	8.5	12.6	91.5	37.0	64.3	0.0	2.7	47.1	8.9	11.0	7.2	11.5	1.9
22	20.5	10.0	14.5	89.0	55.0	72.0	0.0	0.4	62.9	8.1	11.0	6.9	11.5	2.0
23	20.0	8.5	13.4	89.0	66.0	77.5	0.0	1.5	87.7	4.0	11.0	5.1	11.4	1.9
24	19.5	14.5	16.6	90.0	63.0	76.5	0.0	0.3	31.4	1.4	11.0	3.9	11.4	1.9
25	19.5	10.5	14.4	90.0	46.0	68.0	0.0	2.7	26.9	8.6	11.0	7.0	11.4	1.9
26	18.5	9.5	13.4	90.0	56.0	73.0	0.0	0.8	24.1	8.1	11.0	6.8	11.3	1.7
27	21.0	6.5	12.7	91.0	41.0	66.0	0.0	2.1	20.8	9.0	11.0	7.2	11.3	1.7
28	21.5	6.5	12.9	91.5	40.0	65.8	0.0	1.7	23.8	8.5	11.0	6.9	11.3	1.7
29	22.5	6.5	13.3	91.0	42.0	66.5	0.0	1.5	26.4	8.6	11.0	6.9	11.2	1.8
30	19.5	7.0	12.4	91.5	56.0	73.8	0.0	1.3	19.1	6.1	11.0	5.9	11.2	1.6
31														
Total							9.1							
Mean	20.6	9.6	14.3	89.9	49.4	69.6		1.5	32.0	7.0	11.1	6.5	11.8	2.0

METEOROLOGICAL REPORT 2011

អង្គការ
ANG KHANG

DECEMBER

	Air temperature,°c			Air Humidity,%			Rain mm	E-pan mm	Wind km	Sunshine(hrs)		Solar rad*, mm/day		PET mm
	max	min	mean	max	min	mean				act.	poss.	act.	poss.	
1	20.5	9.5	14.2	90.0	49.0	69.5	0.0	1.0	32.5	4.9	11.0	5.3	11.2	1.8
2	17.0	10.0	13.0	91.0	60.0	75.5	0.5	1.9	31.8	3.8	10.9	4.9	11.1	1.7
3	17.0	11.5	13.9	90.0	50.0	70.0	0.0	1.5	30.4	3.5	10.9	4.7	11.1	1.8
4	16.5	10.5	13.1	89.0	58.0	73.5	0.0	0.9	44.1	2.7	10.9	4.4	11.1	1.7
5	19.0	13.0	15.6	88.0	56.0	72.0	0.0	0.1	35.6	3.8	10.9	4.8	11.1	1.9
6	18.5	10.5	13.9	89.0	54.0	71.5	0.0	2.6	30.4	7.5	10.9	6.4	11.0	1.7
7	16.5	9.0	12.2	90.0	48.0	69.0	0.0	1.1	31.0	7.9	10.9	6.5	11.0	1.6
8	19.5	7.0	12.4	91.5	31.5	61.5	0.0	2.6	27.8	6.4	10.9	5.9	11.0	1.7
9	20.5	9.5	14.2	90.0	68.0	79.0	0.0	1.1	24.2	4.7	10.9	5.2	11.0	1.7
10	18.0	11.0	14.0	89.0	73.0	81.0	0.0	0.9	55.9	1.4	10.9	3.8	11.0	1.7
11	15.0	8.5	11.3	89.0	85.0	87.0	0.0	0.2	39.2	0.0	10.9	3.2	10.9	1.4
12	15.0	12.5	13.6	89.0	85.0	87.0	0.0	0.3	38.1	0.0	10.9	3.2	10.9	1.5
13	20.0	10.5	14.6	90.0	50.0	70.0	0.0	1.5	41.6	8.5	10.9	6.7	10.9	1.8
14	20.5	7.0	12.8	90.0	56.0	73.0	0.0	1.2	25.9	7.3	10.9	6.2	10.9	1.6
15	18.5	5.5	11.1	91.0	53.0	72.0	0.0	1.2	33.7	8.2	10.9	6.6	10.9	1.5
16	20.0	5.5	11.7	91.0	58.0	74.5	0.0	1.2	42.4	7.2	10.9	6.2	10.9	1.6
17	17.0	9.5	12.7	89.5	69.0	79.3	0.0	0.7	37.2	3.4	10.9	4.6	10.9	1.6
18	19.5	9.0	13.5	89.5	53.0	71.3	0.0	0.9	28.1	5.6	10.9	5.5	10.9	1.7
19	15.0	5.5	9.6	90.0	51.5	70.8	0.0	1.6	27.6	7.4	10.9	6.3	10.9	1.4
20	20.0	3.0	10.3	90.0	50.0	70.0	0.0	1.3	29.1	8.9	10.9	6.9	10.9	1.4
21	18.5	1.5	8.8	90.5	32.0	61.3	0.0	1.3	35.6	8.5	10.9	6.7	10.9	1.4
22	21.5	2.5	10.6	90.5	48.0	69.3	0.0	1.6	23.8	7.9	10.9	6.5	10.9	1.5
23	17.0	6.5	11.0	89.5	62.0	75.8	0.0	1.4	29.1	7.1	10.9	6.1	10.9	1.5
24	18.5	8.5	12.8	89.0	60.5	74.8	0.0	1.0	62.5	2.6	10.9	4.2	10.9	1.7
25	13.5	11.0	12.1	88.0	77.0	82.5	0.0	0.9	63.5	0.1	10.9	3.2	10.9	1.5
26	14.5	9.0	11.4	84.0	64.0	74.0	0.0	0.9	52.6	0.8	10.9	3.5	10.9	1.6
27	16.0	10.0	12.6	84.5	56.0	70.3	0.0	1.6	36.3	3.5	10.9	4.6	10.9	1.7
28	17.0	11.5	13.9	88.5	64.0	76.3	0.0	0.9	42.0	0.8	10.9	3.5	10.9	1.7
29	18.0	12.0	14.6	88.5	64.0	76.3	0.0	0.4	28.1	0.0	10.9	3.2	10.9	1.7
30	19.0	7.0	12.1	90.5	61.0	75.8	0.0	1.7	29.9	8.2	10.9	6.6	10.9	1.5
31	18.5	9.5	13.4	90.0	66.5	78.3	0.0	0.9	17.2	4.6	10.9	5.1	10.9	1.6
Total							0.5							
Mean	17.9	8.6	12.6	89.4	58.5	73.9		1.2	35.7	4.7	10.9	5.2	10.9	1.6

2. สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554																	
METEOROLOGICAL REPORT 2011																	
ศูนย์วิจัยโครงการหลวง ปางดะ																	
PANG DHA																	
JANUARY									FEBRUARY								
Air temperature(°c)			Air Humidity(%)				Rain	E-pan	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan	
max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm		
1								22.0	12.0	16.3	85.4	51.6	68.5		2.6		
2								25.0	13.0	18.1	84.5	50.7	67.6		2.9		
3								28.0	13.5	19.7	84.5	41.5	63.0		3.3		
4								28.0	13.5	19.7	84.5	45.7	65.1		1.9		
5								28.5	13.0	19.6	79.5	43.5	61.5		2.4		
6								28.0	12.5	19.1	78.8	45.1	62.0		5.5		
7								29.5	12.5	19.8	78.8	46.2	62.5		3.1		
8								28.5	12.5	19.3	74.6	34.7	54.6		4.3		
9								29.0	11.5	19.0	89.1	44.1	66.6		2.4		
10								29.5	12.0	19.5	74.2	43.5	58.9		2.4		
11								29.0	12.0	19.3	84.0	39.8	61.9		4.4		
12								28.0	14.0	20.0	80.1	32.1	56.1		3.0		
13								28.0	13.5	19.7	79.5	40.1	59.8		2.0		
14	24.0	12.0	17.1	94.6	47.9	71.2	1.8	30.0	13.0	20.3	79.2	39.6	59.4		5.4		
15	28.0	13.0	19.4	89.2	40.6	64.9	1.0	30.0	12.0	19.7	68.8	30.0	49.4		3.7		
16	27.0	12.5	18.7	84.0	52.1	68.0	3.5	30.5	12.0	19.9	74.2	32.9	53.6		3.8		
17	24.0	12.0	17.1	83.7	52.6	68.2	1.7	31.0	12.5	20.4	80.1	35.3	57.7		3.4		
18	23.0	12.0	16.7	83.7	50.6	67.2	2.5	30.5	12.5	20.2	74.7	63.0	68.9		1.0		
19	25.0	12.0	17.6	83.7	49.2	66.5	2.2	27.0	15.0	20.1	85.2	41.2	63.2		3.6		
20	27.0	11.0	17.8	78.1	48.6	63.4	2.8	31.0	15.0	21.8	84.9	34.2	59.6		4.7		
21	26.0	11.0	17.4	83.7	48.1	65.9	2.0	31.0	15.0	21.8	71.5	43.1	57.3		2.3		
22	25.0	11.0	17.0	84.5	50.2	67.3	3.3	31.0	14.5	21.6	80.1	37.0	58.6		4.7		
23	27.0	11.0	17.8	83.5	47.9	65.7	1.3	32.5	14.0	21.9	70.6	38.3	54.4		2.9		
24	28.0	11.0	18.3	84.0	40.9	62.5	3.4	32.0	14.5	22.0	71.5	34.2	52.8		3.8		
25	29.0	12.0	19.3	84.5	43.5	64.0	1.8	31.5	15.0	22.1	71.5	38.8	55.1		8.8		
26	29.0	13.0	19.8	84.9	49.4	67.2	2.0	32.0	15.0	22.3	69.2	42.2	55.7		3.5		
27	30.0	14.0	20.8	84.7	45.7	65.2	3.0	31.0	14.5	21.6	86.5	50.8	68.6	18.0	0.2		
28	28.0	14.0	20.0	84.7	36.5	60.6	2.7	31.0	17.5	23.3	86.5	49.5	68.0		3.5		
29	29.0	14.0	20.4	76.4	53.1	64.7	2.5										
30	27.0	15.0	20.1	85.2	55.6	70.4	3.8										
31	27.0	15.0	20.1	85.6	61.3	73.4											
Total							0.0							18.0			
Mean	26.8	12.5	18.7	84.4	48.5	66.5		2.4	29.4	13.5	20.3	79.0	41.7	60.4		3.4	

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554
METEOROLOGICAL REPORT 2011

