

รายงานการวิจัย



การวิเคราะห์ลักษณะฝนใน เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ผู้วิจัย

ประมาณ เพ็ญสังเคราะห์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์
 คณะสังคมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
 กุมภาพันธ์ ๒๕๓๕



ทั้งนี้ขอเป็นสมบัติของสำนัก
 ตลอดจนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
 หากกักอยู่กับผู้ใดโดยไม่ชอบธรรมผู้พบเห็น
 โปรดนำส่งคืนหอสมุดวิจัยฯ จะเป็นคุณสูงยิ่ง

คำนำ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา ที่ได้
เล็งเห็นความสำคัญของการที่จะพัฒนาทรัพยากรในท้องถิ่น บริ เวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แม้ว่าการ
พัฒนายังมีอีกหลายสาขาวิชา เช่น การประมง การประกอบอาชีพหัตถกรรมในท้องถิ่น และอื่น ๆ
เป็นต้น ในอดีตจนถึงปัจจุบันลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจะมีปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่จะพัฒนา เช่น
ปัญหาระดับน้ำในทะเลสาบสงขลาตลิ่ง เนื่องจากตะกอน ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาน้ำเค็มในน้ำประปา
ปัญหาฝนแล้ง เป็นต้น ซึ่งปัญหาต่าง ๆ มักจะเกี่ยวข้องกับลักษณะฝน ดังนั้นการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะฝน
ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ก็จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาในสาขาอื่นต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนทำให้งานวิจัยได้ เริ่มต้นและสำเร็จลงด้วยอบบางที่ตั้งนี้

๑. ผศ.ดร. บันลือ ถิ่นพิงงา รองอธิการบดี
๒. ผศ.ดร. สนั่น สิทธิวัง ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย
๓. ผศ.ดร. ชาญชัย อินทรประวัตี ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ทั้ง ๓ ท่านได้มีส่วนเล็งเห็นความสำคัญองงานวิจัยฉบับนี้ จึงได้อนุมัติโครงการ และอนุมัติ

งบประมาณสนับสนุนการวิจัย นอกจากนี้แล้ว ยังมีหน่วยงานที่อนุเคราะห์ข้อมูลปริมาณฝนที่สำคัญ

๒ หน่วยงานดังนี้

๑. ศูนย์คอมพิวเตอร์รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนของกรมชลประทาน
๒. ศูนย์คอมพิวเตอร์รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนของกรมอุทกนิเวศวิทยา

ทั้ง ๒ หน่วยงานได้อนุเคราะห์ข้อมูลปริมาณฝนรายวัน โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลของกรมชลประทาน

เพราะมีสถานีวัดน้ำฝนกระจายมากกว่าของกรมอุทกนิเวศวิทยา เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมาย
ของโครงการวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.ดร. ประเสริฐ วิฑารัฐ ที่ได้เสนอแนะและสนับสนุนการวิจัย
เมื่อครั้งที่ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การ
วิจัยเชิงภูมิศาสตร์ในท้องถิ่น ระหว่างวันที่ ๒ - ๑๒ เมษายน ๒๕๓๓ ให้กับครูอาจารย์ระดับมัธยมศึกษา
ศึกษา ของภาคใต้ ประเทศไทย ซึ่งทำให้เห็นความสำคัญของการวิจัยเชิงภูมิศาสตร์

ประจักษ์ ทรัพย์

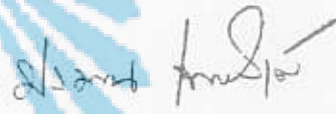
(นายประจักษ์ ทรัพย์)

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา ประจำปี

พ.ศ. ๒๕๖๒



Handwritten signature in blue ink.

(นายประมาธ เทพสงเคราะห์)



บทคัดย่อรายงานการวิจัย

เรื่อง

วิเคราะห์ลักษณะที่เป็นในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



นายประมวญ เทพสงเคราะห์
ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา



การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา

กุมภาพันธ์ ๒๕๓๘



บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เกิดจากการวางแผนที่จะพัฒนาทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อปรับปรุงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชน เช่น การเพาะปลูก การประมง เป็นต้น และวางแผนป้องกันภัยพิบัติจากธรรมชาติ เช่น ภาชนะน้ำท่วม ภาวะฝนแล้ง เป็นต้น ซึ่งมีขอบเขตอยู่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย จังหวัดพัทลุง และบางส่วนของจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาลักษณะดังนี้ แนวโน้มปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตก ความเข้มฝน ความแปรปรวนฝน โอกาสฝนตกหนัก โอกาสฝนตกติดต่อกัน เกิน ๑๒๐ มิลลิเมตร และลักษณะภูมิอากาศใช้ข้อมูลจากศูนย์คอมพิวเตอร์ของกรมชลประทานเป็นหลัก เพื่อการวิเคราะห์ลักษณะฝนจำนวน ๓๑ สถานี มีจำนวนปีแตกต่างกันออกไประหว่าง ๒ - ๓๖ ปี โดยวิเคราะห์ข้อมูลตามรายสถานีและรายพื้นที่อำเภอ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

๑. ปริมาณฝนรายปีกับจำนวนวันฝนตกรายปี มีแนวโน้มลดลง โดยมีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันที่นัยสำคัญ .๐๑ เมื่อพิจารณาจากกราฟ สามารถแบ่งระดับแนวโน้มได้ดังนี้

๑.๑ แนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนมี ๘ สถานี

๑.๒ แนวโน้มระดับเท่ากันและคงที่มี ๑๑ สถานี

๑.๓ แนวโน้มเพิ่มขึ้นมี ๑ สถานี

๑.๔ แนวโน้มตรงกับขามมี ๖ สถานี

๒. ความเข้มฝนมีความแตกต่างกันระหว่าง ๑๒.๘๑ - ๒๕.๓๒ มิลลิเมตร และเขตลุ่มน้ำทะเลสาบตอนบนมีจำนวนวันฝนตกน้อยในรอบปี ทำให้ความเข้มสูงกว่าตอนล่าง

๓. ความแปรปรวนฝนมีความแตกต่างกันระหว่างร้อยละ ๕.๘๗ - ๘๕.๔๘ เมื่อเปรียบเทียบกันในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่จะอยู่ระดับต่ำ ระหว่างร้อยละ ๕.๘๗ - ๒๔.๗๖


๔. โอกาสการเกิดฝนตกหนัก มีความแตกต่างกันระหว่าง ร้อยละ ๗.๒๗ - ๒๑.๕๒ และบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จะมีโอกาสน้อยกว่าตอนบน

๕. โอกาสเกิดฝนตกติดต่อกัน ๒ วัน เกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร มีความแตกต่างกัน
ระหว่าง ร้อยละ ๑๓.๖๔ - ๑๐๐ ของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และเกิดในช่วงเดือนพฤศจิกายน
สูงสุด

๖. ลักษณะภูมิอากาศในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะภูมิอากาศ
แบบชื้นและแห้ง (Tropical savana) ตามเกณฑ์คอปป์เป็น เพิ่มมากขึ้น




AN ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF
RAINFALL IN SONGKHLA LAGOON BASIN



AN ABSTRACT

BY

MR. PRAMAN TEPSONGKROH



Department of Geography, Faculty of Social Science
Srinakharinwirot University
Songkhla campus, Thailand
February 1991

Abstract

The results of the study of the characteristics of rainfall in Songkhla Lagoon Basin will be served as guideline for the planning of local natural resources development in order to improve the socioeconomic conditions of the people in the areas of agriculture, fishery, etc. They are also expected to be used for the preventive measures for natural disasters such as drought and flood. The areas under study cover the Songkhla Lagoon Basin in Phattaloong and part of Songkhla. The objectives of the study focus on the variation of amount of rainfall and the number of days of rainfall, intensity of rainfall, the annual coefficient of rainfall variation, percentage of heavy rainfall, percentage of rainfall for 2 consecutive days with the amount more than 160 millimeters, and the Koppen climatic classification. Data of daily rainfall were analyzed from the Department of Irrigation which compiled the amount of rainfall records from 31 raingauge stations over the periods between 2 to 36 years. The results of the study were as follows:

1. The annual amount of rainfall and the number of days of rainfall tended to decrease and they were found to be significantly related at the .05 level. No significance was found at the .01 level. Five patterns of rainfall tendency graphs were as follows:

- 1.1 sharp decreasing amount of rainfall and number of days at 8 stations.

1.2 equal and stable amount of rainfall and number of days at 11 stations.

1.3 increasing amount of rainfall and number of days at 1 station.

1.4 reverse amount of rainfall and number of days at 6 stations.

2. The differences of the intensity of rainfall were between 12.81 to 29.32 millimeters. The intensity of rainfall in the upper part of Songkhla Lagoon Basin was higher than the lower part due to lesser number of days of rainface in the upper part of the Basin.

3. The differences of the coefficient variation of annual amount of rainfall were between 9.87 to 85.48 percents. The coefficient variation of annual amount of rainfall in most areas in the Songkhla Lagoon Basin were lower than 9.87 to 28.76 percents.

4. The differences of the percentage of heavy rainfall were between 7.27 to 21.52 percents. The lower part of Songkhla Lagoon Basin had less tendency to have heavy rainfall than the upper part.

5. The differences of rainfall for 2 consecutive days above the 160 millimeters level in Songkhla Lagoon Basin were in november which were between 17.64 and 100 percents.

6. Koppen Climatic Classification revealed an increasing tendency for the Songkhla Lagoon Basin to become the tropical savana.

สารบัญ

หน้า

บทที่ ๑	บทนำ	๑
	ภูมิหลัง	๑
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๔
	สมมติฐานการวิจัย	๔
	ความสำคัญของการวิจัย	๖
	ขอบเขตของการวิจัย	๖
	ข้อตกลงเบื้องต้น	๖
	เกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ศึกษา	๗
	นิยามศัพท์เฉพาะ	๗
บทที่ ๒	ทฤษฎีและ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	๙
บทที่ ๓	วิธีดำเนินการวิจัย	๒๒
	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	๒๒
	ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	๒๒
	แผนการดำเนินงาน	๒๔
บทที่ ๔	การวิเคราะห์ข้อมูล	๒๔
	วิเคราะห์ปริมาณและจำนวนวันฝนตก	๒๖
	วิเคราะห์ความเข้มของฝน	๒๘
	วิเคราะห์ความแปรปรวนของฝน	๒๘

	หน้า
บทที่ ๔	
วิเคราะห์โอกาสการเกิดฝนตกหนักในรอบ ๒๔ ชั่วโมง	๓๓
วิเคราะห์โอกาสฝนตกเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ในรอบ ๒ วัน	๓๗
วิเคราะห์ลักษณะอากาศตามเกณฑ์ของคอป เปน	๘๒
บทที่ ๕	
บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและขอเสนอแนะ	๕๓
บทย่อ	๕๓
สรุปผลการวิจัย	๕๓
อภิปรายผลการวิจัย	๕๔
ขอเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป	๑๑๔
บรรณานุกรม	๑๑๕
ภาคผนวก	๑๑๘
ประวัติผู้วิจัย	๑๓๖



บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

๑	แสดงค่ายอนกัลป์ของฝนและปริมาณฝนสูงสุด	๑๒
๒	เปรียบเทียบปริมาณฝนสูงสุดในคาบ ๓๓ ปี	๑๓
๓	เปรียบเทียบปริมาณฝนสูงสุดใน ๒๕ ชั่วโมง	๑๔
๔	เปรียบเทียบ เกณฑ์ปริมาณฝนสะสมที่ทำให้เกิดน้ำท่วม	๑๕
๕	แสดง เปอร์ เซนต์ของปริมาณฝนสะสม	๑๖
๖	แสดงค่า ของภาคใต้	๑๗
๗	แสดงแผนการดำเนินงานวิจัย	๒๔
๘	แสดงปริมาณฝน เฉลี่ยราย เดือนของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๗๒
๙	แสดงจำนวนวันฝนตก เฉลี่ยราย เดือนของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๓๔
๑๐	แสดงลักษณะฝนแยกเป็นรายอำเภอและกิ่งอำเภอ	๒๑
๑๑	แสดงความ เข้มฝนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๖๖
๑๒	แสดงความแปรปรวนของฝนตามสถานีวัดน้ำฝน	๗๑
๑๓	แสดงการ เกิดฝนตกหนักและหนักมากใน เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๗๔
๑๔	แสดงปริมาณฝนตกติดต่อกัน ๒ วัน รายปี	๗๕
๑๕	แสดงลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ต่าง ๆ ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๘๘
๑๖	แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดทุกปีของพื้นที่อำเภอและกิ่งอำเภอ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๘๑
๑๗	แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยครึ่งแรกของจำนวนปีทั้งหมด และพื้นที่อำเภอและกิ่งอำเภอ	๘๓

ตาราง

หน้า

๑๘	แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยครั้งแรกราย เดือนของจำนวนปีทั้งหมด ของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๘๕
๑๙	สรุปช่วงเวลาและสาเหตุการเกิดฝนตกหนักทำให้เกิดอุทกภัย ตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย	๑๐๓
๒๐	แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๑๑๘
๒๑	แสดงจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปีของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๑๒๖



บัญชีแนบมา

แนบมา	หน้า	
๑	แสดงลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๒
๒	แสดงที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๒๓
๓	แสดงที่ตั้งและ เขตการปกครองของอำเภอในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๒๔
๔	แสดงคลองที่สำคัญในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๒๕
๕	แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๒๓
๖	แสดงความเข้มฝนเฉลี่ยในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๒๓
๗	แสดงความแปรปรวนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๓๒
๘	แสดงโอกาสฝนตกหนักในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	๓๒
๙	แสดงโอกาสฝนตกชุกต่อ ๒ วัน เป็น ๑๖๐ มิลลิเมตร	๔๑
๑๐	แสดงลักษณะภูมิอากาศครั้งแรกตาม เกณฑ์คือ เป็น	๔๔
๑๑	แสดงลักษณะภูมิอากาศของจำนวนปีทั้งหมดตาม เกณฑ์คือ เป็น	๕๐



บัญชีกราฟ

กราฟ

หน้า

๑	สถานบ้านพร้าว	๓๖
๒	สถานีอำเภอควนขนุน	๓๖
๓	สถานีคลองพญาหงส์	๓๗
๔	สถานีคลองนาท่อม	๓๗
๕	สถานีสำนักงานอารีไค	๓๘
๖	สถานีอำเภอเมืองพัทลุง	๓๘
๗	สถานีเทศบาลชาวควนกฎ	๓๙
๘	สถานีโครงการควนกฎ	๓๙
๙	สถานีอุตุการ เกษตรพัทลุง	๔๐
๑๐	สถานีคลองบางแก้ว	๔๐
๑๑	สถานีอำเภอเขาชัยสน	๔๑
๑๒	สถานีคลองอโศก	๔๑
๑๓	สถานีโครงการป่าบอน	๔๒
๑๔	สถานีอำเภอปากพูน	๔๒
๑๕	สถานีท่าชะมวง	๔๓
๑๖	สถานีอำเภอศรีธานี	๔๓
๑๗	สถานีป่ากรอ	๔๔
๑๘	สถานีนิคมศรีธานี	๔๔
๑๙	สถานีโตนงาทางราง	๔๕
๒๐	สถานีโตนงาทางบน	๔๕



กราฟ

หน้า

๒๑	สถานีคลองจาด	๕๖
๒๒	สถานีอำเภอหาดใหญ่	๕๖
๒๓	สถานีอุตุการ เกษตรคองหงส์	๕๗
๒๔	สถานีอำเภอสะเท	๕๗
๒๕	สถานีคลองลาบั้ง	๕๘
๒๖	สถานีอำเภอเมืองสงขลา	๕๘
๒๗	สถานีอำเภอสิงพระ	๕๙
๒๘	สถานีกระแสดินขี้	๕๙
๒๙	สถานีปากกระวะ	๕๐
๓๐	สถานีอำเภอระโนด	๕๐
๓๑	สถานีโครงการทุ่งระโนด	๕๑



บัญชีภาพประกอบ

ภาพ

หน้า

- | | | |
|---|--|-----|
| ๑ | แสดงการ เกิดฝนพายุความร้อน | ๑๓๓ |
| ๒ | แสดงการ เกิดฝนบนภูเขา | ๑๓๓ |
| ๓ | แสดงทิศทางของไต้ฝุ่น พายุโซนร้อน และดีเปรสชัน | ๑๓๓ |
| ๔ | แสดงทิศทางและวันตั้งต้นพายุโซนร้อนและดีเปรสชันนอก เอเชีย เหนือ | ๑๓๔ |
| ๕ | แสดงทิศทางและวันตั้งต้นพายุโซนร้อนและดีเปรสชันใน เอเชีย ใต้ | ๑๓๔ |
| ๖ | แสดงแนวการ เกิดฝนจากแนวปะทะอากาศ เย็นและร้อน | ๑๓๕ |



บทที่ ๑
บทนำ

ภูมิหลัง

พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประกอบด้วยทะเลสาบ เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญ ๓ ส่วน ดังนี้

- ๑. ทะเลน้อยมีเนื้อที่ประมาณ ๓๐ ตารางกิโลเมตร
- ๒. ทะเลหลวงมีเนื้อที่ประมาณ ๔๐๐ ตารางกิโลเมตร
- ๓. ทะเลสาบสงขลามีเนื้อที่ประมาณ ๑๕๐ ตารางกิโลเมตร

เมื่อศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ระหว่างพื้นที่กับพื้นที่พบว่าประกอบด้วย พื้นที่ ๓ จังหวัด พัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช พื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชอยู่ตอนบน มีอำเภอชะอวด อำเภอหัวไทร อำเภอเชียรใหญ่อีกเล็กน้อย สำหรับจังหวัดพัทลุงมีอยู่ทุกอำเภอ ได้แก่ อำเภอป่าบอน อำเภอกวนขนุน กิ่งอำเภอศรีบรรพต อำเภอเมือง อำเภอกงหรา อำเภอเขาชัยสน อำเภอตะโหมด อำเภอป่าบอน อำเภอปากพนัน และกิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดสงขลามี อำเภอรัษฎา กิ่งอำเภอ, ควนเนียง กิ่งอำเภอบางกล่ำ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสะเตกา อำเภอเมือง กิ่งอำเภอกระแจะสินธุ์ อำเภอสิงหนคร อำเภอระโนด และอำเภอสิงหนคร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ ๔,๐๐๐ ตารางกิโลเมตร มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ทำให้เกิดแหล่งทรัพยากรสำคัญหลายประการ

ผลการสัมมนา เรื่อง แนวทางพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เมื่อวันที่ ๑๗ - ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๒๖ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติหลายประการ เช่น การประมง การเพาะปลูก การคมนาคม การท่องเที่ยว การพัฒนาชุมชน การตั้งถิ่นฐาน (สงขลานครินทร์ ๒๕๒๖ : ๑ - ๑๔)

การวางแผนพัฒนาในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ก็ต้องอาศัยความร่วมมือหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แผนพัฒนาทั้งบนบกกับพื้นที่น้ำ จังหวัดที่ได้รับประโยชน์ต่อการพัฒนามากคงจะมี ๒ จังหวัด คือ สงขลา และพัทลุง สำหรับในส่วนของจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่เล็กน้อยที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และพื้นที่ของนครศรีธรรมราชที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนันอยู่แล้ว



THAKSIN UNIVERSITY

ความสำคัญและปัญหาที่จำ เป็นจะต้องได้รับการศึกษายังมีอีกมากดังนี้

๑. ด้านความยากจนของประชาชนกับการใช้ทรัพยากร

ในอีกกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีความอุดมสมบูรณ์ทางด้านทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม แต่ ประชากรส่วนใหญ่ใน ๓ จังหวัด ยังจัดอยู่ในเขตพื้นที่ชนบทยากจน ในปัจจุบันเราจำเป็นต้องพัฒนา ให้เกิดความเหมาะสม ประชากรส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพทางการ เกษตร ประมาณร้อยละ ๙๕.๕ และสามารถผลิตเป็นรายได้ให้กับจังหวัดได้เพียงร้อยละ ๓๓.๓๕ ดังนั้นที่เหลืออีกประมาณร้อยละ ๒๑.๕ ทำอาชีพนอกการ เกษตร จะผลิต เป็นรายได้ถึง ร้อยละ ๒๒.๖๑ (ทองศรี วิจิระสวัสดิ์ ๒๕๒๖ : ๑๐) ดังนั้นปัจจุบันรัฐบาลได้กำหนดหมู่บ้านเป้าหมาย หรือเรียกว่าพื้นที่ยากจน ภาคใต้ประกอบด้วย ๕ จังหวัด ได้แก่ ปัตตานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา และสตูล ซึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีหมู่บ้าน ยากจนในอำเภอชะอวด หัวไทร และเชียรใหญ่ รวมกัน ๑๕๐ หมู่บ้าน จังหวัดพัทลุงมีหมู่บ้านยากจน ทุกอำเภอและกิ่งอำเภอ รวมกัน ๒๖๘ หมู่บ้าน และ จังหวัดสงขลามีหมู่บ้านยากจนเฉพาะอำเภอที่อยู่ใน เขตกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในอำเภอรัตภูมิ ระโนด สทิงพระ และกิ่งอำเภอกระแสดินธุ์ รวมกัน ๑๔๑ หมู่บ้าน (คณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ๒๕๒๕ : ๙๕๓ - ๔๗๓) เม กระทบถึงในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติชุดปัจจุบันก็ยิ่งให้ความสำคัญอยู่

สภาพความเป็นอยู่ของประชาชนมีส่วน เกี่ยวข้องกับระวาง พื้นดินพื้นที่คือ การ เพาะปลูก และ พื้นที่คือ การประมง ดังนั้นปัญหาการพัฒนา ด้านการผลิตจากทรัพยากร ที่มีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่อง ของลักษณะฝนที่จะทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง และมีผลกระทบต่อการพัฒนา กิจกรรมต่าง ๆ เช่น มีการ ชาติเคลื่อนน้ำอุบิโลกบรูโลก เพื่อการ เพาะปลูก สดภาวะปัจจุบันมีปรากฏการณ์ฝนตกที่ไม่สม่ำเสมอมากขึ้น เมื่อเทียบกับเหตุการณ์ในอดีตที่ผ่านมา และมีความวิกฤตถึงวลขึ้นเมื่อ เริงชัย ต้นสกุล โคกสารว่า "เมื่อ ปี พ.ศ. ๒๕๔๑ มีการสำรวจทะเลน้อย พบว่ามีมวลลึก ๒ วา ๓ ศอก (ประมาณ ๕ เมตร) ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๒๕ ได้วัดระดับน้ำของ ๕ สถานี ในทะเลน้อยพบว่า ระดับน้ำตลิ่งที่สุดในฤกษ์ฝน มีระดับน้ำประมาณ ๒ เมตร" เมื่อเทียบแล้วจะพบว่า เวลาประมาณ ๔๕ ปี มีตะกอนตกทับถมขึ้นมา ประมาณ ๓ เมตร ถ้ามีอัตราทับถมตามอัตราข้างต้นแล้ว ในระยะภายใน ๓๐ ปี ก็สามารถทำนาใน ทะเลน้อยได้ ส่วน เรื่องการคืนเงินของทะเลสาบสงขลาที่กำลัง เป็นที่ถกกันอีกต่อไป (เริงชัย 'ต้นสกุล. ๒๕๒๖ : ๔๕)

หน่วยงานของกรมประมงมี เป้าประสงค์ที่จะให้น้ำในทะเลสาบตอนในมีสภาพเป็นน้ำค่อนข้างไปทางเป็นน้ำจืด และกรอยในส่วนของทะเลหลวง และทะเลสาบตอนนอกมีสภาพเป็นน้ำกร่อยและเค็มหรือเรียกว่า ทะเลสาบสงขลา หน่วยงานกรมประมงก็ต้องการที่จะพัฒนาโครงการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในทะเลทั้ง ๒ ตอน เพื่อให้ประชาชนรอบทะเลสาบได้ใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ต้องไปเปลี่ยนสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ

๒. ความภัยธรรมชาติ

การเกิดอุทกภัยในเขตภาคใต้เกิดขึ้นมาตลอด มีผลทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนอันเนื่องมาจากน้ำท่วม โคลนถล่ม หินถล่ม กิ่งแตกคดที่เค็มปรากฏการณ์จากรองรอยของหินถล่ม จนกระทั่งปลายเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๑ ได้เกิดอุทกภัยรุนแรง จนมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่น ภายหลังเกิดเหตุการณ์ในภาคใต้แล้วได้นำนักวิชาการ หลายสาขา เข้าไปศึกษาหาสาเหตุและแนวทางฟื้นฟู ทางนี้ให้ความคิดเห็น เชิงวิชาการที่หลากหลายมีดังนี้

- ก. ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนัก
- ข. ภูเขาสูงมีความลาดชัน
- ค. พื้นดินเปลี่ยนแปลงจากป่าไม้ ทำให้ดินไม่ถูกยึดเหนี่ยว
- ง. ลักษณะ เนือดินที่อ่อนนุ่ม

พื้นที่จังหวัดสงขลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ เกิดน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่ในเขตธุรกิจอำเภอหาดใหญ่ มีสาเหตุสำคัญเนื่องจากน้ำคลองอู่ตะเภาที่ไหลผ่านอำเภอหาดใหญ่มีระดับสูงลงคลั่ง แล้วไหลมาเขาไปท่วมบริเวณกลาง เมืองและพื้นที่ทั่วไปบริเวณกว้าง ทำให้สภาพทาง เศรษฐกิจโดยส่วนรวม และทรัพย์สินราษฎร ได้รับความเสียหายอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน เมื่อวันที่ ๑๘ - ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ ได้เกิดฝนตกหนักติดต่อกันทำให้เกิดน้ำท่วมในเขตเทศบาลหาดใหญ่ ตั้งแต่วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ มีระดับน้ำสูงเฉลี่ย ๑.๕ - ๓.๐ เมตร นอกจากนั้นแล้วพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีน้ำท่วมกระจายอยู่ทั่วไป (เครื่อง สุวรรณวงศ์ ๒๕๓๒ : ๖๑)

การเกิดวาตภัยบริเวณจังหวัดชุมพร ระหว่างวันที่ ๓๑ ตุลาคม - ๕ พฤศจิกายน ๒๕๓๒ เกิดจากการพัฒนาตัวของพายุในทะเล เจริญโต จากระดับที่แปรสลับไปเป็นไต้ฝุ่น จนได้รับความเสียหายอย่างหนักในวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๓๒

นอกจากนี้แล้วในช่วงบริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ เกิดฝนแล้ง ขาดแคลนน้ำบริโภค โดยเฉพาะจังหวัดสงขลาอำเภอเมือง อำเภอหาดใหญ่ น้ำในคลองที่ใช้น้ำน้ำประปา เกิดมีน้ำเค็มจากทะเลเขาไปจนทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อนในช่วงเดือนกันยายน ๒๕๓๓

ปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นเรื่อง อุทกภัย วาตภัย ภาวะฝนแล้ง ภัยที่มีความรุนแรงในภาคใต้เพิ่มขึ้น ทำให้ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ ซึ่งการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ภัยธรรมชาติในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก ควรจะใ้ทำการวิจัย ค้นคว้า ทาความรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ เพื่อการวางแผนป้องกัน และลดความสูญเสียแก่ชีวิตกับทรัพย์สินของประชาชน

ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น พอสรุปถึงความสำคัญของฝน จะมีต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้แก่ การประกอบอาชีพ (เพาะปลูก - ประมง) ภาว่น้ำท่วม ภาวะฝนแล้ง ทำให้มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนที่อยู่บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งการวิจัยลักษณะฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะทำให้ทราบ แนวโน้มของฝน ความเข้มของฝน ความแปรปรวนของฝน โอกาสเกิดฝนตกหนัก โอกาสฝนตกสะสม และลักษณะภูมิอากาศ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาลักษณะปริมาณฝน และจำนวนวันที่ฝนตกรายปีในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๒. เพื่อศึกษาความ เข้มของฝนใน เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๓. เพื่อศึกษาสัมพันธ์กับความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนใน เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๔. เพื่อศึกษาโอกาสการ เกิดฝนตกหนักในรอบ ๒๔ ชั่วโมง ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๕. เพื่อศึกษาโอกาสที่ฝนตกต่อเนื่อง ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนตกเกิน ๑๒๐ มิลลิเมตร
๖. เพื่อศึกษาลักษณะภูมิอากาศตามเกณฑ์ของคอปเปน เปรียบเทียบกับอดีตกับปัจจุบัน ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สมมติฐานการวิจัย

๑. ปริมาณฝนและจำนวนวันที่ฝนตกรายปีใน เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะมีความสัมพันธ์กัน และมีแนวโน้มลดลง
๒. เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาของพื้นที่ที่มีจำนวนวันที่ฝนตกน้อยในรอบปี จะทำให้มีความ เข้มฝนสูง

๓. ความแปรปรวนของปริมาณฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เมื่อเปรียบเทียบกันแต่ละเขตพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับสูง
๔. พื้นที่ที่มีโอกาสฝนตกหนักในรอบ ๒๔ ชั่วโมง ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาของตอนล่างจะมีโอกาสน้อยกว่าตอนบน ซึ่งเป็นพื้นที่ขั้วฝน
๕. ปริมาณฝนสะสมระยะเวลา ๒ วัน ฝนตกเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ของเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ได้รับอิทธิพลมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด
๖. ลักษณะภูมิอากาศในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา น่าจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นแบบที่ตรงแหล่งแหล่งระยะยาว ตามเกณฑ์คือเป็น

ความสำคัญของการวิจัย

๑. สามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปใช้ในแผนป้องกันน้ำท่วมในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาน้ำท่วมอำเภอหาดใหญ่ และจังหวัดพัทลุง
๒. ทำให้ทราบลักษณะฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เกี่ยวกับความแปรปรวน ความเข้ม การเกิดฝนตกหนัก การเกิดฝนตกต่อเนื่อง และปริมาณฝนรายปี
๓. ทำให้ทราบแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับลักษณะฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ขอบเขตของการวิจัย

๑. บริเวณที่เป็นลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย ๒ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพัทลุง ประกอบด้วย อำเภอป่าพะยอม อำเภอควนขนุน กิ่งอำเภอศรีบรรพต อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอกงหรา อำเภอเขาชัยสน อำเภอตะโหมด กิ่งอำเภอบางแก้ว อำเภอป่าบอน และอำเภอปากพะยูน จังหวัดสงขลา ประกอบด้วย อำเภอศรีนครินทร์ อำเภอควนเนียง กิ่งอำเภอบางกล่ำ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสะเตกา อำเภอเมืองสงขลา กิ่งอำเภอกระแสสินธุ์ อำเภอสิงหนคร อำเภอสตงิ่งพระ อำเภอระโนด
๒. ลักษณะฝนที่ศึกษาประกอบด้วย ปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตก ความเข้มฝน ความแปรปรวนฝน การเกิดฝนตกหนัก การเกิดฝนตกติดต่อกัน และลักษณะภูมิอากาศ

ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. ข้อมูลปริมาณฝนของกรมชลประทานถูกต้องและเชื่อถือได้

๒. ที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝน เป็นตัวแทนของพื้นที่อำเภอ และกิ่งอำเภอในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

เกณฑ์ในการ เลือกพื้นที่ศึกษา

- ๑. ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นแหล่งที่มีโครงการพัฒนาทั้งบนพื้นดิน และพื้นน้ำ ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูล เกี่ยวกับลักษณะฝนไปใช้ประกอบการพัฒนา
- ๒. รัฐบาลให้ความสำคัญด้านการ จัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทะเลสาบสงขลา

นิยามศัพท์เฉพาะ

ลักษณะฝนหมายถึง คุณสมบัติเกี่ยวกับปริมาณฝนตกรวม ความเข้มฝน ฝนตกหนัก ความแปรปรวนฝน ฝนตกต่อเนื่อง และลักษณะภูมิอากาศ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา และประกอบด้วยจังหวัดพัทลุง กับสงขลา เป็นส่วนสำคัญ

ความเข้มของฝน หมายถึง อัตราส่วนระหว่างปริมาณฝนที่ตกกับจำนวนวันที่ฝนตก บวกจำนวนเป็นมิลลิเมตรต่อวัน

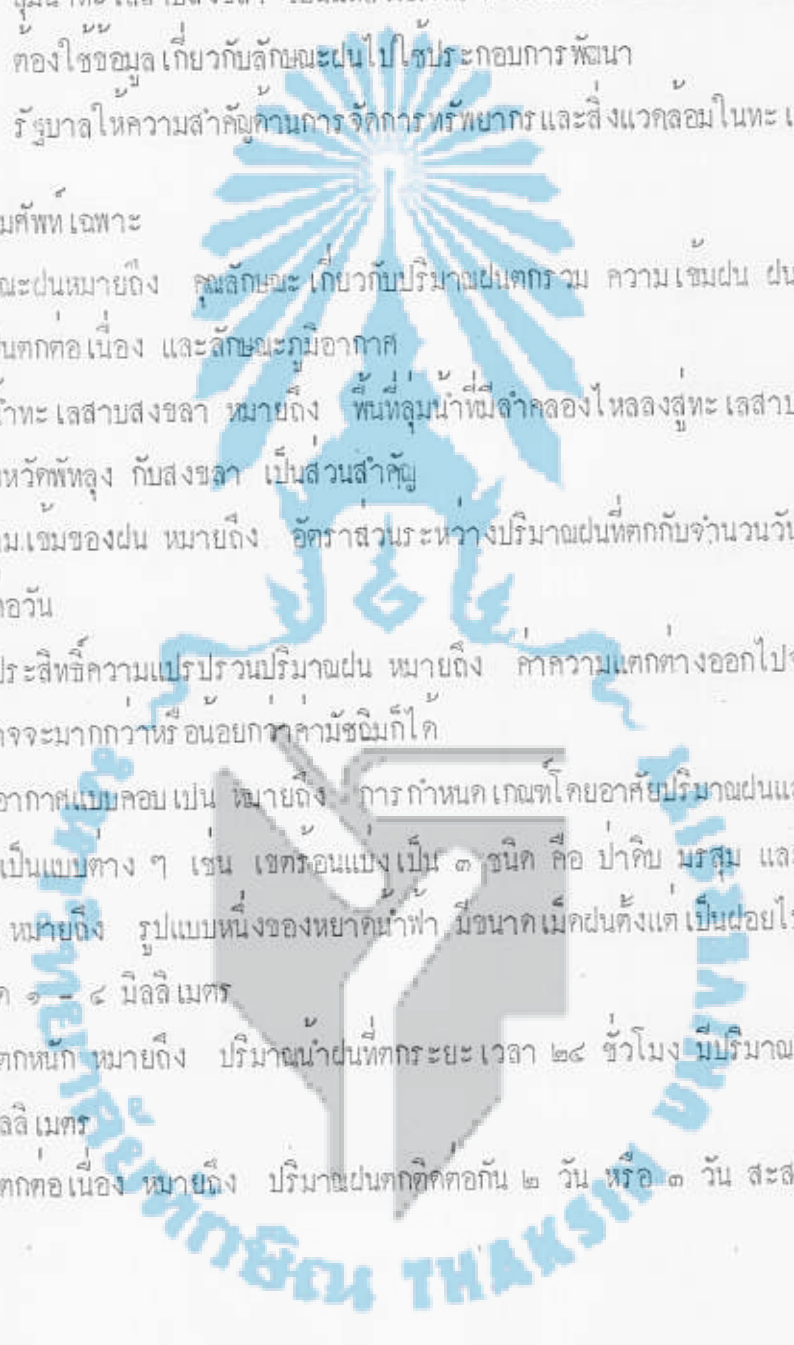
สัมประสิทธิ์ความแปรปรวนปริมาณฝน หมายถึง ค่าความแตกต่างออกไปจากค่ามัธยฐาน คิดเป็นร้อยละ อาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่าค่ามัธยฐานก็ได้

ภูมิอากาศแบบกึ่งเขตร้อน หมายถึง การกำหนดเกณฑ์โดยอาศัยปริมาณฝนและอุณหภูมิ แบ่งเขตภูมิอากาศออกเป็นแบบต่าง ๆ เช่น เขตร้อนแบ่งเป็น ๓ ชนิด คือ ป่าดิบ นกขุม และสะวันนา

ฝน หมายถึง รูปแบบหนึ่งของหยาดน้ำฟ้า มีขนาดเม็ดฝนตั้งแต่ เป็นฝอยไปจนถึง เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๑ - ๔ มิลลิเมตร

ฝนตกหนัก หมายถึง ปริมาณน้ำฝนที่ตกระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง มีปริมาณฝนระหว่าง ๓๕.๑ - ๕๐.๐๐ มิลลิเมตร

ฝนตกต่อเนื่อง หมายถึง ปริมาณฝนตกติดต่อกัน ๒ วัน หรือ ๓ วัน สละสมกันไป



ทฤษฎีและเอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การศึกษากำเนิดของน้ำทั้งในบรรยากาศหรือบนและใต้พื้นผิว เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่เรียกว่า ชลศาสตร์ ซึ่งนำเกิดจากไอน้ำที่ระเหยไปจากพื้นดิน ต้นไม้ ห้วย หนอง คลอง บึง ทะเล แล้วกลั่นตัวเป็นฝน ลูกเห็บ หิมะ น้ำค้าง หยอก เรียกว่าหยาดน้ำฟ้า (Precipitation) ตกลงยังพื้นดิน บางส่วนอาจจะระเหยกลับไปสู่บรรยากาศจนถึงพื้นดิน บางส่วนจะซึมลงไปใต้พื้นดิน บางส่วนจะไหลบ่าไปตามผิวหน้าดินลงสู่ที่ต่ำ น้ำเหล่านี้ระเหยกลับขึ้นสู่บรรยากาศอีกต่อไป ปรากฏเป็น วัฏจักรของน้ำ

ฝน (Rainfall) เป็นรูปแบบหนึ่งของหยาดน้ำฟ้า ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของฝน มีลักษณะดังนี้ (พัฒนาที่ดิน, กรม ๒๕๒๕ : ๑๖ - ๑๗)

๑. ความเข้ม โดยบอกถึงจำนวนเป็นนิ้วต่อชั่วโมง หรือมิลลิเมตรต่อนาที มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ตกดังนี้

- ๑.๑ ฝนตกหนักแรงไม่จำเป็นคือ เกิดในบรี เวลานั้นจำนวนฝนตกตลอดปีสูง
- ๑.๒ ฝนตกหนักแรงในระยะ เวลาอันสั้น และปกคลุมบริเวณอาณาเขตเล็กน้อย
- ๑.๓ ฝนตกเบาบางและปกคลุมบริเวณ เขตกว้างใหญ่จะใช้เวลาหลายวัน

๒. ช่วงเวลา โดยนับตั้งแต่ฝนเริ่มแรกตก จนฝนหยุดอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง แต่ภายใน ๑ ชั่วโมง ถ้ามีฝนตกไม่ถึง ๐.๐๑ นิ้ว (๐.๒๕๔ มิลลิเมตร) ไม่ถือว่าฝนตก

๓) ปริมาณฝนตกรวม เป็นปริมาณของน้ำที่ตกลงบนพื้นที่จำนวนหนึ่ง อาจจะบอกเป็นไร่ต่อ มิลลิเมตร

๔. ขนาดเม็ดฝน เป็นลักษณะ เม็ดฝนมีขนาดตั้งแต่เป็นฝอย ไปจนถึงขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๕ มิลลิเมตร ฝนที่ตกส่วนใหญ่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๑ - ๔ มิลลิเมตร อย่างไรก็ตามขนาดของเม็ดฝนมีความ เกี่ยวพันกับความแรงของฝนด้วย เดวิด กล่าวคือขนาดของเม็ดฝนเล็ก ความแรงก็มัน้อย แต่ขนาดของเม็ดฝนใหญ่ความแรงก็เข้มมากขึ้น

๕. ความเร็ว โดยความเร็วของ เม็ดฝนที่ตกลงอยู่กับแรงโน้มถ่วง ความต้านทานอากาศ และลมที่พัด อย่างไรก็ตาม เมื่ออัตราความเร็วของ เม็ดฝนที่ตกลงลง ขนาดของ เม็ดฝนก็ใหญ่ขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากเม็ดฝนเม็ด เล็กมีลักษณะกลม ส่วน เม็ดฝนขนาดใหญ่จะแบนออกขณะตกลงมา เม็ดฝนจึงแตก ออกได้ เพราะถูกอากาศปะทะ จึง เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้ขนาดของ เม็ดฝนใหญ่ไม่เกิน ๘ มิลลิเมตร

๖. พลังงานที่เกิดจากมวล เคลื่อนที่ เป็น เม็ดฝนตกลงมากระทบดิน ทำให้ดินเกิดการ แยกและถูกพาออกไป

ซึ่งเอกสารดังกล่าวข้างต้นกล่าวถึง การศึกษาจำนวนเม็ดฝนตก วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดย ทั่วไปใช้ความถี่ ๑๐ ปี สำหรับการพิจารณาปริมาณน้ำท่า และการทำบ่อฝารม (Farm pond) จะใช้ ๒๕ ปี จึงจะเหมาะสม นอกจากนั้นแล้ว วีระพล แท้สมบัติ โศภนอเนาะ การวิเคราะห์ข้อมูล ฝน โดยแบ่งจำแนกการศึกษาและวิเคราะห์ห้ขั้นพื้นฐานได้ ๓ แบบ ดังนี้ (วีระพล แท้สมบัติ ๒๕๓๑ : ๒๓) ได้แก่ การวิเคราะห์เฉพาะจุดหรือสถานี การวิเคราะห์การแจกแจงตามพื้นที่ การวิเคราะห์ การแจกแจงตามกาลเวลา สำหรับการวิเคราะห์ห้ข้อมูลน้ำฝนขั้นประยุกต์ เพื่อนำไปใช้ในงานพัฒนา แหล่งน้ำที่เกี่ยวข้องกับอุทกวิทยา แบ่งออกได้ ๓ แบบ ดังนี้

๑. กราฟแสดงความสัมพันธ์ของความลึกน้ำฝน กับพื้นที่และช่วงเวลา
๒. กราฟแสดงความสัมพันธ์ของความลึก (ความเข้ม) น้ำฝนกับช่วงเวลา และความถี่ การเกิดซ้ำ
๓. ปริมาณฝนสูงสุดที่อาจ เป็นได้

ดังนั้นการวิเคราะห์ห้ข้อมูลน้ำฝนต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษาว่าควร จะ เลือกวิธี การวิเคราะห์แบบใด หรือในกรณีการวิเคราะห์ฝน จากเอกสารวิชาการ เรื่อง อุทกภัยภาคใต้ ระหว่าง วันที่ ๑๙ - ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ โดยฝ่ายวิเคราะห์และพยากรณ์อุทกนิมวิทยาอุทก กองอุทกนิม วิทยาอุทก กรมอุทกนิมวิทยา ได้ทำการวิเคราะห์ห้ข้อมูลฝนในลักษณะต่าง ๆ แบ่งออกได้ดังนี้

๑. การกระจายของฝน
 - ๑.๑ ในช่วงวันที่ ๑๙ - ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ มีฝนตกหนักตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงนราธิวาส โดยมีฝนสูงสุดในรอบ ๒๔ ชั่วโมง วัดได้ ๕๐๘.๘ มิลลิเมตร ที่สถานีฝน

โรงเรียนบ้านบวลา อำเภอยะหา จังหวัดยะลาและมีปริมาณฝนสะสม ๒ วัน สูงสุดวัดได้ ๘๑๐.๒ มิลลิเมตร ที่สถานีฝนบ้านบวลาเช่นกัน

๑.๒ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ มีฝนตกหนักขึ้นไปถึงสุราษฎร์ธานี มีฝนสูงสุดใน ๒๔ ชั่วโมง วัดได้ ๘๒๑.๒ มิลลิเมตร ที่สถานีอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช และมีปริมาณฝนสะสม ๓ วันสูงสุด วัดได้ ๘๒๖.๓ มิลลิเมตร ที่สถานีฝนบ้านบวลา

๑.๓ วันที่ ๒๒ - ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ มีฝนตกหนักทั่วภาคใต้ ตั้งแต่ชุมพร ถึงนครศรีธรรมราช มีฝนตกสูงสุดใน ๒๔ ชั่วโมง วัดได้ ๙๗๖.๐ มิลลิเมตร ที่สถานีฝนอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ในวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน แต่ในวันที่ ๒๓ ฝนตกสูงสุด ๒๔ ชั่วโมง วัดได้ ๘๖๑.๑ มิลลิเมตร ที่สถานีฝนอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี และมีปริมาณฝนสะสม ๔ วัน (๑๙ - ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๓๑) วัดได้สูงสุด ๑,๐๔๕.๘ มิลลิเมตร ที่สถานีอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. ภัยอันกลับของฝน

ภัยอันกลับของฝนได้จากการวิเคราะห์ฝนในความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม - ช่วงเวลา - ความถี่ของฝน โดยวิธีการแจกแจงแบบกัมเบล ผลการวิเคราะห์จังหวัดต่าง ๆ ในภาคใต้ ช่วงเวลา ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ วัน สรุปผลภัยอันกลับของฝนกับปริมาณฝนสูงสุดในช่วงเวลาดังกล่าว ระหว่างวันที่ ๑๙ - ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ แสดงไว้ในตารางที่ ๑ ดังตัวอย่าง เช่น ที่สถานีตรวจอากาศนครศรีธรรมราช ในช่วง ๑ วัน ปริมาณฝน ๔๘๗.๘ มิลลิเมตร ได้ค่าอันกลับของฝน ๑๖๐ ปี หมายความว่าในช่วงเวลา ๑ วัน ปริมาณฝน ๔๘๗.๘ มิลลิเมตร มีโอกาสจะเกิดขึ้นเฉลี่ย ๑ ครั้ง ในรอบ ๑๖๐ ปี ดังนั้นจากค่าอันกลับของฝนที่ค่อนข้างสูงมาก แสดงให้เห็นว่าโอกาสที่จะเกิดฝนตกลักษณะนี้มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้น้อย

๓. การเปรียบเทียบปริมาณฝนสะสม

ผลการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณฝนสูงสุดในคาบ ๓๗ ปี กับช่วงระหว่างวันที่ ๑๙ - ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ ปรากฏว่า จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอหาดใหญ่ อำเภอเกาะสมุย มีปริมาณฝนสูงสุดในระหว่างวันที่ ๑๙ - ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ มากกว่าปริมาณฝนสูงสุดในคาบ

๓๓ ปี ในช่วง ๑ ถึง ๕ วัน, ๒ ถึง ๕ วัน และ ๑ วัน ตามลำดับ ปรากฏตามตารางที่ ๒ เมื่อวิเคราะห์เกณฑ์ปริมาณฝนสะสมที่ทำให้เกิดน้ำท่วมในเขตอำเภอเมือง ของจังหวัดภาคใต้ โดยนำข้อมูลปริมาณฝนในอดีตที่ทำให้เกิดน้ำท่วมในภาคใต้มาศึกษา พบว่า ปริมาณฝนในช่วง ๕ วัน ที่มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าเกณฑ์ มี ๔ จังหวัด ได้แก่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี นราธิวาส ตรัง และภูเก็ต โดยจังหวัดสงขลา ปัตตานี และนราธิวาส มีปริมาณฝนสะสม ๒ วันขึ้นไป มากกว่าเกณฑ์ หมายความว่าเกิดน้ำท่วมในเขตอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ตั้งแต่วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน เป็นต้นไป และจากตารางที่ ๕ จะเห็นได้ว่าจังหวัดสงขลา ในช่วงฝนสะสม ๒ วัน มากกว่าเกณฑ์ ๑๗% เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน โดยอยู่ในเกณฑ์น้ำท่วมเล็กน้อย และน้ำท่วมสูงขึ้นจนหนักมาก จนกระทั่งวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน น้ำเริ่มลดลง

๔. การพิจารณาค่าดัชนีความชื้นของดินอันเนื่องมาจากฝน

การคำนวณค่า API (Antecedent Precipitation Index) ที่ใช้ในการพิจารณาการเกิดน้ำท่วมฉับพลันของกองอุทกนิยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี นั้น ใช้ค่า ๐.๘ เป็นตัวคูณคาดการณ์โดยประจำวันโดยการคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$API_1 = K API_0 + PR$$

เมื่อ API_1 = ค่าดัชนีในวันทำการคำนวณ (มม.)

API_0 = ค่าดัชนีในวันก่อนการคำนวณ ๑ วัน (มม.)

$$K = ๐.๘$$

PR = ปริมาณฝน (มม.) ใน ๒๔ ชั่วโมง ที่ตรวจวัดได้ในเข้านวันทำการคำนวณ

ค่าดัชนีในแต่ละวัน แต่ละสถานนั้น จะเป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบว่า ในขณะที่ ดัชนีความชื้นของดิน ณ สถานนั้น ๆ มีค่ามาก - น้อย เพียงไร ค่า API ที่ใช้ในการพิจารณานั้น ไม่ควรเกิน ๑๕๐ มิลลิเมตร เพราะพื้นดิน ณ สถานที่มีค่า API ตั้งแต่ ๑๕๐ มิลลิเมตร เป็นต้นไป จะอิ่มตัวไปด้วยน้ำ จึงใช้เกณฑ์เท่ากับ ๑๕๐ มิลลิเมตร ในการพิจารณาน้ำท่วมฉับพลัน เมื่อพิจารณาตามตาราง ๖ จังหวัดชุมพรมีค่า API ตั้งแต่วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ เท่ากับ ๓๐๕ มิลลิเมตร และลดลงเหลือ ๑๒๕ มิลลิเมตร ในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๓๑

ตารางที่ ๓ เปรียบเทียบปริมาณสูงสุด (กก.) ใน ๒ ชั่วโมง ในทาง ๑๕-๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

จังหวัด	ปริมาณสูงสุดในพื้นที่		ปริมาณสูงสุดในพื้นที่				อำเภอ
	ในทาง ๑๕-๒๓ พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๖๕)	วัน เดือน ปี	๑. เมือง	วัน เดือน ปี	๒. ทุ่ง	วัน เดือน ปี	
๑. ประจวบคีรีขันธ์	๒๓๑.๕	๑๖ มิ.ย.๒๕๖๓	๑๕๑.๕	๒๓ พ.ย.๒๕๖๑	๕๑๑.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๒. กรุงเทพมหานคร	๕๕๖.๑	๑๒ มิ.ย.๒๕๖๓	๒๓๓.๓	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๕๖๕.๑	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เกาะสมุย
๓. นครศรีธรรมราช	๓๓๓.๓	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๓	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	ศรีนครินทร์
๔. ภูเก็ต	*	*	๓๓๓.๓	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๓	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๕. ชลบุรี	๓๓๓.๕	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	จังหวัด
๖. หนองบัวลำภู	๓๓๓.๕	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๗. เชียงใหม่	๓๓๓.๕	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๘. นครราชสีมา	๓๓๓.๕	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๙. กาฬ	๓๓๓.๕	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๓๓๓.๕	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๑๐. ระยอง	๕๖๖.๖	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๑๑. นครพนม	๕๖๖.๖	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๑๒. กรุงเทพมหานคร	๕๖๖.๖	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๑๓. นครราชสีมา	๕๖๖.๖	๕ มิ.ย.๒๕๖๕	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง
๑๔. ภูเก็ต	*	*	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	๕๖๖.๖	๒๓ มิ.ย.๒๕๖๑	เมือง

รายงานฉบับพิเศษ
 รายงานปริมาณการนำเข้าและส่งออกสินค้า

กรมศุลกากร กระทรวงพาณิชย์
 * รายงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔ *
 ภาคเกษตรกรรม

จังหวัด	ปี (ปี)	ปริมาณนำเข้า (มท.)					ปริมาณส่งออก (มท.)					
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	
กรุงเทพมหานคร	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
กรุงเทพมหานคร	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
นนทบุรี	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
นนทบุรี	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
ปทุมธานี	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
ปทุมธานี	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
พระนครศรีอยุธยา	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
พระนครศรีอยุธยา	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
สิงห์บุรี	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
สิงห์บุรี	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
อ่างทอง	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
อ่างทอง	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
สุพรรณบุรี	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
สุพรรณบุรี	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
กาญจนบุรี	๒๕๖๓	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐
กาญจนบุรี	๒๕๖๔	๑๐๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐	๑๕๐.๐

กรมศุลกากร กระทรวงพาณิชย์
 รายงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔
 ภาคเกษตรกรรม

ตารางที่ ๕ แสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาณฝนสะสม (ม.ม.) ระหว่างวันที่
๑๕ - ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ ฝนสูง-ต่ำกว่าเกณฑ์

จังหวัด	เปอร์เซ็นต์สูง - ต่ำกว่า เกณฑ์					หมายเหตุ
	๑ วัน	๒ วัน	๓ วัน	๔ วัน	๕ วัน	
ชุมพร	-๑๐๐	-๔๔	-๔๒	-๖๑	+๘๒	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๓ พ.ย.
สุราษฎร์ธานี	-๔๓	-๔๐	+๑๑	+๑๕๖	+๑๔๖	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๑ พ.ย.
นครศรีธรรมราช	-๘๐	-๒๐	+๑๕๐	+๒๑๕	+๒๓๓	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๑ พ.ย.
สงขลา	-๕๒	+๑๓	+๔๐	+๖๕	+๕๐	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๐ พ.ย.
ปัตตานี	-๒๘	+๕๑	+๕๓	+๓๓	+๓๘	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๐ พ.ย.
นราธิวาส	-๒๓	+๕๑	+๕๔	+๒๖	+๒๓	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๐ พ.ย.
ระนอง	-๑๐๐	-๑๐๐	-๘๘	-๕๒	-๕๕	น้ำไม่ท่วม
ศรีวิชัย	-๕๔	-๒๑	+๑๒	+๑๑	+๒๐	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๑ พ.ย.
ภูเก็ต	-๔๕	-๔๒	-๘๖	-๕๖	+๑	น้ำท่วมตั้งแต่วันที่ ๒๓ พ.ย.

หมายเหตุ	เครื่องหมาย - แสดงว่าต่ำกว่าเกณฑ์
	เครื่องหมาย + แสดงว่าสูงกว่าเกณฑ์
	สูงกว่าเกณฑ์ ๐% - ๒๕% หมายความว่า น้ำท่วมเล็กน้อย
	สูงกว่าเกณฑ์ ๒๖% - ๕๐% หมายความว่า น้ำท่วมปานกลาง
	สูงกว่าเกณฑ์ ๕๑% - ๗๕% หมายความว่า น้ำท่วมหนัก
	สูงกว่าเกณฑ์ ๗๖% ขึ้นไป หมายความว่า น้ำท่วมหนักมาก

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรของการศึกษาลักษณะฝนไว้ ๒ ลักษณะ ตามเอกสารประกอบ ดังนี้

๑. ปริมาณฝนตลอดปีและจำนวนวันที่ฝนตก

การวัดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของแต่ละพื้นที่ที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปริมาณน้ำฝนตลอดปีจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับปริมาณความชื้นในอากาศ และยังมีความสัมพันธ์กับพืชพรรณทางธรรมชาติและการเกษตรของประเทศ

รูปแบบการกระจายของฝนในภาคใต้ มณฑล ศิลปวิศาล ได้แบ่งรูปแบบการกระจายของฝนในภาคใต้ออกเป็น ๓ เขตดังนี้ (มณฑล ศิลปวิศาล ๒๕๒๙ : ๑๐๘)

๑. ตั้งแต่อ่าวพังงาต่อไปถึงอ่าวมาคอน ขึ้นไปทางเหนือของภาค เขตนี้ ปริมาณน้ำฝนจะมีปริมาณสูงจากทางตะวันตกและค่อย ๆ ลดลงไปทางตะวันออกของภาค

๒. ตั้งแต่อ่าวพังงาต่อไปถึงอ่าวมาคอน ลงมาทางใต้ จนถึงสะเตา ต่อไปยังเพา เขตนี้ปริมาณน้ำฝนจะน้อยตอนกลางของภาค และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นไปทางชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน

๓. ตั้งแต่สะเตาต่อไปยังเพาลงไปทางภาคใต้ เขตนี้ปริมาณน้ำฝนจะมากทางตะวันออกเฉียงใต้ และค่อย ๆ ลดลงไปทางตะวันตกเฉียงเหนือ

มีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปี (๒๔๙๖ - ๒๕๒๕) ที่อำเภอเพาต่ำที่สุดวัดได้ ๑,๒๕๘.๐ มิลลิเมตร จนถึง ๔,๒๐๗.๙ มิลลิเมตร สูงสุดที่สถานีระนอง นอกจากนี้แล้วปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีระหว่าง ๑,๖๐๐.๐ - ๒,๐๐๐.๐ มิลลิเมตร มีมากที่สุด

๒. ความชื้นของฝน

ค่าความชื้นของฝนเป็นอัตราส่วนระหว่างปริมาณฝนที่ตกกับจำนวนวันที่ฝนตก สาคร กือเจริญ (สาคร กือเจริญ ๒๕๒๑ : ๒๖) ได้ศึกษาความชื้นของฝนในจังหวัดกาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด มีค่าความชื้นของฝนต่อวันที่ฝนตกมีค่าปานกลาง โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดปี ๙๐๙.๗ - ๑,๕๗๑.๙ มิลลิเมตร และจำนวนวันที่ฝนตก ๕๑.๓๕ - ๑๐๘.๒ วัน และมีฝนตกมากที่สุดเดือนกันยายน ฝนตกน้อยที่สุดเดือนธันวาคม นอกจากนี้แล้ว มณฑล ศิลปวิศาล

(มนัส ศิลปวิศาล ๒๕๒๔ : ๑๑๒) ไทหาคาคความเข้มนในภาคใตพบว่า รูปแบบของคาคความเข้มน จะสัมพันธ์กับช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด กล่าวคือ คาคความ เข้มนของฝนสูงสุดจะปรากฏในทุกเดือน ยกเว้น เดือนมิถุนายน สำหรับคาคความ เข้มนของฝนในภาคใต มีตั้งแต่ ๒.๗ - ๔๕.๙ มิลลิ เมตร ช่วง เดือนกรกฎาคมจะพบวาคความ เข้มนของฝนสูงสุดบางสถานีในภาคใตฝั่งตะวันตก ช่วง เดือนสิงหาคม จะพบบริเวณทางตะวันตกเฉียงเหนือของภาค ช่วง เดือนกันยายน จะพบตามสถานีส่วนใหญ่ของภาคใต ฝั่งตะวันตก เดือนตุลาคม จะปรากฏเป็นแห่ง ๆ ตามตอนกลางของภาค ช่วง เดือนพฤศจิกายน จะ ปรากฏทางภาคใตฝั่งตะวันออกเกือบทั้งหมด ช่วง เดือนธันวาคม จะปรากฏบางสถานีเท่านั้นในภาคใต ฝั่งตะวันออก

๓. สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน

ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน เป็นการแสดงความแปรปรวนโดยการ เบี่ยงเบนค่า เบี่ยง เบนมาตรฐานไป เป็นการอยละของความข้มน ดังตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความ แปรปรวนของจังหวัดน่านมีค่าร้อยละ ๑๓.๔๖ และจังหวัดสุรินทร์มีค่าร้อยละ ๔๔.๗๒ จะเห็นว่า สุรินทร์มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนสูงมาก หมายความว่าฝนแต่ละปีจะไม่สม่ำเสมอ และมีผลต่อ สภาพทางภูมิศาสตร์ในจังหวัดหลายประการ (ประเสริฐ วิทยารัฐ ๒๕๒๒ : ๑๗) นอกจากนี้แล้ว ประคอง ฤกษ์วันเพ็ญ (ประคอง ฤกษ์วันเพ็ญ ๒๕๒๗ : ๖๔) ได้ศึกษาสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน ของฝนรายปีในเขตกรุง เทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกัน เพราะในพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศคล้ายคลึงกัน

มนัส ศิลปวิศาล (มนัส ศิลปวิศาล ๒๕๒๔ : ๑๑๖) ได้วิเคราะห์สัมประสิทธิ์ ความแปรปรวนของฝนในภาคใต ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ต่างกันมาก มีค่าอยู่ระหว่าง ๕.๑๒ - ๔๕.๔๐ เปอร์เซ็นต์ สถานีที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนสูงมากกว่า ๓๐ เปอร์เซ็นต์ จะอยู่ใน พื้นที่จังหวัดพัทลุง สำหรับสถานีที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนสูงสุด คือสถานี เทพา

๔. การเกิดฝนตกหนัก

การรายงานจำนวนน้ำฝนที่ตก รวมระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง พิจารณาตามลักษณะ ของฝนที่ตกในประเทศที่อยู่ในเขตร้อนเขตร้อนชื้น แดงใต้ดังนี้ (สุกิจ เย็นทรวง ๒๕๓๒ : ๑๔)

ฝนวัดจำนวนไม่ได้	มีปริมาณฝนน้อยกว่า ๐.๑ มิลลิเมตร
ฝนเล็กน้อย	มีปริมาณฝน ๐.๑ - ๑๐.๐ มิลลิเมตร
ฝนปานกลาง	มีปริมาณฝน ๑๐.๑ - ๓๕.๐ มิลลิเมตร
ฝนหนัก	มีปริมาณฝน ๓๕.๑ - ๕๐.๐ มิลลิเมตร
ฝนหนักมาก	มีปริมาณฝนมากกว่า ๕๐.๑ มิลลิเมตร

ธนาคาร สวรรพจัญญ (ธนาคาร สวรรพจัญญ ๒๕๒๗ : ๗๗) ได้ศึกษาการเกิดฝนตกหนักของกรุงเทพมหานครในช่วง พ.ศ. ๒๕๑๔ - ๒๕๒๕ พบว่าปริมาณฝนที่ตกหนักและหนักมากส่วนใหญ่จะปรากฏในบริเวณตัวเมืองมากกว่าบริเวณชานเมืองอย่างเด่นชัด

๕. การเกิดฝนตกต่อเนื่อง

สาเหตุหลักของการเกิดน้ำท่วม เกิดจากปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนัก เป็นเวลาติดต่อกัน ดังเช่นการเกิดโคลนท่วมและน้ำท่วมช่วงวันที่ ๑๔ - ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ มีปริมาณน้ำฝนตกหนักในรอบ ๒๔ ชั่วโมง ที่จังหวัดนครศรีธรรมราชในเขตอำเภอเมืองวัดไค้ ๔๔๗.๔ มิลลิเมตร และอำเภอเชียรใหญ่วัดไค้ ๕๒๑.๒ มิลลิเมตร ที่จังหวัดสงขลาในเขตอำเภอเมืองวัดไค้ ๑๔๗.๔ มิลลิเมตร และที่อำเภอสทิงพระวัดไค้ ๓๓๗.๔ มิลลิเมตร (ปริญญา บุฑาลัย ๒๕๓๒ : ๗ - ๘)

ฝนตกเพียงวันเดียวอาจจะไม่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมได้ ถ้าเป็นฝนที่ตกนอกฤดูฝนหรือต้นฤดูฝน แต่ตกติดต่อกัน ๒ วัน หรือ ๓ วัน หรือ ๔ วัน หรือ ๕ วันขึ้นไป ไม่ว่าจะตกนอกฤดูฝนหรือในฤดูฝน โดยเฉพาะในภาคใต้วงมรสุม มักจะพบปรากฏการณ์บ่อย ๆ ย่อมจะทำให้เกิดความเสียหายทั้งในการพังทลายของดิน รวมทั้งพืชพรรณเสียหาย อุบัติเหตุต่าง ๆ ในการประกอบอาชีพ และที่สำคัญคืออุทกภัย

๖. ลักษณะอากาศตามเกณฑ์คือเป็น

ประเทศไทยมีภูมิอากาศแบบเขตร้อน เพราะมีอุณหภูมิสูงตลอดปีเฉลี่ย ๓๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๔ - ๒๕๓๓) มีค่า ๒๗ องศาเซลเซียส ซึ่งคือเป็นเกณฑ์อุณหภูมิของภูมิอากาศเขตร้อนไว้ว่าอุณหภูมิเฉลี่ยทุกเดือนสูงกว่า ๑๕ องศาเซลเซียส ใช้สัญลักษณ์ " A " และยังมีปริมาณ

น้ำฝน เฉลี่ย เป็นตัวกำหนด เขตภูมิอากาศดังนี้

- ก. ภูมิอากาศแบบป่าดิบชื้นหรือฝนชุกเขตร้อน ใช้สัญลักษณ์ " Af " ซึ่ง f หมายถึง มีฝนตกชุกทุกเดือนและไม่มีฤดูแล้ง ปริมาณน้ำฝนของเดือนที่แห้งที่สุด ๖๐ มิลลิเมตร หรือมากกว่านั้น
- ข. ภูมิอากาศมรสุมเขตร้อน ใช้สัญลักษณ์ " Am " ซึ่ง m หมายถึง ฝนตกชุกเนื่องจากอิทธิพลของมรสุม ปริมาณน้ำฝนตกจะมีอยู่ประมาณ ๒ - ๓ เดือนเท่านั้นต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ค. ภูมิอากาศทุ่งหญ้าสะวันนา ใช้สัญลักษณ์ " Aw " ซึ่ง w หมายถึง ฤดูหนาวอากาศแห้ง

แผนที่แสดงการจำแนกเขตภูมิอากาศของประเทศไทย ซึ่ง วิโรจน์ เอี่ยมเจริญ (วิโรจน์ เอี่ยมเจริญ ๒๕๒๔ : ๑๖) ได้จำแนกไว้ ๒ ประเภท ได้แก่ " Aw " และ " Am " โดยไซซมูล เดีย ๓๐ ปี (พ.ศ. ๒๔๙๔ - ๒๕๒๓)

การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศในท้องถิ่นแต่ละช่วง เวลาอาจจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยต้องการศึกษาแต่ละช่วงในอีกจนถึงปัจจุบัน



บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ขั้นตอนดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - ๑.๑. เขียนโครงการ เพื่อขออนุสนธิ์สนับสนุนจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
 - ๑.๒. เมื่อทราบผลการประกาศได้รับทุนอุดหนุน จึงไต่ถามทางสื่อราชการไปติดต่อที่ กรมชลประทาน และกรมอุทกนิคมวิทยา ทหารบก เพื่อดูขอข้อมูลเบื้องต้น และขอปรึกษาข้อมูลที่จะต้องใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งจะได้อะไรดังนี้
 - ๑.๒.๑. ข้อมูลปริมาณฝนเฉพาะอำเภอที่มีสถานีวัดน้ำฝน และข้อมูลอุทกนิคม เช่น เกี่ยวกันใคร่รับจากกรมอุทกนิคมวิทยา
 - ๑.๒.๒. ข้อมูลปริมาณฝนของทุกสถานีในจังหวัดสงขลาและพัทลุง ที่อยู่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา นำมาใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น ๓๑ สถานี ใ้รับจากกรมอุทกนิคมวิทยา
 - ๑.๓. นำข้อมูลที่ได้มาทำการกำหนดจำนวนสถานีวัดน้ำฝนลงบนแผนที่ ปรากฏได้ดังนี้
 - ๑.๓.๑. จังหวัดพัทลุง มีสถานีวัดน้ำฝน ๑๔ สถานี
 - ๑.๓.๒. จังหวัดสงขลาในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีสถานีวัดน้ำฝน ๑๗ สถานี
 - ๑.๔. กำหนดรหัสเรียกแทนชื่อสถานีวัดน้ำฝนทั้งหมด ๓๑ สถานี
๒. ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแบ่งออกได้ดังนี้
 - ๒.๑. วิเคราะห์ความสัมพันธ์และแนวโน้มของปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตก
 - ๒.๑.๑. สร้างตารางแสดงปริมาณฝนเฉลี่ย และจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยของทุกสถานีวัดน้ำฝน
 - ๒.๑.๒. ทำแผนที่แสดงปริมาณฝน เฉลี่ยบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
 - ๒.๑.๓. สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

บทที่ ๔

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลกำหนดคตามหัวข้อสมมติฐานที่ ๖ : ข้อดังนี้

๑. วิเคราะห์ปริมาณฝน กับจำนวนวันฝนตกในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๒. วิเคราะห์ความเข้มของฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๓. วิเคราะห์ความแปรปรวนของฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๔. วิเคราะห์โอกาสการเกิดฝนตกหนักในช่วง ๒๔ ชั่วโมง ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๕. วิเคราะห์โอกาสฝนตกเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตรในรอบ ๒ วัน
๖. วิเคราะห์ลักษณะอากาศตามเกณฑ์ของคอบ เป็น

ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ แทนชื่อสถานีวัดน้ำฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน ๓๑

สถานี ดังนี้

s_1 = บ้านพร้าว	s_{13} = โครงการป่าบอน
s_2 = อำเภอควนขนุน	s_{14} = อำเภอปากพะยูน
s_3 = คลองพญาหงส์	s_{15} = ทาชะนาง
s_4 = คลองนาหอม	s_{16} = อำเภอรักขמי
s_5 = สำนักงานธารไอศ	s_{17} = ป่ากรอ
s_6 = อำเภอเมืองพัทลุง	s_{18} = นิคมารักขมิ
s_7 = ทคลองชาวควนกฎ	s_{19} = โตนางช้างกลาง
s_8 = โครงการควนกฎ	s_{20} = โตนางขงบน
s_9 = อุกการ เกษตรพัทลุง	s_{21} = คลองวาค
s_{10} = คลองบางแก้ว	s_{22} = อำเภอหาคใหญ่
s_{11} = อำเภอเขาชัยสน	s_{23} = อุกการ เกษตรคอนหงส์
s_{12} = คลองอิโต	s_{24} = อำเภอสะเตกา

S ₂₅ = คลองลำปึง	S ₂₈ = อำเภอกระเส็นสี
S ₂₆ = อำเภอเมืองสงขลา	S ₂₉ = ป่ากระวะ
S ₂₇ = อำเภอสิงหนคร	S ₃₀ = อำเภอระโนด
	S ₃₁ = โครงการทุ่งระโนด

ผู้วิจัยนำที่ตั้งของสถานีวัดน้ำฝนลงในแผนที่ เพื่อแสดงการกระจายของสถานีวัดน้ำฝนบนแผนที่ โดยแต่ละพื้นที่กำหนดตามเส้นเขตแขวงอำเภอ และกิ่งอำเภอ ของจังหวัดพัทลุงและสงขลา ในเขตรอบน้ำทะเลสาบสงขลา ตามแผนที่หมายเลข ๒ และ ๓ การกำหนดที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดตามเอกสารรายชื่อสถานีวัดปริมาณน้ำฝนประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๑ ของกรมชลประทาน กำหนดไว้ตามพิภพภูมิศาสตร์ โดยทั่วไปจะมีที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนน้อยตามเขตอำเภอ และกิ่งอำเภอ แต่เมื่อมีการตั้งเขตปกครองกิ่งอำเภอใหม่ขึ้นมาทำให้ บางพื้นที่ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน เช่น กิ่งอำเภอศรีบรรพต กิ่งอำเภอบางแก้ว กิ่งอำเภอบางกล่ำ และบางอำเภอ ก็มีสถานีวัดน้ำฝนหลายสถานี เช่น อำเภอเมืองพัทลุง มี ๒ สถานี หรืออำเภอหาดใหญ่มี ๕ สถานี มีสาเหตุที่สำคัญ คือ เป็นพื้นที่ใหญ่ หรือ มีระบบลำน้ำหลายสาขาทั้งตามลุ่มน้ำ เพื่อประกอบการสร้างเขื่อน หรือพื้นที่เฉพาะเพื่อการเกษตร และสนามบิน เป็นต้น เมื่อพิจารณาการกระจายที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนแล้วก็กระจายอยู่ทั่วไปในเขตรอบน้ำทะเลสาบสงขลา เกือบทุกอำเภอและกิ่งอำเภอ ซึ่งผู้วิจัยจะนำข้อมูลของแต่ละสถานีไปวิเคราะห์หาพื้นที่อำเภอและกิ่งอำเภอ แมว ขอบเขตพื้นที่รอบสถานีวัดน้ำฝนจะมีแตกต่างกันออกไป แต่ผู้วิจัยได้ใช้ขอบเขตที่เป็นตัวแทนอำเภอและกิ่งอำเภอ

ความแตกต่างของจำนวนปีแต่ละสถานีวัดน้ำฝนอาจแตกต่างกันออกไป ถ้า เป็นสถานีที่ตั้งตัวอำเภอก็จะมีจำนวนปีวัดน้ำฝนมานานแล้ว เช่น อำเภอเมืองสงขลา ๓๖ ปี อำเภอหาดใหญ่ ๓๖ ปี แต่ถา เป็นสถานีตามลุ่มน้ำลำคลอง หรือสถานีตามกิ่งอำเภอที่เบ็ดใหม่ ก็มีจำนวนปีไม่มาก เช่น คลองบางแก้ว ๓ ปี กิ่งอำเภอกระเส็นสี ๒ ปี

๑. วิเคราะห์ปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตกในเขตรอบน้ำทะเลสาบสงขลา จากจำนวนที่ตั้งสถานีวัดปริมาณฝนในเขตรอบน้ำ



- 16 อำเภอรักขภูมิ
- 17 ปากทล
- 18 นิคมราชภูมิ
- 19 โพนงามราชธอง
- 20 โพนงามราชพน
- 21 คลองจวาท
- 22 อำเภอทาสใหญ่
- 23 อุตสาหกรรมเกษตร
- 24 อำเภอระยอง
- 25 คลองจาง
- 26 อ.เมืองระยอง
- 27 อ.เมืองระยอง
- 28 หนองสนิม
- 29 ปากกระฉับ
- 30 อ.ระยอง
- 31 โครงการพัฒนาระยอง