ศูนย์วิจัยโครงการหลวง ปางดะ

PANG DHA

MARCH

APRIL

	Air temperature('c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm	Air temperature('c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm
	max	min	mean	0800	1500	mean			max	min	mean	0800	1500	mean		
1	32.5	16.5	23.3	77.0	38.1	57.6		3.1	28.5	12.5	19.3	81.2	46.7	64.0		2.9
2	33.0	17.0	23.8	82.6	79.5	81.1	1.8	3.0	30.0	15.5	21.7	82.4	45.1	63.8		3.0
3	30.5	18.0	23.4	86.5	79.7	83.1		2.4	31.5	17.0	23.2	77.9	45.6	61.8		3.6
4	31.0	17.5	23.3	82.2	82.8	82.5	1.0	3.9	32.0	17.0	23.4	73.7	65.5	69.6		3.1
5	31.0	17.5	23.3	86.7	77.0	81.8		3.5	32.0	17.5	23.7	78.2	52.1	65.1	0.6	3.7
6	32.0	17.5	23.7	77.6	39.2	58.4		3.9	33.0	18.0	24.4	83.0	53.1	68.1		0.6
7	34.0	17.5	24.6	73.7	32.1	52.9		4.6	32.0	19.0	24.6	87.2	56.9	72.0	1.2	
8	33.5	17.5	24.3	73.4	34.8	54.1		1.0	32.0	19.5	24.9	83.4	40.2	61.8		2.1
9	35.0	16.5	24.4	73.0	49.9	61.4		3.1	35.0	19.5	26.1	83.0	62.5	72.8		1.8
10	30.0	17.0	22.6	82.4	49.9	66.1		3.9	30.5	20.0	24.5	87.5	64.2	75.8	7.2	2.2
11	31.5	17.0	23.2	81.9	48.2	65.1		2.1	28.5	19.0	23.1	86.8	83.1	85.0		2.9
12	28.5	18.5	22.8	78.5	58.2	68.3	2.7	2.2	31.0	18.5	23.9	86.7	76.7	81.7	5.2	7.3
13	29.0	18.5	23.0	86.7	66.8	76.7		1.1	30.5	18.5	23.6	87.3	79.7	83.5		1.9
14	25.0	18.5	21.3	82.6	67.8	75.2	1.5	0.7	24.0	17.0	20.0	86.5	73.2	79.9		2.4
15	21.0	18.0	19.3	86.5	75.6	81.1	29.8	1.6	30.0	18.0	23.1	91.4	62.9	77.1		3.6
16	21.0	15.0	17.6	85.2	26.5	55.8			32.5	19.5	25.1	83.4	55.4	69.4	6.4	4.7
17	16.0	12.0	13.7	89.1	22.3	55.7	14.0	1.0	34.0	20.5	26.3	70.2	57.6	63.9		3.3
18	14.5	12.5	13.4	89.4	22.5	55.9		0.7	34.5	18.5	25.3	83.0	53.8	68.4	3.7	2.4
19	21.0	12.5	16.1	89.9	56.1	73.0		2.8	32.0	19.5	24.9	84.0	61.7	72.9		3.5
20	27.5	14.0	19.8	90.0	46.2	68.1		3.7	29.0	18.0	22.7	86.7	61.0	73.8	5.2	3.0
21	30.5	14.0	21.1	81.2	41.7	61.5		5.6	30.0	18.5	23.4	83.4	50.8	67.1	7.2	6.3
22	31.5	16.0	22.6	81.5	33.7	57.6		3.9	31.5	20.0	24.9	87.5	64.6	76.0	0.4	1.9
23	33.0	16.0	23.3	77.0	38.3	57.6		4.7	31.5	20.0	24.9	91.4	77.9	84.6	11.2	2.1
24	31.5	16.5	22.9	86.8	32.5	59.7		5.4	27.5	20.0	23.2	87.5	61.7	74.6	0.4	4.6
25	31.0	19.0	24.1	79.5	66.8	73.1		0.3	31.0	19.5	24.4	83.0	70.8	76.9	2.8	1.4
26	23.5	19.0	20.9	76.5	58.6	67.5		1.6	25.5	19.0	21.8	91.3	77.2	84.2	3.2	1.4
27	27.0	18.5	22.1	52.6	62.6	57.6		2.1	28.5	19.5	23.4	87.5	76.5	82.0	3.1	1.0
28	23.0	16.5	19.3	58.3	67.3	62.8		1.4	27.5	20.0	23.2	87.3	80.6	84.0	0.1	2.0
29	21.0	15.5	17.9	59.8	19.5	39.7		1.3	27.5	20.0	23.2	87.5	75.5	81.5		3.1
30	18.0	15.0	16.3	81.7	24.0	52.8		1.1	29.0	20.5	24.1	83.8	64.9	74.4	8.2	1.4
31	21.0	12.5	16.1	45.7	51.2	48.4		4.4								
Total							50.8								66.1	
Mean	27.4	16.4	21.1	78.6	50.0	64.3		2.7	30.4	18.7	23.7	84.5	63.3	73.9		2.9

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554
METEOROLOGICAL REPORT 2011

ศูนย์วิจัยโครงการหลวง ปางดะ
PANG DHA

MAY

JUNE

	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm
	max	min	mean	0800	1500	mean			max	min	mean	0800	1500	mean		
1	29.0	21.0	24.4	87.5	74.5	81.0	15.9	1.4	31.0	20.5	25.0	84.2	63.2	73.7		4.5
2	27.0	21.0	23.6	87.6	81.6	84.6	21.6		30.0	22.0	25.4	84.2	56.1	70.2		6.1
3	29.0	21.0	24.4	83.8	75.2	79.5	3.2		31.0	22.5	26.1	84.5	64.2	74.4	4.1	5.2
4	30.5	20.5	24.8	87.8	61.0	74.4	2.2	1.9	30.5	22.0	25.6	91.8	63.6	77.7	32.0	2.6
5	31.5	20.0	24.9	87.6	60.6	74.1	4.4	3.3	29.9	22.0	25.4	87.9	71.7	79.8	12.2	7.2
6	30.5	20.0	24.5	91.5	77.9	84.7	15.2	3.3	27.0	21.0	23.6	91.6	71.4	81.5	7.2	6.4
7	28.5	20.5	23.9	87.6	67.8	77.7	17.2		27.5	21.5	24.1	87.8	75.5	81.6		4.0
8	31.0	20.5	25.0	87.3	88.6	88.0	1.8		30.0	21.0	24.9	77.2	60.6	68.9	2.0	4.7
9	31.0	20.5	25.0	87.9	53.0	70.4	28.6	3.1	29.5	21.5	24.9	87.9	65.6	76.7	0.4	2.9
10	25.0	21.5	23.0	91.8	77.5	84.6	29.7		28.0	21.0	24.0	69.9	68.4	69.1		5.1
11	27.0	20.0	23.0	80.0	96.0	88.0		3.0	27.5	22.5	24.6	73.7	71.4	72.5	4.8	3.4
12	32.0	22.0	26.3	70.2	68.3	69.2		4.0	28.0	21.0	24.0	84.0	72.0	78.0	1.6	5.0
13	33.5	21.0	26.4	84.2	58.3	71.3	36.4		28.5	21.5	24.5	77.2	68.7	73.0	14.6	
14	33.5	19.5	25.5	87.5	47.5	67.5	3.2		27.5	20.0	23.2	80.0	74.5	77.2	7.1	2.5
15	30.0	20.0	24.3	91.5	87.9	89.7	29.4		28.0	21.0	24.0	83.6	68.4	76.0	12.1	4.4
16	27.0	21.0	23.6	87.6	77.2	82.4	23.2		27.0	21.0	23.6	77.2	71.4	74.3		4.4
17	26.5	21.0	23.4	87.6	83.8	85.7	29.8		27.5	21.0	23.8	87.6	67.8	77.7	16.0	6.1
18	26.0	20.0	22.6	83.6	80.2	81.9	6.0	5.3	28.0	21.0	24.0	87.9	66.6	77.2		5.4
19	27.0	20.5	23.3	84.0	63.2	73.6	3.2	4.1	29.5	20.5	24.4	70.2	71.4	70.8	64.4	
20	28.0	20.0	23.4	87.6	60.3	73.9		3.1	29.5	20.0	24.1	77.2	80.6	78.9	10.5	
21	29.0	20.0	23.9	80.4	60.3	70.3		3.5	28.0	20.5	23.7	76.5	71.4	73.9		2.6
22	29.0	20.0	23.9	67.1	53.4	60.3		4.5	28.5	20.0	23.6	70.8	62.9	66.8	0.4	2.7
23	31.0	21.0	25.3	67.8	61.7	64.7		8.0	29.0	21.5	24.7	73.7	54.7	64.2		2.8
24	31.5	21.0	25.5	84.2	65.3	74.7		5.1	32.0	23.0	26.9	77.2	71.4	74.3	3.2	
25	31.0	21.0	25.3	80.8	70.8	75.8	1.6	4.6	30.0	22.0	25.4	84.0	75.0	79.5	32.8	
26	32.0	21.0	25.7	83.8	65.6	74.7		3.6	27.5	21.0	23.8	87.5	84.5	86.0	7.2	
27	32.0	21.0	25.7	83.8	65.3	74.5	35.4	9.1	24.5	21.5	22.8	87.6	84.2	85.9	12.7	
28	28.5	20.0	23.6	83.8	74.7	79.3		3.9	24.0	20.5	22.0	91.6	64.6	78.1	19.2	
29	28.0	20.0	23.4	84.2	73.9	79.1	1.2	2.4	31.0	21.0	25.3	87.8	68.4	78.1	0.4	
30	29.0	22.0	25.0	87.9	63.6	75.7	0.8	3.8	28.0	20.5	23.7	87.8	66.3	77.0		3.5
31	29.0	20.0	23.9	83.8	57.7	70.8		6.4								
Total							310.0								264.9	
Mean	29.5	20.6	24.4	84.3	69.4	76.8		4.2	28.6	21.2	24.4	82.3	69.2	75.8		4.3

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554
METEOROLOGICAL REPORT 2011