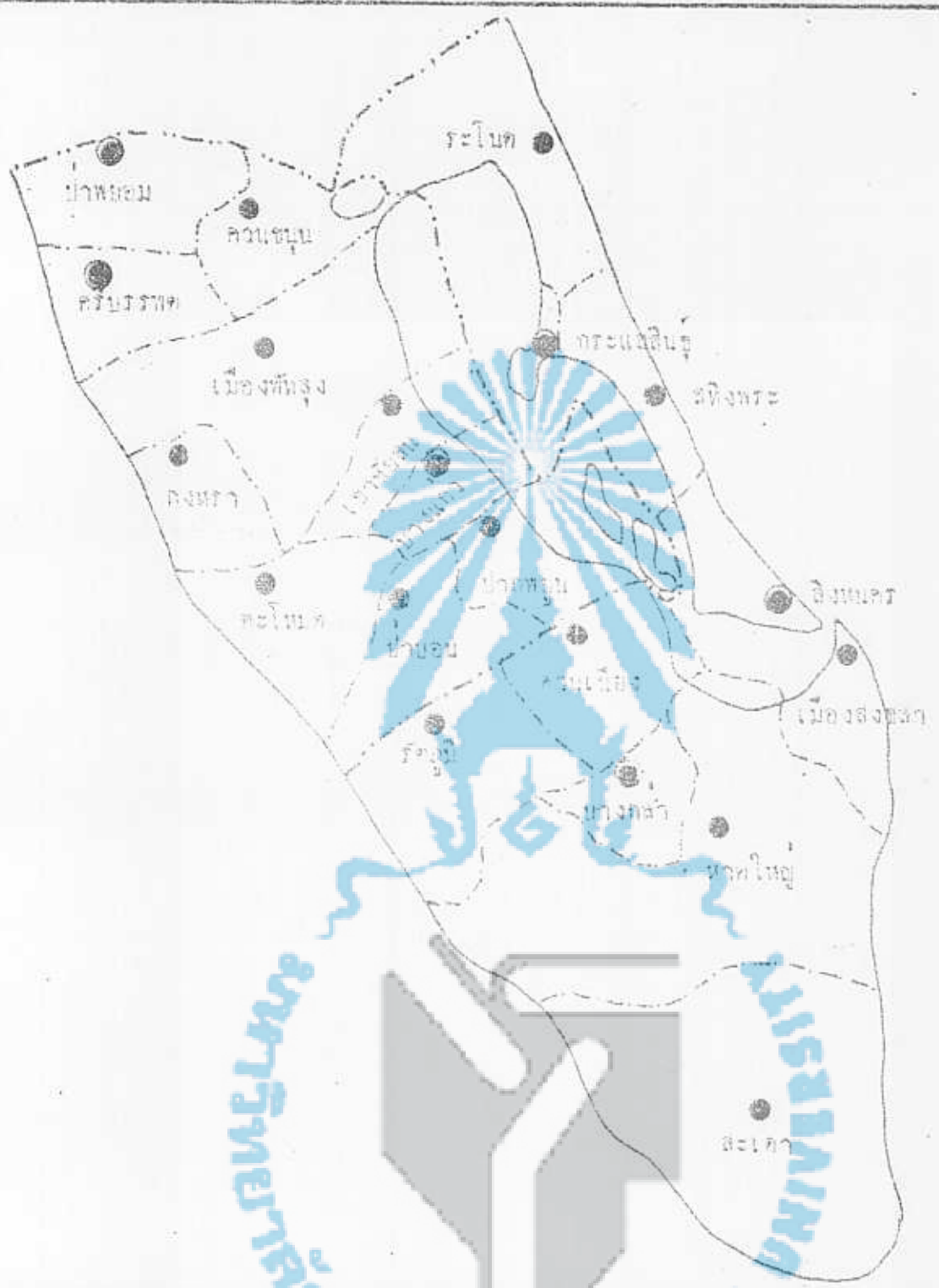
- 1 อำเภอเมือง
- 2 อำเภอเมือง
- 3 อำเภอเมือง
- 4 อำเภอเมือง
- 5 อำเภอเมือง
- 6 อำเภอเมือง
- 7 อำเภอเมือง
- 8 อำเภอเมือง
- 9 อำเภอเมือง
- 10 อำเภอเมือง
- 11 อำเภอเมือง
- 12 อำเภอเมือง
- 13 อำเภอเมือง
- 14 อำเภอเมือง
- 15 อำเภอเมือง

กรมการปกครอง

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครระยอง



สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครระยอง



แผนที่แสดงพื้นที่ที่จัดตั้งและดำเนินการปกครองของจังหวัดในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



- อำเภอ
- เมือง



แผนที่ขยายเลข ๔

แหล่งตกลูกที่สำคัญในเขตร่มน้ำทะเลสาบสงขลา



จังหวัดพัทลุง และ จังหวัดสงขลา

มหาวิทยาลัยทักษิณ

ตามข้อมูลที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น เพื่อวิเคราะห์ปริมาณและจำนวนวันฝนตกในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะต้องพิจารณาข้อมูล ประกอบกัน ๓ ประการประกอบด้วยแผนที่แสดงที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝน

๑. ข้อมูลตัวเลขตามตารางที่ ๔ แยกรายสถานี
๒. ข้อมูลกราฟได้จากข้อมูลตัวเลขกราฟ ๑-๓๑ แยกรายสถานี
๓. ข้อมูลพื้นที่ได้จากข้อมูลตัวเลขแผนที่ ๕ แยกรายพื้นที่

จากข้อมูลตัวเลขของปริมาณฝน และจำนวนวันฝนตกรายสถานี พบว่า ข้อมูลแต่ละสถานีมีจำนวนปี ไม่เท่ากัน ดังนี้

๑. อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอศรีภูมิ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอเมืองสงขลา อำเภอระโนด มีข้อมูลจำนวน ๓๖ ปี
๒. อำเภอสิงหนคร มีข้อมูลจำนวน ๓๕ ปี
๓. อำเภอควนขนุน สถานีทดลองชาวสวนยาง อำเภอสะเคา มีข้อมูลจำนวน ๓๔ ปี
๔. อำเภอเขาชัยสน สถานีอุตุการเกษตรคลองสรี มีข้อมูลจำนวน ๓๑ ปี
๕. สำนักงานอารไอคี่ มีข้อมูลจำนวน ๓๐ ปี
๖. คลองพญาหงส์ คลองนาทวม โครงการสวนยาง คลองอิโต ท่าชะมวง ปากกระวะ มีข้อมูลจำนวน ๒๕ ปี
๗. นิคมศรีภูมิ มีข้อมูลจำนวน ๒๓ ปี
๘. บ้านพร้าว มีข้อมูลจำนวน ๑๔ ปี
๙. อำเภอปากพะยูน โคนงาข้างล่าง มีข้อมูลจำนวน ๑๓ ปี
๑๐. โครงการบ้านอน มีข้อมูลจำนวน ๑๖ ปี
๑๑. คลองวาค โครงการทุ่งระโนด มีข้อมูลจำนวน ๑๓ ปี
๑๒. คลองลำปริง มีข้อมูลจำนวน ๗ ปี
๑๓. อุตุการเกษตรพัทลุง มีข้อมูลจำนวน ๔ ปี
๑๔. คลองบางแก้ว โคนงาข้างบน มีข้อมูลจำนวน ๓ ปี
๑๕. ปากกรอ กระแสสินธุ์ มีข้อมูลจำนวน ๒ ปี

ผลของจำนวนปีที่แตกต่างกันจะทำให้ ค่าเฉลี่ยของปริมาณฝน และจำนวนวันฝนตกแตกต่างกัน ในลักษณะของแนวโน้มที่ต่อเนื่อง ซึ่งอำเภอที่ใหญ่ จะมีจำนวนปีมากที่สุด ๓๖ ปี และสถานีวัดปริมาณฝน ที่มีจำนวนปีน้อยที่สุด ๒ ปี อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบปริมาณฝน และจำนวนวันฝนตก โดยใช้ค่าเฉลี่ยที่จะทำให้ทราบข้อมูล ๒ ลักษณะได้แก่

- ๑. แนวโน้มของปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตก ซึ่งจะปรากฏเด่นชัดพอสมควร สำหรับสถานีวัดปริมาณฝนที่มีจำนวนปีมาก ประมาณ ๓๐ ปี
- ๒. ค่าปริมาณฝนเฉลี่ยและค่าจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย เปรียบเทียบแต่ละพื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สงขลา

จากข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีในตารางที่ ๒๐ ข้อมูลจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปีในตารางที่ ๒๑ ข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนในตารางที่ ๔ และข้อมูลจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือนในตารางที่ ๕ ผู้วิจัยได้แปลผลออกมา เป็นกราฟ ของทุกสถานี มีลักษณะดังนี้

- ๑. สถานีบ้านพร้าว ตั้งอยู่ในพื้นที่กิ่งอำเภอป่าพะยอม เมื่อพิจารณาแนวโน้ม และจำนวนวันฝนตกจากกราฟที่ ๑

กราฟบนซ้าย แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๑๓ - ๒๕๓๐ เฉลี่ย ๑๘ ปี มีค่า ๑๘๔๑.๑ มิลลิเมตร พบว่ามีแนวโน้ม ปริมาณฝนลดลง และมีปริมาณฝนสูงสุดปี พ.ศ. ๒๕๑๗ และต่ำสุดปี พ.ศ. ๒๕๒๘

กราฟบนขวา แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน พบว่า ปริมาณฝนตกสูงสุดในเดือน พฤศจิกายน เฉลี่ย ๘๘๖.๘ มิลลิเมตร หรือช่วง ๑ เดือน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม และปริมาณฝนต่ำมี ๒ ช่วง ไคแก่ เดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม กับ มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม

กราฟล่างซ้าย แสดงจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปี พบว่า มีแนวโน้มลดลง เช่นเดียวกับแนวโน้มของปริมาณฝน ระยะแรกของปีพื้นที่ที่ข้อมูลจะมี จำนวนวันฝนตกมากกว่าปัจจุบัน ฝนตกเฉลี่ยปีละ ๑๑๘.๗ วัน

กราฟล่างขวา แสดงจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือน พบว่าช่วงเดือน ตุลาคม และ พฤศจิกายน เดือนละประมาณ ๑๕ - ๒๐ วัน

I I I I

ការវាង ៤ ធាតុសមាសចូលរួមក្នុងការបង្កើតស្រទាប់ប្រយោជន៍
 ក្នុងការបង្កើតស្រទាប់ប្រយោជន៍

តារាងលេខ ១ (ប.ប.)

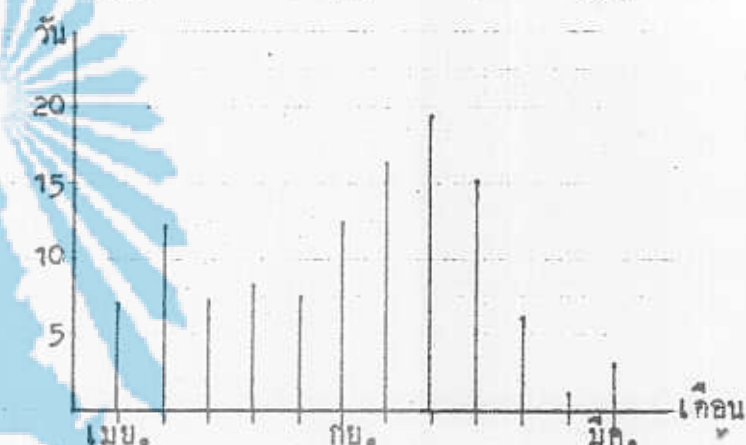
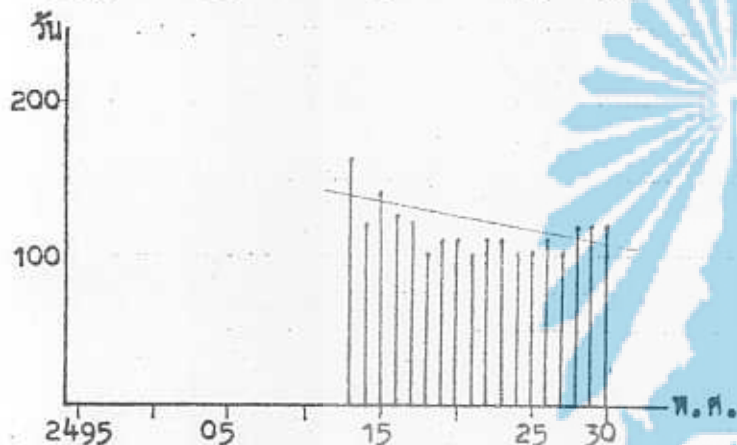
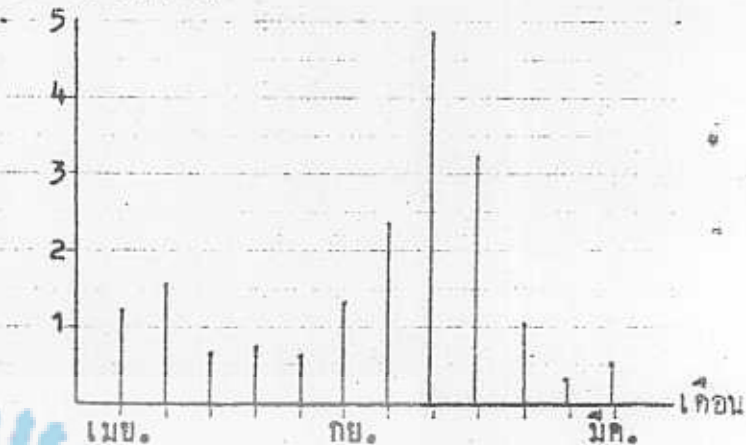
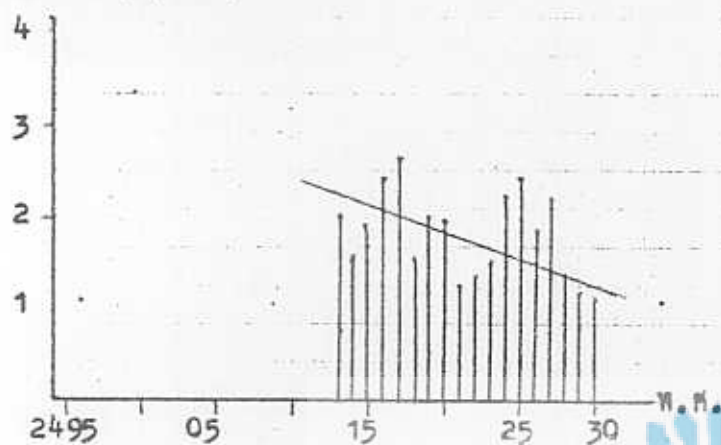
ឆ្នាំ	ធាតុសមាសចូលរួមក្នុងការបង្កើតស្រទាប់ប្រយោជន៍ (ប.ប.)										សរុប	
	ឆ្នាំ	ខែ	ថ្ងៃ	ម៉ោង	ទីកន្លែង	ឈ្មោះ	លេខ	ភេទ	ឈ្មោះ	លេខ		
S1	១២៤.១	១៤.១	២៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S2	៤០.០	១២.១	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤	៤៤.៤
S3	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S4	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S5	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S6	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S7	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S8	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S9	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S10	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S11	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S12	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S13	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S14	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១
S15	៤៤.៤	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១	១២.១

စာရင်းစာရင်းဖွဲ့စည်းမှုနှင့် အကောင့်အကျဉ်းချုပ် (ပုံစံ ၅)

အမှတ်	အကောင့်အကျဉ်းချုပ် (ပုံစံ ၅)										စုစုပေါင်း		
	ပ.ပ.	ဖ.ဖ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.	ပ.ပ.			
S16	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S17	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S18	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S19	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S20	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S21	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S22	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S23	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S24	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S25	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S26	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S27	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S28	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S29	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S30	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆
S31	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆	၆.၆

มิลลิเมตร(1,000)

มิลลิเมตร(100)

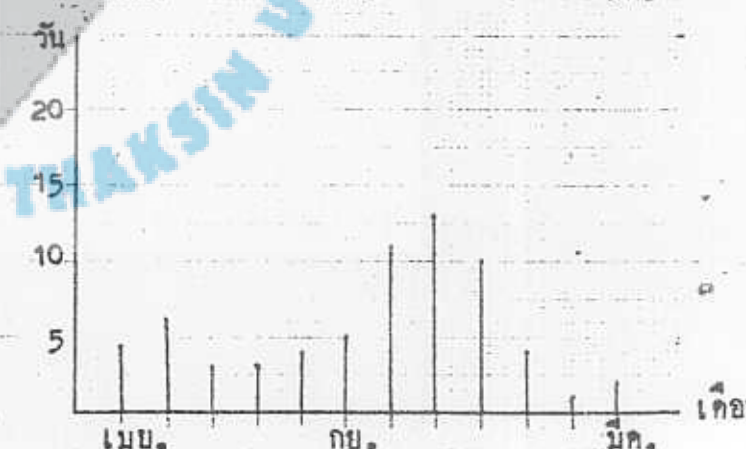
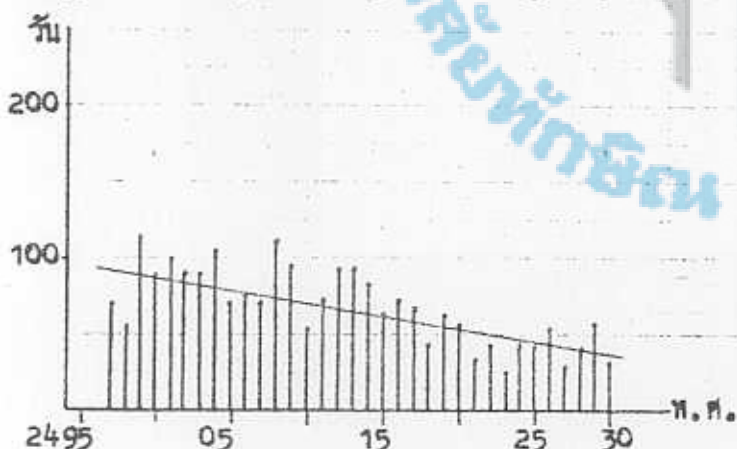
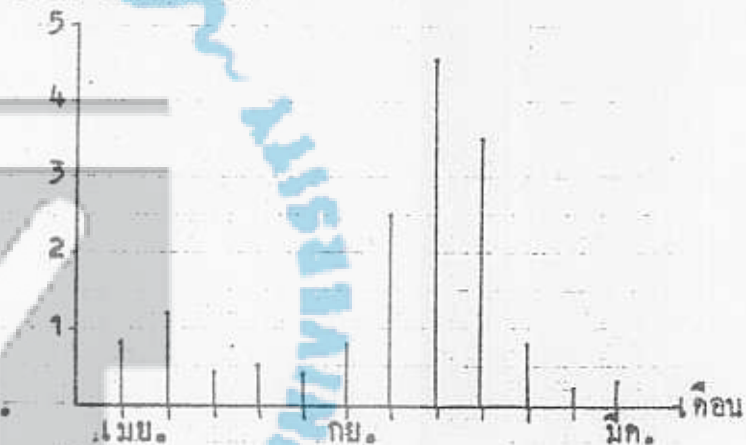
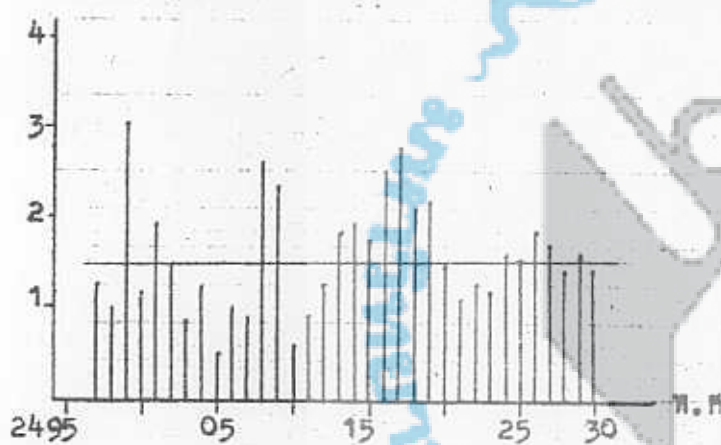


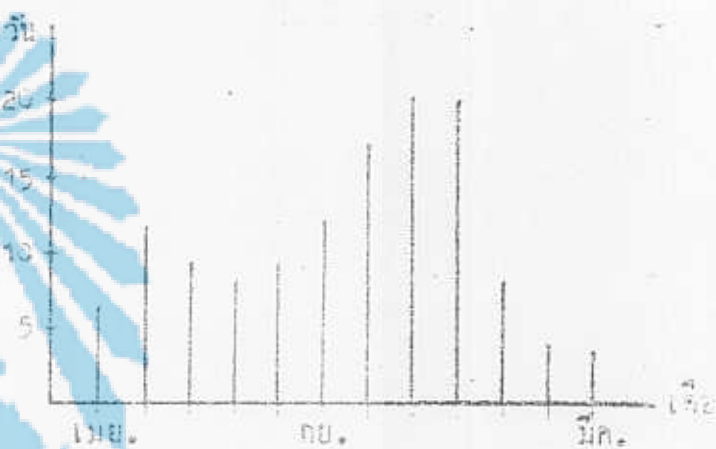
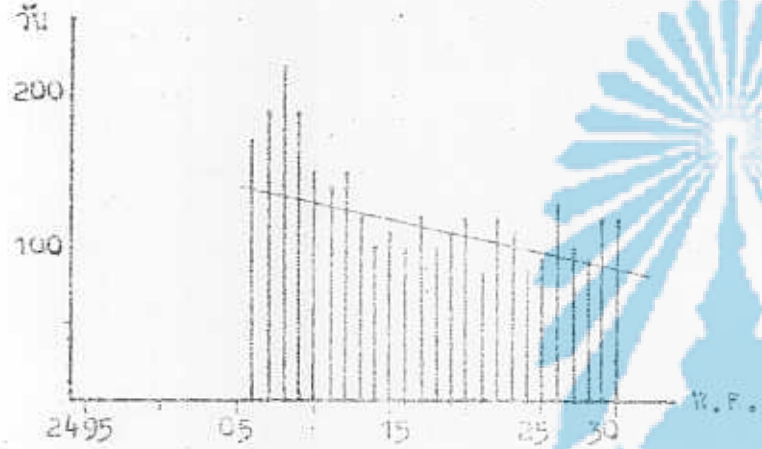
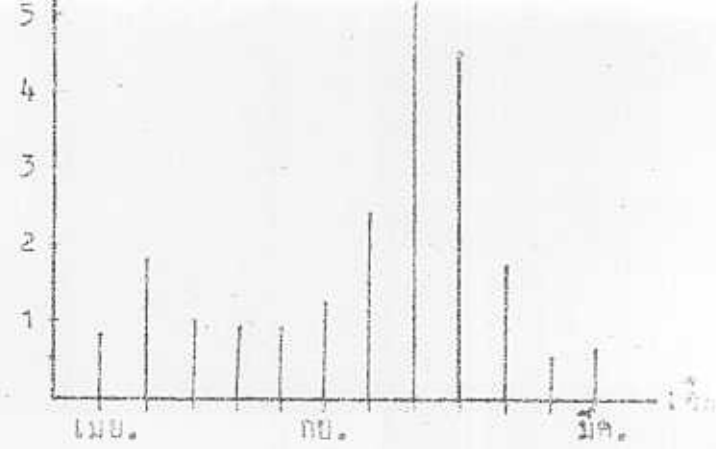
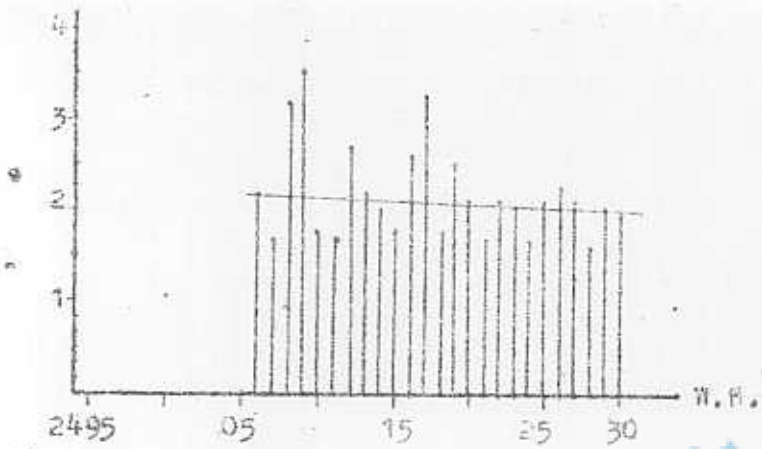
กราฟ ๑ (บน) สถานี บ้านพร้าว

กราฟ ๒ (ล่าง) สถานี อำเภอดงหลวง

มิลลิเมตร(1,000)

มิลลิเมตร(100)



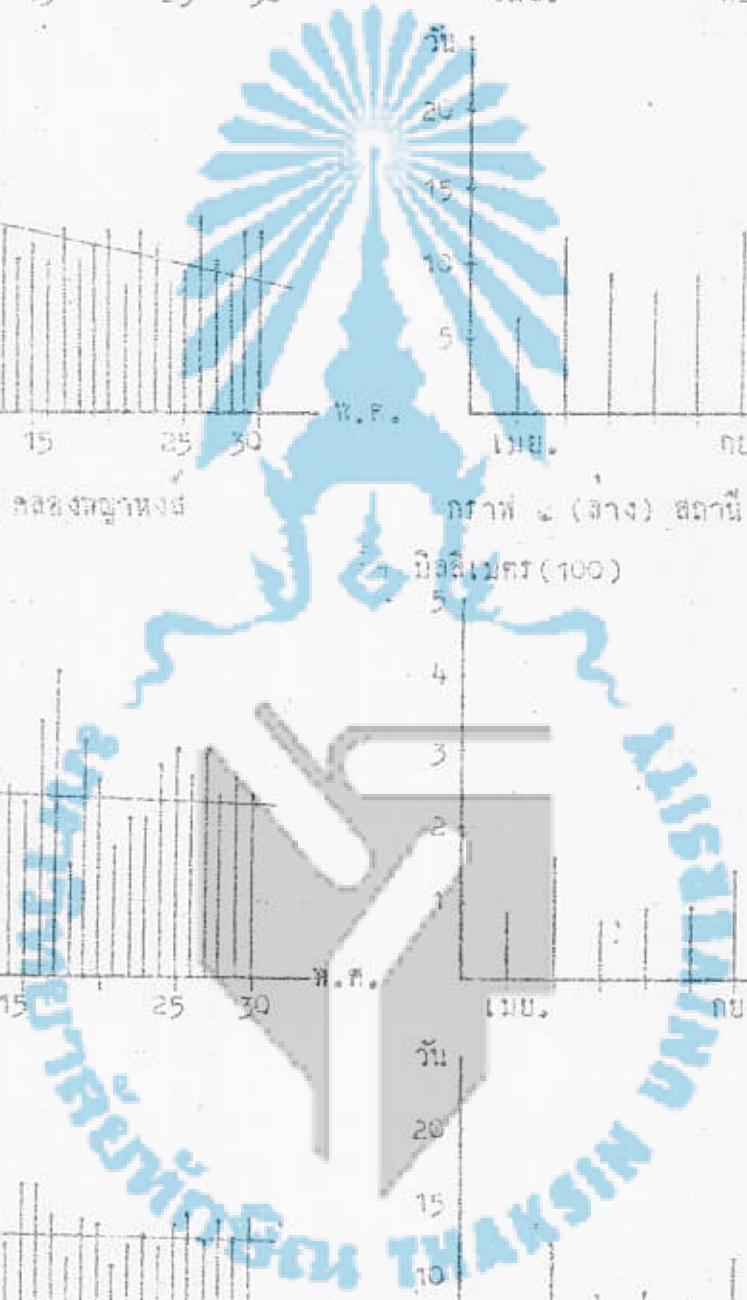
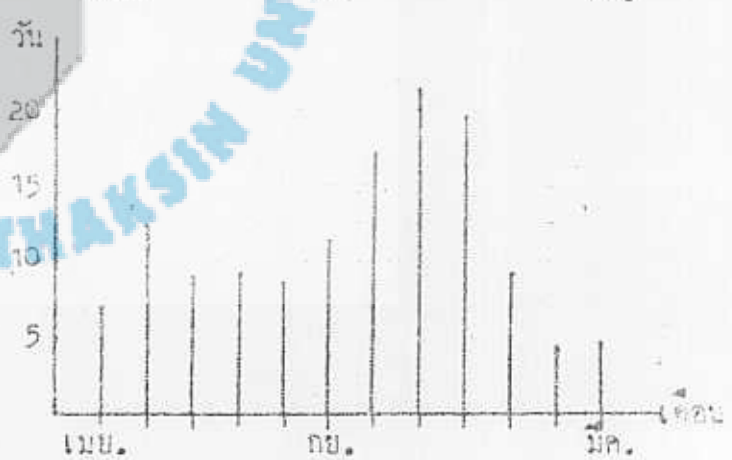
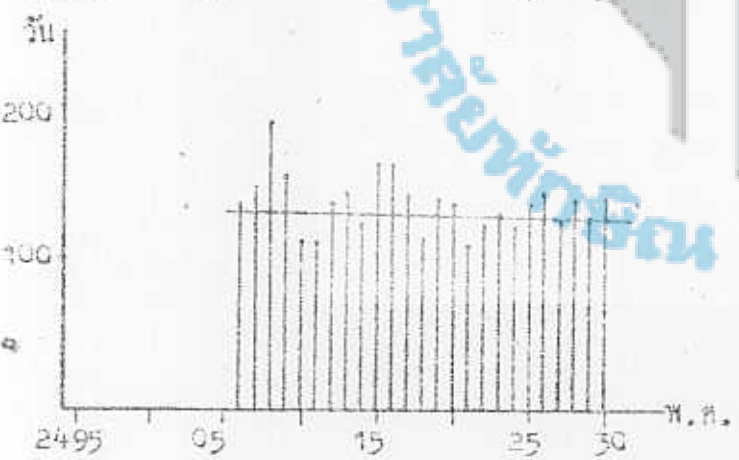
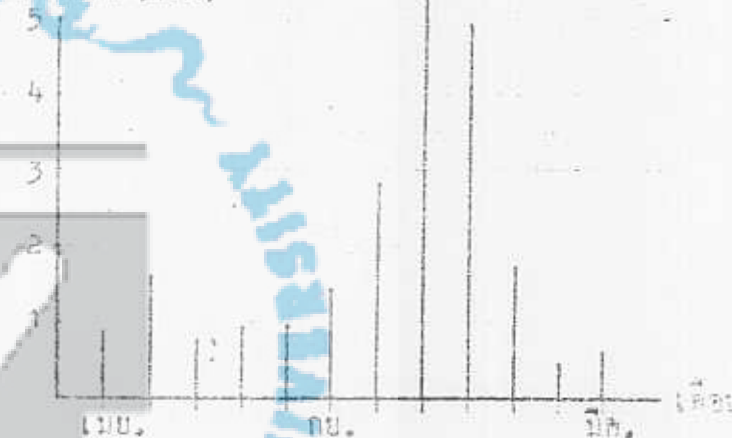
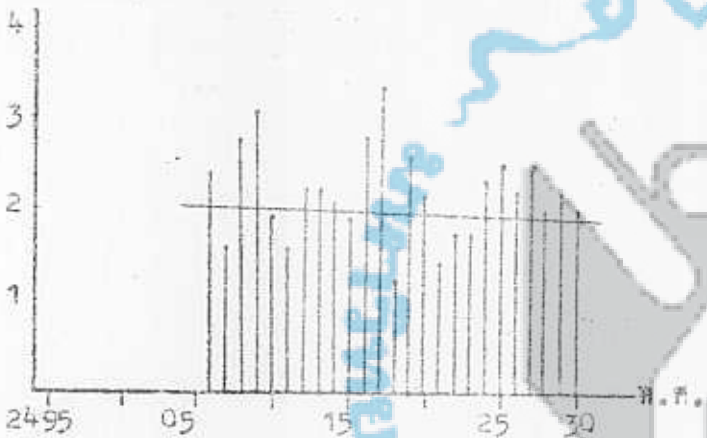


กราฟ ๓ (บน) สถานี คลองตุงทอง

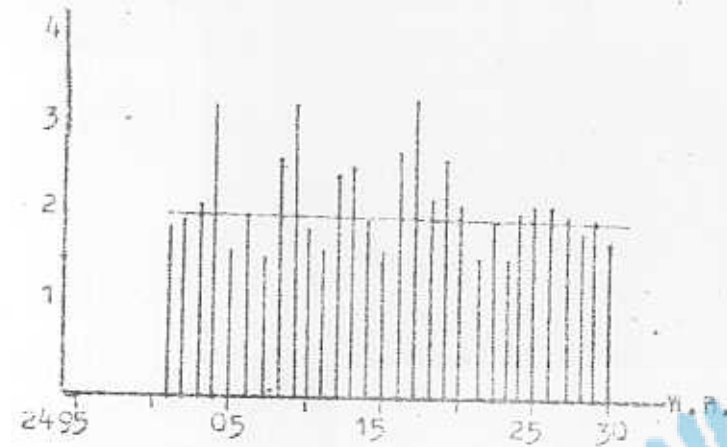
กราฟ ๔ (ล่าง) สถานี คลองนาหอม

มิลลิเมตร(1,000)

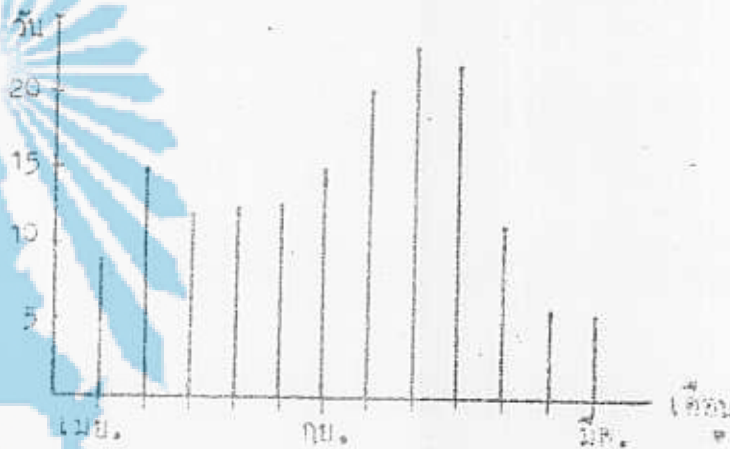
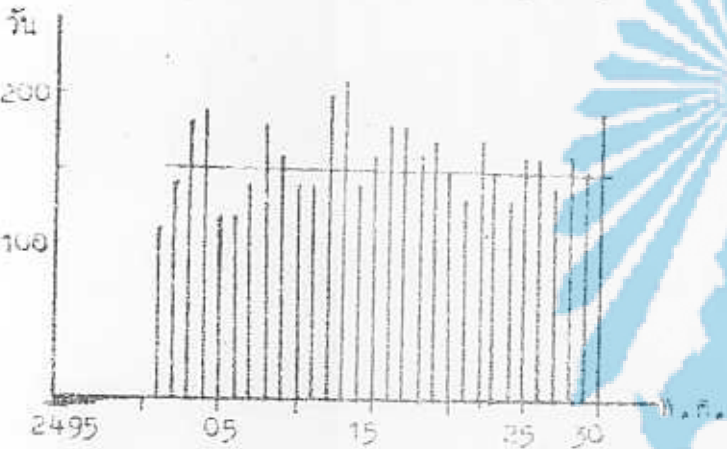
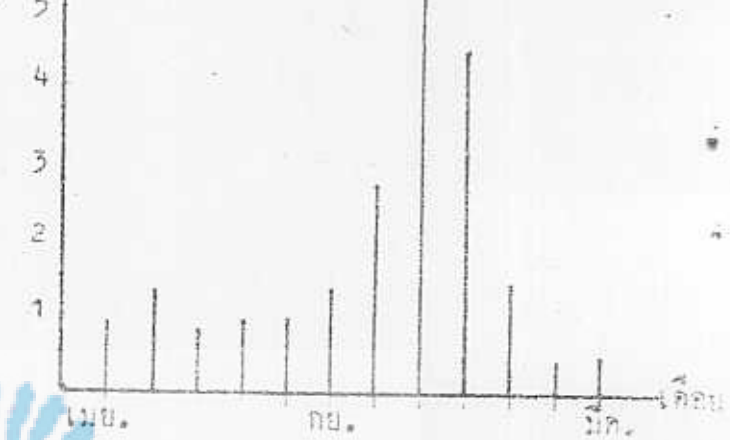
มิลลิเมตร(100)



มิลลิเมตร (1,000)



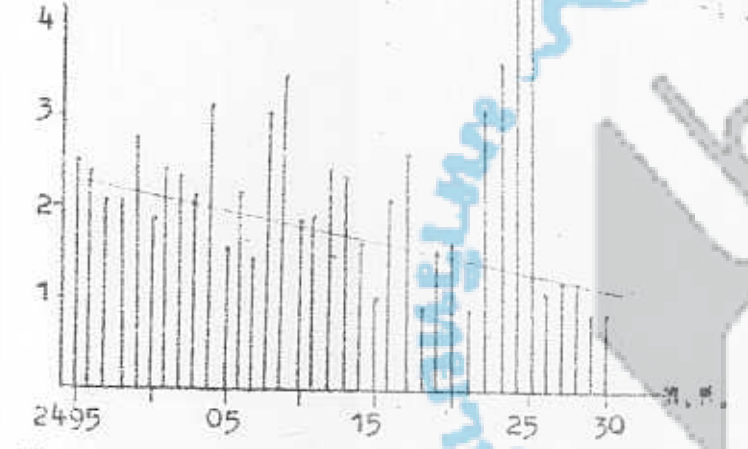
มิลลิเมตร (100)



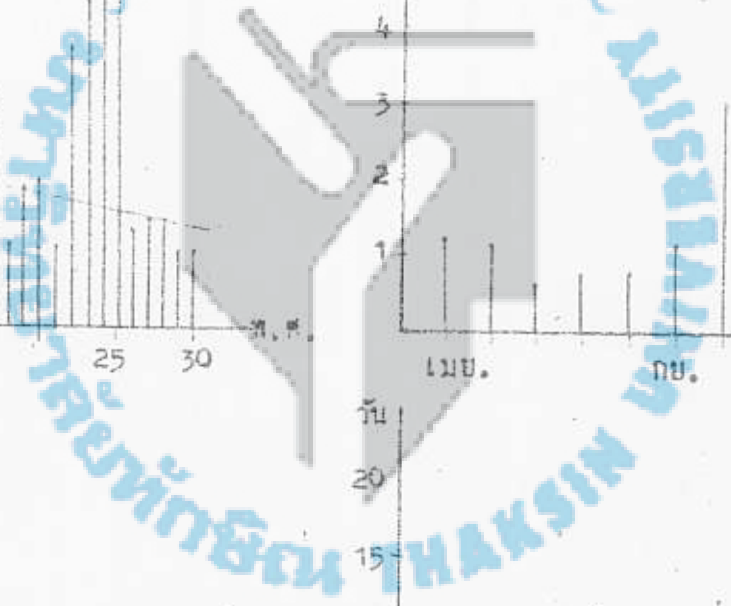
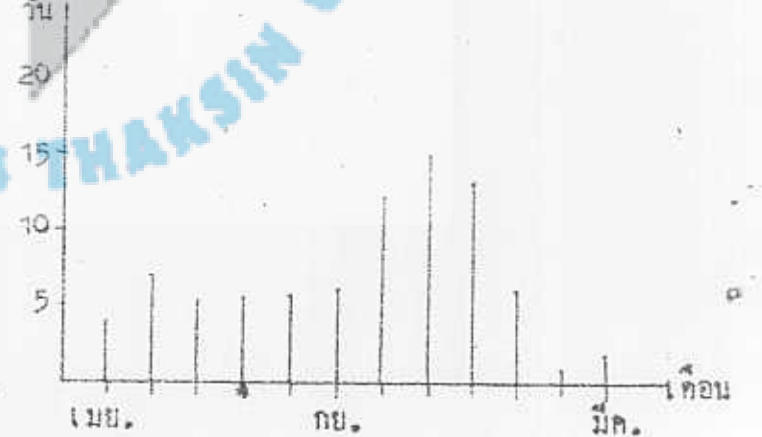
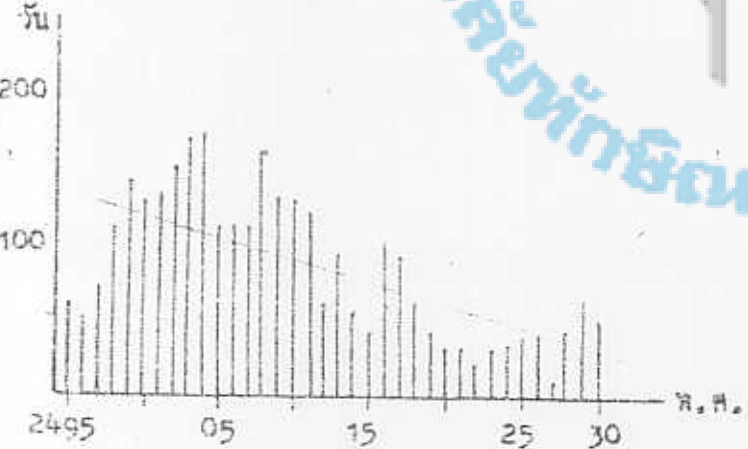
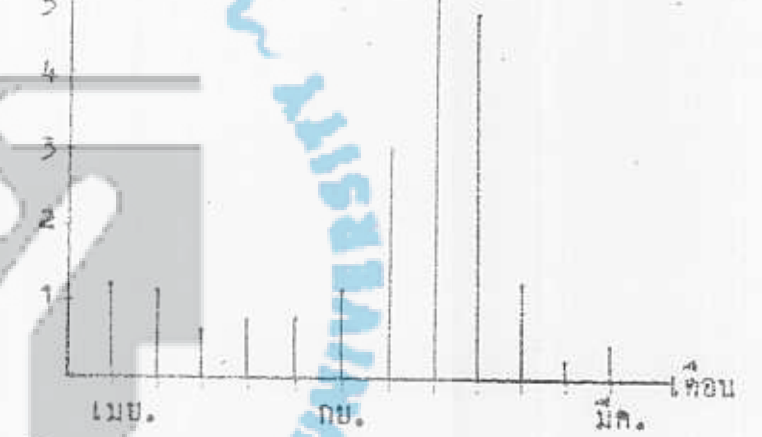
กราฟ ๕ (บน) สถานี สำนักงานอ่าว ไซ คี

กราฟ ๕ (ล่าง) สถานี อำเภอเมืองพิทลุง

มิลลิเมตร (1,000)

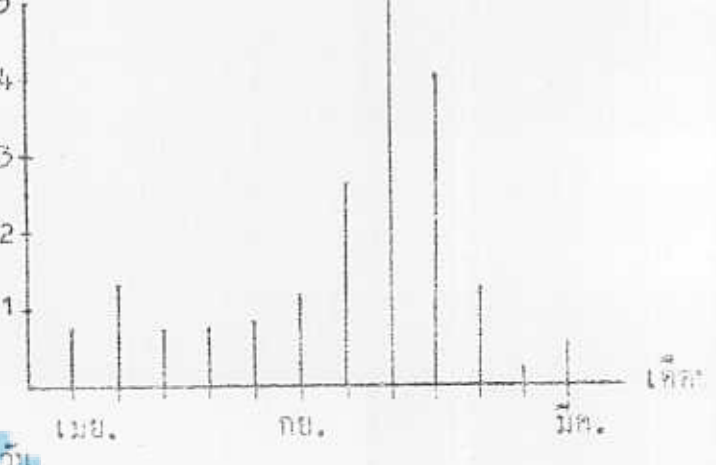
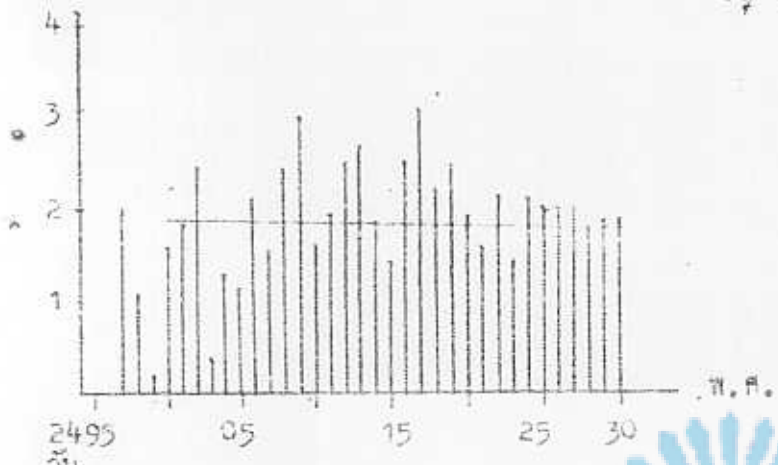


มิลลิเมตร (100)



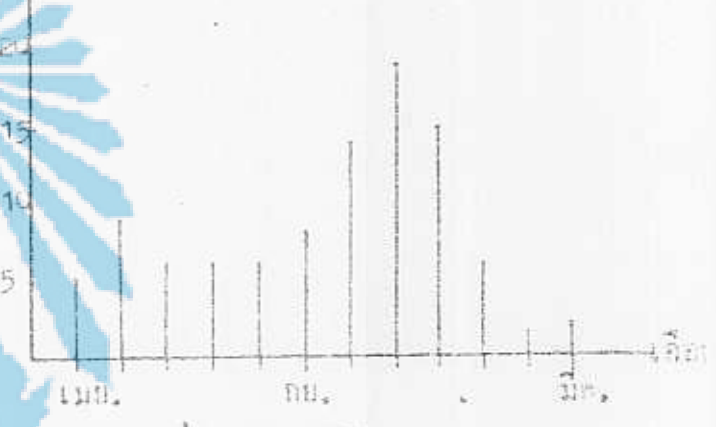
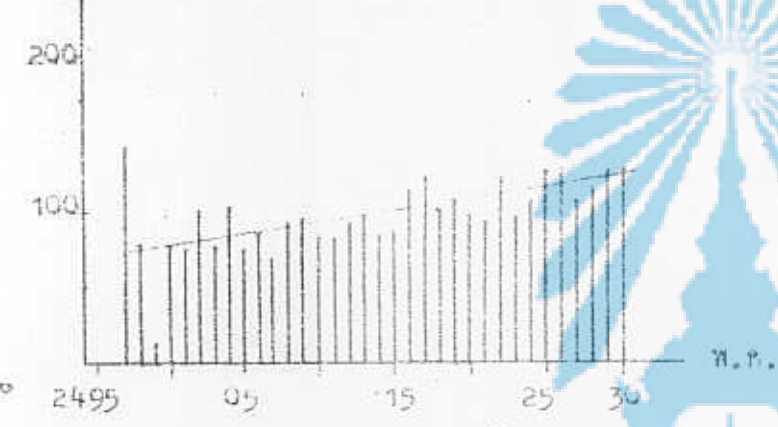
มิลลิเมตร (1,000)

มิลลิเมตร (100)



มิลลิเมตร (1,000)

มิลลิเมตร (100)

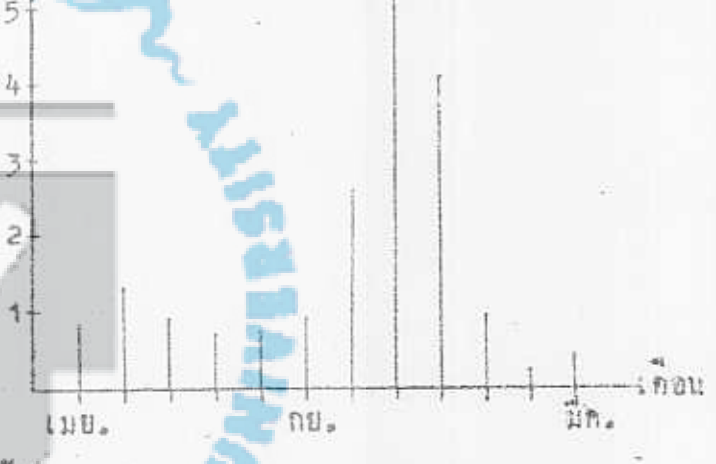
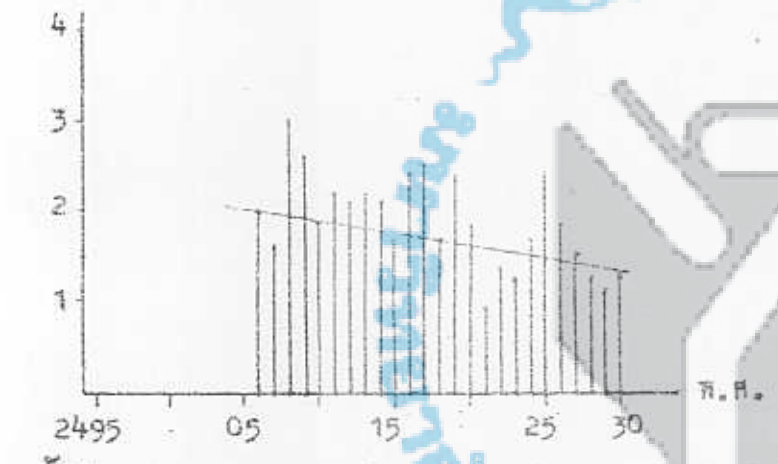


กราฟ ๘ (บน) สถานี ทลสองข้าวควบทุก

กราฟ ๘ (ล่าง) สถานี โครงการควบทุก

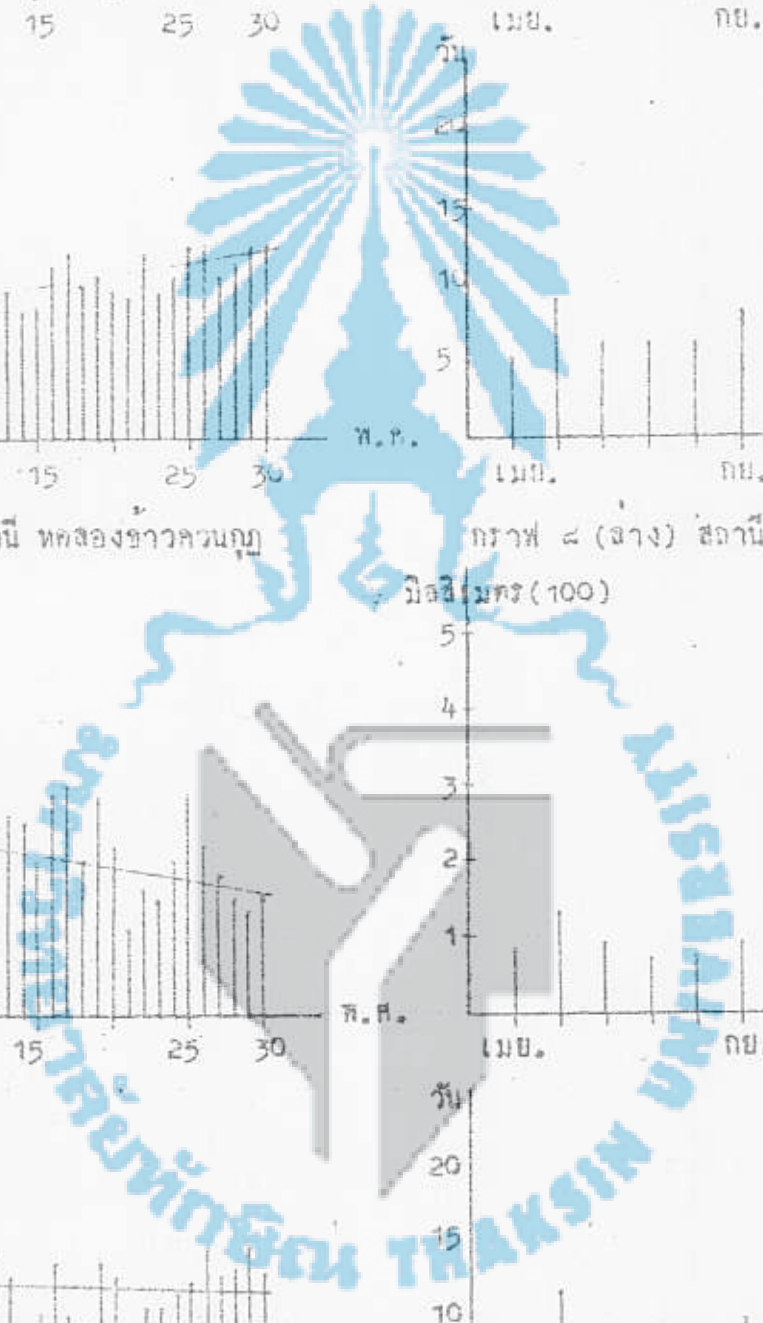
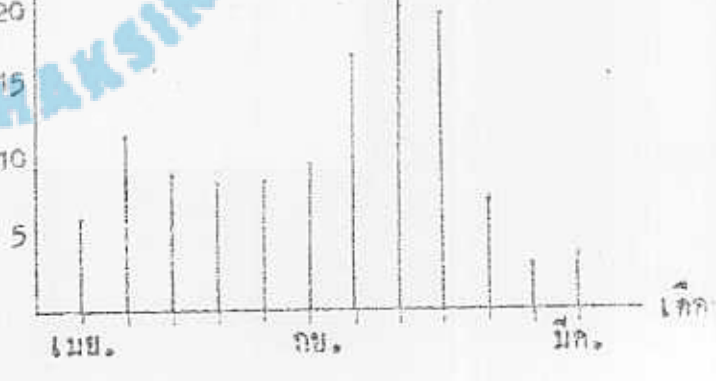
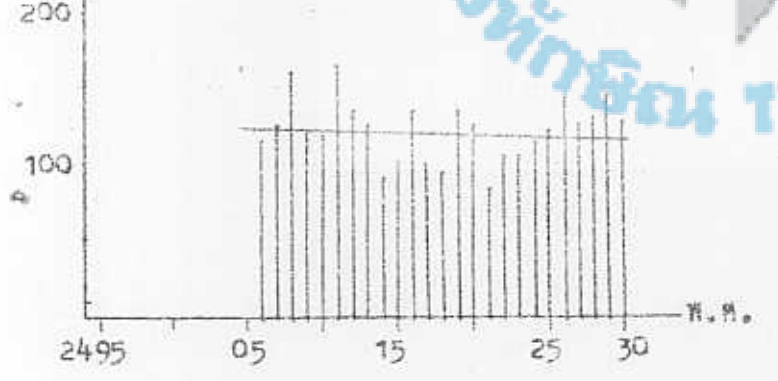
มิลลิเมตร (1,000)

มิลลิเมตร (100)

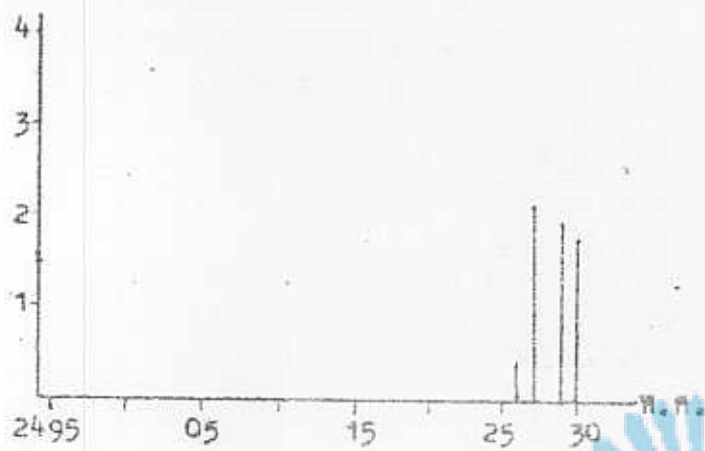


มิลลิเมตร (1,000)

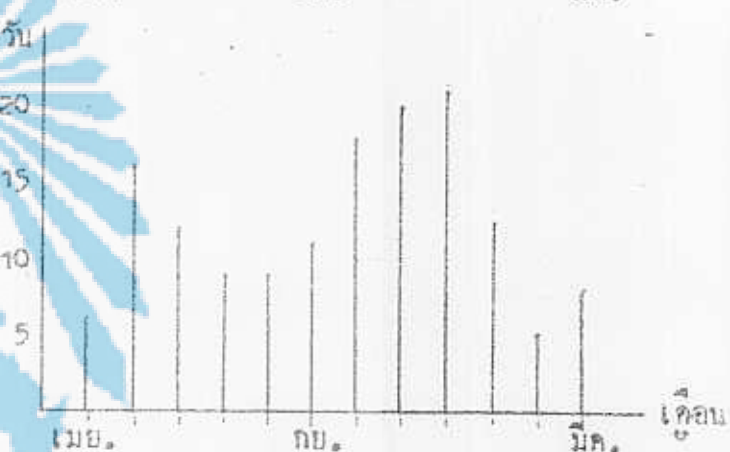
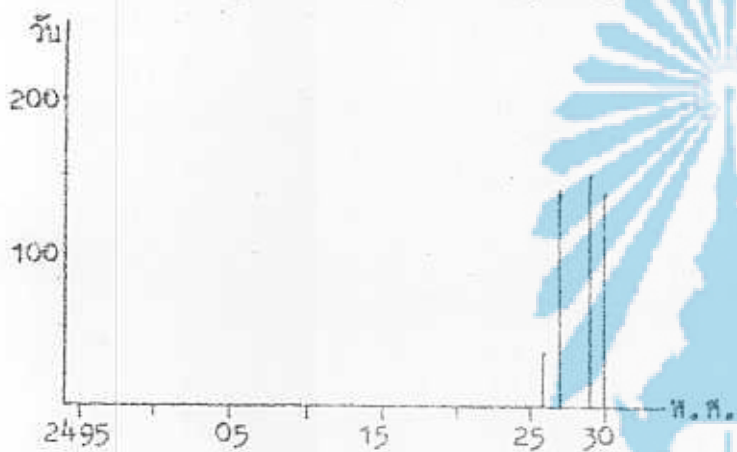
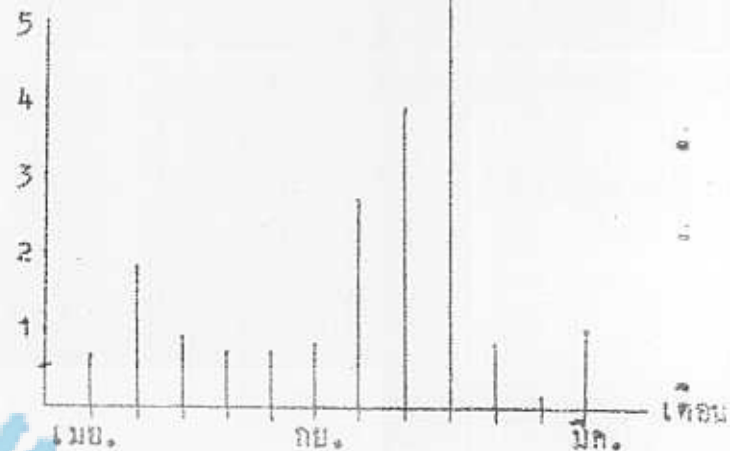
มิลลิเมตร (100)



มิลลิเมตร (1,000)



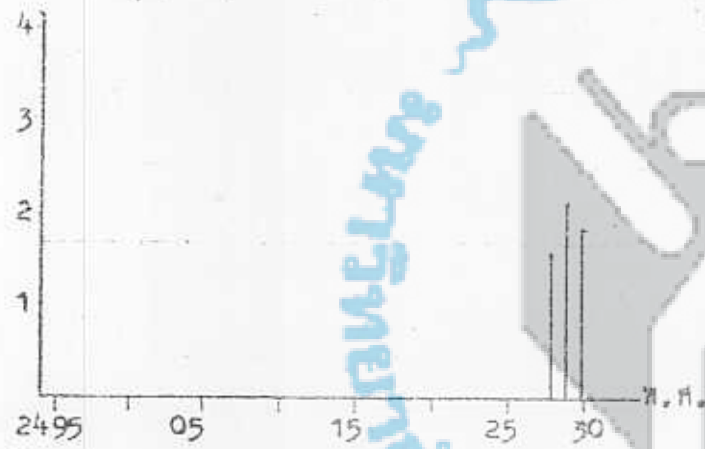
มิลลิเมตร (100)



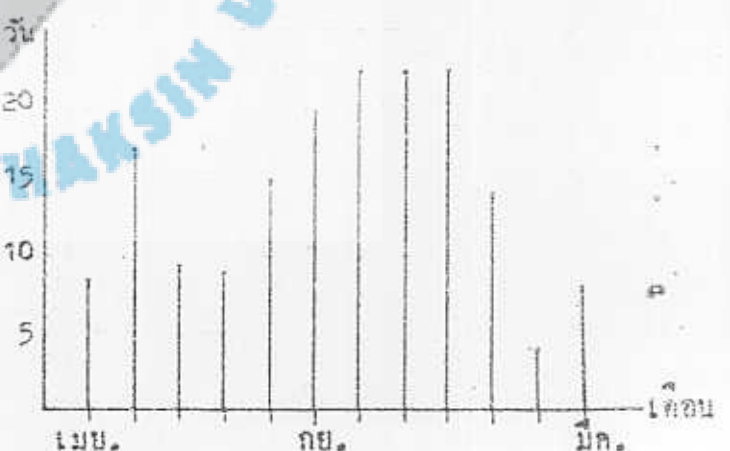
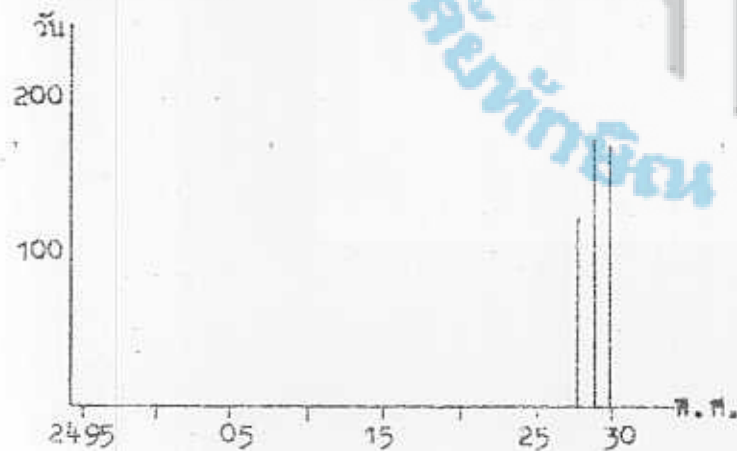
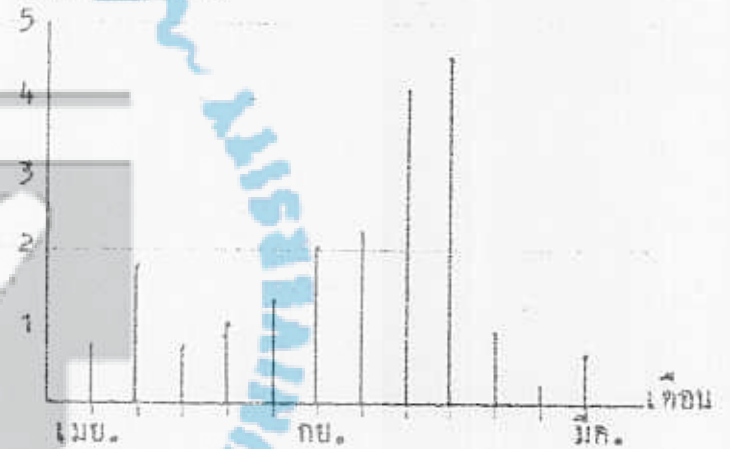
กราฟ ๘ (บน) สถานี อุตุนิยมวิทยาสหุอง

กราฟ ๘ (ล่าง) สถานี คลองบางแก้ว

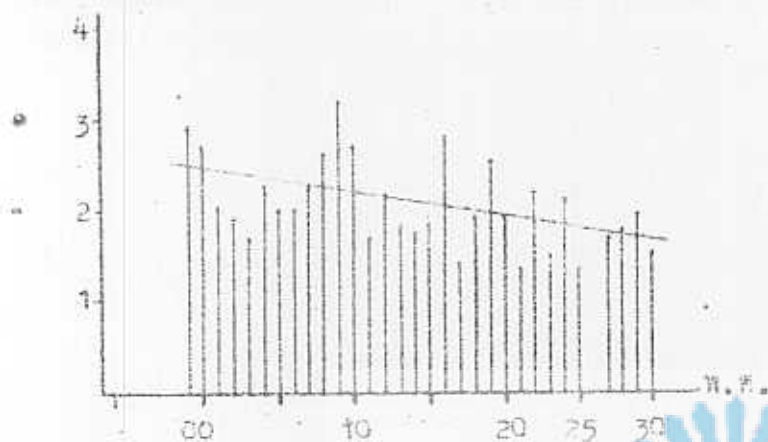
มิลลิเมตร (1,000)



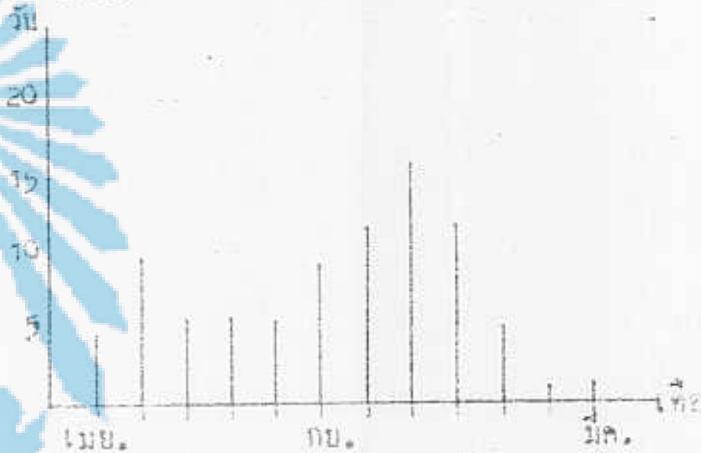
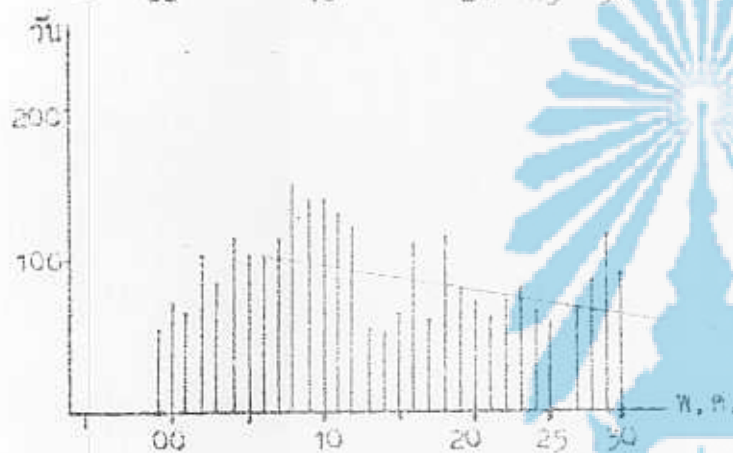
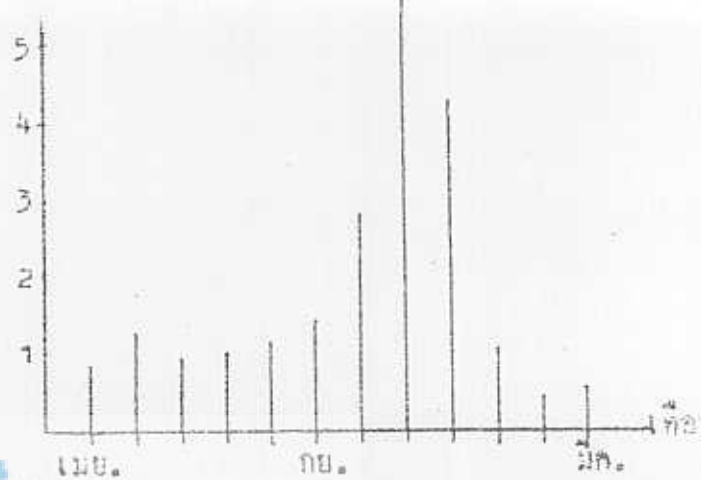
มิลลิเมตร (100)



มิลลิเมตร (1,000)



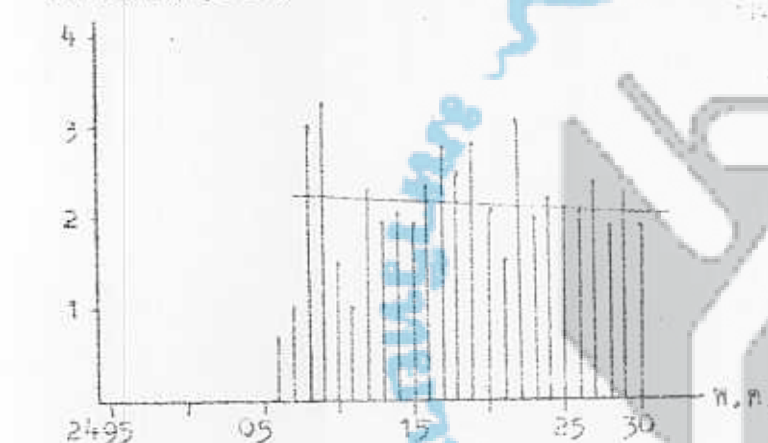
มิลลิเมตร (100)



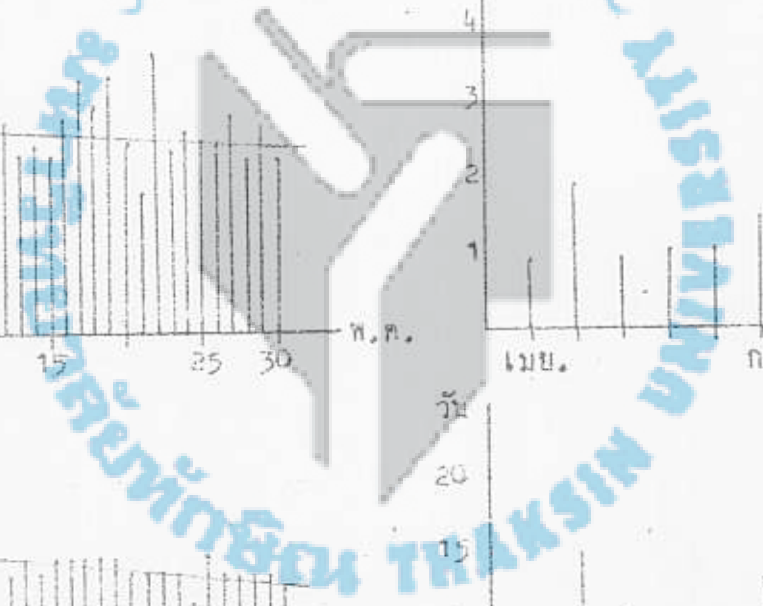
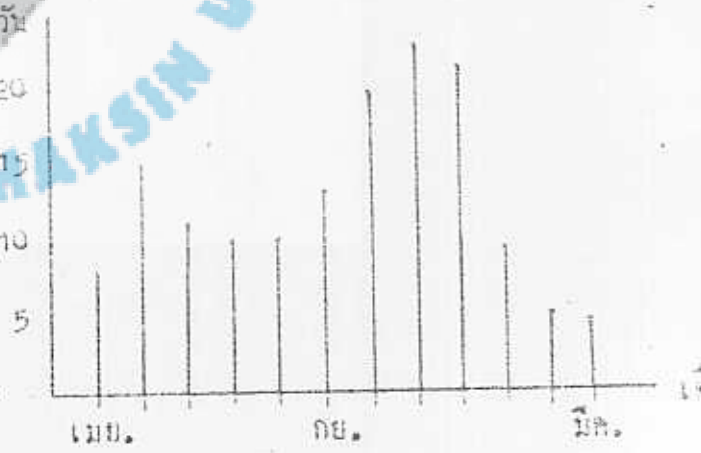
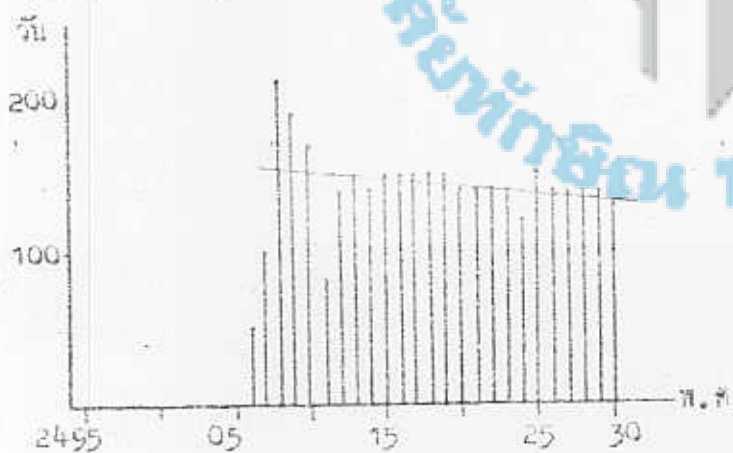
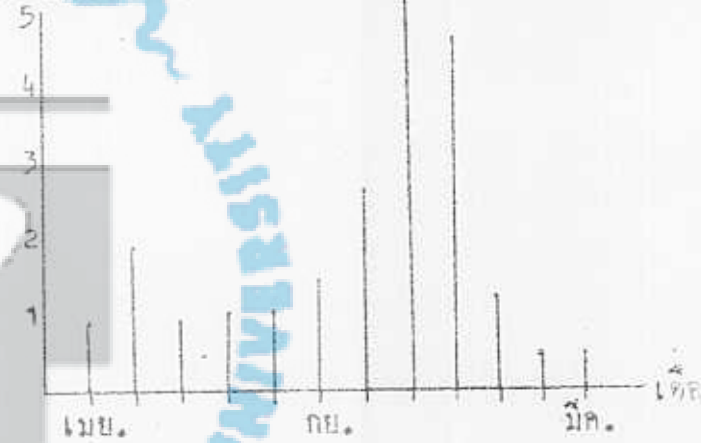
กราฟ ๑๑ (บน) สถานี อำเภอเขารัษฎน

กราฟ ๑๒ (ล่าง) สถานี คลองอีโต้

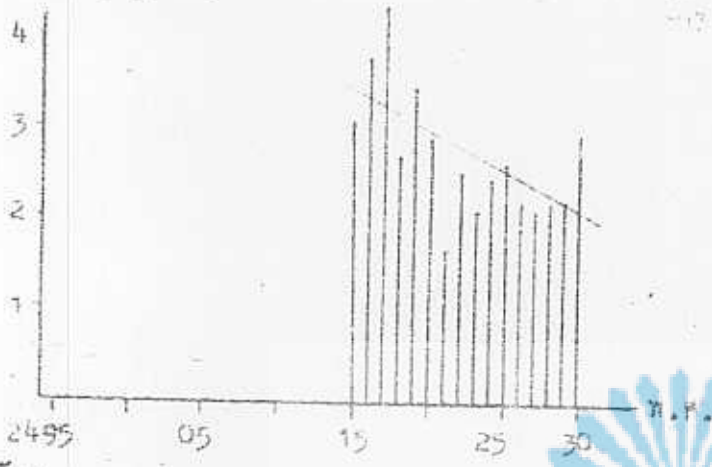
มิลลิเมตร (1,000)