ศูนย์วิจัยโครงการหลวง ปางดะ
PANG DHA

JULY

AUGUST

	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm	
	max	min	mean	0800	1500	mean			max	min	mean	0800	1500	mean			
1	29.0	21.0	24.4	84.0	62.5	73.3		1.4	29.0	22.0	25.0	91.6	80.8	86.2	16.8	2.7	
2	28.0	21.5	24.3	80.0	74.2	77.1	3.4	2.2	29.0	22.0	25.0	87.6	77.9	82.8	7.0	2.0	
3	27.0	20.5	23.3	87.5	81.0	84.3	13.0	2.5	27.0	22.0	24.1	84.0	81.2	82.6	0.2	2.0	
4	26.0	19.5	22.3	87.3	66.9	77.1	1.4	3.5	25.0	22.5	23.6	84.0	65.9	75.0	0.8	2.8	
5	30.0	21.0	24.9	84.2	62.0	73.1		3.4	28.0	22.5	24.9	88.0	68.7	78.4		2.9	
6	31.0	21.0	25.3	53.6	50.8	52.2		7.0	28.0	22.0	24.6	87.8	59.9	73.8	42.4	6.9	
7	31.5	20.5	25.2	77.7	56.1	66.9		5.3	30.0	20.0	24.3	87.5	72.0	79.7	19.8		
8	31.5	21.5	25.8	70.8	53.4	62.1		4.5	28.0	20.5	23.7	83.8	68.7	76.3	19.0	4.4	
9	33.0	22.5	27.0	70.8	67.8	69.3	12.4	2.9	28.0	20.5	23.7	83.8	71.4	77.6	19.4	4.6	
10	32.5	23.0	27.1	84.2	64.2	74.2	4.8	9.1	27.0	20.5	23.3	87.6	62.5	75.1	11.1	2.6	
11	32.0	22.0	26.3	80.6	64.2	72.4		1.7	28.0	21.0	24.0	87.8	71.4	79.6	2.8	1.8	
12	31.0	21.0	25.3	80.6	73.0	76.8	8.7	6.7	27.0	21.5	23.9	80.2	77.2	78.7	9.5	2.8	
13	32.0	22.0	26.3	88.0	81.8	84.9	9.2	3.2	26.0	20.0	22.6	87.6	71.4	79.5	10.4	5.0	
14	30.5	22.0	25.6	87.8	81.6	84.7	27.2		29.0	21.0	24.4	87.9	68.7	78.3		3.9	
15	29.5	22.0	25.2	87.9	81.6	84.8	5.2	2.7	31.0	21.5	25.6	84.2	74.5	79.3	30.2		
16	26.5	21.5	23.6	84.2	66.9	75.5	29.4		25.5	20.5	22.6	83.8	65.6	74.7	20.0	5.7	
17	30.5	21.0	25.1	87.8	66.3	77.0	1.0	2.7	29.0	20.0	23.9	80.6	84.2	82.4	12.3	6.6	
18	29.5	22.0	25.2	84.2	66.6	75.4		2.3	29.0	20.0	23.9	87.5	71.1	79.3	4.1	2.1	
19	29.5	22.5	25.5	84.2	78.4	81.3	11.0	3.4	28.0	20.5	23.7	87.6	65.9	76.8	34.0	6.6	
20	28.5	22.0	24.8	83.8	81.2	82.5	7.6	2.1	28.0	21.0	24.0	87.5	84.2	85.8	5.0	4.5	
21	27.0	20.5	23.3	83.8	75.0	79.4	0.6	2.7	23.0	20.5	21.6	87.5	77.5	82.5	15.0	2.7	
22	28.0	21.0	24.0	83.8	77.7	80.8	8.5	3.1	26.0	20.0	22.6	70.8	74.2	72.5		3.1	
23	29.5	21.0	24.6	80.4	66.9	73.6		3.5	30.0	20.0	24.3	73.9	65.6	69.8		6.4	
24	29.5	23.0	25.8	87.9	78.1	83.0	2.2	2.2	32.0	22.0	26.3	76.7	68.7	72.7		2.3	
25	29.5	22.5	25.5	87.9	77.9	82.9	3.9	2.4	29.0	21.5	24.7	87.9	68.4	78.2	19.7		
26	28.0	21.0	24.0	83.8	70.5	77.1		4.0	29.0	21.5	24.7	80.2	71.4	75.8	21.2	5.3	
27	31.5	21.0	25.5	77.2	73.0	75.1	24.6		29.5	21.5	24.9	87.6	68.4	78.0	48.6		
28	31.5	22.0	26.1	87.9	68.0	78.0	2.2	2.5	30.0	21.0	24.9	83.8	66.3	75.0		5.5	
29	31.0	22.0	25.9	66.9	62.7	64.8		5.4	29.5	20.0	24.1	84.4	69.3	76.8	5.7	3.4	
30	32.0	22.5	26.6	87.5	64.6	76.0	3.6	4.1	30.5	22.0	25.6	80.8	64.2	72.5		4.8	
31	31.0	22.5	26.1	83.8	72.5	78.2	99.0		30.5	20.5	24.8	84.2	74.7	79.5			
Total							278.9									375.0	
Mean	29.9	21.6	25.1	81.9	69.9	75.9		3.6	28.3	21.0	24.2	84.5	71.4	77.9		4.0	

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554
METEOROLOGICAL REPORT 2011

ศูนย์วิจัยโครงการหลวง ปางตะ
PANG DHA

SEPTEMBER

OCTOBER

	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm
	max	min	mean	0800	1500	mean			max	min	mean	0800	1500	mean		
1	28.5	21.0	24.2	70.8	72.0	71.4	9.2	4.9	30.0	21.5	25.1	84.0	84.5	84.3	19.1	
2	28.0	21.5	24.3	87.8	77.2	82.5	5.7	3.8	29.5	21.0	24.6	91.6	87.8	89.7	3.8	2.5
3	29.5	21.5	24.9	68.4	81.0	74.7	15.2	4.2	25.0	21.0	22.7	87.5	64.9	76.2	15.3	
4	30.0	20.0	24.3	83.8	74.7	79.3	8.9	5.3	27.0	20.0	23.0	91.4	70.5	80.9	3.1	1.0
5	29.5	22.5	25.5	80.8	77.7	79.3	71.4		24.5	20.5	22.2	91.6	64.5	78.1		2.3
6	27.0	21.5	23.9	87.6	77.5	82.5	17.6	6.4	26.5	20.0	22.8	80.8	61.7	71.3		3.7
7	27.5	20.5	23.5	87.5	84.5	86.0		3.6	29.0	20.0	23.9	87.5	67.8	77.6	2.2	1.7
8	28.5	21.0	24.2	80.2	84.7	82.4	3.8	3.2	24.5	20.5	22.2	83.6	64.9	74.3	1.5	1.5
9	27.5	21.0	23.8	83.8	84.2	84.0	2.3	2.0	27.0	20.0	23.0	87.5	84.5	86.0	7.0	0.6
10	28.0	21.0	24.0	84.5	80.8	82.7	1.2	2.9	27.0	20.0	23.0	87.5	68.7	78.1		2.0
11	29.5	21.5	24.9	76.7	62.5	69.6	3.2	0.6	28.5	20.0	23.6	91.4	57.7	74.6		3.7
12	28.0	21.0	24.0	87.8	84.5	86.1	29.7	4.2	28.5	20.0	23.6	84.2	72.5	78.3		3.7
13	27.0	21.0	23.6	87.6	87.9	87.8	19.5		28.5	19.5	23.4	84.0	69.0	76.5		4.6
14	23.0	21.0	21.9	91.7	65.9	78.8	3.0	3.7	30.5	20.5	24.8	91.6	63.6	77.6		4.7
15	29.0	21.0	24.4	87.6	71.4	79.5	2.2	4.2	29.5	21.0	24.6	87.5	80.6	84.0	2.4	4.3
16	28.5	19.5	23.4	91.6	71.7	81.6	1.3	2.4	27.5	21.0	23.8	87.3	64.9	76.1	11.8	2.6
17	28.5	21.0	24.2	84.2	66.3	75.2		1.7	26.5	21.0	23.4	87.3	80.2	83.8	15.2	
18	30.0	21.0	24.9	70.8	72.0	71.4		5.8	24.5	19.5	21.6	86.8	87.0	86.9	0.7	5.3
19	31.0	22.0	25.9	87.9	78.1	83.0	55.0		21.0	19.5	20.1	86.8	66.8	76.8		0.9
20	28.0	21.0	24.0	88.0	71.4	79.7	41.5		24.5	18.5	21.1	86.8	67.5	77.2		3.1
21	28.0	21.0	24.0	95.7	74.7	85.2	27.4	2.9	26.5	19.5	22.5	91.3	64.5	77.9		0.9
22	28.0	21.0	24.0	95.7	62.9	79.3	0.5	4.6	26.5	18.5	21.9	82.6	61.7	72.2		3.7
23	29.0	20.5	24.1	87.8	68.1	77.9	5.2	7.9	28.5	18.5	22.8	86.7	57.3	72.0		4.1
24	27.0	21.0	23.6	91.7	64.9	78.3	7.4	5.5	29.0	17.0	22.1	83.0	54.5	68.8		4.3
25	28.0	21.0	24.0	87.6	63.6	75.6		3.6	29.5	17.0	22.4	83.4	60.3	71.8		3.3
26	30.0	21.5	25.1	84.2	63.6	73.9	4.0	6.7	29.0	18.5	23.0	83.0	54.5	68.8		4.1
27	30.5	21.0	25.1	84.2	72.5	78.3	31.1		29.0	18.5	23.0	87.2	52.1	69.6		4.2
28	29.0	21.0	24.4	87.5	72.2	79.8	13.1		29.5	19.5	23.8	87.0	50.7	68.9	7.0	4.3
29	27.0	21.0	23.6	87.6	78.1	82.9	2.6	4.8	28.0	19.5	23.1	80.4	56.9	68.7		0.9
30	27.5	21.0	23.8	67.5	72.2	69.8	23.5	3.0	28.0	18.0	22.3	90.9	59.5	75.2		0.8
31									28.5	17.0	21.9	90.8	69.9	80.3		5.1
Total							405.5								89.1	
Mean	28.4	21.1	24.2	84.6	74.0	79.3		4.1	27.5	19.6	22.9	86.9	66.8	76.8		3.0

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554 METEOROLOGICAL REPORT 2011																
ศูนย์วิจัยโครงการหลวง ปางดะ																
PANG DHA																
NOVEMBER									DECEMBER							
Air temperature(°c)			Air Humidity(%)				Rain	E-pan	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-par
max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	
1	27.0	16.5	21.0	82.6	69.5	76.1			26.5	16.0	20.5	86.3	52.6	69.5		2.8
2	27.5	17.5	21.8	90.9	53.6	72.2		4.3	26.5	17.0	21.1	86.5	56.9	71.7	1.2	3.9
3	28.0	18.0	22.3	86.8	58.6	72.7		3.0	25.5	16.5	20.4	81.7	53.2	67.4	15.2	3.5
4	27.0	17.5	21.6	86.8	60.9	73.9		3.1	23.5	17.0	19.8	86.3	50.6	68.5		2.7
5	27.0	17.5	21.6	90.9	70.5	80.7		3.2	23.5	17.0	19.8	90.6	50.0	70.3		3.6
6	27.5	16.5	21.2	86.8	58.2	72.5		4.4	24.0	15.0	18.9	86.2	55.1	70.7		1.7
7	27.5	18.0	22.1	68.8	59.5	64.1		2.2	26.0	15.0	19.7	86.0	64.2	75.1		1.8
8	31.5	18.0	23.8	68.5	62.1	65.3	8.0	6.3	26.5	15.0	19.9	90.4	60.9	75.7		2.6
9	27.5	22.5	24.6	83.0	57.3	70.2	4.0	2.2	27.0	15.5	20.4	85.8	70.8	78.3		1.8
10	25.5	20.0	22.4	87.0	45.1	66.1		5.1	27.5	17.0	21.5	78.7	63.4	71.1		4.5
11	26.0	13.0	18.6	63.4	51.6	57.5		4.5	25.0	18.5	21.3	73.7	70.8	72.3		0.5
12	26.0	12.5	18.3	81.5	51.6	66.5		1.7	20.0	13.5	16.3	85.4	61.7	73.5		1.7
13	25.0	13.0	18.1	81.7	46.3	64.0		2.6	23.0	12.5	17.0	89.6	50.6	70.1		2.7
14	26.5	14.0	19.4	86.2	46.8	66.5		4.5	24.5	12.0	17.4	89.6	47.5	68.5		2.8
15	27.0	13.5	19.3	82.2	46.3	64.2		2.7	25.0	11.0	17.0	89.2	44.5	66.9		2.8
16	26.0	15.0	19.7	86.3	53.6	70.0		3.0	25.0	11.0	17.0	80.9	40.0	60.5		1.2
17	28.0	16.0	21.1	82.4	55.6	69.0		2.1	25.0	14.0	18.7	90.2	34.5	62.3		2.6
18	27.5	16.5	21.2	82.6	59.1	70.8		2.8	25.0	14.0	18.7	89.9	43.2	66.6		1.4
19	27.5	16.5	21.2	83.0	36.5	59.8		1.6	25.0	11.0	17.0	84.5	43.2	63.9		
20	27.5	15.5	20.6	82.6	63.4	73.0		1.2	22.0	9.5	14.9	89.6	35.8	62.7		2.6
21	25.5	13.5	18.6	81.5	63.4	72.4		3.1	23.0	9.5	15.3	70.6	38.6	54.6		3.2
22	26.0	15.0	19.7	85.6	57.8	71.7		2.0	25.0	9.5	16.1	89.1	40.0	64.5		1.4
23	26.0	16.0	20.3	75.0	63.4	69.2			25.0	12.0	17.6	89.6	31.4	60.5		2.2
24	25.0	18.0	21.0	82.6	63.4	73.0		3.0	24.5	13.5	18.2	86.2	47.7	66.9		2.9
25	25.0	16.0	19.9	86.0	66.8	76.4		2.6	23.0	13.0	17.3	80.1	50.4	65.2		2.9
26	26.5	15.0	19.9	86.2	57.8	72.0		2.8	21.0	14.0	17.0	80.1	58.8	69.5		3.3
27	26.5	14.0	19.4	85.8	52.6	69.2		3.7	21.0	13.0	16.4	80.1	58.3	69.2		1.5
28	27.0	13.0	19.0	85.8	40.6	63.2		4.7	23.0	14.0	17.9	80.7	58.7	69.7		1.3
29	27.0	13.5	19.3	90.4	54.7	72.6		3.9	23.0	14.5	18.1	86.0	92.2	89.1		2.0
30	26.5	15.5	20.2	82.4	51.6	67.0		2.8	25.5	15.0	19.5	90.7	92.1	91.4		2.8
31									27.0	15.0	20.1					
Total							12.0							16.4		
Mean	26.8	15.9	20.6	82.8	55.9	69.4		3.2	24.4	13.9	18.4	85.1	53.9	69.5		2.4