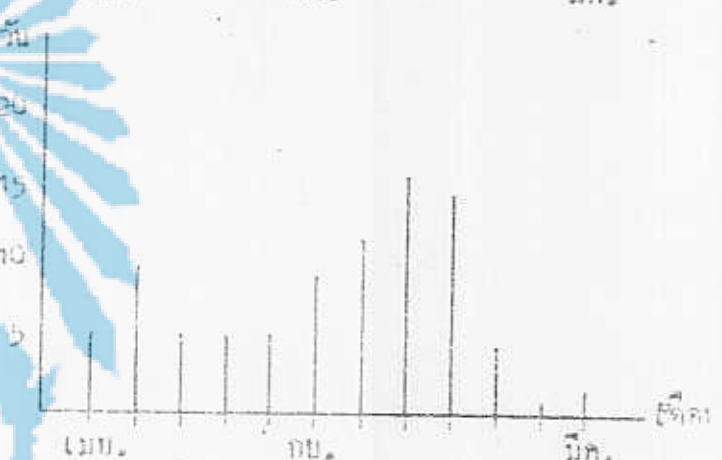
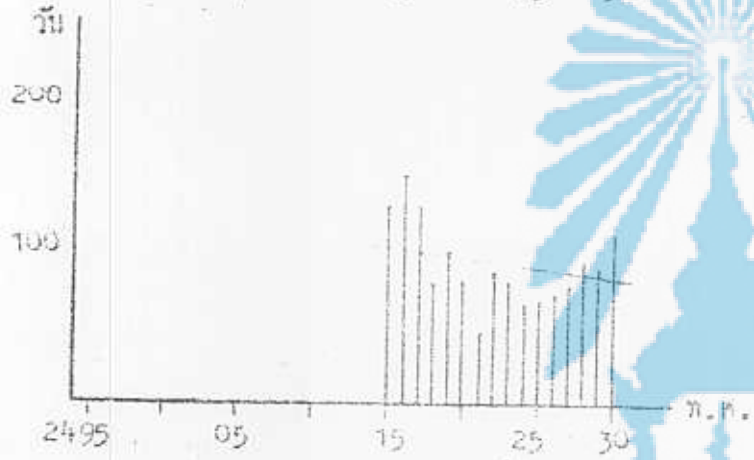
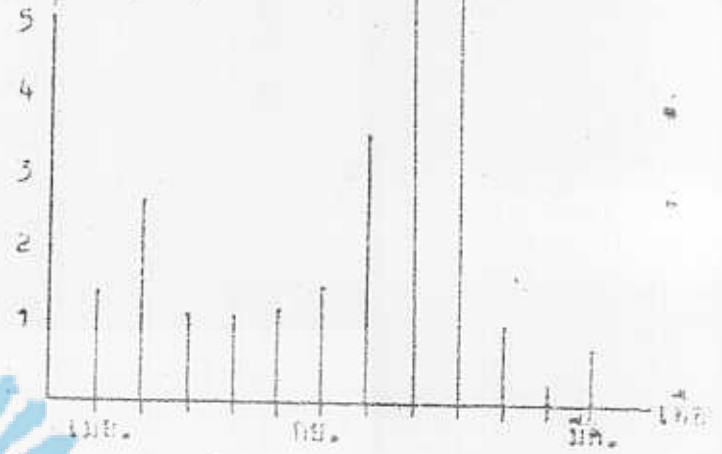
มิลลิเมตร (100)



มิลลิเมตร (1,000)



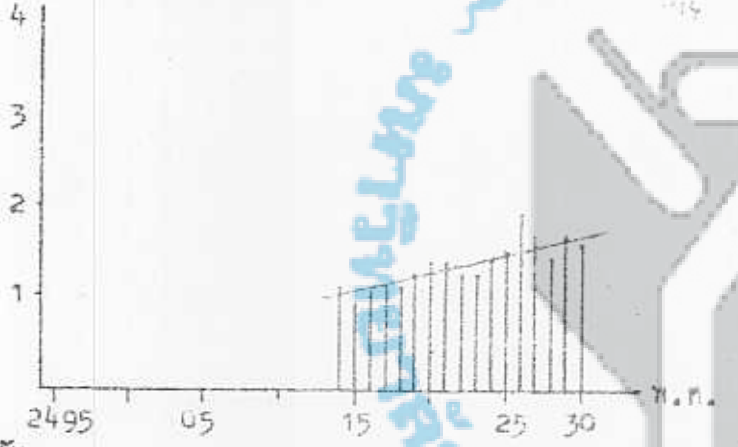
มิลลิเมตร (100)



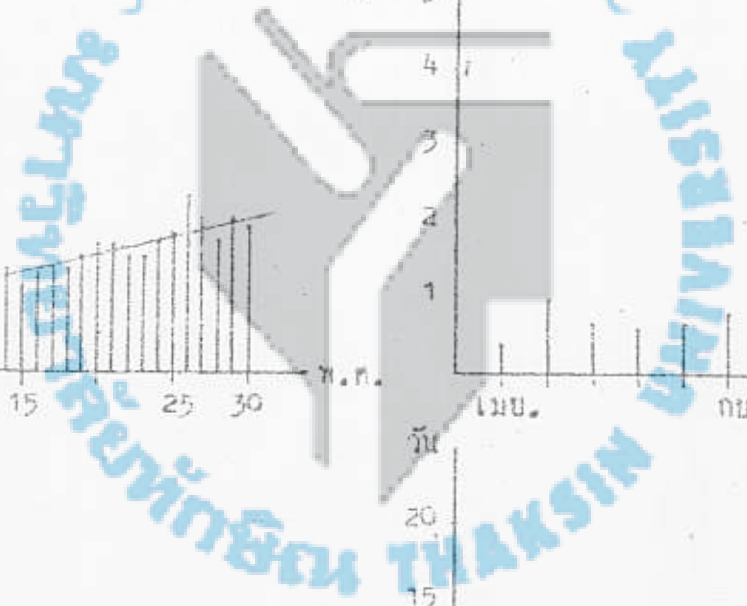
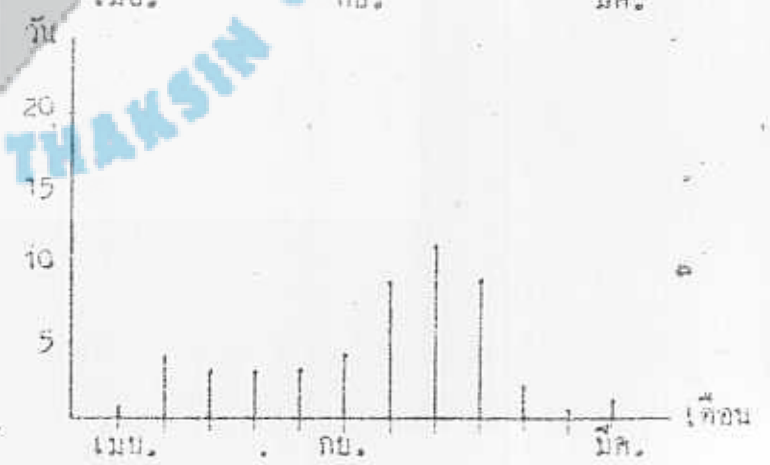
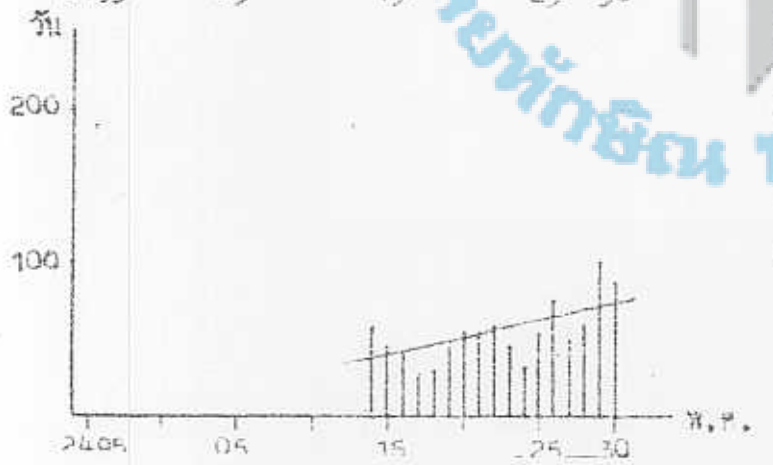
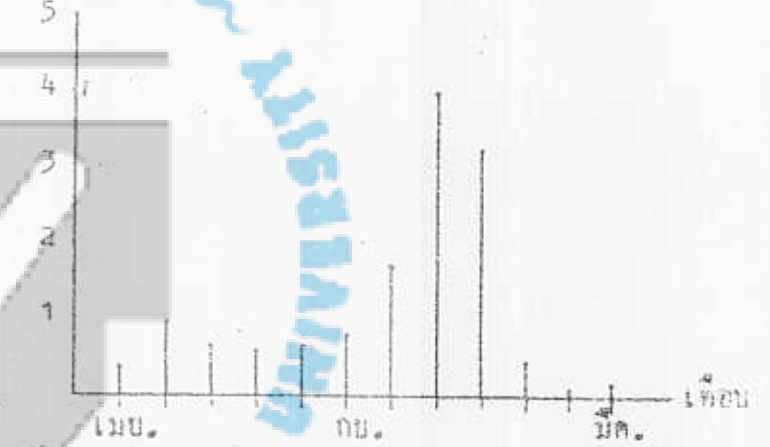
กราฟที่ ๓ (บน) สถานี โครงการป่าหอน

กราฟที่ ๔ (ล่าง) สถานี อำเภอปากพูน

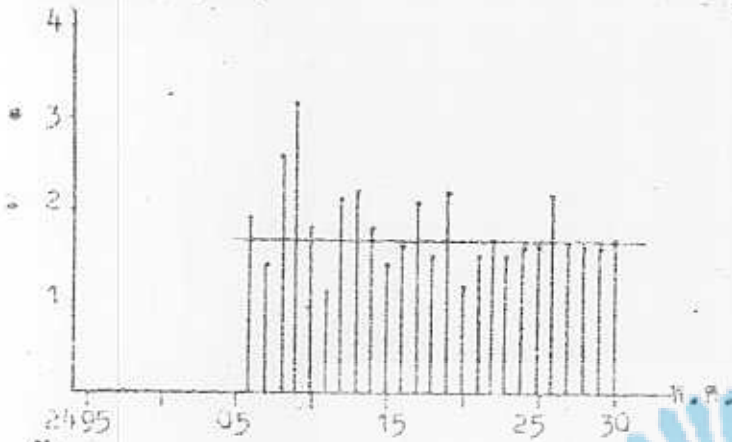
มิลลิเมตร (1,000)



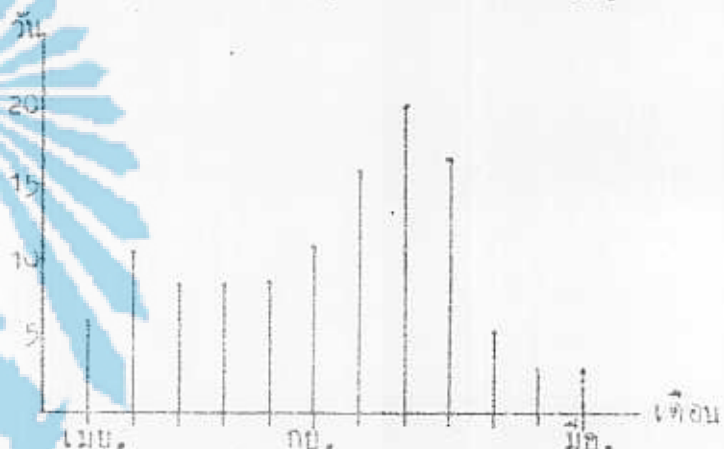
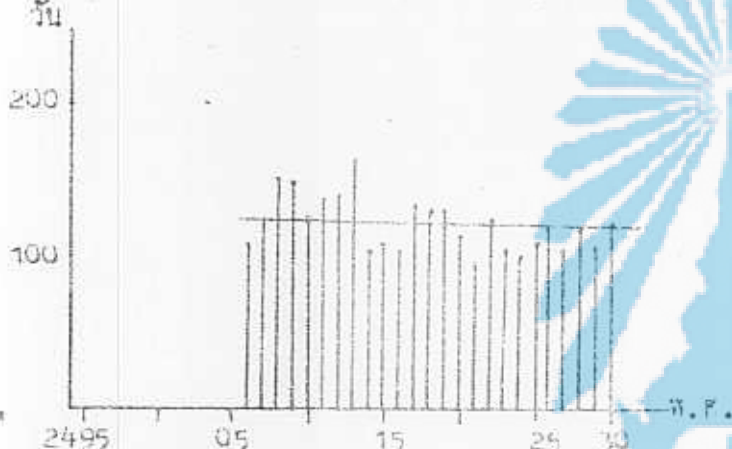
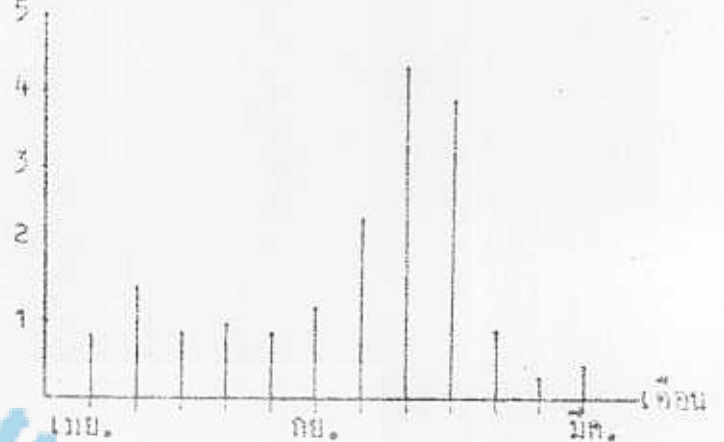
มิลลิเมตร (100)



มิลลิเมตร(1,000)



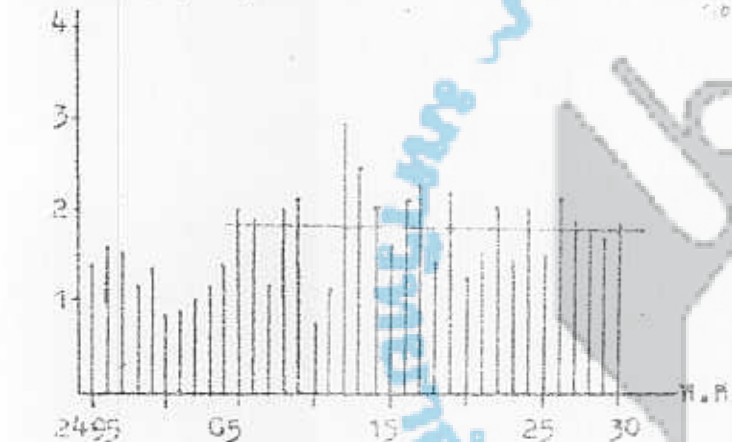
มิลลิเมตร(100)



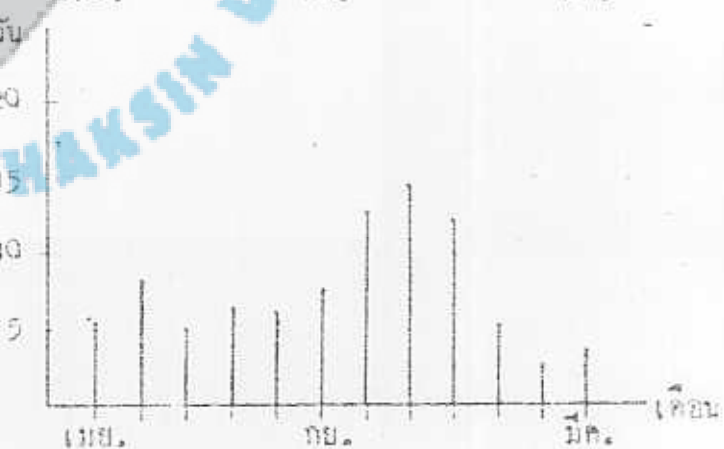
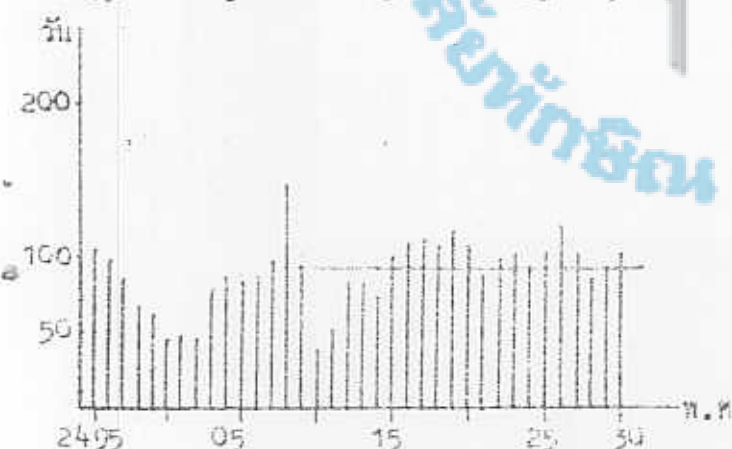
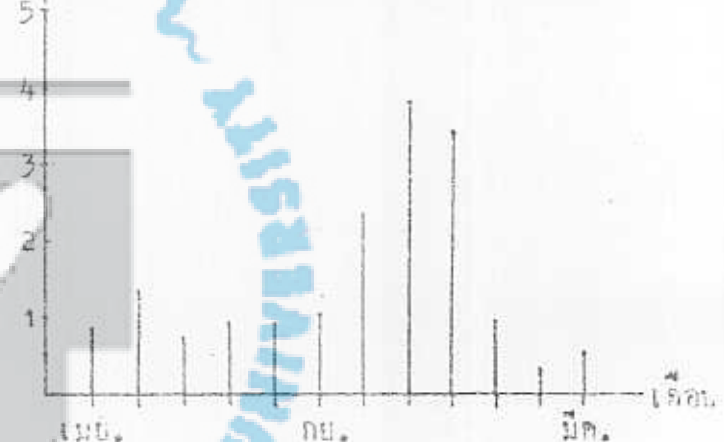
กราฟ ๑๔(บน) สถานี ท่าสะพาน

กราฟ ๑๖ (ล่าง) สถานี อำเภอพิบูลย์

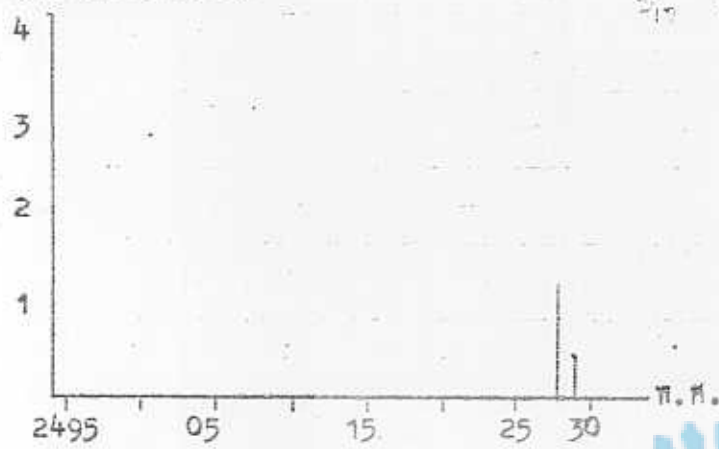
มิลลิเมตร(1,000)



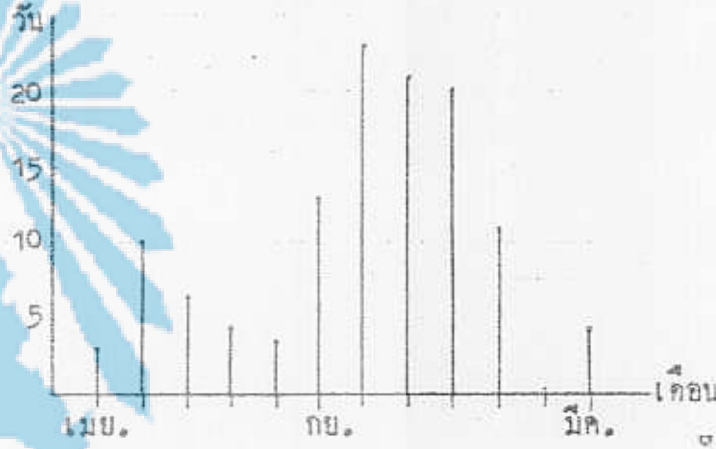
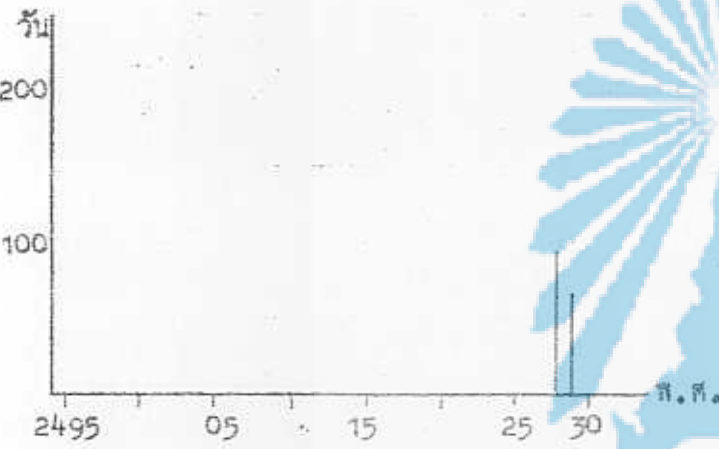
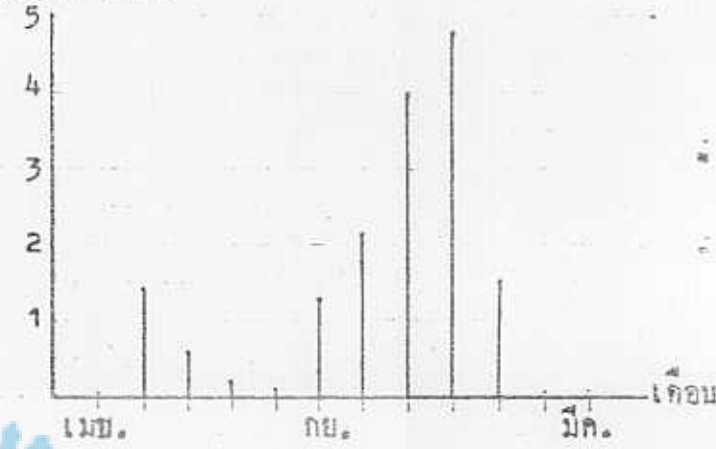
มิลลิเมตร(100)



มิลลิเมตร (1,000)



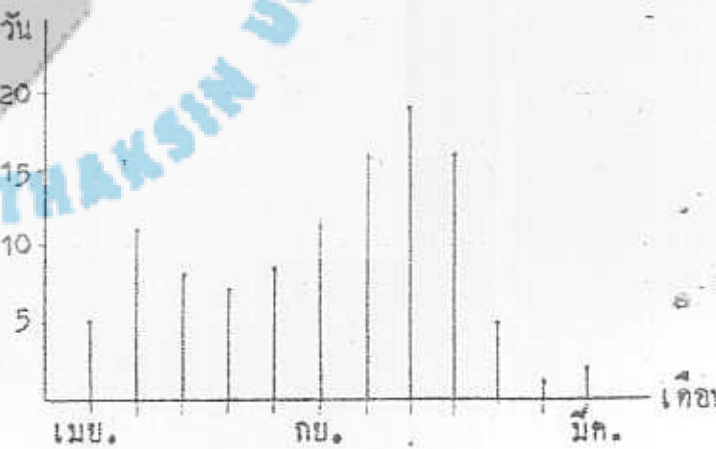
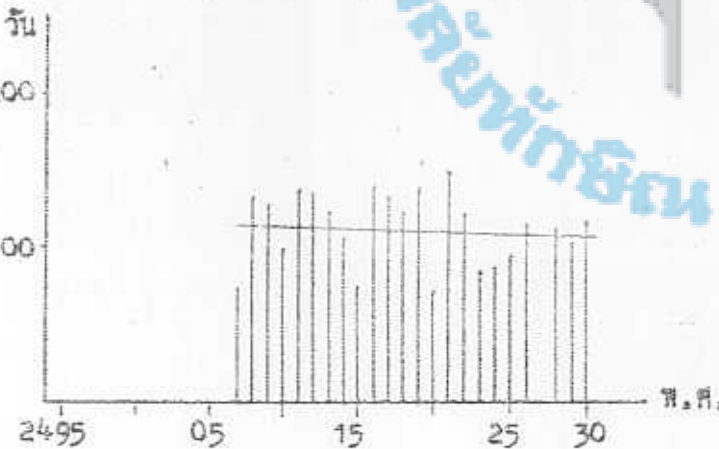
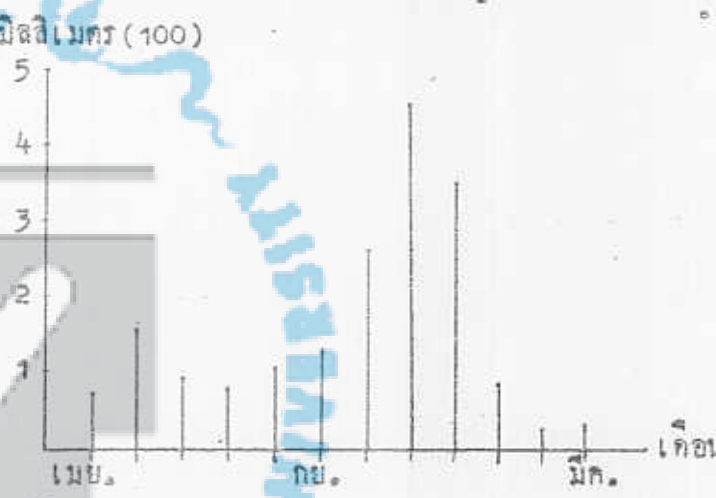
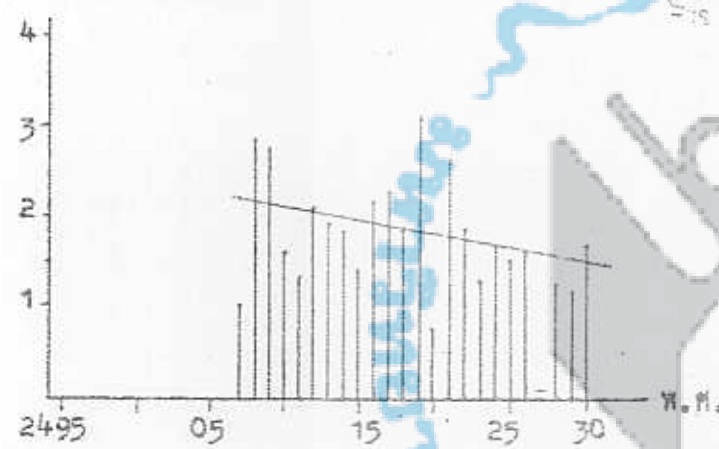
มิลลิเมตร (100)



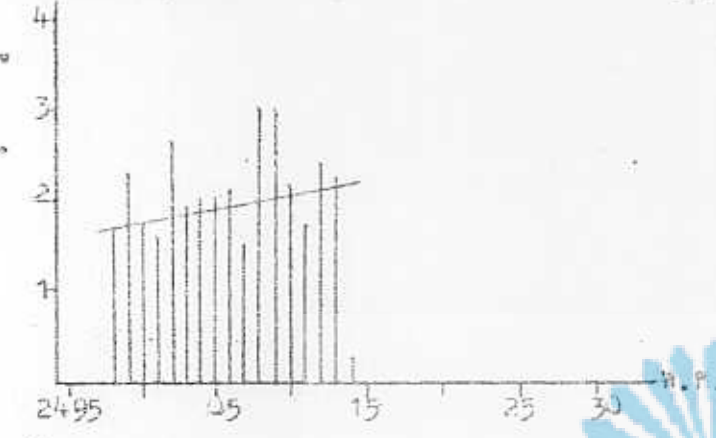
กราฟ ๓๓ (บน) สถานี ปากพร

กราฟ ๓๔ (ล่าง) สถานี นิคนารัตกภูมิ

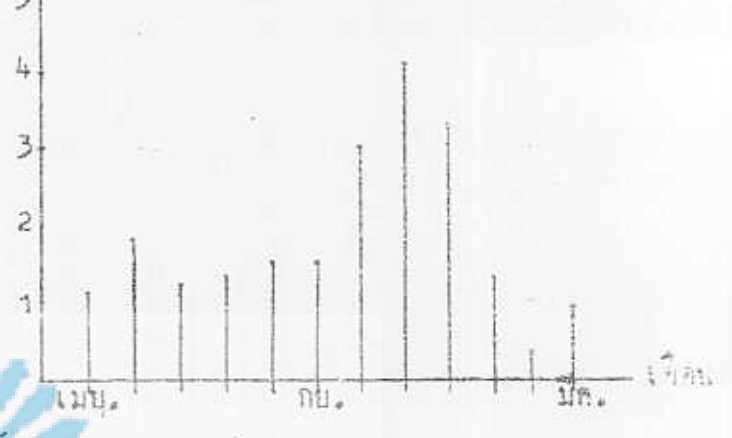
มิลลิเมตร (1,000)



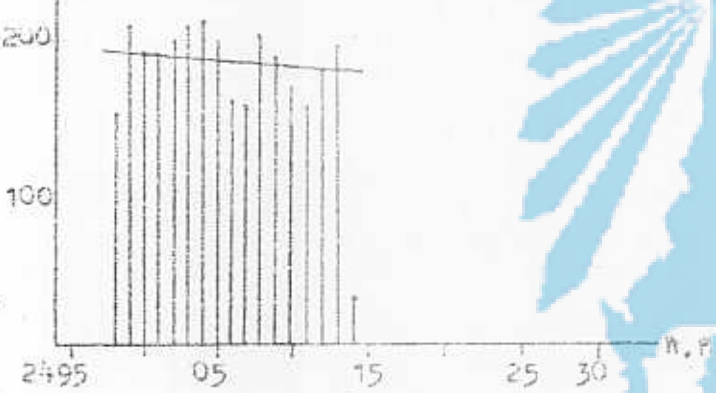
มิถุนายน (1,000)



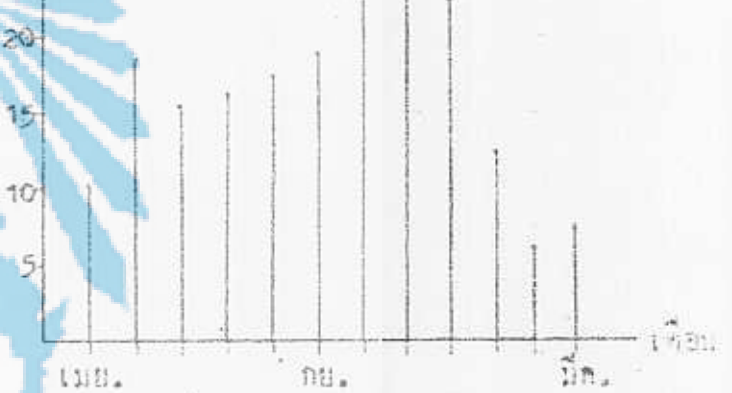
มิถุนายน (100)



มิถุนายน (1,000)



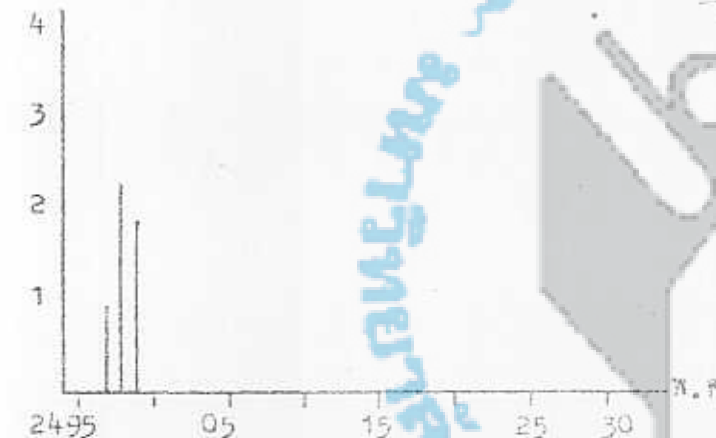
มิถุนายน (100)



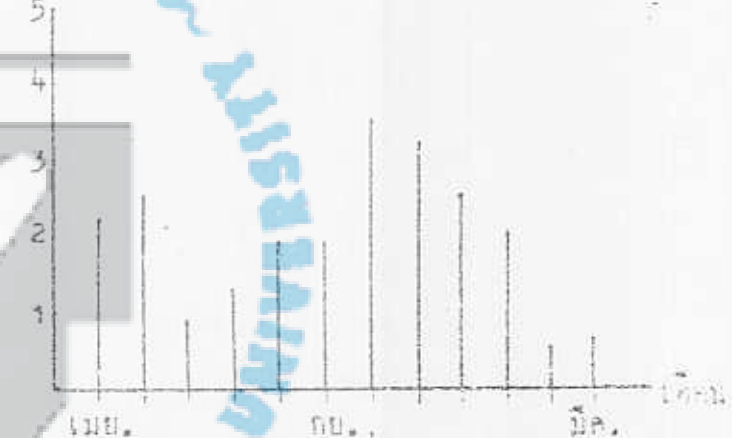
กราฟ ๔๔ (บน) สถานี โทงนางข้างล่าง

กราฟ ๔๔ (ล่าง) สถานี โทงนางข้างบน

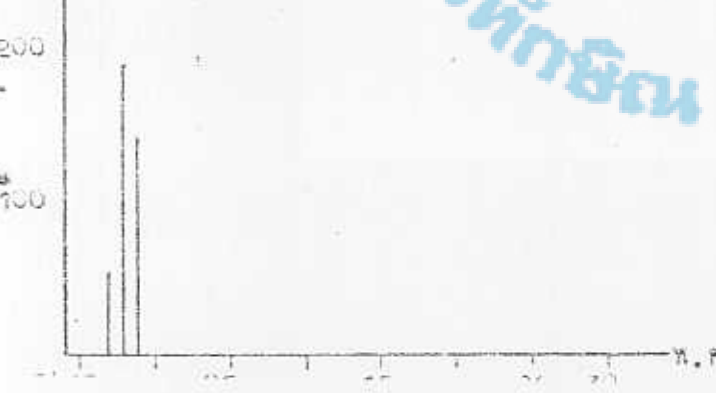
มิถุนายน (1,000)



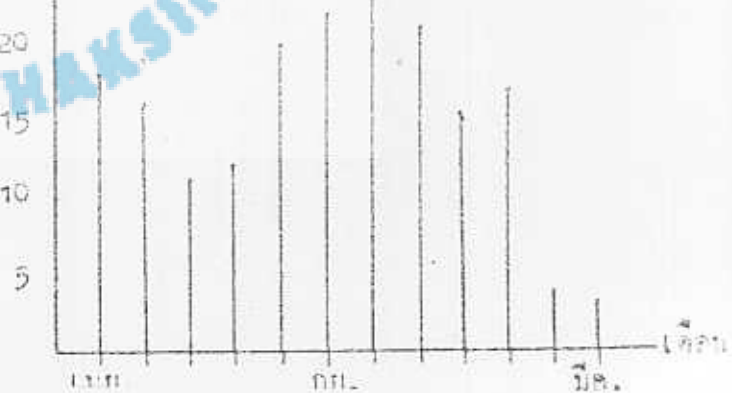
มิถุนายน (100)



มิถุนายน (1,000)

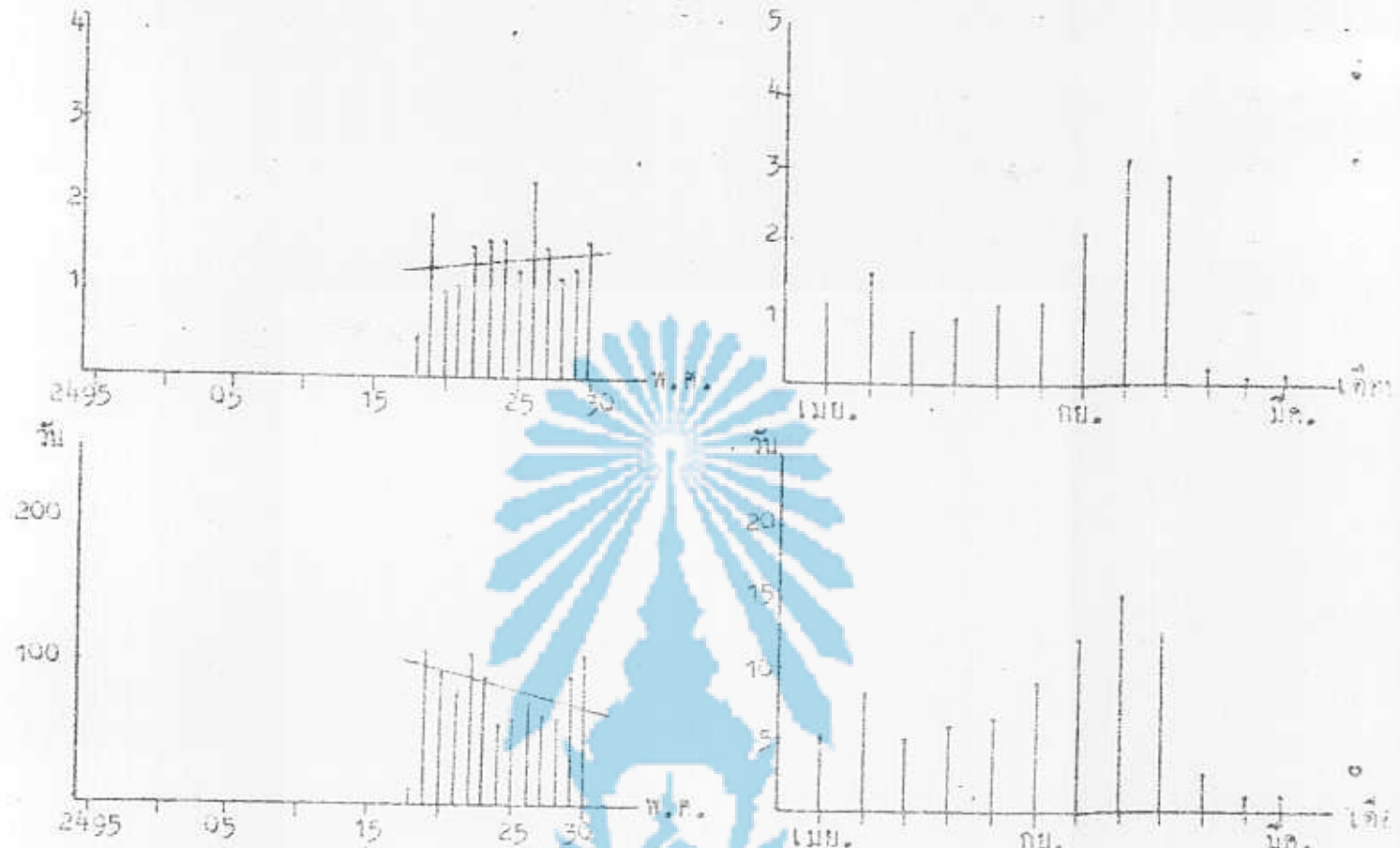


มิถุนายน (100)



มิลลิเมตร(1,000)

มิลลิเมตร(100)

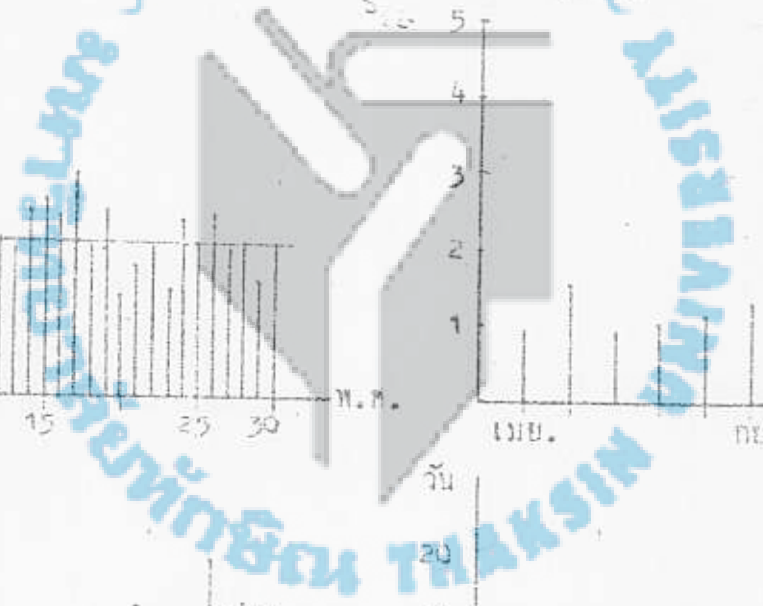
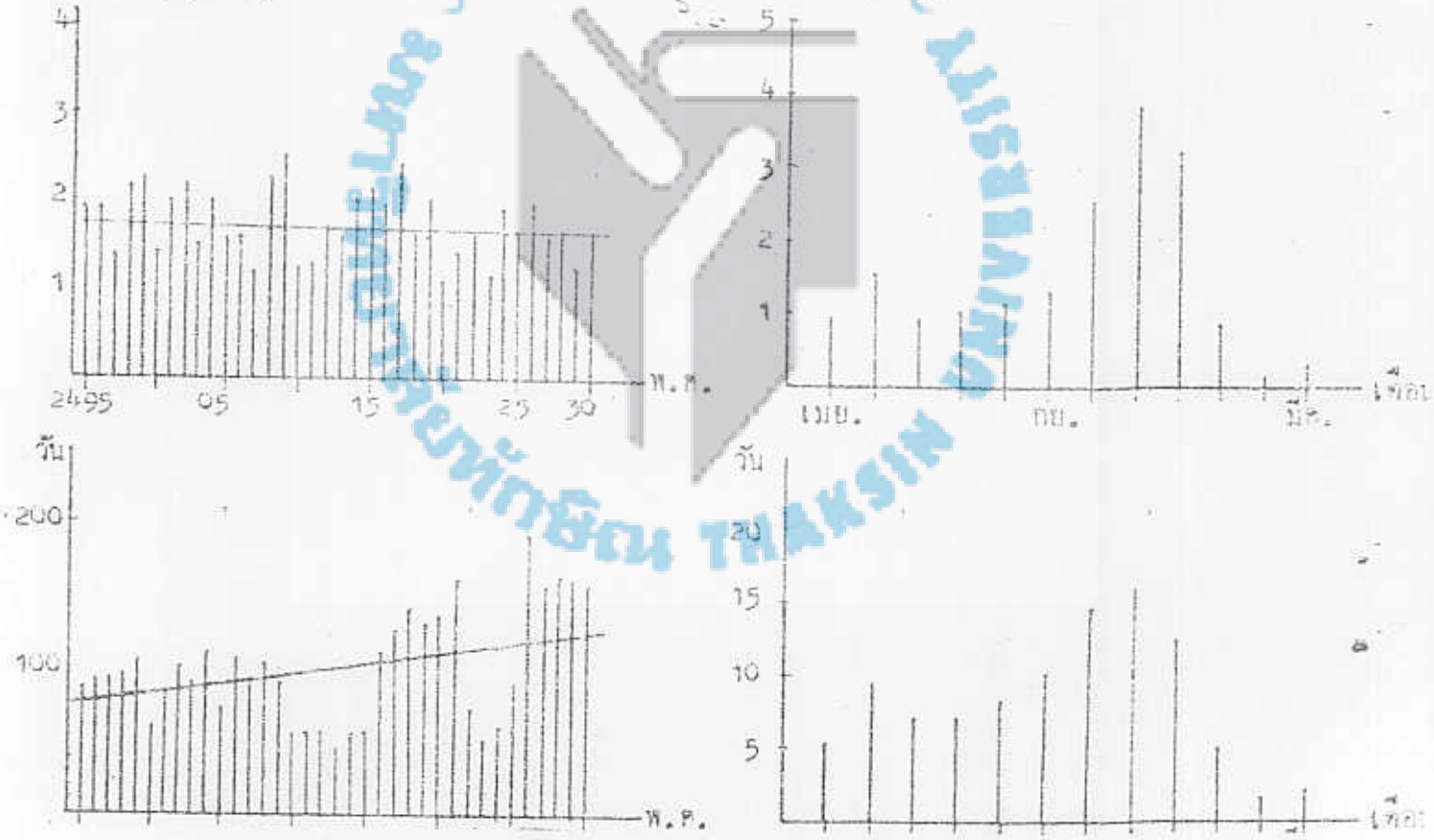


กราฟ ๒๒ (บน) สถานี คลองจาด

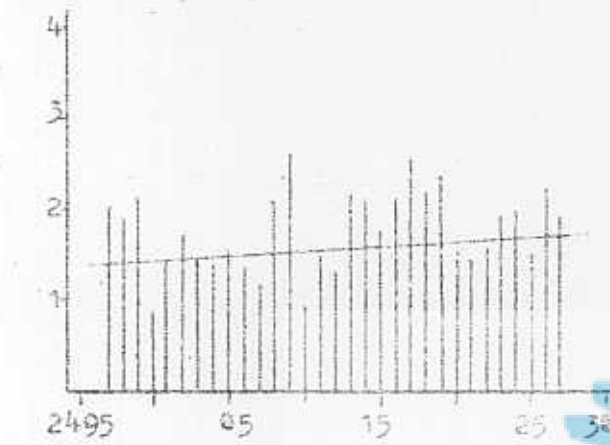
กราฟ ๒๓ (ล่าง) สถานี อำเภอหาดใหญ่

มิลลิเมตร(1,000)

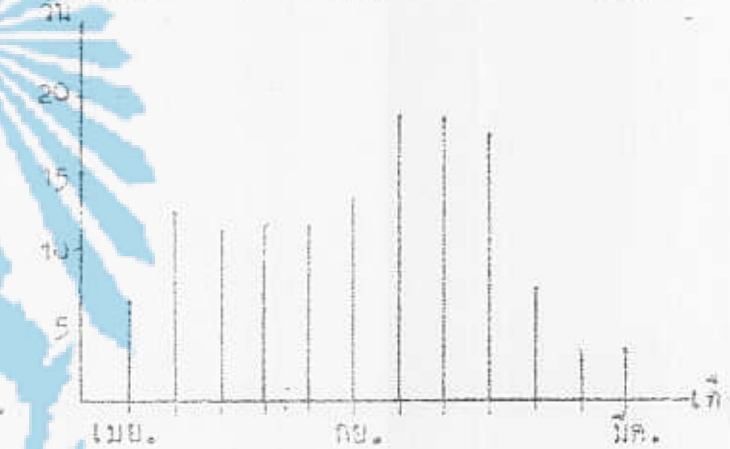
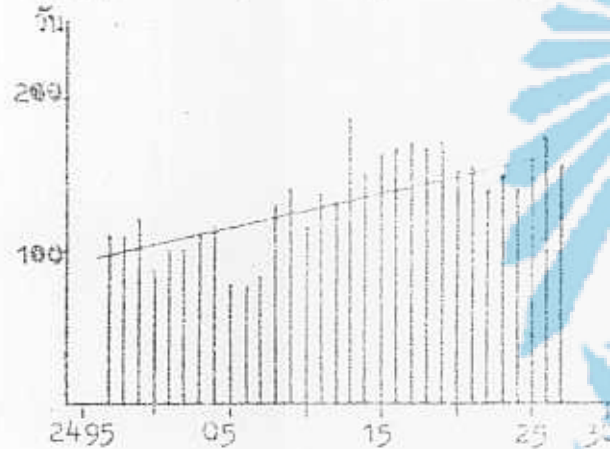
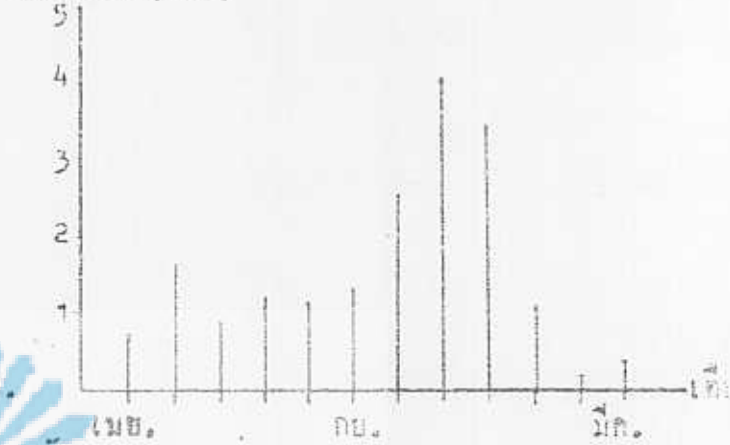
มิลลิเมตร(100)



มิลลิเมตร (1,000)



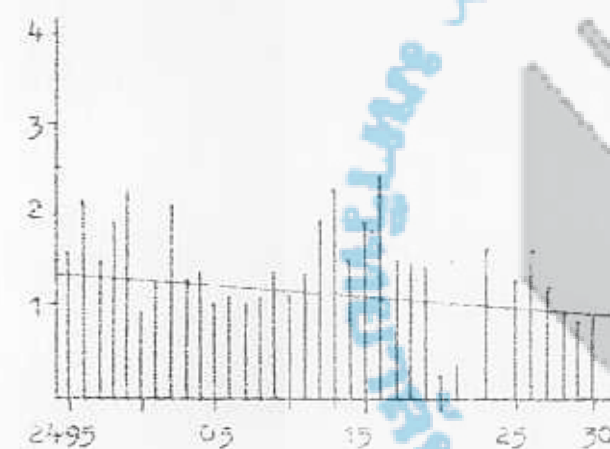
มิลลิเมตร (100)



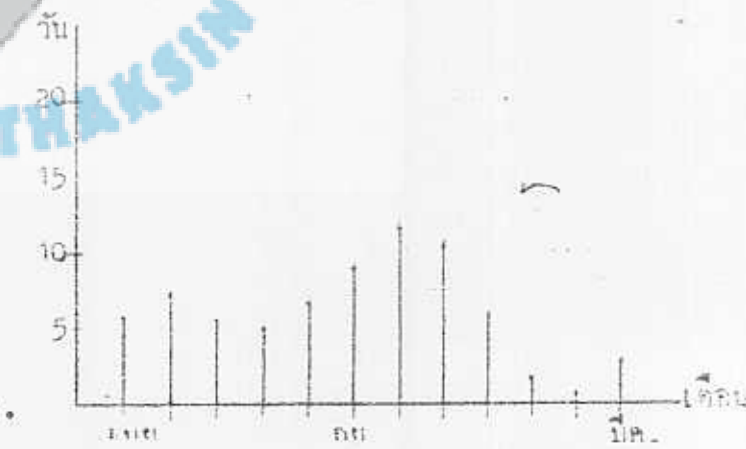
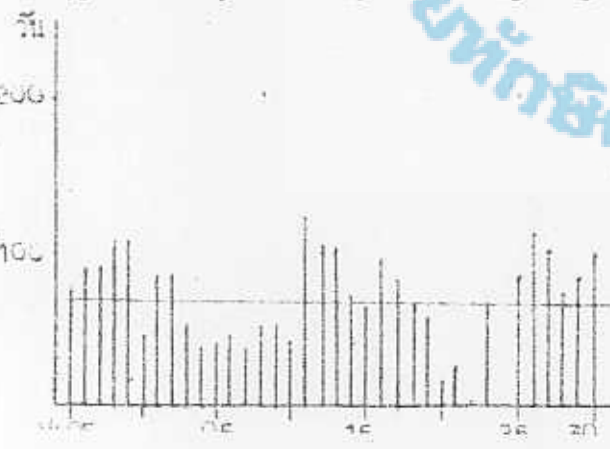
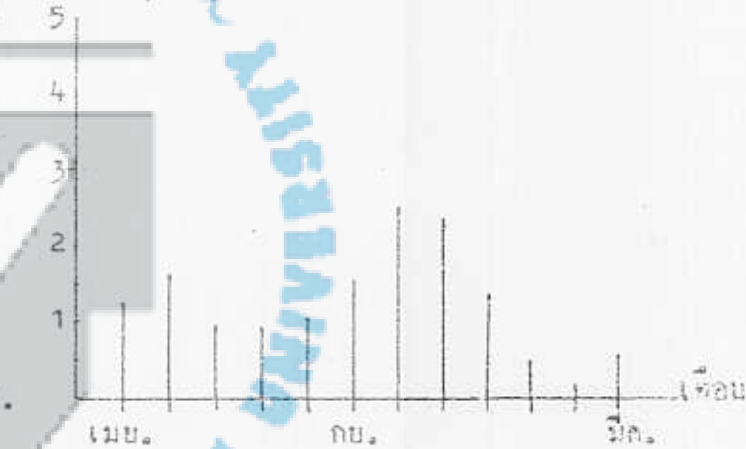
กราฟ ๒๓ (บน) สถานี อุตุการเกษตรหลวง

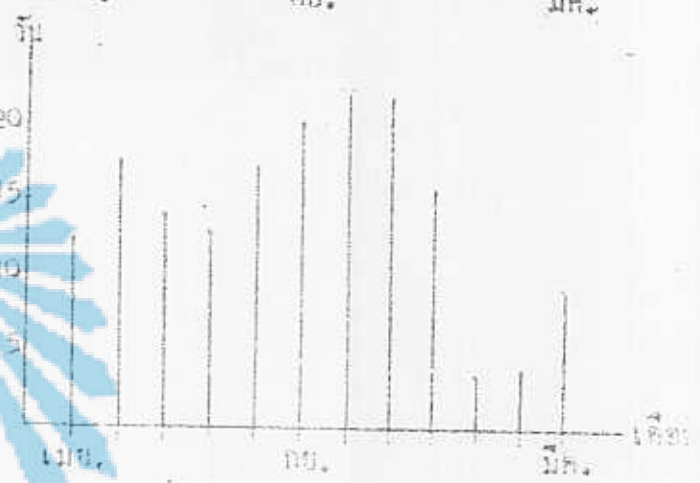
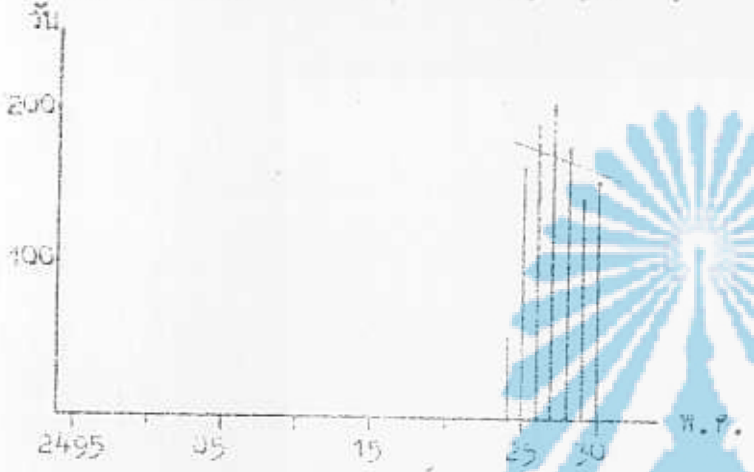
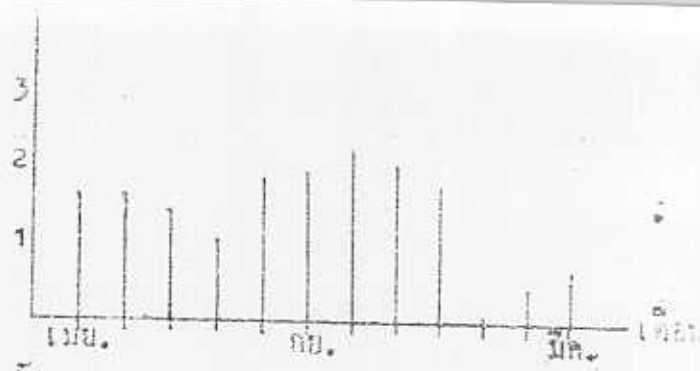
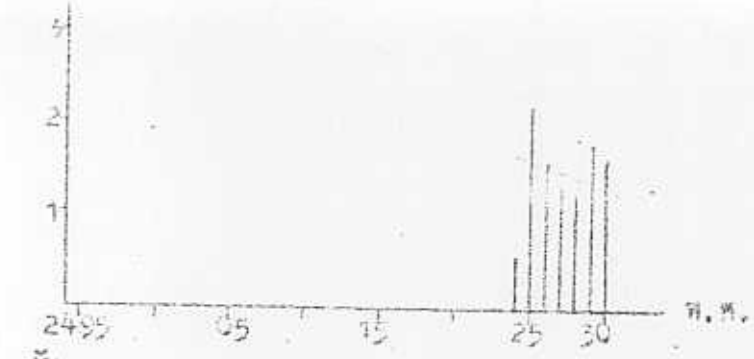
กราฟ ๒๔ (ล่าง) สถานี อำเภอสะเทิง

มิลลิเมตร (1,000)



มิลลิเมตร (100)



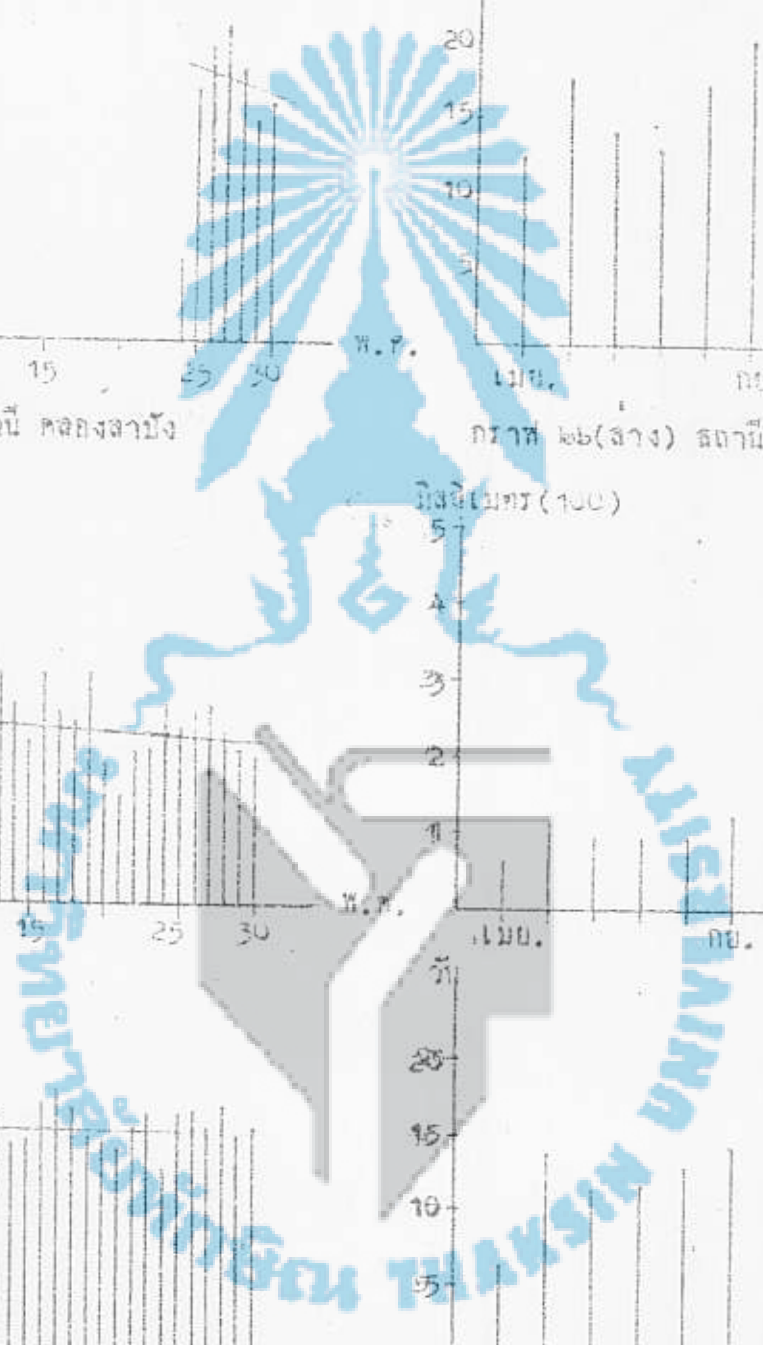
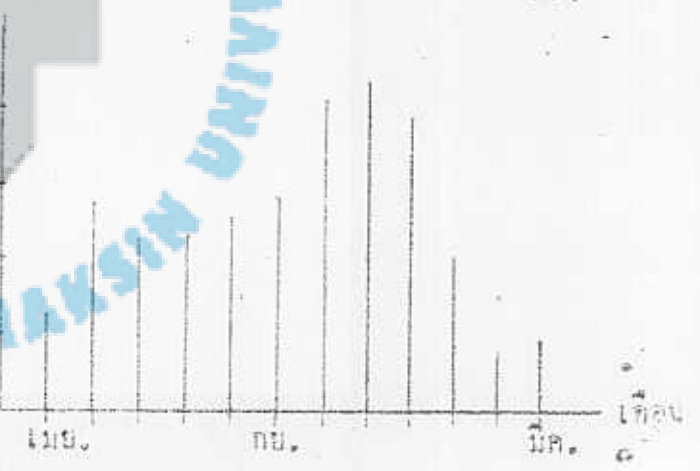
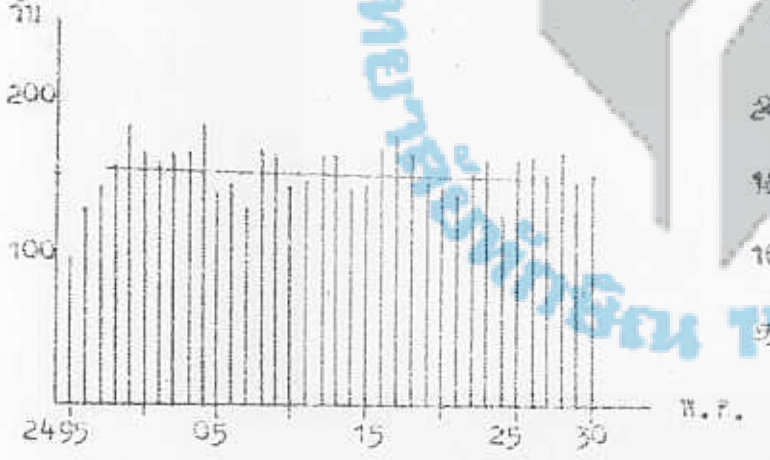
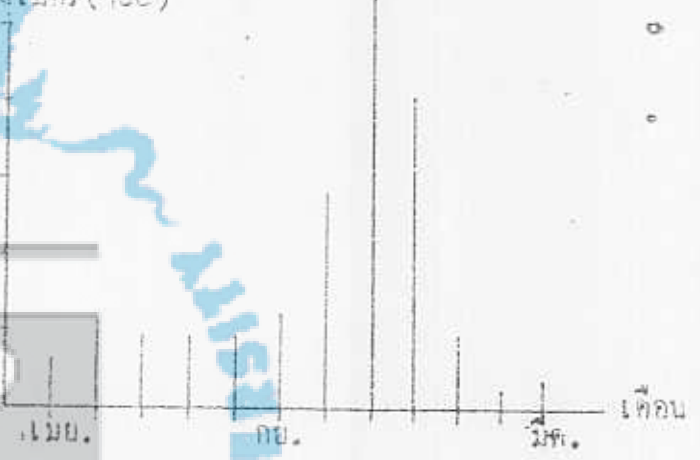
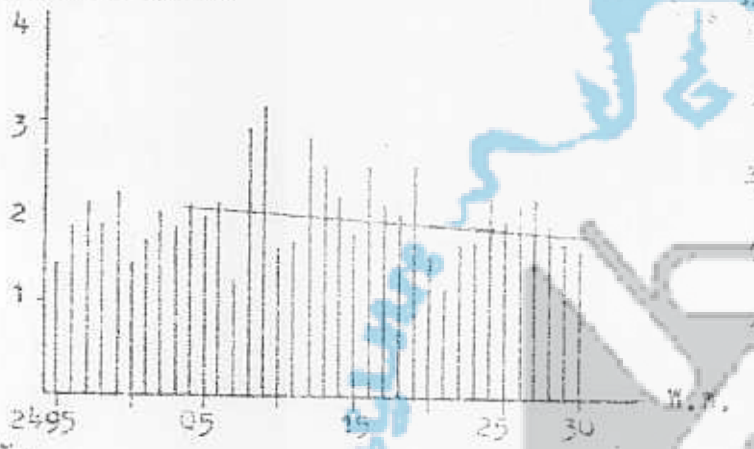


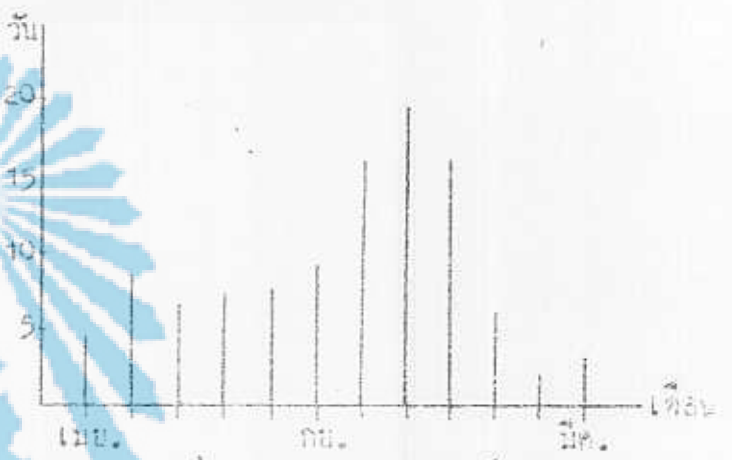
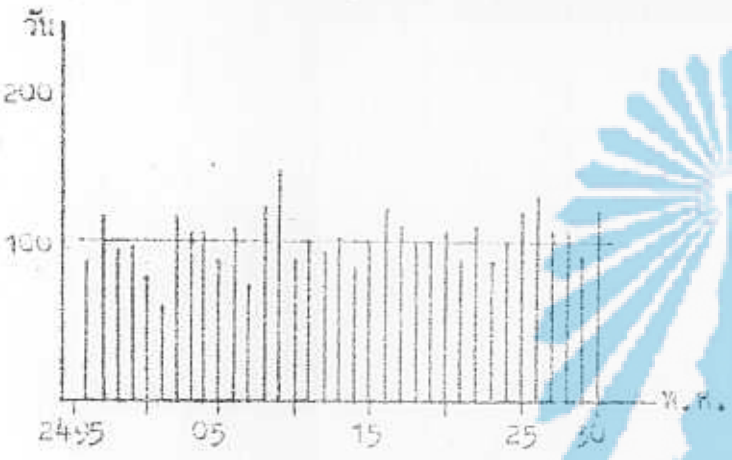
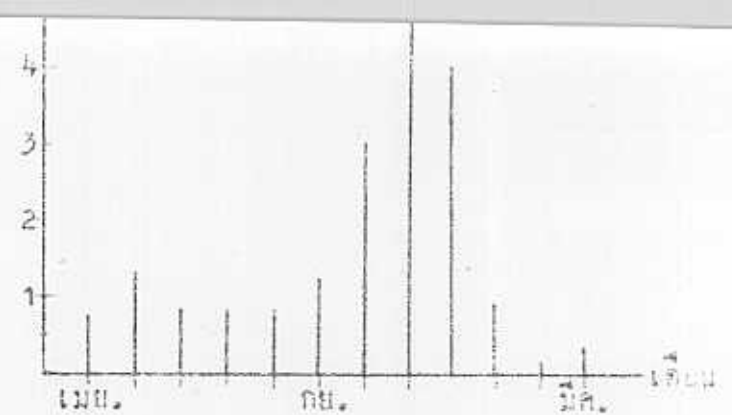
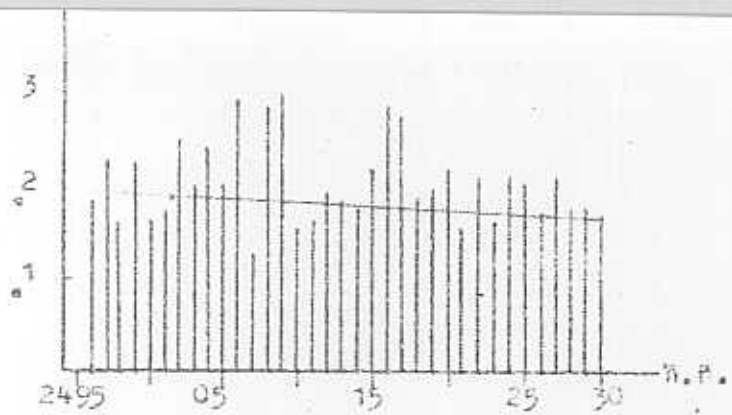
กราฟ ๒๕(บน) สถานี คลองลำบัว

กราฟ ๒๕(ล่าง) สถานี อำเภอเมืองสงขลา

มิลลิเมตร (1,000)

มิลลิเมตร (100)



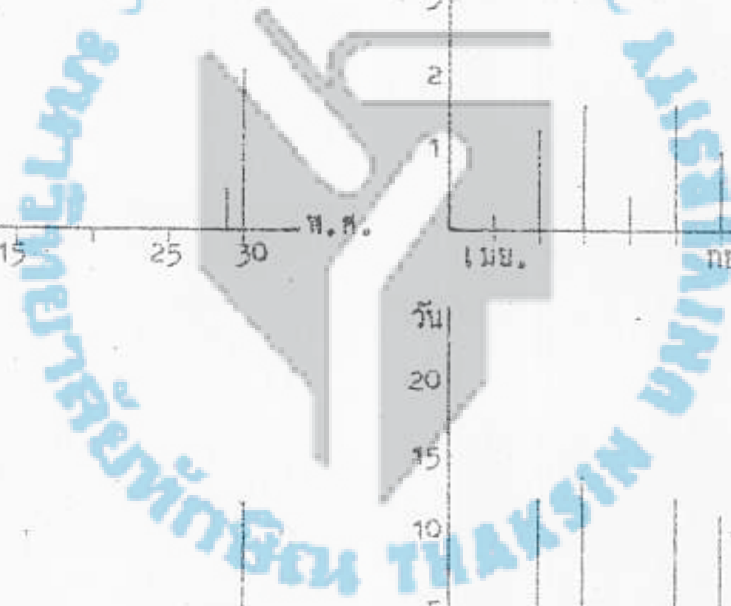
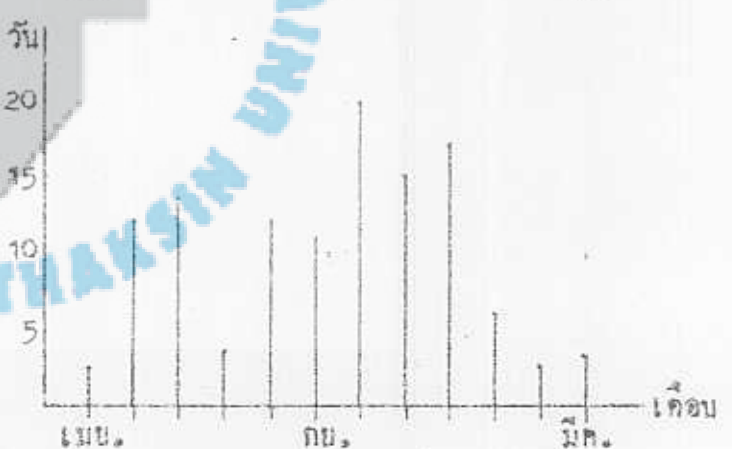
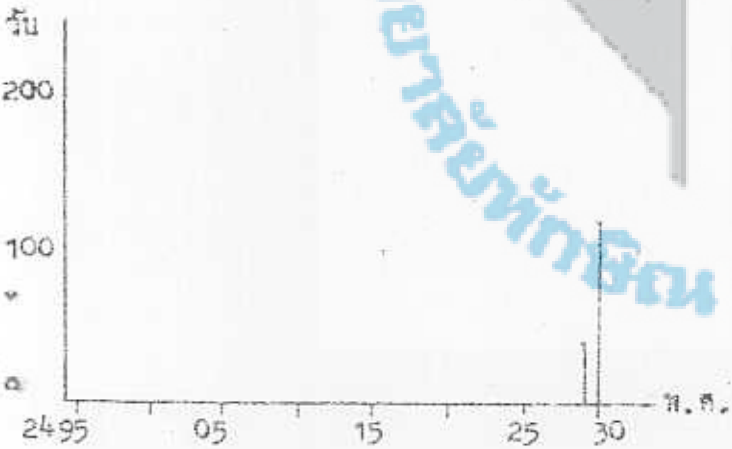
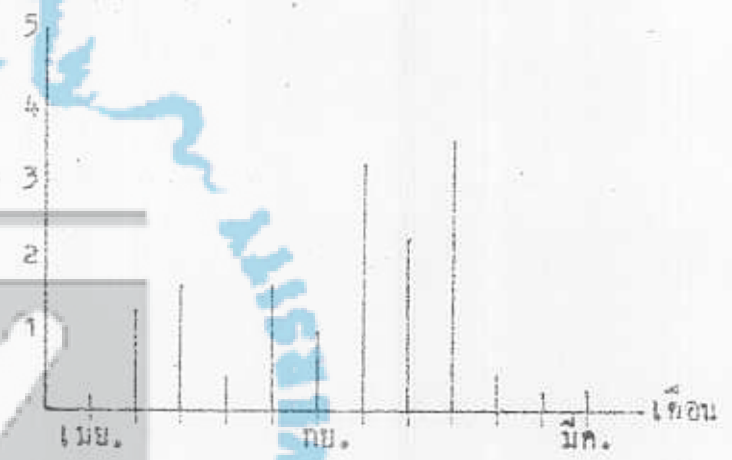
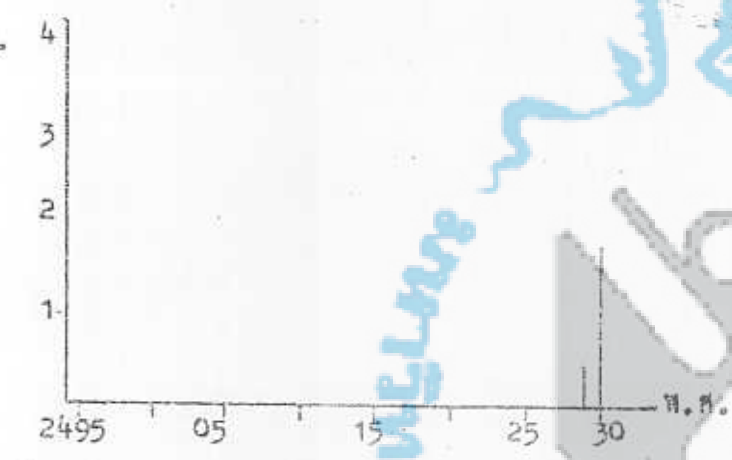