3 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554 METEOROLOGICAL REPORT 2011																	
แม่สาใหม่ MAESA MAI																	
JANUARY									FEBRUARY								
	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan		Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan
	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm		max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm
1	20.5	13.5	16.5	94.9	80.0	87.4	0.0	1.4		20.5	13.5	16.5	86.0	72.8	79.4	0.0	1.9
2	21.0	14.0	17.0	95.0	79.7	87.4	0.0	1.9		20.5	14.5	17.1	90.3	73.1	81.7	0.0	2.0
3	21.0	14.5	17.3	100.0	70.2	85.1	0.0	1.5		20.5	15.5	17.6	95.2	73.1	84.1	0.0	2.3
4	21.0	15.0	17.6	95.0	80.4	87.7	0.0	1.5		20.5	15.5	17.6	86.2	69.9	78.0	0.0	2.8
5	20.5	15.5	17.6	95.2	84.2	89.7	0.0	1.7		20.5	15.0	17.4	81.9	63.8	72.9	0.0	3.2
6	21.0	16.5	18.4	95.2	80.6	87.9	0.0	2.4		20.5	15.5	17.6	73.0	58.2	65.6	0.0	4.0
7	20.5	16.0	17.9	95.3	76.5	85.9	0.0	2.0		20.0	15.5	17.4	71.9	57.8	64.8	0.0	4.2
8	20.5	16.0	17.9	91.0	83.8	87.4	2.5	1.0		18.5	15.5	16.8	60.6	54.7	57.6	0.0	4.2
9	22.5	16.5	19.1	100.0	79.7	89.9	0.0	1.7		20.0	15.5	17.4	68.4	46.8	57.6	0.0	4.0
10	18.5	14.5	16.2	90.6	87.5	89.0	0.0			20.5	16.5	18.2	72.7	44.6	58.6	0.0	4.2
11	19.5	14.5	16.6	100.0	87.5	93.7	0.0	1.4		20.5	16.5	18.2	77.3	44.6	61.0	0.0	4.1
12	20.5	13.5	16.5	95.0	75.0	85.0	0.0	2.9		19.5	16.0	17.5	77.3	46.8	62.1	0.0	4.2
13	19.5	13.5	16.1	100.0	79.0	89.5	0.0	2.5		20.5	15.0	17.4	68.4	53.1	60.7	0.0	4.2
14	19.5	13.5	16.1	100.0	75.9	88.0	0.0	2.2		19.5	15.5	17.2	69.2	46.8	58.0	0.0	4.9
15	20.0	13.5	16.3	90.3	83.8	87.1	0.0	1.5		19.5	16.0	17.5	67.9	47.9	57.9	0.0	5.1
16	20.0	13.0	16.0	84.7	76.2	80.4	0.0	1.6		27.5	17.5	21.8	58.3	47.9	53.1	0.0	4.3
17	21.5	13.0	16.6	89.6	87.5	88.5	0.0	2.2		20.0	19.0	19.4	70.0	56.5	63.3	0.0	4.1
18	20.0	12.5	15.7	89.6	79.7	84.7	0.0	2.0		23.0	16.5	19.3	82.8	73.1	78.0	0.0	1.4
19	22.5	13.5	17.4	94.8	79.7	87.3	0.0	2.9		21.0	17.5	19.0	74.7	53.6	64.1	0.0	4.4
20	20.5	13.5	16.5	85.4	76.2	80.8	0.0	2.2		21.5	18.0	19.5	67.7	54.9	61.3	0.0	4.5
21	20.0	14.5	16.9	80.4	69.2	74.8	0.0	2.3		21.0	18.0	19.3	65.5	54.5	60.0	0.0	4.4
22	20.5	13.5	16.5	86.2	72.8	79.5	0.0	2.7		19.5	18.0	18.6	82.4	52.1	67.3	0.0	4.9
23	18.5	15.0	16.5	80.9	84.2	82.6	0.0	2.7		20.5	19.0	19.6	55.7	52.1	53.9	0.0	5.6
24	21.5	15.5	18.1	85.6	80.6	83.1	0.0	2.9		19.5	19.0	19.2	66.9	54.9	60.9	0.0	4.7
25	20.5	16.0	17.9	86.0	70.8	78.4	0.0	2.5		22.5	18.5	20.2	70.0	52.1	61.1	0.0	4.3
26	20.5	16.5	18.2	90.7	71.1	80.9	0.0	2.8		29.5	19.5	23.8	64.8	54.9	59.9	0.0	3.5
27	20.5	17.5	18.8	81.5	70.8	76.1	0.0	2.9		21.0	18.0	19.3	95.6	75.2	85.4	5.5	
28	20.0	15.5	17.4	81.5	67.5	74.5	0.0	2.7		21.0	20.0	20.4	91.3	61.0	76.1	0.0	4.1
29	20.5	15.0	17.4	82.8	61.4	72.1	0.0	2.0									
30	22.5	15.5	18.5	86.3	76.2	81.3	0.0	1.4									
31	19.0	14.5	16.4	86.0	74.7	80.3	0.0	0.9									
Total							2.5									5.5	
Mcan	20.4	14.4	17.0	88.4	76.2	82.3		2.1		21.0	16.8	18.6	74.7	57.0	65.9		3.9

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554																
METEOROLOGICAL REPORT 2011																
แม่สาใหม่																
MAE SA MAI																
MARCH									APRIL							
Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan	
max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	
1	21.0	20.0	20.4	75.3	51.2	63.3	0.0	4.4	21.0	20.0	20.4	82.8	62.9	72.9	0.0	3.9
2	25.5	19.0	21.8	83.3	67.1	75.2	0.0	3.1	23.0	21.0	21.9	70.5	65.9	68.2	0.0	3.7
3	22.5	19.0	20.5	95.6	76.7	86.2	5.9		22.0	20.0	20.9	69.2	54.5	61.8	0.0	4.3
4	21.5	18.5	19.8	87.6	72.2	79.9	6.7		22.0	20.5	21.1	71.8	52.1	62.0	0.0	4.8
5	22.5	20.0	21.1	91.6	69.0	80.3	0.0	4.5	22.5	20.5	21.4	71.8	54.9	63.4	0.0	3.8
6	26.5	21.0	23.4	68.8	58.5	63.7	0.0	4.9	24.0	19.5	21.4	80.0	63.6	71.8	21.5	
7	23.0	21.0	21.9	71.5	46.6	59.0	0.0	5.5	25.5	20.5	22.6	80.4	66.9	73.6	0.0	3.6
8	20.5	20.0	20.2	58.7	39.4	49.1	0.0	4.7	22.5	19.5	20.8	91.5	67.2	79.3	0.0	4.1
9	23.5	19.0	20.9	87.3	65.3	76.3	0.0	3.7	25.0	19.5	21.9	91.7	77.2	84.4	0.0	3.0
10	20.5	18.5	19.4	91.5	66.3	78.9	0.0	3.1	22.0	20.0	20.9	95.7	80.8	88.3	0.0	2.9
11	21.5	20.0	20.6	82.8	69.0	75.9	0.0	3.4	22.5	17.5	19.6	87.5	91.0	89.3	14.5	
12	20.5	17.5	18.8	83.3	65.9	74.6	0.5	1.4	23.0	19.0	20.7	83.6	91.3	87.4	1.4	1.0
13	20.5	18.5	19.4	91.0	70.5	80.8	0.0	1.3	22.0	16.0	18.6	87.8	87.3	87.5	0.1	1.2
14	20.5	17.0	18.5	88.6	84.2	86.4	1.1	0.6	23.5	18.0	20.4	95.4	83.6	89.5	0.0	2.3
15	18.0	13.0	15.1	95.4	95.2	95.3	37.1	1.9	24.0	21.5	22.6	84.0	70.8	77.4	5.2	3.0
16	13.5	10.0	11.5				29.3		24.5	23.0	23.6	80.4	67.2	73.8	9.1	
17	13.0	10.0	11.3				12.8	0.7	24.0	20.5	22.0	77.0	63.6	70.3	0.0	
18	17.5	11.0	13.8	100.0	95.1	97.6	0.0	0.8	23.5	23.0	23.2	73.4	64.2	68.8	0.0	4.1
19	23.5	15.5	18.9	95.0	65.3	80.1	0.0	3.2	20.5	17.0	18.5	84.2	84.5	84.4	0.0	2.1
20	20.0	18.0	18.9	86.0	68.4	77.2	0.0	4.2	23.0	19.0	20.7	95.5	68.7	82.1	0.0	2.7
21	29.5	19.0	23.5	74.7	47.7	61.2	0.0	5.8	24.5	19.5	21.6	87.9	78.4	83.1	1.9	1.2
22	22.5	20.5	21.4	71.5	53.0	62.2	0.0	5.4	24.5	19.5	21.6	80.6	69.6	75.1	5.1	1.4
23	23.0	18.5	20.4	73.6	45.1	59.4	0.0	4.5	20.5	18.0	19.1	88.2	88.2	88.2	4.6	1.9
24	23.0	18.5	20.4	95.5	65.9	80.7	0.0	3.4	20.5	16.0	17.9	100.0	85.0	92.5	22.9	
25	21.5	18.0	19.5	91.5	83.6	87.6	0.0	1.0	22.0	18.0	19.7	95.6	87.9	91.7	0.7	1.4
26	21.0	17.5	19.0	91.5	76.5	84.0	1.2	0.9	22.5	19.5	20.8	95.7	91.9	93.8	1.9	1.6
27	21.5	14.0	17.2	95.4	83.3	89.3	0.9	1.3	22.0	19.5	20.6	91.7	81.0	86.3	11.7	
28	19.5	13.0	15.8	100.0	86.0	93.0	0.4	1.6	21.5	19.0	20.1	95.7	95.9	95.8	3.0	1.3
29	17.5	12.5	14.6	94.8	90.6	92.7	0.0	1.5	23.5	19.5	21.2	100.0	88.4	94.2	0.8	2.1
30	18.5	12.5	15.1	94.7	82.4	88.5	0.0	1.6	20.5	19.0	19.6	95.9	91.9	93.9	10.0	1.9
31	21.0	14.0	17.0	89.9	83.0	86.4	0.0	4.0								
Total							95.9								114.4	
Mean	21.1	16.9	18.7	86.4	69.8	78.1		2.9	22.7	19.4	20.8	86.2	75.9	81.0		2.6

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554																	
METEOROLOGICAL REPORT 2011																	
แม่อาย																	
MAESA MAI																	
MAY									JUNE								
Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan		
max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm		
1	21.0	19.5	20.1	100.0	95.8	97.9	40.0		27.5	21.0	23.8	87.9	85.4	86.7	0.0	2.8	
2	26.0	19.5	22.3	100.0	96.0	98.0	26.6		26.0	22.0	23.7	95.9	75.7	85.8	0.0	3.0	
3	26.5	19.5	22.5	95.9	96.1	96.0	36.5		26.5	22.0	23.9	92.2	78.8	85.5	5.8	3.2	
4	26.5	19.0	22.2	100.0	84.2	92.1	6.9		26.0	20.0	22.6	92.2	88.9	90.5	20.6	0.8	
5	21.5	19.0	20.1	95.7	95.8	95.8	9.0		26.5	19.5	22.5	100.0	96.1	98.1	27.8		
6	26.0	20.0	22.6	100.0	92.2	96.1	2.3	0.3	23.0	20.5	21.6	100.0	100.0	100.0	0.3	1.3	
7	21.0	19.0	19.9	92.2	92.1	92.2	18.1	1.1	26.5	21.0	23.4	95.7	92.3	94.0	0.0	1.8	
8	25.5	20.5	22.6	91.9	77.9	84.9	7.3		23.0	21.0	21.9	95.8	77.9	86.9	2.0	2.5	
9	21.0	19.0	19.9	100.0	95.8	97.9	15.1	3.1	26.0	20.5	22.9	91.7	84.7	88.2	0.0	2.1	
10	23.5	19.0	20.9	100.0	100.0	100.0	13.4	3.4	26.0	20.0	22.6	91.8	81.4	86.6	0.0	3.2	
11	21.5	22.5	22.1	87.8	85.6	86.7	0.0	4.7	24.5	19.5	21.6	88.4	84.8	86.6	11.6		
12	25.0	22.0	23.3	80.6	95.9	88.3	1.1	4.0	23.0	21.0	21.9	95.9	92.4	94.1	0.3	2.5	
13	25.0	22.0	23.3	77.0	79.2	78.1	0.2	3.0	23.0	19.5	21.0	95.8	95.9	95.9	1.6	0.8	
14	21.5	19.0	20.1	77.2	91.9	84.5	2.0	2.1	22.0	19.5	20.6	93.1	88.3	90.7	2.7	0.8	
15	21.0	20.0	20.4	95.7	85.0	90.4	8.6	1.9	21.5	20.0	20.6	93.2	92.1	92.7	6.6	1.0	
16	21.0	20.0	20.4	100.0	95.9	97.9	5.1	0.4	24.5	20.0	21.9	100.0	91.9	96.0	0.4	2.1	
17	20.5	19.0	19.6	100.0	100.0	100.0	29.6		21.0	20.0	20.4	95.7	92.4	94.0	1.9	1.0	
18	20.5	19.0	19.6	100.0	92.0	96.0	4.4	0.8	23.0	20.5	21.6	100.0	92.3	96.1	4.1	1.8	
19	21.5	20.0	20.6	100.0	92.4	96.2	13.9	1.4	23.0	20.0	21.3	91.8	91.9	91.9	7.6	1.0	
20	21.5	20.0	20.6	95.7	84.7	90.2	0.0	3.4	22.5	20.5	21.4	91.9	91.9	91.9	4.9	1.6	
21	26.5	21.5	23.6	95.7	71.7	83.7	0.0	4.6	23.5	21.0	22.1	87.6	77.5	82.5	0.0	3.7	
22	29.0	22.0	25.0	84.0	75.9	80.0	0.0	4.2	24.5	22.5	23.4	84.0	77.9	81.0	0.0	3.4	
23	26.0	21.0	23.1	76.7	73.2	75.0	3.9	3.9	24.0	22.0	22.9	80.6	82.0	81.3	0.0	3.7	
24	27.5	21.5	24.1	84.0	82.0	83.0	0.2	3.1	24.0	22.0	22.9	88.0	91.8	89.9	13.3	1.7	
25	25.5	20.5	22.6	88.2	74.7	81.4	0.5	2.8	21.0	20.0	20.4	84.4	91.6	88.0	36.4		
26	22.5	21.0	21.6	95.7	84.8	90.3	2.5	1.1	21.5	20.5	20.9	100.0	91.8	95.9	6.6	0.6	
27	26.5	19.0	22.2	95.7	85.0	90.4	12.8	0.5	22.5	19.5	20.8	100.0	95.7	97.9	4.5	0.1	
28	23.0	20.5	21.6	95.9	71.4	83.7	8.1	1.5	22.0	20.5	21.1	100.0	80.6	90.3	1.2	2.4	
29	22.0	20.0	20.9	100.0	91.9	95.9	14.9	0.6	22.0	20.0	20.9	100.0	84.4	92.2	0.6	1.4	
30	26.0	25.0	25.4	100.0	63.0	81.5	8.2	0.3	22.0	21.0	21.4	95.7	84.4	90.0	0.3	2.1	
31	24.5	19.5	21.6	92.0	78.4	85.2	0.6										
Total							291.8								161.1		
Mean	23.8	20.3	21.8	93.5	86.5	90.0		2.3	23.7	20.6	21.9	93.6	87.8	90.7		1.9	

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554
METEOROLOGICAL REPORT 2011

แม่สาใหม่
MAESA MAI

JULY

AUGUST

	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm	Air temperature(°c)			Air Humidity(%)			Rain mm	E-pan mm
	max	min	mean	0800	1500	mean			max	min	mean	0800	1500	mean		
1	24.0	21.0	22.3	95.7	88.2	91.9	0.0	2.5	21.0	20.5	20.7	100.0	100.0	100.0	28.8	
2	20.5	19.0	19.6	91.9	88.2	90.0	1.1	0.5	23.0	20.0	21.3	100.0	100.0	100.0	4.1	0.4
3	23.0	18.5	20.4	100.0	95.8	97.9	6.6	0.3	22.5	20.5	21.4	100.0	95.8	97.9	0.2	2.0
4	22.5	20.0	21.1	100.0	92.2	96.1	0.0	2.0	23.5	21.0	22.1	95.8	91.9	93.9	0.0	2.3
5	21.5	20.5	20.9	100.0	81.4	90.7	0.0	4.5	22.5	21.5	21.9	91.9	88.3	90.1	0.0	1.8
6	23.5	21.0	22.1	87.3	72.2	79.8	0.0	5.6	20.5	20.0	20.2	91.7	84.5	88.1	25.2	
7	24.5	21.5	22.8	84.0	69.0	76.5	0.0	5.7	22.0	20.0	20.9	95.7	100.0	97.8	15.3	
8	23.5	21.0	22.1	80.6	88.3	84.5	9.6	3.9	23.5	20.0	21.5	91.6	95.8	93.7	28.9	0.8
9	23.0	21.0	21.9	80.4	84.5	82.5	8.2	1.6	21.0	20.5	20.7	91.5	91.9	91.7	11.3	
10	22.5	20.5	21.4	84.0	89.0	86.5	8.8	2.0	21.5	20.5	20.9	95.6	88.0	91.8	13.0	
11	25.0	20.0	22.1	95.8	81.4	88.6	0.0	2.3	22.0	20.5	21.1	100.0	92.0	96.0	1.5	0.1
12	23.0	21.0	21.9	91.9	84.8	88.3	6.0	1.7	23.5	19.0	20.9	95.7	100.0	97.9	67.2	
13	25.5	20.5	22.6	91.7	92.2	91.9	3.3	1.4	26.5	20.5	23.1	95.8	88.0	91.9	0.0	1.5
14	21.5	20.0	20.6	91.8	92.1	91.9	45.4		23.5	21.0	22.1	100.0	91.8	95.9	2.1	
15	25.5	20.5	22.6	100.0	84.8	92.4	1.2	1.3	21.5	19.5	20.4	95.9	100.0	97.9	7.7	0.3
16	23.0	20.5	21.6	96.0	88.3	92.1	11.4		26.0	19.5	22.3	100.0	92.2	96.1	12.3	
17	23.0	20.5	21.6	95.7	84.7	90.2	0.0	3.0	21.5	19.0	20.1	95.6	95.9	95.8	13.3	0.6
18	22.0	21.5	21.7	91.8	84.8	88.3	0.2	3.0	25.0	19.5	21.9	95.7	100.0	97.8	14.2	0.1
19	22.0	20.0	20.9	100.0	91.9	95.9	2.6	0.6	22.5	20.0	21.1	100.0	100.0	100.0	4.2	0.9
20	21.0	19.5	20.1	95.8	95.8	95.8	5.5	0.4	20.5	19.0	19.6	91.6	100.0	95.8	5.6	0.9
21	23.5	20.0	21.5	95.6	95.8	95.7	1.9	1.6	21.0	19.5	20.1	100.0	100.0	100.0	5.2	1.2
22	23.5	21.0	22.1	95.7	100.0	97.8	0.6	1.9	22.5	20.5	21.4	100.0	100.0	100.0	10.8	1.1
23	21.5	20.5	20.9	83.8	84.7	84.3	0.4	2.1	22.5	21.0	21.6	91.6	88.8	90.2	0.0	3.4
24	21.5	20.5	20.9	100.0	95.9	98.0	2.6	1.2	26.5	20.5	23.1	91.6	88.8	90.2	0.0	1.8
25	23.5	20.5	21.8	100.0	96.0	98.0	0.9	2.3	20.5	19.5	19.9	100.0	92.2	96.1	5.9	1.7
26	23.5	21.0	22.1	95.8	89.0	92.4	0.0	5.2	21.0	19.5	20.1	100.0	84.2	92.1	1.3	2.2
27	22.5	21.0	21.6	95.8	85.4	90.6	1.6	4.0	21.5	19.0	20.1	100.0	84.4	92.2	43.3	0.7
28	26.0	21.0	23.1	100.0	89.0	94.5	0.0	3.0	21.5	20.0	20.6	100.0	88.4	94.2	0.0	1.8
29	29.0	21.5	24.7	91.8	85.7	88.7	4.2	2.6	21.5	20.0	20.6	100.0	88.9	94.4	1.8	3.8
30	21.5	21.0	21.2	87.6	77.9	82.8	2.7	2.3	22.0	20.5	21.1	91.6	92.4	92.0	0.0	1.7
31	20.5	20.0	20.2	95.7	77.9	86.8	104.5		25.0	20.5	22.4	95.7	88.4	92.1	0.1	2.2
Total							229.3								323.3	
Mean	23.1	20.5	21.6	93.4	87.3	90.4		2.4	22.5	20.1	21.1	96.6	93.3	95.0		1.4