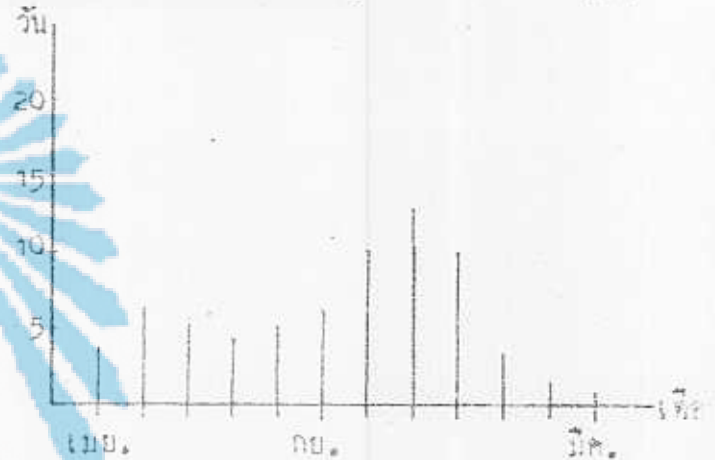
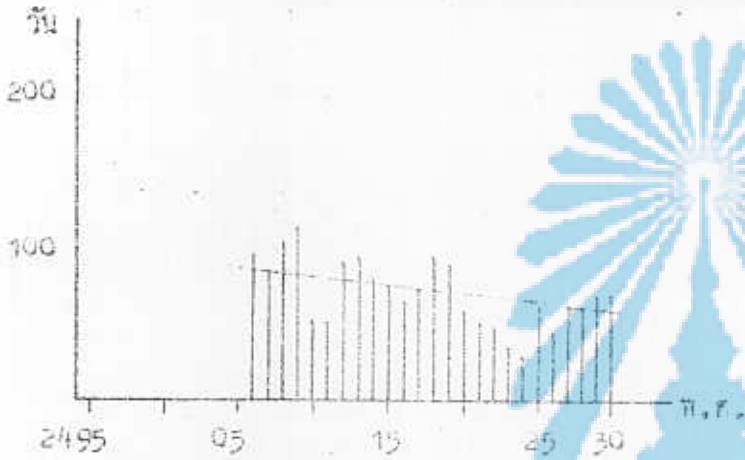
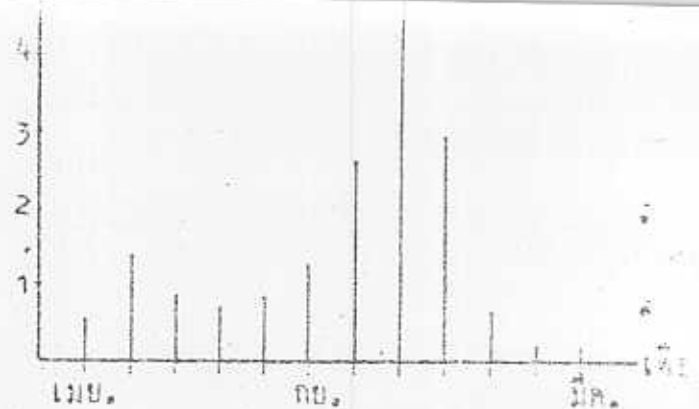
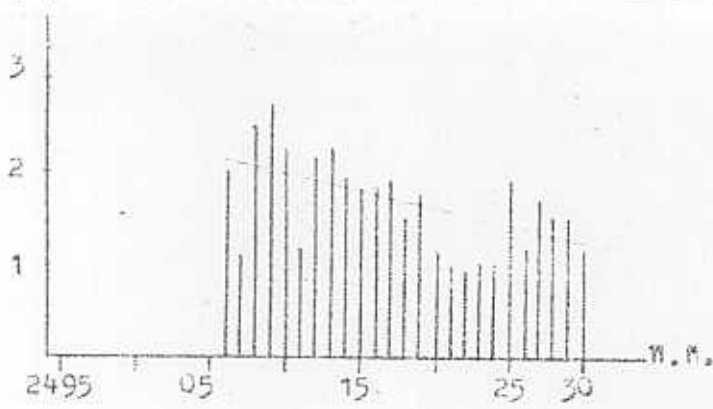
กราฟ ๒๗(บน) สถานี ชำเกลือหิองพระ

กราฟ ๒๘ (ล่าง) สถานี กระบะสีนุ

มิลลิเมตร(1,000)

มิลลิเมตร(100)



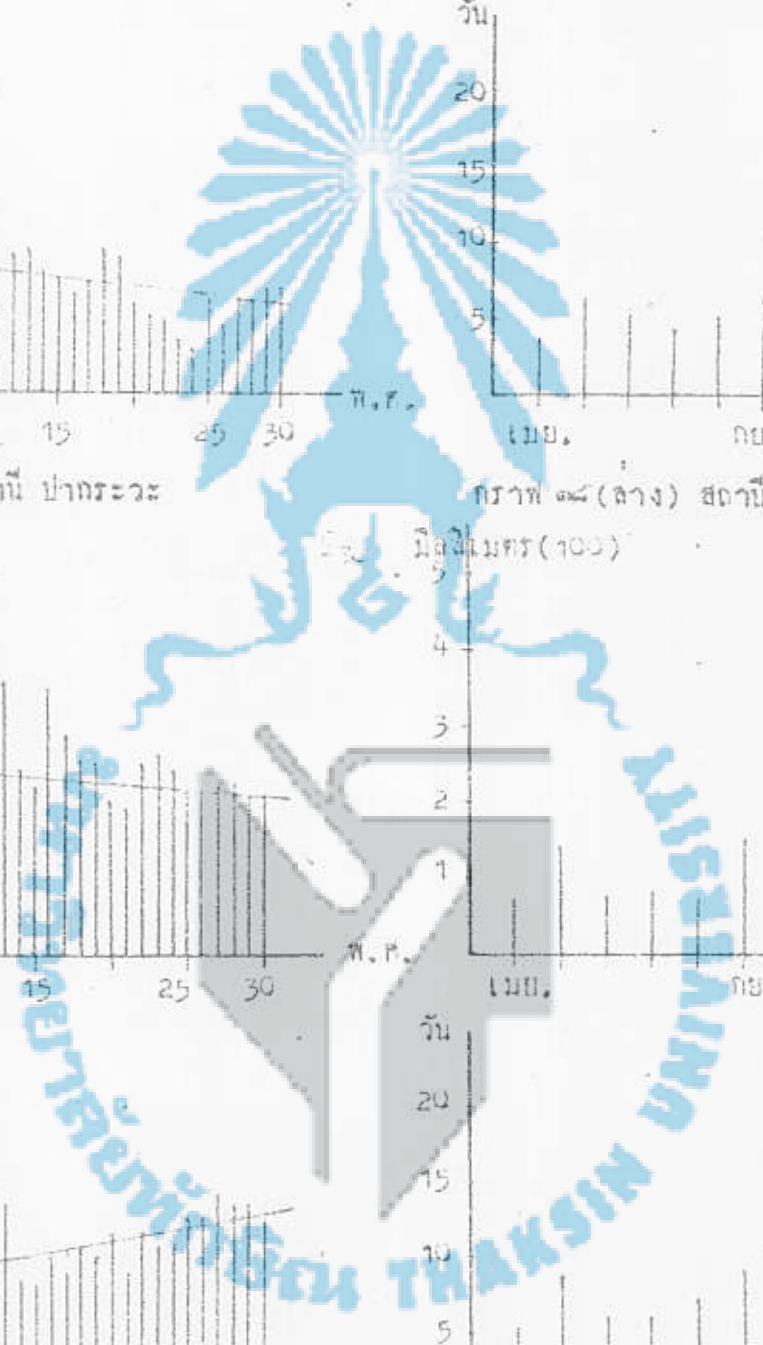
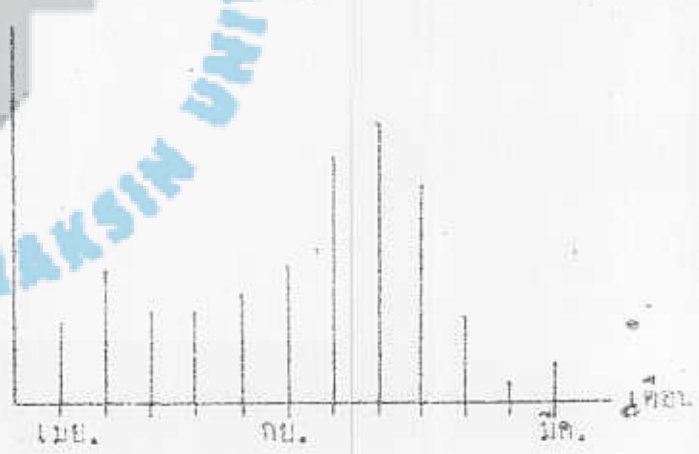
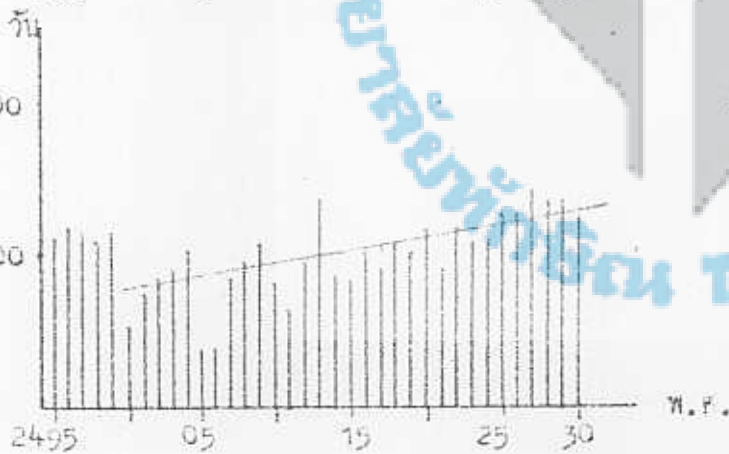
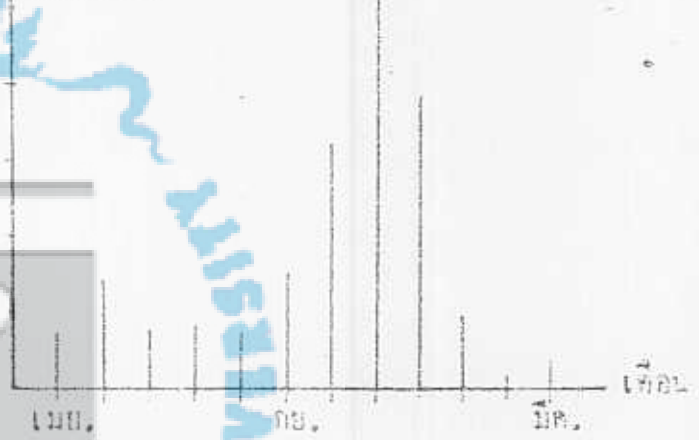
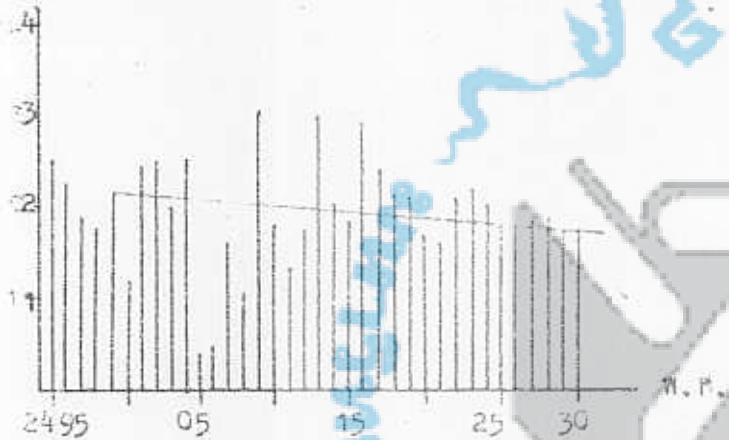


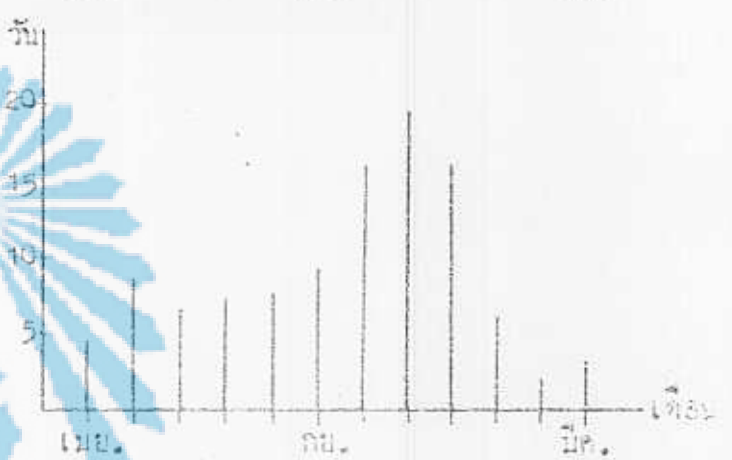
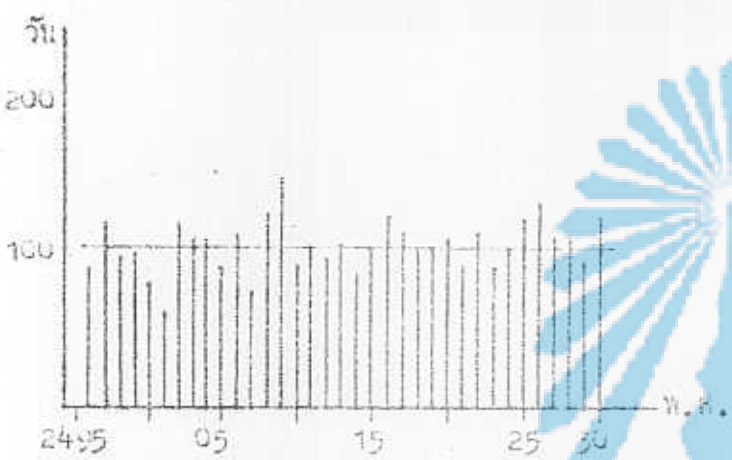
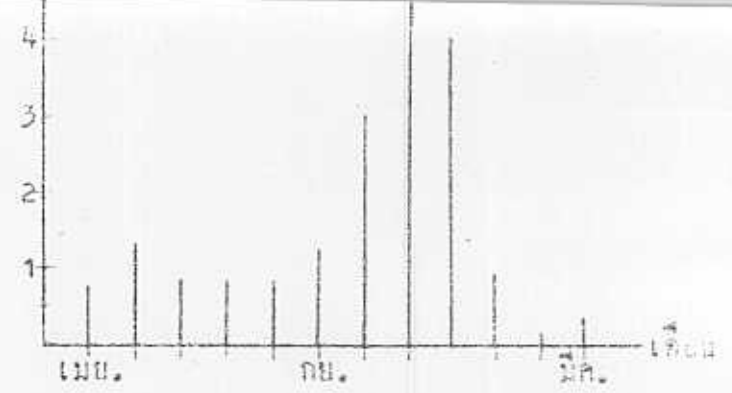
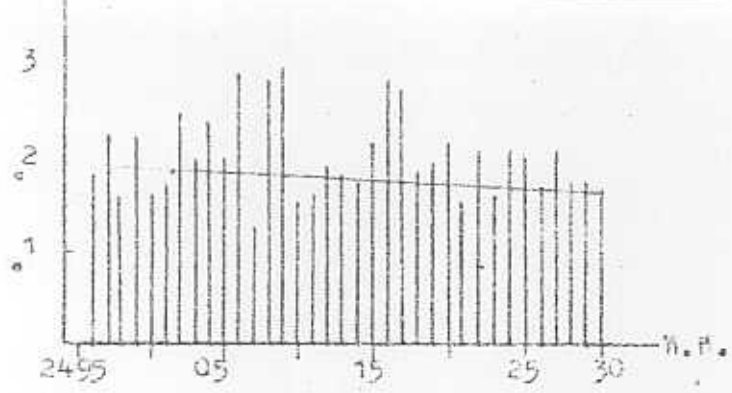
กราฟ ๓๘(บน) สถานี ปากกระฉอก

กราฟ ๓๘(ล่าง) สถานี อ่าวกระทิง

โมลลิเนตร(1,000)

โมลลิเนตร(100)



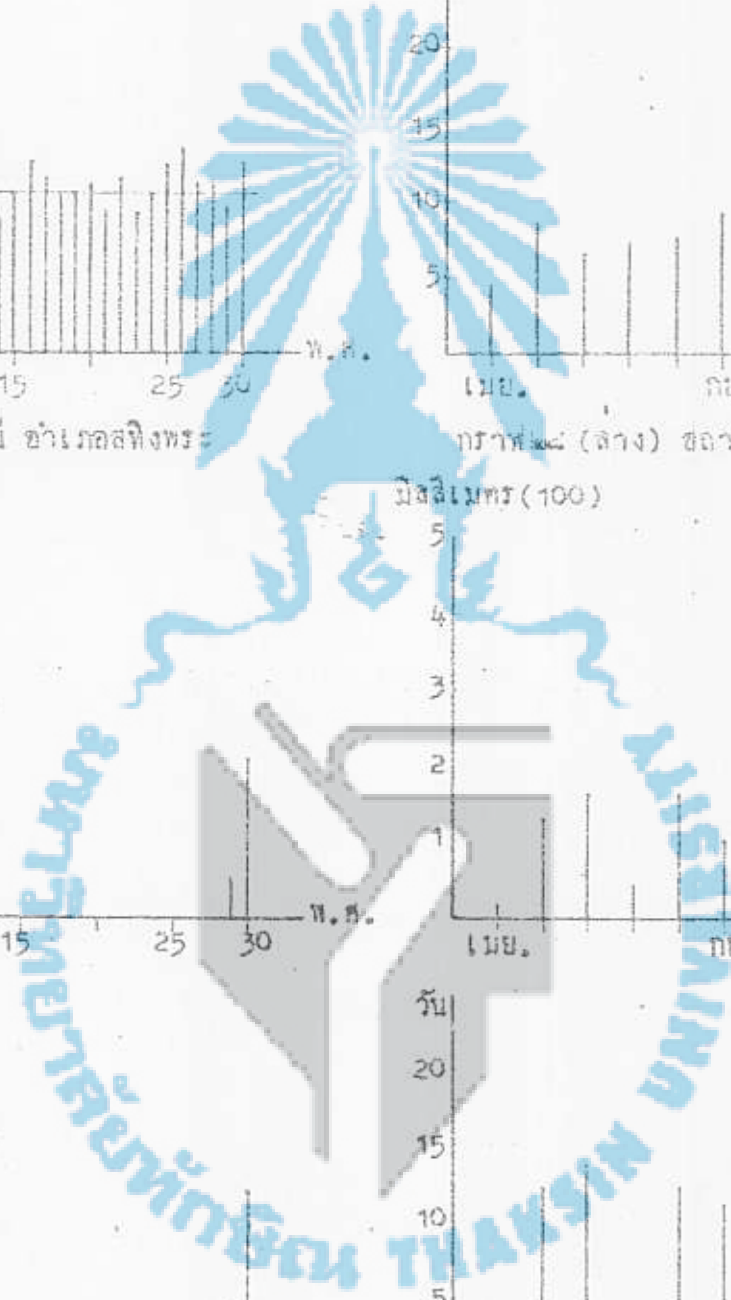
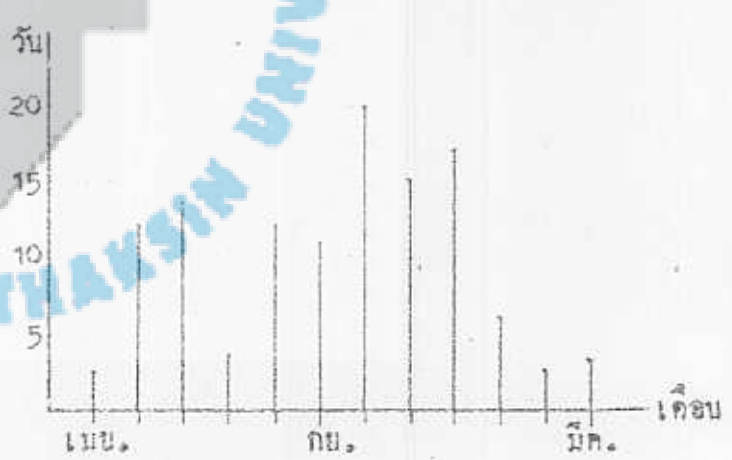
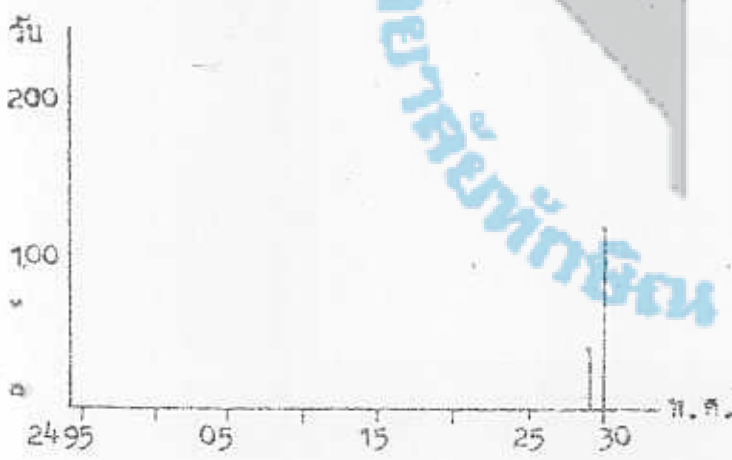
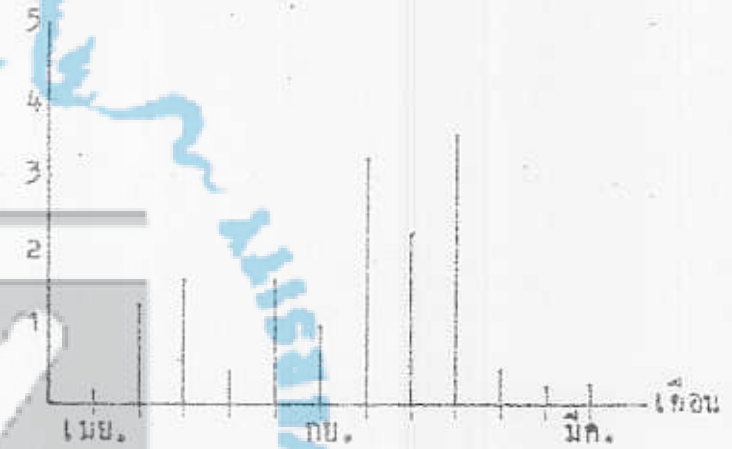
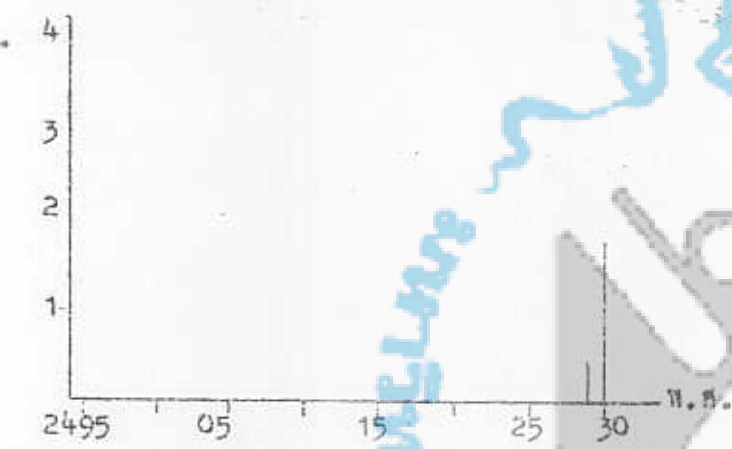


กราฟ ๒๗(บน) สถานี อำเภอสิงหนคร

กราฟ ๒๘(ล่าง) สถานี กระแสสินธุ์

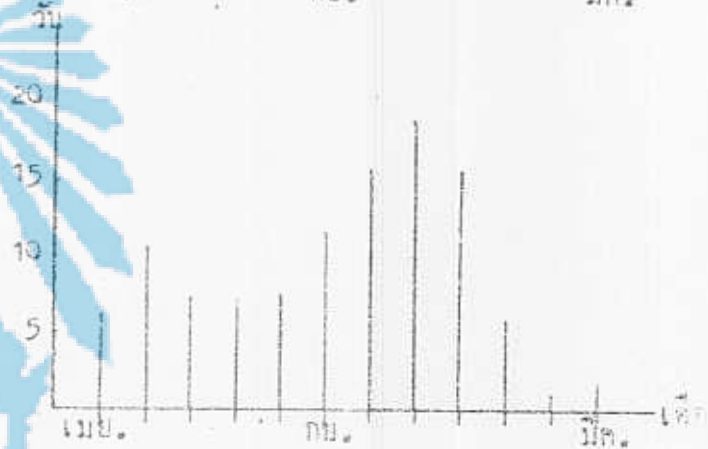
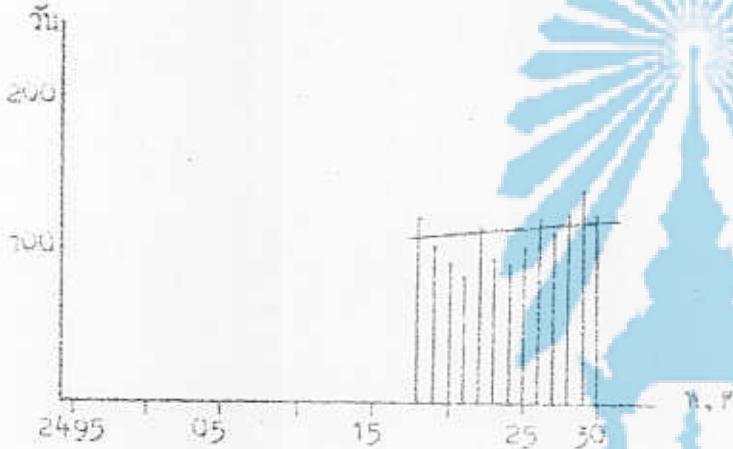
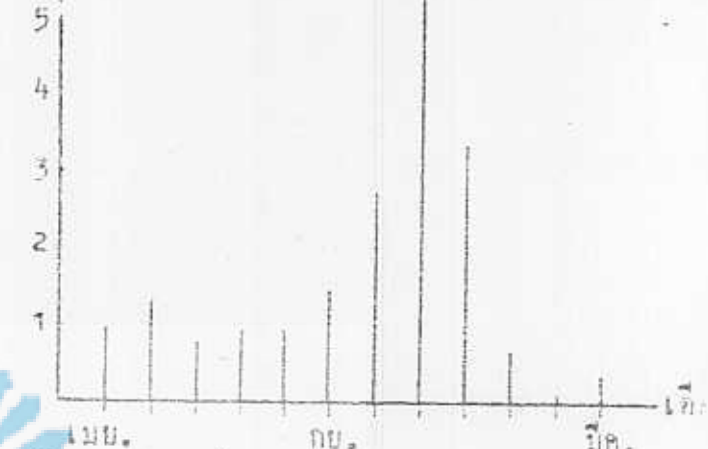
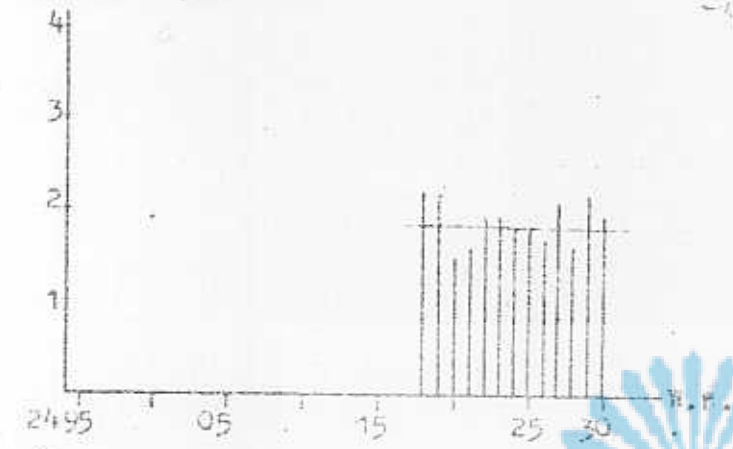
มิลลิเมตร(1,000)

มิลลิเมตร(100)



มิถุนายน (1,000)

มิถุนายน (100)



กราฟ ๓๓ (บน) สถานี โทรสารทุ่งระโนด



๒. สถานีอำเภอกวนขนุน ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอกวนขนุน พิจารณาได้จากกราฟ ๒ แสดงแนวโน้มปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตก มีลักษณะดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีระหว่างปี พ.ศ. ๒๔๙๗ - ๒๕๓๐ มีค่าเฉลี่ย ๓๔ ปี มีค่า ๑๖๔๘.๒ มิลลิเมตร ลักษณะปริมาณฝนมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ ช่วงครึ่งแรก ปริมาณฝนตกสูงและทำไม่คอยแน่นอน แต่ช่วงครึ่งหลัง มีความสม่ำเสมอมากกว่า

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนตกมากในช่วง ตุลาคม พฤศจิกายน และมีช่วงฝนตกน้อย ๒ ช่วง คือ กุมภาพันธ์ และมีนาคม กับ มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปีมีแนวโน้มลดลงมาก จะไม่สัมพันธ์กับปริมาณฝนที่ตกสม่ำเสมอ นั่นก็หมายความว่า จะทำให้มีฝนตกหนักมากขึ้น ฝนตกเฉลี่ยปีละ ๒๕.๘ วัน

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือน มีความสัมพันธ์กับปริมาณฝนตกเฉลี่ยรายเดือนเฉลี่ยรายเดือน เดือนละประมาณ ๑๐ - ๑๕ วัน

๓. สถานีคลองพญาหงส์ ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอกงหรา พิจารณาได้จากกราฟ ๓ แสดงแนวโน้ม ดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๖ - ๒๕๓๐ จำนวน ๒๕ ปี มีค่า ๒๒๔๘.๓ ลักษณะปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตก มีแนวโน้มลดลง

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนตกเฉลี่ยรายเดือน พฤศจิกายน สูงสุด ๕๖๑.๓ มิลลิเมตร

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปี มีแนวโน้มลดลง ฝนตก ๑๓๐.๘ วัน

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือน มีลักษณะ เช่นเดียวกับปริมาณฝนตกเฉลี่ยรายเดือน ซึ่งในเดือน พฤศจิกายน มีฝนตกเดือนละ ๒๐.๒ วัน

๔. สถานีนาท่อม สถานีสำนักงานอารีไอดี สถานีอำเภอเมืองพัทลุง สถานีเทศบาลควนคูญ สถานีโครงการควนคูญ สถานีอุตสาหกรรมเกษตรพัทลุง ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองพัทลุง พิจารณาจากกราฟที่ ๔ - ๕ ใค้ดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี มี จำนวนปี ๒๕, ๓๐, ๓๖, ๓๘, ๒๕ และ ๔ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๖๖๘.๖, ๒๑๙๖.๒, ๒๑๙๖.๒, ๑๘๘๘.๑, ๑๘๑๘.๓ และ ๒๑๖๖.๘ มิลลิเมตรต่อปี ตามลำดับ ซึ่งมีค่าที่ไม่แตกต่างกันเท่าไรนัก เมื่อพิจารณาแนวโน้มนั้นแล้ว ทุกสถานีมี แนวโน้มของปริมาณฝนลดลง แต่ที่ลดไม่มาก คือสถานีสำนักงานอาร์ไอเคี และ สถานีทดลองข้าวควนกุ่ม

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน ในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และ ธันวาคม มีปริมาณฝนมาก ซึ่งเดือนที่ฝนตกมากที่สุดคือ พฤศจิกายน ประมาณ ๕๐๐ มิลลิเมตร ต่อเดือน เดือนที่ฝนตกไม่มากอยู่ในเดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม กับ มิถุนายน กรกฎาคม และ สิงหาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปีเฉลี่ย ๑๓๕.๕, ๑๖๕.๒, ๘๖.๐, ๑๐๐.๘, ๑๒๑.๘, ๑๕๖.๓ วันต่อปี ตามลำดับ และมีแนวโน้มลดลง ยกเว้นสถานีทดลองข้าวควนกุ่ม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และสถานีหมแนวโน้มนั้นลดลงอย่างมาก คือสถานีอำเภอเมืองพัทลุง ก็จะทำให้ปริมาณ ฝนลดลงอย่างมาก และในช่วง ปี พ.ศ. ๒๕๒๓ - ๒๕๒๕ แสดงให้เห็นถึงปริมาณฝนที่ตกมากถึง ๔,๐๐๐ มิลลิเมตร แต่ จำนวนวันฝนตกก็ยังไม่ค่อย

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกรายเดือน ของทุกสถานีมีลักษณะคล้ายกันคือ ฝนตกมากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และ ธันวาคม ก็ยังมี เดือนพฤษภาคม มากรองลงมา

๕. สถานีทดลองบางแก้ว ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอตะโหมด พิจารณาจากกราฟที่ ๑๐ ใค้ดังนี้ กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนรายปี มีจำนวนปี ๓ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๐๓๕.๐ มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งไม่อาจจะบอกแนวโน้มได้ดี เพราะจำนวนปีไม่มาก

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนรายเดือน ตกมากในช่วง พฤศจิกายน และ ธันวาคม กับ พฤษภาคม และฝนตกน้อยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปีเฉลี่ย ๑๙๖.๐ วันต่อปี และไม่อาจจะบอก แนวโน้มได้ เนื่องจากจำนวนปีไม่มาก

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปี มีลักษณะค่อนข้างมากในแต่ละเดือน ซึ่งเป็นไควา อยุบรี เวณเทือกเขาบรรทัด จะทำให้เกิดเมฆปกคลุมและมีฝนตกได้สม่ำเสมอ

๖. สถานีอำเภอเขาชัยสน และสถานีคลองอิโต ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเขาชัยสน พิจารณาจากกราฟที่ ๑๑ - ๑๒ ใต้งานนี้

กราฟชาย พบว่า ปริมาณฝนรายปี มีจำนวนปี ๓๑ และ ๒๕ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๑๙๑.๘ และ ๒๒๙๗.๖ มิลลิเมตรต่อปีตามลำดับ มีแนวโน้มลดลงทั้ง ๒ สถานี ยกสถานีคลองอิโต มีเส้นแนวโน้มลดลงไม่มากนัก

กราฟฝนชวา พบว่า ปริมาณฝนรายเดือนแตกต่างกันในช่วงตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม กับ พฤษภาคม และช่วงที่ฝนตกน้อยเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม กับ มิถุนายน พฤษภาคม และสิงหาคม

กราฟล่างชาย พบว่า จำนวนวันฝนตกรายปี มีค่าเฉลี่ย ๕๘.๑ และ ๑๕๓.๙ วันต่อปี ตามลำดับ ซึ่งสถานีเขาชัยสนมีจำนวนวันฝนตกไม่บ่อยสม่ำเสมอ และมีจำนวนวันน้อยกว่าสถานีคลองอิโต

กราฟล่างชวา พบว่า มีลักษณะสัมพันธ์กับปริมาณฝนตกรายเดือนนั้น คือ จำนวนวันฝนตกในเดือน จะมีมากช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม กับ พฤษภาคม

๗. สถานีโครงการป่าบอน ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอป่าบอน พิจารณาจากกราฟที่ ๑๓ ใต้งานนี้
กราฟชาย พบว่า ปริมาณฝนรายปี มีจำนวนปี ๑๖ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๙๘๘.๓ มิลลิเมตรต่อปี มีแนวโน้มลดลงค่อนข้างมาก และยังมีปริมาณฝนแต่ละปีค่อนข้างสูง

กราฟฝนชวา พบว่า ปริมาณฝนรายเดือนแตกต่างกันในช่วงเดือน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

กราฟล่างชาย พบว่า จำนวนวันฝนตกมีแนวโน้มลดลง มีค่าเฉลี่ย ๕๓.๓ วันต่อปี

กราฟล่างชวา พบว่า จำนวนวันฝนตกมีลักษณะ เช่นเดียวกับปริมาณฝนตกรายเดือน

๘. สถานีอำเภอปากพะยูน ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอปากพะยูน พิจารณาจากกราฟที่ ๑๔ ใต้งานนี้
กราฟชาย พบว่า ปริมาณฝนรายปีมีจำนวน ๑๓ ปี มีค่าเฉลี่ย ๑๓๙๕.๕

มิลลิเมตรต่อปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณฝนแต่ละปียังอยู่ในระดับ ๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งต่างไปจากสถานีโครงการป่าบอน ที่มีแนวโน้มลดลง แต่ปริมาณฝนอยู่ในระดับ ๒,๐๐๐ - ๓,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนค่อนข้างมากในช่วง เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกรายปีมีค่าเฉลี่ย ๕๔.๑ วันต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกรายเดือนเฉลี่ย ๑๑.๔ วันต่อเดือน ฝนตกมากในช่วง ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

๘. สถานีท่าชะมวง สถานีอำเภอชุมพวง สถานีนิคมารัตนบุรี อยู่ในพื้นที่อำเภอชุมพวง พิจารณาจากกราฟที่ ๑๕ - ๑๖ และ ๑๘ โดดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี มีจำนวนปี ๒๕, ๓๖, ๒๓ ปี มีค่าเฉลี่ย ๑๘๘๔.๓, ๑๙๒๘.๘ และ ๑๘๕๕.๒ มิลลิเมตรต่อปี ตามลำดับ มีแนวโน้มลดลงแต่มีระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งสถานีท่าชะมวง กับสถานีอำเภอชุมพวง มีแนวโน้มลดลงอย่างช้า แต่สถานีนิคมารัตนบุรี มีการลดลงอย่างมาก

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน มีลักษณะเหมือนกันคือ ช่วงฝนตกมาก เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม กับ พฤษภาคม ส่วนช่วงฝนตกน้อยอยู่ใน เดือนกุมภาพันธ์ และ มีนาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปี มีค่าเฉลี่ย ๑๒๒.๗, ๕๐.๖ และ ๑๒๒.๘ วันต่อปี พิจารณาแนวโน้มระดับค่อนข้างคงที่ไม่แตกต่างกัน

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือน มีลักษณะเหมือนกับปริมาณฝนตก รายเดือน ทั้ง ๓ สถานี มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือนมากในช่วง ตุลาคม พฤศจิกายน และ ธันวาคม

๑๐. สถานีป่ากร้อ อยู่ในพื้นที่อำเภอควนเนียง พิจารณาจากกราฟที่ ๑๗ โดดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี มีจำนวนปี ๒ ปี มีค่าเฉลี่ย ๑๖๕๖.๗ มิลลิเมตรต่อปี ไม่สามารถแสดงแนวโน้มได้ เพราะมีจำนวนปีน้อย

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนค่อนข้างมากในช่วง เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม โดยมี เดือนธันวาคม โดยมี เดือนธันวาคมมีฝนตกสูงสุด

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปีมีค่าเฉลี่ย ๑๑๕.๕ วันต่อปี และไม่สามารถบอกแนวโน้มได้

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือนมีค่าเฉลี่ยมากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม โดยมีเดือนตุลาคม มีจำนวนวันตกมากที่สุด

๑๑. สถานีโตนงาซางล่าง สถานีโตนงาซางบน สถานีคลองวาท สถานีอำเภอหาดใหญ่ สถานีอุตุการ เกษตรคองส์ อยู่ในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ พิจารณาจากกราฟที่ ๑๘ - ๒๓ ได้ดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีมีจำนวนปี ๑๙, ๓, ๑๓, ๓๖, ๓๑ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๑๘๘.๘, ๒๓๖๐.๐, ๑๕๕๕.๘, ๑๙๕๖.๘ และ ๑๕๖๙.๘ มิลลิเมตรต่อปีตามลำดับและมีแนวโน้มแตกต่างกันได้แก่ สูงขึ้นเล็กน้อย คงที่ และ ลดลง