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554																
METEOROLOGICAL REPORT 2011																
แม่สาใหม่																
MAESA MAI																
SEPTEMBER									OCTOBER							
Air temperature(c)			Air Humidity(%)				Rain	E-pan	Air temperature(c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pa
max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm	
1	21.5	20.5	20.9	91.6	84.7	88.1	5.1		21.0	19.0	19.9	95.9		22.9	1.0	
2	26.5	20.5	23.1	95.7	88.6	92.2	7.3	1.8	21.5	20.0	20.6	100.0		0.5		
3	25.0	20.5	22.4	91.9	88.5	90.2	0.5	2.7	20.5	19.0	19.6	95.7		28.2	0.8	
4	22.5	21.0	21.6	95.7	84.7	90.2	6.1	0.8	22.5	18.5	20.2	100.0		1.1	0.6	
5	20.5	20.0	20.2	100.0	92.2	96.1	30.9		22.0	20.0	20.9	100.0		0.0	3.0	
6	21.5	20.0	20.6	100.0	87.9	93.9	23.3	0.1	21.0	19.5	20.1	84.0		0.0	1.1	
7	22.5	20.5	21.4	100.0	84.4	92.2	0.5	0.6	21.5	20.0	20.6	91.5		0.0	1.5	
8	25.0	20.0	22.1	95.7	88.2	91.9	0.5	2.4	22.5	20.5	21.4	87.6		0.0	2.3	
9	25.5	20.5	22.6	100.0	92.0	96.0	0.5		22.5	20.0	21.1	91.9		0.0	2.9	
10	22.5	21.0	21.6	92.2	84.5	88.4	8.3	1.6	23.0	20.0	21.3	95.8		0.0	2.5	
11	21.5	20.0	20.6	95.8	84.7	90.2	8.7	1.9	25.5	20.0	22.4	91.9		0.0	3.0	
12	21.0	20.5	20.7	100.0	100.0	100.0	26.5	0.3	23.5	20.5	21.8	88.4		0.0	2.5	
13	21.5	19.5	20.4	100.0	100.0	100.0	15.8	1.3	26.5	20.0	22.8	91.9		0.0	1.8	
14	22.0	20.5	21.1	100.0	100.0	100.0	26.6	0.6	26.0	20.5	22.9	100.0		0.0	1.5	
15	22.5	19.5	20.8	95.7	100.0	97.9	19.4		26.5	20.0	22.8	92.2		1.3	2.8	
16	22.5	19.5	20.8	95.7	88.4	92.1	0.0	2.0	20.5	19.5	19.9	100.0		14.8	1.9	
17	23.0	22.0	22.4	95.7	85.0	90.4	1.2	4.1	21.0	18.0	19.3	91.3		9.3	0.9	
18	22.5	21.5	21.9	87.8	96.0	91.9	3.1	1.0	18.5	17.5	17.9	100.0		2.7	0.2	
19	21.0	20.0	20.4	100.0	95.9	97.9	4.4	0.7	20.5	17.5	18.8	100.0		0.0	0.6	
20	22.5	20.0	21.1	100.0	96.1	98.0	2.7	1.1	20.5	18.0	19.1	100.0		0.0	1.0	
21	21.0	19.0	19.9	100.0	96.0	98.0	15.9		23.0	18.0	20.1	100.0		0.0	1.4	
22	23.0	20.0	21.3	100.0	95.8	97.9	10.7	2.2	22.0	18.5	20.0	95.8		0.0	1.3	
23	21.5	20.5	20.9	95.8	95.8	95.8	10.8	0.1	20.5	18.5	19.4	95.7		0.0	3.6	
24	25.0	20.0	22.1	100.0	95.9	98.0	7.5	0.3	26.0	19.0	22.0	95.6		0.0	2.6	
25	23.5	20.5	21.8	100.0	96.1	98.1	9.1	1.6	21.0	18.5	19.6	100.0		0.0	3.3	
26	22.0	19.5	20.6	95.9	92.5	94.2	5.8	2.6	20.5	18.5	19.4	91.5		0.0	1.7	
27	21.0	20.0	20.4	95.8	92.5	94.1	20.3	3.2	20.5	18.5	19.4	95.6		0.0	2.6	
28	22.0	20.0	20.9	100.0	100.0	100.0	3.2	2.0	20.5	18.5	19.4	95.6		0.0	2.5	
29	23.0	20.5	21.6	100.0	92.1	96.1	5.2	1.2	21.0	18.5	19.6	95.6		16.5		
30	24.0	21.5	22.6	91.7	92.4	92.0	22.6	2.5	20.5	17.5	18.8	100.0		0.0	1.4	
31									20.0	17.0	18.3	100.0		0.0	1.4	
Total							302.5							97.3		
Mean	22.6	20.3	21.3	97.1	92.4	94.7		1.5	22.0	19.0	20.3	95.6			1.8	

รายงานอุตุนิยมวิทยา ประจำปี 2554																			
METEOROLOGICAL REPORT 2011																			
แมสสาใหม่																			
MAESA MAI																			
NOVEMBER									DECEMBER										
	Air temperature(c)			Air Humidity(%)			Rain	E-pan		Air temperature(c)			Air Humidity(%)			Rain	E-par		
	max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm		max	min	mean	0800	1500	mean	mm	mm		
1	20.5	19.0	19.6	95.5	88.2	91.8	0.0	1.7		20.5	16.5	18.2	91.0	73.4	82.2	1.1	1.7		
2	20.0	18.5	19.1	95.5	91.9	93.7	0.0	1.5		20.5	16.5	18.2	95.3	91.5	93.4	0.0	2.0		
3	20.5	17.5	18.8	95.5	92.0	93.8	0.0	1.5		21.5	17.0	18.9	95.3	73.4	84.3	2.4			
4	20.5	17.5	18.8	95.5	95.7	95.6	0.0	2.4		21.0	16.0	18.1	95.2	95.6	95.4	0.0	1.0		
5	20.5	17.5	18.8	87.0	84.5	85.8	0.0	3.3		20.5	15.5	17.6	95.3	91.5	93.4	0.0	1.3		
6	20.5	17.5	18.8	95.5	84.5	90.0	0.0	2.3		20.5	16.0	17.9	95.2	87.8	91.5	0.0	1.6		
7	20.5	17.5	18.8	95.4	84.7	90.1	0.5	1.6		21.0	16.5	18.4	95.4	77.5	86.4	0.0	2.2		
8	20.5	17.0	18.5	95.5	84.5	90.0	0.4	2.3		20.5	17.5	18.8	90.9	87.9	89.4	0.0	1.5		
9	23.5	15.5	18.9	95.5	84.0	89.7	0.0	2.1		20.5	18.5	19.4	95.5	84.4	89.9	0.0	1.0		
10	20.5	14.0	16.8	90.8	72.8	81.8	0.0	3.1		20.0	15.5	17.4	95.5	77.2	86.4	0.0	1.6		
11	21.0	14.0	17.0	95.1	80.0	87.5	0.0	1.9		18.5	13.5	15.6	90.6	90.9	90.7	0.0	0.9		
12	20.5	15.5	17.6	79.0	76.7	77.9	0.0	1.8		20.5	13.0	16.2	94.7	93.8	94.3	0.0	0.9		
13	20.5	15.5	17.6	95.2	73.4	84.3	0.0	1.8		20.0	13.5	16.3	100.0	91.5	95.7	0.0	1.4		
14	20.5	15.5	17.6	90.8	80.8	85.8	0.0	2.4		20.5	13.5	16.5	100.0	87.5	93.7	0.0	1.5		
15	22.5	16.0	18.8	90.6	77.2	83.9	0.0	2.7		20.5	14.0	16.8	89.9	76.2	83.0	0.0	2.3		
16	23.0	16.5	19.3	95.3	77.5	86.4	0.0	2.9		22.5	14.5	17.9	89.9	80.0	84.9	0.0	1.0		
17	20.5	17.5	18.8	91.0	77.2	84.1	0.0	2.4		22.5	14.5	17.9	90.8	76.2	83.5	0.0	1.1		
18	21.0	17.5	19.0	86.7	87.9	87.3	0.0	1.1		20.5	13.5	16.5	100.0	76.2	88.1	0.0	2.0		
19	20.5	18.0	19.1	95.4	70.2	82.8	0.0	3.2		20.5	12.5	15.9	94.7	75.3	85.0	0.0	2.6		
20	20.5	16.0	17.9	95.4	74.5	84.9	0.0	3.2		21.0	12.5	16.1	89.7	79.3	84.5	0.0	2.0		
21	20.5	16.0	17.9	90.6	77.0	83.8	0.0	2.6		20.5	12.5	15.9	89.4	79.7	84.6	0.0	2.1		
22	20.0	17.5	18.6	90.8	73.4	82.1	0.0	1.8		20.5	14.0	16.8	90.2	76.5	83.3	0.0	1.8		
23	20.5	17.5	18.8	91.0	84.2	87.6	0.0	2.1		21.0	15.0	17.6	95.0	84.0	89.5	0.0	1.2		
24	20.0	16.5	18.0	95.4	84.2	89.8	0.0	2.4		20.5	12.5	15.9	91.0	83.8	87.4	0.0	1.2		
25	20.5	16.0	17.9	95.4	77.0	86.2	0.0	2.1		18.5	13.0	15.4	85.2	86.5	85.8	0.0	0.6		
26	23.0	15.5	18.7	95.4	77.0	86.2	0.0	2.4		17.5	12.0	14.4	94.7	90.6	92.6	0.0	1.2		
27	20.5	16.0	17.9	95.3	87.6	91.5	0.0	2.0		21.0	13.5	16.7	94.7	83.8	89.3	0.0	1.4		
28	20.5	16.0	17.9	95.2	73.1	84.2	0.0	2.3		20.0	15.0	17.1	90.2	80.2	85.2	0.0	2.0		
29	20.5	16.5	18.2	90.6	70.2	80.4	0.0	2.3		20.0	15.5	17.4	86.3	80.4	83.4	0.0	1.6		
30	20.5	17.0	18.5	90.8	73.4	82.1	0.0	1.9		20.5	15.0	17.4	91.0	73.4	82.2	0.0	1.6		
31										20.5	16.5	18.2	91.0	76.7	83.9	0.0			
Total								0.9										3.5	
Mean	20.8	16.6	18.4	92.9	80.5	86.7		2.2		20.5	14.7	17.1	93.0	82.7	87.8		1.5		

3. สรุปข้อมูลคณานิยมวิทยา ปี 2554 ด้วยระบบอัตโนมัติ ทั้ง 3 แห่ง

3.1 รายปี

ข้อมูลคณฯ ระบบอัตโนมัติ

ศูนย์ฯ/สถานีฯ	ปี	เดือน	อุณหภูมิ			ชื้น			ฝน	ลม(รวม)	ลมเฉลี่ย
			สูง	ต่ำ	เฉลี่ย	สูง	ต่ำ	เฉลี่ย			
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาลี	2011	1	28.85	14.05	19.18	96.48	43.97	76.80	2.50	1458.03	1.96
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาลี	2011	2	31.43	15.00	22.28	92.34	23.56	55.80	8.00	1518.83	2.26
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาลี	2011	3	32.65	11.36	21.47	97.92	28.81	72.40	47.50	1409.08	1.89
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาลี	2011	4	32.14	16.9	19.47	96.74	34.5	78.66	125	1,479.70	2.06
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาลี	2011	5	25.97	19.6	21.72	97.48	86	94.12	50	29.44	0.61
สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง	2011	1	21.44	20.18	20.81	100.00	65.05	73.74	10.50	961.47	1.29
สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง	2011	2				73.74	73.7	73.74	0.5	1,056.60	1.57
สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง	2011	3				73.74	73.7	73.74	78.5	707.74	1.4
สถานีเกษตรหลวงปางดะ	2011	1				73.74	73.7	73.74			

*ข้อมูล

*ข้อมูล

2.2 รายเดือน

1.สถานีวิจัยเกษตรหลวงอ่างขาง

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม/ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด			
มกราคม	1			73.74	73.74	0	1.35	
	2			73.74	73.74	0	1.21	
	3	21.44	20.18	100	65.05	0	1.03	
	4			73.74	73.74	0	1.12	
	5			73.74	73.74	0	0.88	
	6			73.74	73.74	0	0.53	
	7			73.74	73.74	0.5	0.75	
	8			73.74	73.74	0	0.81	
	9			73.74	73.74	0	0.92	
	10			73.74	73.74	8.5	1.79	
	11			73.74	73.74	0.5	1.51	
	12			73.74	73.74	0	1.21	
	13			73.74	73.74	0.5	1.18	
	14			73.74	73.74	0	1.19	
	15			73.74	73.74	0	0.83	
	16			73.74	73.74	0	1.91	
	17			73.74	73.74	0	2.75	
	18			73.74	73.74	0	1.84	
	19			73.74	73.74	0	1.75	
	20			73.74	73.74	0	1.72	
	21			73.74	73.74	0	1.03	
	22			73.74	73.74	0	1.5	
	23			73.74	73.74	0.5	1.49	
	24			73.74	73.74	0	1.2	
	25			73.74	73.74	0	1.26	
	26			73.74	73.74	0	1.11	
	27			73.74	73.74	0	1.37	
	28			73.74	73.74	0	0.75	
	29			73.74	73.74	0	1.42	
	30			73.74	73.74	0	1.53	
	31			73.74	73.74	0	1.13	

เดือน มกราคม ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด 20.18 °c วันที่ 3/01/54 เวลา 16:50 น.

อุณหภูมิสูงสุด 21.44 °c วันที่ 3/01/54 เวลา 11:30 น.

อุณหภูมิเฉลี่ย 20.81 °c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 73.74%

ปริมาณน้ำฝนรวม 10.50 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 1.29 กม/ชม

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม/ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด			
กุมภาพันธ์	1			73.74	73.74	0	1.2	
	2			73.74	73.74	0	0.74	
	3			73.74	73.74	0.5	0.65	
	4			73.74	73.74	0	1.36	
	5			73.74	73.74	0	1.12	
	6			73.74	73.74	0	1.52	
	7			73.74	73.74	0	1.55	
	8			73.74	73.74	0	2.23	
	9			73.74	73.74	0	2.15	
	10			73.74	73.74	0	1.52	
	11			73.74	73.74	0	1.48	
	12			73.74	73.74	0	1.81	
	13			73.74	73.74	0	1.45	
	14			73.74	73.74	0	1.6	
	15			73.74	73.74	0	1.82	
	16			73.74	73.74	0	1.67	
	17			73.74	73.74	0	1.74	
	18			73.74	73.74	0	1.85	
	19			73.74	73.74	0	1.87	
	20			73.74	73.74	0	2.25	
	21			73.74	73.74	0	1.04	
	22			73.74	73.74	0	1.68	
	23			73.74	73.74	0	1.79	
	24			73.74	73.74	0	1.62	
	25			73.74	73.74	0	1.87	
	26			73.74	73.74	0	1.63	
	27			73.74	73.74	0	1.34	
	28			73.74	73.74	0	1.46	

เดือน กุมภาพันธ์ ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด °c วันที่

อุณหภูมิสูงสุด °c วันที่

อุณหภูมิเฉลี่ย °c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 73.74%

ปริมาณน้ำฝนรวม 0.50 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 1.57 กม/ชม

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน	ความเร็วลม	พลังงาน
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	(มม.)	เฉลี่ย (กม/ชม.)	แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
มีนาคม	1			73.74	73.74	0	0.91	
	2			73.74	73.74	0	1.52	
	3			73.74	73.74	0	1.47	
	4			73.74	73.74	0	1.7	
	5			73.74	73.74	0	1.46	
	6			73.74	73.74	0	1.38	
	7			73.74	73.74	0	1.11	
	8			73.74	73.74	0	1.96	
	9			73.74	73.74	0	1.77	
	10			73.74	73.74	0	0.86	
	11			73.74	73.74	0	1.48	
	12			73.74	73.74	5	1.36	
	13			73.74	73.74	0	0.69	
	14			73.74	73.74	0.5	1.01	
	15			73.74	73.74	10.5	0.74	
	16			73.74	73.74	35	2.24	
	17			73.74	73.74	27	2.05	
	18			73.74	73.74	0	0.88	
	19			73.74	73.74	0	1.81	
	20			73.74	73.74	0.5	1.44	
	21			73.74	73.74	0	1.66	
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							

เดือน กุมภาพันธ์ ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด °c วันที่

อุณหภูมิสูงสุด °c วันที่

อุณหภูมิเฉลี่ย °c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 73.74%

ปริมาณน้ำฝนรวม 78.50 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 1.40 กม/ชม

2. สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม./ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)	
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด				
มกราคม	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22				73.74	73.74	0	0	
	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								
	29								
	30								
	31								

เดือน มกราคม ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด °c วันที่

อุณหภูมิสูงสุด °c วันที่

อุณหภูมิเฉลี่ย °c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย %

ปริมาณน้ำฝนรวม มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย กม./ชม

3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม/ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด			
มกราคม	1	25.69	14.61	93.69	55.58	0	1.68	
	2	24.73	14.96	92.65	59.66	0	1.81	
	3	25.74	15.34	93.29	56.64	0	1.53	
	4	27.57	15.89	91.11	54.19	0	1.45	
	5	26.4	16.37	92.03	60.54	0	1.68	
	6	28.53	16.75	91.45	44.6	0	1.69	
	7	25.5	17.46	89.7	59.2	0	1.78	
	8	22.96	17.37	90.18	75.84	0	1.37	
	9	24.75	17.11	93.35	61.06	0	0.96	
	10	19.44	16.5	94.06	77.71	1.5	1.79	
	11	22.82	15.77	96.48	71	1	1.37	
	12	23.96	15.16	92.93	56.66	0	2.74	
	13	23.07	14.78	93.35	54.99	0	1.91	
	14	25	14.3	93.73	50.86	0	2.12	
	15	25	15.14	91.75	48.77	0	1.48	
	16	23.6	14.37	90.13	51.89	0	2.77	
	17	22.26	14.12	86.42	57.18	0	2.96	
	18	22.6	14.05	88.2	60.61	0	3.27	
	19	24.34	14.05	92.98	54.4	0	2.79	
	20	25.43	14.61	76.38	51.51	0	2.52	
	21	24.96	14.41	82.52	55.71	0	1.63	
	22	25.85	16.19	85.8	52.86	0	2.34	
	23	26.19	14.86	80.58	52.36	0	2.48	
	24	27.8	16.39	79.74	43.97	0	2.83	
	25	27.58	16.77	84.4	55.53	0	2.13	
	26	28.85	17.27	86.51	45.96	0	1.67	
	27	28.04	17.27	81.47	51.93	0	1.89	
	28	28.33	17.12	77.31	48.87	0	1.97	
	29	26.1	18.05	85.11	57.66	0	1.41	
	30	25.04	16.64	89.75	59.72	0	1.33	
	31	21.35	16.19	88.18	69.07	0	1.41	

เดือน มกราคม ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด 14.05°c วันที่ 18/01/54 เวลา 01:05 น.

อุณหภูมิสูงสุด 28.85°c วันที่ 26/01/54 เวลา 15:50 น

อุณหภูมิเฉลี่ย 19.18°c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 76.80%

ปริมาณน้ำฝนรวม 2.50 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 1.06 กม./ชม.

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม./ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)	
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด				
กุมภาพันธ์	1	25.54	15.55	92.34	59.01	0	1.23		
	2	26.01	15	92.31	54.47	0	1.62		
	3	26.96	15.91	88.27	48.78	0	1.65		
	4	26.4	16.82	83.6	49.58	0	1.65		
	5	28.68	16.25	71.74	42.86	0	1.58		
	6	28.4	17.14	67.3	37.15	0	2.06		
	7	27.57	16.75	63.59	37.65	0	2.58		
	8	28.01	17.18	59.72	39.03	0	3.46		
	9	29.83	16.19	64.63	23.56	0	1.92		
	10	28.74	16.62	64.42	29.93	0	1.53		
	11	29.43	17.5	64.38	37.38	0	1.65		
	12	28.29	19.21	66.26	35.96	0	2.61		
	13	28.76	17.34	61.86	39.33	0	3.14		
	14	28.55	15.98	75.34	34.98	0	3.3		
	15	28.26	16.32	60.85	31.21	0	3.25		
	16	28.9	17.86	62.76	35.68	0	3.38		
	17	29.29	18.44	66.31	39.62	0	2.98		
	18	24.9	18.37	87.1	59.19	0	2.41		
	19	30.33	17.52	84.21	37.12	0	2.53		
	20	30.97	18.09	69.46	36.47	0	1.29		
	21	30.75	19.07	56.72	31.61	0	1.29		
	22	30.75	18.27	77.99	32.51	0	2.27		
	23	30.47	18.66	51.96	29.38	0	2.92		
	24	30.41	20.55	56.16	36.04	0	2.98		
	25	30.5	19.48	59.22	34.35	0	2.04		
	26	31.08	20.98	68.5	36.14	0	1.79		
	27	28.32	18.03	92.33	58.33	8	1.9		
	28	31.43	19.75	87.48	44.36	0	2.27		
	29								
	30								
	31								

เดือน กุมภาพันธ์ ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด 15°C วันที่ 2/02/54 เวลา 05:30 น.

อุณหภูมิสูงสุด 31.43°C วันที่ 28/02/54 เวลา 14:35 น.

อุณหภูมิเฉลี่ย 22.28°C

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 55.80%

ปริมาณน้ำฝนรวม 8 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 2.26 กม./ชม

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม/ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด			
มีนาคม	1	32.61	20.84	70.42	33.87	0	1.54	
	2	30.43	19.89	82.13	54.03	0	2.2	
	3	30.86	19	90.75	55.71	6.5	3.28	
	4	28.99	18.89	92.1	59.79	7.5	2.8	
	5	30.6	19.41	93.02	50.72	0	2.57	
	6	32.43	20.71	69.91	37.15	0	3.44	
	7	32.65	21.78	62.1	28.81	0	1.67	
	8	32.38	21.94	64.95	30.06	0	3.27	
	9	28.64	20.34	88.98	49.64	0	3.1	
	10	30.51	19.91	92.14	47.26	0	1.99	
	11	30.51	18.91	80.81	49.06	0	2.2	
	12	28.93	18.82	91.56	54.28	0	2.87	
	13	24.46	18.37	90.06	72.25	0	0.7	
	14	26.25	18.8	91.11	52.93	0	1.97	
	15	21.39	14.61	96.37	77.5	17	1.61	
	16	14.94	11.89	97.34	96.17	10	0.71	
	17	14.11	11.36	97.74	95.83	5.5	0.07	
	18	18.91	11.82	97.92	75.02	0	0.38	
	19	24.84	12.89	96.07	63.63	0	1.33	
	20	29.05	17.19	88.1	47.45	0	2.8	
	21	30.89	19.39	66.22	38.82	0	3.74	
	22	32.11	19.75	63.41	30.76	0	2.37	
	23	30.39	21.18	77.89	34.94	0	2.59	
	24	28.93	19.12	89.76	46.34	0	1.85	
	25	23.46	20.09	89.9	73.26	0	1.38	
	26	27.04	18.46	93.3	58.34	1	1.85	
	27	23.23	18.44	89.97	66.87	0	0.59	
	28	20.78	14.86	95.22	69.45	0	0.39	
	29	18.75	13.84	93.74	70.3	0	0.35	
	30	20.35	13.77	86.44	65.17	0	1.06	
	31	26.36	13.57	89.87	53.15	0	2.04	

เดือน มีนาคม ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด 11.36°c วันที่ 17/03/54 เวลา 05:20 น.

อุณหภูมิสูงสุด 32.65°c วันที่ 7/03/54 เวลา 15:40 น.

อุณหภูมิเฉลี่ย 21.47°c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 72.40%

ปริมาณน้ำฝนรวม 47.50 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 1.89 กม/ชม

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม./ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด			
เมษายน	1	28.8	17.03	87.07	52.62	0	2.15	
	2	29.14	18.39	83.89	50.58	0	2.22	
	3	29.5	22.1	65.08	43.92	0	2.69	
	4	31.43	21.21	64.03	34.5	0	2.19	
	5	31.43	20.91	71.55	41.71	0	2.44	
	6	31.15	18.48	92.5	53.49	25.5	3.62	
	7	29	20.14	89.63	61.73	0	1.87	
	8	31.39	20.73	88.61	52.18	0	2.11	
	9	27.79	20.18	88.98	71.68	0	1.6	
	10	27.69	20.2	93.84	70.49	0	2.19	
	11	30.43	17.84	94.12	62.69	19	2.69	
	12	29.54	18.84	92.49	61.79	3	2.1	
	13	23.53	18.27	95.49	75.99	0	1.48	
	14	26.68	16.89	95.14	73.34	0	1.48	
	15	30.78	21	90.54	61.2	5.5	2.96	
	16	32.14	21.85	83.45	53.05	0	2.71	
	17	31.53	19.32	91.91	55.85	10.5	3.66	
	18	31.33	20.71	82.27	49.5	0	2.93	
	19	26.24	19.41	90.39	66.99	0	2.84	
	20	28.75	18	95.28	59.74	0	1.42	
	21	29	19.8	94.85	67.29	3	2.21	
	22	31.74	22.03	83.93	49.78	0	2.19	
	23	27.04	19.02	95.81	71.55	10	2.34	
	24	27.33	17.32	96.74	76.15	26.5	1.54	
	25	24.09	17.73	96.6	78.52	0	0.75	
	26	26.54	18.68	95.78	76.26	2.5	1.34	
	27	26.83	19.44	94.11	74.8	14	1.12	
	28	24.89	19.62	94.96	83.1	2	1.14	
	29	26.33	19.95	96.02	78.65	0.5	0.95	
	30	27.69	20.07	96.02	72.01	3	0.72	
	31							

เดือน เมษายน ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด 16.89 °c วันที่ 14/04/54 เวลา 04:30 น.

อุณหภูมิสูงสุด 32.14 °c วันที่ 16/04/54 เวลา 15:35 น.

อุณหภูมิจเฉลี่ย 23.32 °c

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.19%

ปริมาณน้ำฝนรวม 125.00 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 2.06 กม./ชม

เดือน	วันที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้น (%)		ปริมาณฝน (มม.)	ความเร็วลม เฉลี่ย (กม/ชม.)	พลังงาน แสงอาทิตย์สูงสุด (วัตต์/ตร.ม.)
		สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด			
พฤษภาคม	1	25.55	19.62	97.48	85.99	3	0.43	
	2	25.97	20	97.2	86.17	47	0.8	
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							

เดือน พฤษภาคม ปี 2554

อุณหภูมิต่ำสุด 19.62°C วันที่ 1/05/54 เวลา 02:15 น.

อุณหภูมิสูงสุด 25.97°C วันที่ 2/05/54 เวลา 13:30 น.

อุณหภูมิเฉลี่ย 21.72°C

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 94.12%

ปริมาณน้ำฝนรวม 50.00 มม.

ความเร็วลมเฉลี่ย 0.61 กม/ชม



แบบสอบถาม

การสำรวจความต้องการและการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุดมศึกษาจากสถานี่โครงการหลวง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดและจัดเก็บข้อมูลอุดมศึกษาประจำสถานี่โครงการหลวงต่างๆ
2. เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและแนวทางในการใช้ประโยชน์ข้อมูลอุดมศึกษาจากสถานี่ตรวจวัด โครงการหลวงของผู้ให้บริการที่เป็นเจ้าหน้าที่โครงการหลวง และนักวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความในช่องว่าง ตามความเป็นจริง

1. ชื่อ-สกุล นาย/นาง/นางสาว
2. ระดับการศึกษาสูงสุด
 ต่ำกว่าปริญญาตรี
 ปริญญาตรี
 สูงกว่าปริญญาตรี
 ปริญญาโท
3. หน่วยงานสังกัด
4. ท่านมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด บันทึกลง หรือจัดส่งข้อมูลอุดมศึกษาหรือไม่
 ใช่ (ให้ตอบใน ส่วนที่ 2)
 ไม่ใช่ (ให้ตอบใน ส่วนที่ 3)

ส่วนที่ 2 สำรวจสถานการณ์การใช้เครื่องมืออุดมศึกษาในพื้นที่โครงการหลวง

1. ท่านได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานทางด้านใดเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลอุดมศึกษาของศูนย์/สถานี่ฯ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 ดูแลสถานี่ตรวจวัดอุดมศึกษาและบันทึกรายงานประจำวัน
 บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์
 จัดส่งข้อมูลมายังสำนักงานส่วนกลาง
 อื่นๆ ระบุ
2. จากข้อ 1. ระยะเวลาที่ท่านทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย
 มากกว่า 5 ปี 3-5 ปี
 2-3 ปี 1-2 ปี น้อยกว่า 1 ปี
3. สถานี่ตรวจวัดอุดมศึกษาในศูนย์/สถานี่ฯ ของท่านเป็นการตรวจวัดแบบใด
 อ่านและบันทึกด้วยมือ บันทึกอัตโนมัติ
 มีทั้งสองแบบ

4. สถานีตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาของทางศูนย์ฯ/สถานีฯ ประกอบด้วยเครื่องมือตรวจวัดด้านใดบ้าง
- อุณหภูมิอากาศ ความชื้นอากาศ
 ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลม
 ความเข้มของแสงแดด อื่นๆ ระบุ
5. ทางศูนย์ฯ/สถานีฯ มีการจัดส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยามาถึงสำนักงานส่วนกลางหรือไม่ อย่างไร
- ไม่ได้ส่งมายังสำนักงานส่วนกลาง เป็นตามระบบอัตโนมัติ
 ไม่ทราบ
6. ความถี่ในการตรวจเช็คเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
- ไม่เคย รายสัปดาห์ รายเดือน ราย 3 เดือน
 อื่น ๆ ระบุ
7. หากท่านพบว่าเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดชำรุดหรือเกิดความเสียหาย ท่านปฏิบัติอย่างไร
- โทรแจ้งส่วนกลาง คือ
- แจ้งหัวหน้าศูนย์ฯ/สถานีฯ
- อื่นๆ ระบุ.....
8. ท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาศูนย์ฯ/สถานีฯ ของมูลนิธิโครงการหลวงหรือไม่ อย่างไร
- ไม่ทราบ ทราบ ในรูปแบบของรายงาน
 ทราบ ในรูปแบบของเว็บไซต์ ทราบ ทั้ง 2 รูปแบบ
9. การจัดเก็บข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของทางศูนย์ฯ/สถานีฯ ท่านพบปัญหาหรืออุปสรรคหรือไม่ และความถี่ในการพบ
- ไม่พบ พบ บางครั้ง
 พบ บ่อยครั้ง
10. จากข้อ 9. ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง จัดการ และ/หรือ แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่พบอย่างไร
-
-
-

ส่วนที่ 3 สำรวจความต้องการด้านข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อการใช้ประโยชน์

1. ท่านคิดว่า ข้อมูลอุตุนิยมวิทยามีความสำคัญต่องานของท่านมากน้อยเพียงใด
- ไม่มีความสำคัญ น้อย
 ปานกลาง มาก
2. ท่านคิดว่า ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาทางด้านใดที่ทางศูนย์ฯ/สถานีฯ ของมูลนิธิโครงการหลวง ควรจะมีการจัดเก็บและ/หรือ ทำการตรวจวัด
- อุณหภูมิอากาศ ความชื้นในอากาศ ปริมาณน้ำฝน
 ความเร็วลม ความเข้มของแสงแดด อื่น ๆ ระบุ

3. ท่านเคยใช้บริการข้อมูลคุณนิยมหาวิทยาลัยของมูลนิธิโครงการหลวง โดยผ่านช่องทางใด
- รายงานประจำปีที่ศูนย์ฯ/สถานีฯ ข้อมูลที่บันทึกเก็บไว้ ณ ศูนย์ฯ/สถานีฯ
- คณะเกษตรศาสตร์ มช. ห้องสมุด
- ฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง เว็บไซต์
- ไม่เคยใช้บริการ อื่นๆ ระบุ
4. ณ ปัจจุบันนี้ ท่านทราบหรือไม่ว่ามีการรายงานข้อมูลคุณนิยมหาวิทยาลัยของศูนย์ฯ/สถานีฯ บนเว็บไซต์ของมูลนิธิโครงการหลวง
- ทราบ และเคยเข้าไปดู และ/หรือ ใช้บริการ
- ทราบ แต่ไม่เคยเข้าไปดู (ข้ามไปตอบข้อ 6)
- ไม่ทราบ (ข้ามไปตอบข้อ 6)
5. หากท่านเคยเข้าไปดูและใช้บริการข้อมูลคุณนิยมหาวิทยาลัยผ่านเว็บไซต์ของมูลนิธิโครงการหลวง ท่านคิดว่าควรมีการปรับปรุง และ/หรือเพิ่มเติม หรือไม่อย่างไร
- เหมาะสมดีแล้ว
- ควรปรับปรุง
- เช่น.....
- ควรเพิ่มเติม
- เช่น.....
6. หากท่านต้องการใช้ข้อมูลทางด้านคุณนิยมหาวิทยาลัย ข้อมูลดังกล่าวควรมีระดับความถี่ของเวลาอยู่ระดับใด
- รายชั่วโมง รายวัน รายเดือน รายปี
7. หากท่านต้องการใช้ข้อมูลทางด้านคุณนิยมหาวิทยาลัย ท่านคิดว่า การขอรับข้อมูลผ่านช่องทางใดสะดวกที่สุด
- รับจากศูนย์ฯ/สถานีฯ ที่มีการตรวจวัด รับจากฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง
- รับผ่าน e-mail ดาวน์โหลดผ่านทางเว็บไซต์
8. ท่านคิดว่า รูปแบบของข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ ควรอยู่ในรูปแบบใด
- ดิจิตอล ไฟล์ เช่น excel , word รายงานบันทึก
9. ท่านคิดว่า ปัญหา และ/หรืออุปสรรค สำหรับการนำเอาข้อมูลคุณนิยมหาวิทยาลัยของมูลนิธิโครงการหลวงไปใช้ประโยชน์ คืออะไร
- แหล่งบริการ ความถูกต้อง และ/หรือ ความสมบูรณ์ของข้อมูล
- ไม่เข้าใจความหมายของข้อมูล ไม่เห็นความสำคัญในการใช้ข้อมูล
- อื่นๆ ระบุ
10. ท่านมีข้อเสนอแนะ และ/หรือ แนวทางในการแก้ไขปัญหาลงสำหรับการใช้ข้อมูลคุณนิยมหาวิทยาลัยของมูลนิธิโครงการหลวง อย่างไร
-
-
-

ฝ่ายวิจัย ขอขอบพระคุณในความร่วมมือนี้ออนแบบสอบถามในครั้งนี้