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน มีลักษณะเหมือนกัน คือช่วงที่ฝนตกมากอยู่ในเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกรายปี มีค่าเฉลี่ย ๑๔๕.๐, ๑๘๘.๑, ๘๖.๘, ๑๐๐.๕, ๑๓๙.๑ วันต่อปี มีแนวโน้มแตกต่างกันได้แก่ ลดลง และเพิ่มขึ้น

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกรายเดือนมีลักษณะตกมากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม โดยที่สถานีที่ตั้งอยู่บริเวณเทือกเขาบรรทัด เช่น สถานีโตนงาซาง จะมีจำนวนวันฝนตกมาก เกือบทุกเดือน เกิดจากมรสุมที่พัดมาจากทะเล

๑๒. สถานีอำเภอสะเคา และสถานีคลองลางัง อยู่ในพื้นที่อำเภอสะเคา พิจารณาจากกราฟที่ ๒๔ - ๒๕ ได้ดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนตกรายปีมีจำนวน ๓๔ และ ๓ ปี มีค่าเฉลี่ย ๑๕๙๑.๒ และ ๑๖๕๕.๖ มิลลิเมตรต่อปี ตามลำดับ และมีแนวโน้มลดลง ทั้ง ๒ สถานี และอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งปัจจุบันพื้นที่ได้เปลี่ยนสภาพจากป่าไม้เป็นสวนยางพารา ทำให้ปริมาณฝนในสม้าเสมอ

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนตกรายเดือน ตกมากในช่วงกันยายน ตุลาคม และ พฤศจิกายน และยังคงอยู่ในระดับต่ำ

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปีมีค่าเฉลี่ย ๗๓ และ ๑๗๐ วันต่อปี ซึ่งสถานีอำเภอสะเคา มีแนวโน้มน้ำคงที่ และจำนวนวันฝนตกไม่สม่ำเสมอ สำหรับสถานีคลองลาบั้งตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำใกล้ภูเขา มีแนวโน้มน้ำลดลง แต่อยู่ในระดับสูง

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปีมีลักษณะตกมากในช่วงกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน

๑๓. สถานีอำเภอเมืองสงขลา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา พิจารณาได้จากกราฟที่ ๒๖ ดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนรายปีมีจำนวนปี ๓๖ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๐๖๓.๒ มิลลิเมตรต่อปี และมีแนวโน้มน้ำลดลงเล็กน้อย

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนรายเดือนตกมากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม และฝนตกน้อยอยู่ในระดับต่ำกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร เกือบทุกเดือน

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปีมีค่าเฉลี่ย ๑๕๒.๒ วันต่อปี และมีแนวโน้มน้ำค่อนข้างคงที่

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายเดือนยังมีมากในเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

๑๔. สถานีอำเภอสิงหนคร ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสิงหนคร พิจารณาได้จากกราฟที่ ๒๗ ดังนี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนตกภายในปีมีจำนวนปี ๓๕ ปี มีค่าเฉลี่ย ๒๐๗๓.๒ มิลลิเมตรต่อปี และมีแนวโน้มน้ำลดลงเล็กน้อย แต่ยังคงค่อนข้างคงที่

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนตกภายในปีมีลักษณะตกมากในช่วงตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกภายในปีมีค่าเฉลี่ย ๑๗๐.๔ วันต่อปี และมีแนวโน้มน้ำค่อนข้างคงที่

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกทรายเกือบเต็มที่มากในเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

๑๕. สถานีกิ่งอำเภอกระเส็นนู้ ตั้งอยู่ในพื้นที่กิ่งอำเภอกระเส็นนู้ พิจารณาจากกราฟที่ ๒๔ ใต้งี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนรายปีมีจำนวนปี ๒ ปี มีค่าเฉลี่ย ๑๖๓๐.๗ มิลลิเมตรต่อปี ไม่สามารถบอกแนวโน้มได้

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนรายเกือบเต็มที่มากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกทรายปี มีค่าเฉลี่ย ๑๑๘.๐ วันต่อปี ไม่สามารถบอกแนวโน้มได้

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกทรายเกือบเต็มที่มากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

๑๖. สถานีป่ากระวะ สถานีอำเภอระโนด และสถานีโครงการทุ่งระโนด ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอระโนด พิจารณาจากกราฟที่ ๒๕ - ๓๑ ใต้งี้

กราฟบนซ้าย พบว่า ปริมาณฝนรายปีมีจำนวนปี ๒๕, ๓๖, ๑๓ ปี มีค่าเฉลี่ย ๑๖๕๓.๗, ๒๐๕๓.๓, ๑๕๐๐.๘ มิลลิเมตรต่อปี ตามลำดับ และมีแนวโน้มลดลงทุกสถานี

กราฟบนขวา พบว่า ปริมาณฝนรายเกือบเต็มที่มากในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม คล้ายกันทั้ง ๓ สถานี

กราฟล่างซ้าย พบว่า จำนวนวันฝนตกทรายปีมีค่าเฉลี่ย ๗๐.๗, ๑๐๒.๗ และ ๑๑๐.๘ วันต่อปี ตามลำดับ และมีแนวโน้มแตกต่างกัน โดยสถานีป่ากระวะมีแนวโน้มลดลง แต่สถานีอำเภอระโนด กับสถานีโครงการทุ่งระโนด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

กราฟล่างขวา พบว่า จำนวนวันฝนตกทรายเกือบเต็มที่มากของฝนตกอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม มากที่สุด และเดือนพฤษภาคม รองลงมา ช่วงที่ฝนตกน้อยคือเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม

สรุปลักษณะแนวโน้มจากกราฟ ๑ - ๓๑ พบว่า ปริมาณฝนตกรายปีมีแนวโน้มลดลง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันฝนตกรายปีที่มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕ พบว่า ปริมาณฝนตกรายปีกับ จำนวนวันฝนตกรายปี มีความสัมพันธ์กัน แน่ใจได้

๑. สัมพันธ์กันมีแนวโน้มระหว่างปริมาณฝนรายปีกับจำนวนวันฝนตกรายปีลดลงชัดเจน ใต้แก สถานีบ้านพร้าว, คลองพญาหงส์, คลองนาหอม, อำเภอเมืองพัทลุง, อำเภอเขาชัยสน, โครงการป่าบอน, คลองลาบั้ง และป่ากระวะ
๒. สัมพันธ์กันมีแนวโน้มระหว่างปริมาณฝนตกรายปีกับจำนวนวันฝนตกรายปี ระดับเท่า ๆ กัน หรือระดับเสมอกับระดับลดลง ใต้แก อำเภอกวนชุม, สำนักงานอาหารไอซี, โครงการควนกฎ, คลองอิโถ, ทาชะม่วง, อำเภอรัษฎา, นิคมรัษฎา, อุตสาหกรรมคลองส, อำเภอสะเทา, อำเภอเมืองสงขลา, อำเภอสิงหนิง
๓. สัมพันธ์กันมีแนวโน้มระหว่างปริมาณฝนตกรายปีกับจำนวนวันฝนตกรายปี เพิ่มขึ้น ใต้แก อำเภอปากพะยูน
๔. ไม่สัมพันธ์กัน และมีแนวโน้มตรงกันข้าม ระหว่างปริมาณฝนตกรายปีกับจำนวนวันฝนตกรายปี ใต้แก ทคลองชาวควนกฎ, โตนงาข้างล่าง, คลองวาค, อำเภอหาดใหญ่, อำเภอระโนด และ โครงการทุ่งระโนด

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี กับจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปีทุกสถานี ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความสัมพันธ์กันตามสมมติฐาน มีแนวโน้มลดลงโดยพบข้อที่ เป็นลักษณะเด่นดังนี้

๑. ปริมาณฝนยังอยู่ระดับคงที่ ประมาณ ๒,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี แต่จำนวนวันฝนตก และปริมาณฝนตกลดลง เกิดขึ้นกรณีของในรอบปีจะมีพายุไทรอยน นำฝนเข้ามาตกอย่างหนักระยะสั้น ๆ แม้จะมีจำนวนวันฝนตกลดลง แต่ก็ยังทำให้ปริมาณฝนไม่ได้อำ เช่น สถานีอำเภอเมืองพัทลุง มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒,๑๘๖.๒ มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งในช่วงปีฝนตกหนักในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ - ๒๕๒๕ ฝนตกหนักถึง ๔,๐๐๐ - ๕,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี และจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย ๘๖.๐ วันต่อปี เมื่อพิจารณาจากกราฟในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๒๔ - ๒๕๒๕ มีฝนตกเพียงไม่ถึง ๕๐ วันต่อปี

๒. ปริมาณฝนทุกสถานีมีค่าเฉลี่ย ๑,๙๒๕.๕ มิลลิเมตรต่อปี มีปริมาณฝนที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยต่ำสุด ๑,๓๙๕.๕ มิลลิเมตรต่อปี ที่อำเภอปากพูน และสูงสุด ๒,๙๔๘.๓ มิลลิเมตรต่อปี ที่โครงการป่าบอน

๓. จำนวนวันฝนตกทุกสถานีมีค่าเฉลี่ย ๑๙๙.๖ วันต่อปี มีจำนวนวันฝนตกที่ต่ำกว่า เกณฑ์เฉลี่ยต่ำสุด ๕๔.๑ วันต่อปี ที่สถานีปากพูน และสูงสุด ๑๙๑.๐ วันต่อปี ที่สถานีคลองบางแก้ว อำเภอตะโหมด

๔. ปริมาณฝนตกรายเดือนมีฝนตก ๒ ช่วง ไท่แกมกันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม และมกราคม กับ พฤษภาคม

๕. จำนวนวันฝนตกรายเดือน มีลักษณะ เช่นเดียวกับปริมาณฝนตกรายเดือน ซึ่งในช่วงกันยายน จนถึงมกราคม จะมีฝนตกเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า ๑๕ วัน ได้รับความเสียหายจากร่มทะวันออกเฉียงเหนือ กำลังแรง และพายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้ ในช่วง พฤษภาคม จะมีฝนตกเฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่า ๑๕ วัน ได้รับความเสียหายจากร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่าน

๖. การกระจายของฝนรายพื้นที่อำเภอและกิ่งอำเภอโดยรวมค่าเฉลี่ยแต่ละสถานีในพื้นที่เดียวกัน พิจารณาได้จากแผนที่ ๕ พบว่าปริมาณฝนมากกว่า ๒,๐๖๑.๔ มิลลิเมตรต่อปี จะอยู่ตอนเหนือของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เช่น พื้นที่อำเภอป่าบอน มีปริมาณฝนสูงอยู่ในระดับ ๒,๔๐๕.๑ - ๒,๙๔๘.๓ มิลลิเมตร และบริเวณตอนล่างจะมีปริมาณฝนต่ำกว่า ๒,๐๖๑.๔ มิลลิเมตร โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอสะเคามีปริมาณฝนอยู่ในระดับ ๑,๓๙๕.๕ - ๑,๙๑๘.๖ มิลลิเมตร

๗. ผลกระทบของปริมาณน้ำฝนต่อการเพาะปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จังหวัดพัทลุง เป็นพื้นที่ปลูกข้าวเจ้าที่สำคัญที่สุดของภาคใต้

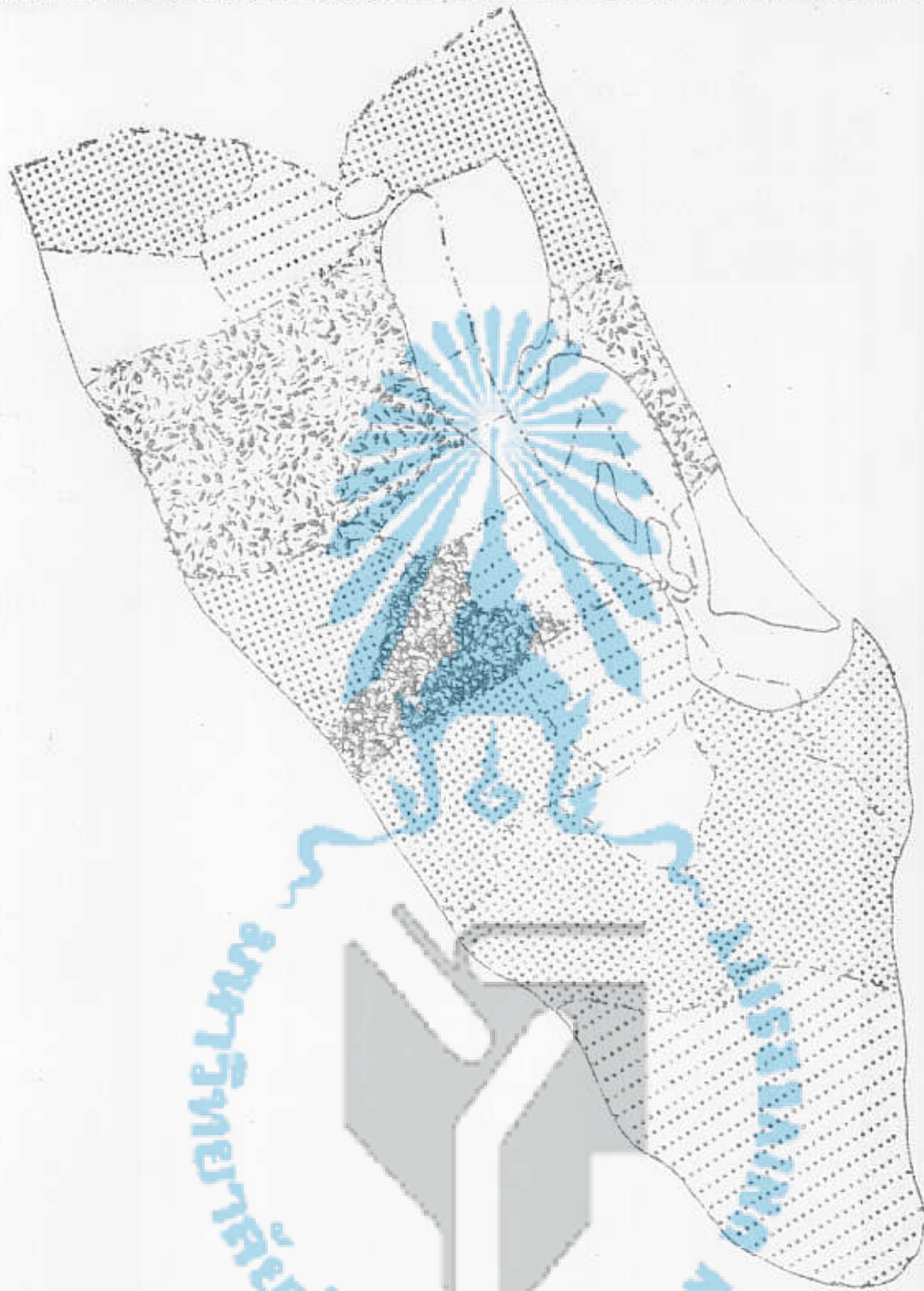
๘. แมวปริมาณฝนจะอยู่ในระดับ ๒,๐๖๑.๒ มิลลิเมตรต่อปี ดูเหมือนว่าไม่น่าจะเป็นปัญหาต่อการปลูกข้าวเจ้า แต่ปัจจุบันจำนวนวันฝนตกใกล้ลดลงอยู่ระดับเฉลี่ย ๑๑๑.๐ วันต่อปี และบางพื้นที่ เช่น สถานีอำเภอเมืองพัทลุง มีจำนวนวันฝนตกลดลงอยู่ในระดับ ๓๐ วันต่อปี จะเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงทำให้ชาวที่เพาะปลูกเสียหายไม่ได้รับผลผลิต

ตารางที่ ๑๐ แสดงลักษณะแผนยกใบรายการอำเภอและกิ่งอำเภอ

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	จำนวนสถานี	ความถี่	ความ แอมป์	จำนวน ตู้	จำนวนวัน ทำงาน	โถง อากาศ	ขนาด ตู้	ชนิด ตู้	ชนิด ตู้
อำเภอ บ้านนา	๑	๑๕.๕๕	๒๔.๑๗	๑๕๕๑.๑	๑๑๕.๗	๕.๑๑	๕๕.๕๕	Am	Aw
อำเภอ บ้านนา	๒	๒๓.๑๑	๕๕.๒๓	๑๒๕๕.๒	๒๕๕.๕	๑๗.๕๕	๑๑.๑๗	Aw	Aw
กิ่ง อำเภอ บ้านนา	๕/๕/๖/๗/๘/๙	๑๗.๑๑	๑๑.๑๗	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	๓	๑๗.๑๑	๑๑.๑๗	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	๑๑/๑๑	๑๕.๕๕	๑๕.๑๕	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	๑๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อำเภอ บ้านนา	๑๓	๑๓.๑๓	๑๓.๑๓	๑๓๑๓.๑	๑๓๑.๑	๑๓.๑๓	๑๓.๑๓	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	๑๕	๑๕.๑๕	๑๕.๑๕	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	๑๕/๑๖/๑๕	๑๖.๑๖	๑๖.๑๖	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am
อำเภอ บ้านนา	๑๗	๑๗.๑๗	-	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	-	Am
อำเภอ บ้านนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อำเภอ บ้านนา	๑๕/๑๖/๑๗/๑๘/๑๙	๑๕.๑๕	๑๕.๑๕	๑๑๑๑.๑	๑๑๑.๑	๑๑.๑๑	๑๑.๑๑	Am	Am

ตารางที่ ๑๐ แสดงลักษณะเด่นเป็นรายอำเภอและกิ่งอำเภอ (ต่อ)

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	จำนวนสถานี	ความเข้ม	ความแปรปรวน	ปริมาณฝน	จำนวนวันฝนตก	โอกาสฝนตกหนัก	ฝนตก ๒ วันเกิน ๑๒๐ มม.	ภูมิภาคที่สร้างแรก	ภูมิภาคที่ภูมิภาคสุดท้าย
สระแก้ว	๒๔/๒๕	๑๔.๓๕	๘๕.๕๘	๑๕๖๓.๕	๑๒๑.๕	๑๐.๕๕	๑๓.๖๘	Aw	Aw
เมืองสงขลา	๒๖	๑๓.๒๘	๒๑๒๒.๒	๑๕๖๒.๒	๑๕๖.๒	๓.๕๕	๖๕.๕๕	Am	Am
สิงหนคร	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สิงหนะ	๒๓	๑๔.๒๕	๑๒.๕๖	๒๐๓๓.๒	๑๓๐.๕	๑๓.๕๕	๒๒.๕๕	Am	Am
กระแสสินธุ์	๒๘	๑๓.๕๑	-	๑๖๓๐.๓	๑๑๘.๐	๓.๖๓	๕๐.๐๐	-	Aw
ระโนด	๒๕/๓๐/๓๑	๒๐.๒๓	๒๕.๒๓	๑๘๓๓.๔	๕๕.๓	๑๕.๐๖	๖๓.๕๓	Aw	Aw
เจดีย์				๑๕๒๕.๕	๑๕๕.๖				



แผนที่มาตราส่วน ๕

แสดงพื้นที่ลุ่มน้ำในเขตลุ่มน้ำพระยาสุรเสนา



2405.1 - 2748.3 เมตร

2061.9 - 2405.0 เมตร

1718.7 - 2061.8 เมตร

1375.5 - 1718.6 เมตร

๒. วิเคราะห์ความเข้มข้น ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ค่าความเข้มข้นของฝน เป็นอัตราส่วนของปริมาณฝนตก กับจำนวนวันฝนตก เมื่อพิจารณาความเข้มข้นเป็นรายสถานี พบว่า สถานีคลองลาบึง อำเภอสะเคา มีความเข้มข้นของฝนต่ำสุด มีค่า ๕.๖๘ มิลลิเมตรต่อปี ความเข้มข้นสูงสุดก็คือ สถานีโครงการป่าบอน อำเภอป่าบอน มีค่า ๒๔.๗๒ มิลลิเมตรต่อปี ปรากฏตามตารางที่ ๑๑

เมื่อนำข้อมูลรายสถานีมาทำการวิเคราะห์ รายพื้นที่ โดยเลือกเขตตามแนวการปกครองของอำเภอ และกิ่งอำเภอ ผู้วิจัยจึงใช้สถานีวัดน้ำฝน เป็นตัวแทนของพื้นที่ เช่น สถานีบ้านพร้าว เป็นตัวแทนของพื้นที่กิ่งอำเภอป่าพะยอม สำหรับพื้นที่หมหลายสถานี ก็นำค่ามารวมกัน แล้วเฉลี่ยเป็นค่าของพื้นที่ เช่น สถานีคลองนาหอม สำนักงานอารโฮคี อำเภอเมืองพัทลุง ทคลองชาวควนกฎ โครงการควนกฎ และอุตุการเกษตรพัทลุง รวมกันแล้วเป็นค่าเฉลี่ยของพื้นที่อำเภอเมืองพัทลุง จะได้ค่าความเข้มข้นเป็นพื้นที่ พบว่า อำเภอตะโหมดมีความเข้มข้นต่ำสุดมีค่า ๑๒.๐๔ มิลลิเมตรต่อปี และอำเภอป่าบอนมีความเข้มข้นสูงสุดมีค่า ๒๔.๗๒ มิลลิเมตรต่อปี ปรากฏตามตารางที่ ๑๐

แม้ว่า การกระจายของสถานีวัดน้ำฝนจะไม่สม่ำเสมอในกรณีทั้งบางอำเภอ เขมมีสถานีวัดน้ำฝนหลายสถานี เกี่ยวกับระยะทางผู้วิจัยก็ได้หาค่าเฉลี่ยรวม เป็นค่าตัวแทนของพื้นที่ คงยอมจะดีกว่าการบอกค่าน้ำฝนโดยใช้สถานีอำเภอเมืองของจังหวัด แล้วบอกเป็นตัวแทนของทั้งจังหวัด ซึ่งจะทำให้ความผิดพลาดในระดับท้องถิ่นของอำเภอ นิดจากความเป็นจริง ผู้วิจัยได้ใช้สถานีวัดน้ำฝนในระดับท้องถิ่นเป็นตัวแทนของพื้นที่ เท่าที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน

เมื่อพิจารณาค่าความเข้มข้น ตามรายพื้นที่ของอำเภอ และกิ่งอำเภอ โดยนำข้อมูลจากตารางที่ ๑๐ แบ่งเป็นช่วง เปรียบเทียบ ๔ ช่วง ปรากฏความเข้มข้นตามรายพื้นที่จากแผนที่ ๖ โดยมี

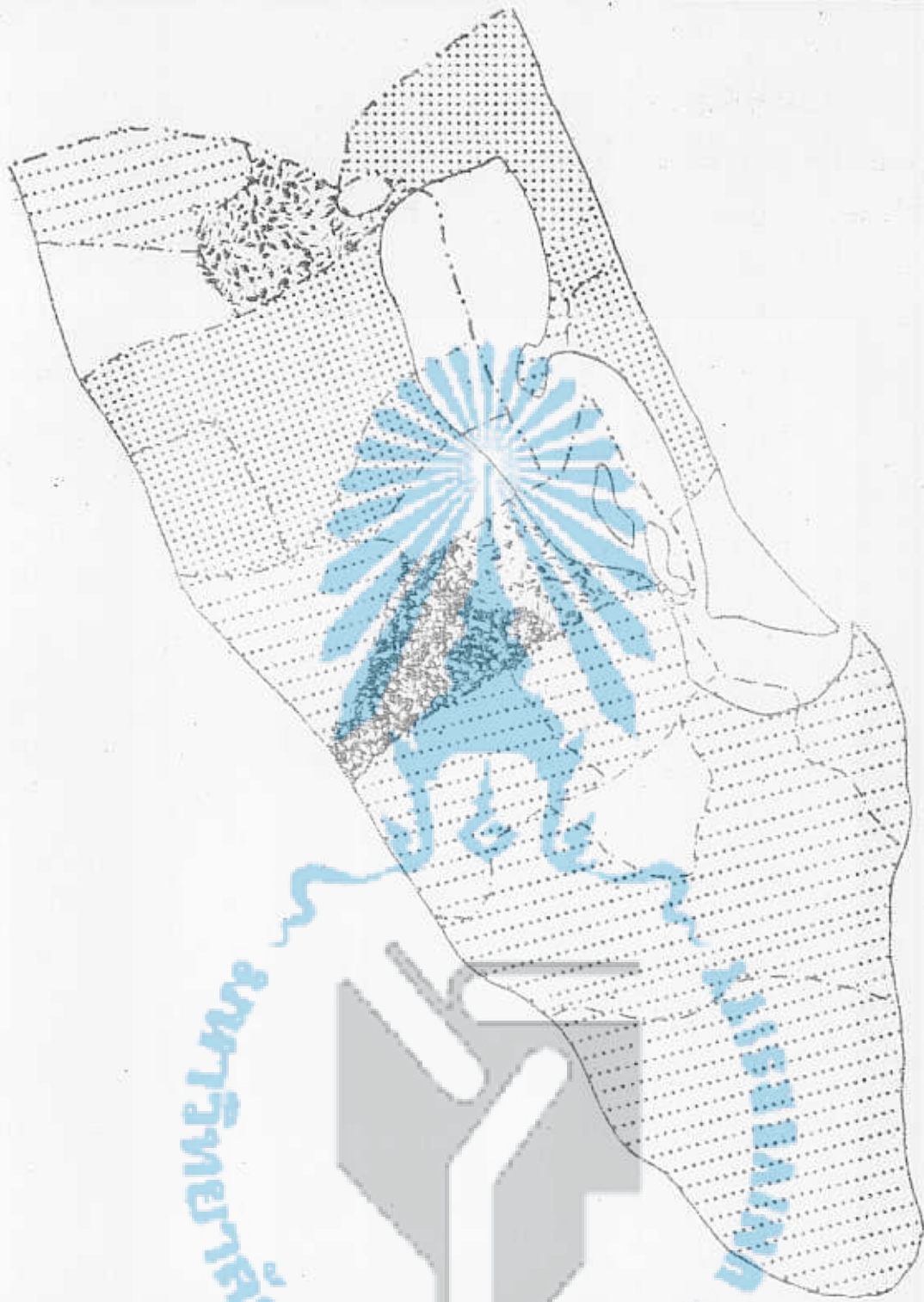
กิ่งอำเภอป่าพะยอม	มีความเข้มข้น	๑๕.๔๕	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอควนขนุน	มีความเข้มข้น	๒๓.๓๑	มิลลิเมตรต่อปี
กิ่งอำเภอศรีบรรพต	ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน (เพิ่มอำเภอควนขนุน)		
อำเภอเมืองพัทลุง	มีความเข้มข้น	๑๗.๓๑	มิลลิเมตรต่อปี

อำเภอองครักษ์	มีความชื้นฝน	๑๓.๑๖	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอเขาชัยสน	มีความชื้นฝน	๑๘.๘๘	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอตะโหมด	มีความชื้นฝน	๑๒.๐๙	มิลลิเมตรต่อปี
กิ่งอำเภอปางกระงำ	ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอเขาชัยสน)		
อำเภอป่าบอน	มีความชื้นฝน	๒๙.๓๒	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอปากพะยูน	มีความชื้นฝน	๒๕.๑๔	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอศรีภูมิ	มีความชื้นฝน	๑๖.๘๐	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอควนเนียง	มีความชื้นฝน	๑๒.๘๑	มิลลิเมตรต่อปี
กิ่งอำเภอเขางกลำ	ไม่มีสถานีวัดฝน (เดิมอำเภอหาคีใหญ่)		
อำเภอหาคีใหญ่	มีความชื้นฝน	๑๔.๖๓	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอสะเตกา	มีความชื้นฝน	๑๘.๙๕	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอเมืองสงขลา	มีความชื้นฝน	๑๓.๒๔	มิลลิเมตรต่อปี
กิ่งอำเภอสิงหนคร	ไม่มีสถานีวัดฝน (เดิมอำเภอเมืองสงขลา)		
อำเภอสทิงพระ	มีความชื้นฝน	๑๙.๒๔	มิลลิเมตรต่อปี
กิ่งอำเภอกระเสีสินธุ์	มีความชื้นฝน	๑๓.๘๑	มิลลิเมตรต่อปี
อำเภอระโนด	มีความชื้นฝน	๒๐.๒๗	มิลลิเมตรต่อปี

ความชื้นฝน เมื่อพิจารณาอย่างง่าย ๆ ก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนตก กับจำนวนวันฝนตก ถ้าสถานีวัดฝน หรือพื้นที่ใดมีปริมาณฝนตกมาก แต่มีจำนวนวันฝนตกน้อย ก็จะมีค่าความชื้นมาก เช่น สถานีอำเภอป่าบอน มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยรวมในรอบ ๑๖ ปี ๔๒,๘๓๑.๙ มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกเช่นกัน ๑,๔๙๖ วัน ทำให้มีค่าความชื้น ๒๘.๓๒ มิลลิเมตร หรือจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยต่อปี ของสถานีอำเภอป่าบอน มีค่า ๒,๗๔๘.๓ มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกเช่นกัน ๙๓.๓ วัน ทำให้มีค่าความชื้น ๒๙.๔๔ มิลลิเมตร

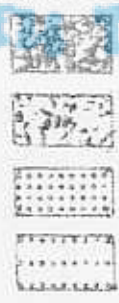
ตารางที่ ๑๑ แสดงความ เข้มข้น เฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สถานี ความ เข้ม	ค่าความ เข้ม	สถานี ความ เข้ม	ค่าความ เข้ม
S ₁	๑๕.๘๘	S ₁₆	๑๘.๐๘
S ₂	๒๓.๓๑	S ₁₇	๑๒.๘๑
S ₃	๑๓.๑๖	S ₁₈	๑๖.๓๕
S ₄	๑๖.๖๓	S ₁₉	๑๑.๒๐
S ₅	๑๓.๘๐	S ₂₀	๑๒.๘๘
S ₆	๒๕.๘๘	S ₂₁	๑๓.๘๘
S ₇	๑๘.๖๖	S ₂₂	๑๓.๓๖
S ₈	๑๕.๖๘	S ₂₃	๑๓.๕๐
S ₉	๑๓.๐๖	S ₂₄	๑๘.๘๑
S ₁₀	๑๒.๐๘	S ₂₅	๘.๖๘
S ₁₁	๒๒.๘๒	S ₂₆	๑๓.๒๘
S ₁₂	๑๘.๘๓	S ₂₇	๑๘.๒๘
S ₁₃	๒๘.๓๖	S ₂₈	๑๓.๘๑
S ₁₄	๒๕.๑๕	S ₂₉	๒๓.๕๓
S ₁₅	๑๘.๕๕	S ₃₀	๑๘.๓๘
		S ₃₁	๑๓.๐๓



1
2
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
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
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
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



- 25.19 - 29.32
- 21.06 - 25.18
- 16.95 - 21.05
- 12.81 - 16.92

แต่สถานีที่มีจำนวนวันฝนตกมาก เช่น สถานีอำเภอเมืองสงขลา มีจำนวนวันฝนตก ซึ่งผู้วิจัยจะวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวม ๓๖ ปี มีค่า ๕,๘๘๘ วัน และมีปริมาณฝนตกเช่นกัน ๗๒,๘๖๖.๗ มิลลิเมตร ทำให้มีค่าความชื้น ๑๓.๒๔ มิลลิเมตร จากค่าการกระจายที่ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตามแผนที่ ๒ เมื่อพิจารณาจากแผนที่แล้วพบว่า พื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่ อำเภอรัตภูมิ อำเภอกวนเนียง อำเภอเมืองสงขลา อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอสะเตกา มีความชื้นฝนอยู่ในระดับต่ำ เมื่อมองในลักษณะจำนวนวันฝนตก ซึ่งเป็นตัวหาร แล้วจำนวนวันฝนตกมีค่าเฉลี่ยของจังหวัดสงขลา มีค่า ๑๒๘.๓ วันต่อปี มีค่ามากกว่าจังหวัดพัทลุงมีค่าเฉลี่ย ๑๑๑.๐ วันต่อปี และปริมาณฝนของสงขลาในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีค่า ๑,๘๒๓.๘ มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งน้อยกว่าจังหวัดพัทลุง มีค่าเฉลี่ย ๒,๐๒๗.๒ มิลลิเมตรต่อปี ทำให้ความชื้นตอนกลางลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา น้อยกว่าตอนบน ซึ่งเป็นเขตจังหวัดพัทลุง

ดังนั้น ความชื้นฝนตอนบนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในส่วนของจังหวัดพัทลุงจะมากกว่า ตอนกลาง ซึ่งเป็นพื้นที่ของจังหวัดสงขลา และเมื่อพิจารณาจำนวนวันฝนตกของพื้นที่ในจังหวัดพัทลุงเฉลี่ย ๑๑๑.๐ วันต่อปี น้อยกว่าพื้นที่ตอนกลางเฉลี่ย ๑๒๘.๓ วันต่อปี และปริมาณฝนของพื้นที่จังหวัดพัทลุงอยู่ในเกณฑ์สูงกว่า พื้นที่ตอนกลาง จึงเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ ๒ ที่ว่า "บริเวณเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ของพื้นที่มีจำนวนวันฝนตกน้อยในรอบปี จะทำให้มีความชื้นสูง"

๓. วิเคราะห์ความแปรปรวนของฝนในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ค่าความแปรปรวนเป็นค่าที่แสดงถึงความแตกต่างออกไปจากค่าเฉลี่ย ซึ่งอาจจะมากกว่า หรือน้อยกว่า ค่าเฉลี่ยก็ได้ เมื่อพิจารณาความแปรปรวนรายสถานี พบว่า สถานีอำเภอสะเตกา มีค่าความแปรปรวนสูงสุด เท่ากับ ๘๕.๘๘ เปอร์เซ็นต์ และสถานีคลองบางแก้ว มีค่าความแปรปรวนต่ำที่สุด เท่ากับ ๘.๘๗ เปอร์เซ็นต์ และเมื่อพิจารณาตามรายสถานีจะมีความหลากหลายออกไปตามลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างกัน เนื่องจากพื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งค่าที่แตกต่างกันออกไป พิจารณาจากตารางที่ ๑๒

ผู้วิจัยได้กำหนดการวิเคราะห์ความแปรปรวน เป็นแบบพื้นที่ ตามขอบเขตอำเภอ และกิ่งอำเภอ ดังนั้น พื้นที่ที่มีสถานีวัดน้ำฝนอยู่ในเขตอำเภอ ก็เป็นตัวแทนของพื้นที่ ในกรณีที่มีหลายสถานี

ในพื้นที่อำเภอเดียวกัน ก็หาค่าเฉลี่ย ก็จะได้อัตราความแปรปรวนตามพื้นที่ ดังนี้	
กิ่งอำเภอป่าพยอม	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๔.๑๗
อำเภอควนขนุน	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๕๕.๒๑
กิ่งอำเภอศรีบรรพต	ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอควนขนุน)
อำเภอเมืองพัทลุง	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๓๑.๕๒
อำเภอกงหรา	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๒.๗๒
อำเภอเขาชัยสน	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๕.๓๔
อำเภอตะโหมด	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๙.๘๗
กิ่งอำเภอบางแก้ว	ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอเขาชัยสน)
อำเภอป่าบอน	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๓.๘๐
อำเภอปากพะยูน	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๑๙.๕๘
อำเภอศรีภูมิ	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๖.๗๓
อำเภอควนเนียง	เพิ่มมีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอศรีภูมิ)
กิ่งอำเภอบางกล่ำ	ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอหาดใหญ่)
อำเภอหาดใหญ่	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๖.๓๘
อำเภอสะเตกา	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๔๕.๘๘
อำเภอเมืองสงขลา	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๑.๐๘
กิ่งอำเภอสิงหนคร	ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอเมืองสงขลา)
อำเภอสิงหนคร	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๑๒.๕๒
กิ่งอำเภอกระแสสินธุ์	เพิ่มมีสถานีวัดน้ำฝน (เดิมอำเภอระโนด)
อำเภอระโนด	มีค่าความแปรปรวนผัน ร้อยละ ๒๔.๒๗



เมื่อแบ่งระดับความแปรปรวนออกเป็น ๔ ระดับ ตามพื้นที่อำเภอและกิ่งอำเภอ ตามแผนที่ ๗ จะเห็นได้ว่า ส่วนมากจะมีความแปรปรวน ในระดับต่ำอยู่ระหว่างร้อยละ ๕.๘๗ - ๒๘.๗๖ หมายความว่าพื้นที่บริเวณอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดสงขลา มีความแปรปรวนระดับต่ำ ยกเว้นอำเภอสะเตกา ซึ่งมีระดับความแปรปรวนสูงสุด อยู่ระหว่างร้อยละ ๖๖.๕๗ - ๘๕.๔๘ และพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดพัทลุง ก็มีความแปรปรวนระดับต่ำ ยกเว้นอำเภอเมืองพัทลุง และอำเภอควนขนุน ที่มีความแปรปรวนอยู่ระหว่างร้อยละ ๒๘.๗๗ - ๔๗.๖๖ และ ๔๗.๖๗ - ๖๖.๕๖ ตามลำดับ

สถานีวัดน้ำฝนอำเภอสะเตกา มี ๒ สถานี ได้แก่ สถานีอำเภอสะเตกา และสถานีคลองลาบั้ง มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๔๗๑.๒ และ ๑๖๕๕.๖ มิลลิเมตร เมื่อเฉลี่ยของพื้นที่แล้งมีค่าเฉลี่ย ๑,๕๖๓.๔ มิลลิเมตร ในพื้นที่อำเภอสะเตกา มีความแปรปรวนร้อยละ ๘๕.๔๘ แสดงให้เห็นว่าในแต่ละปีมีปริมาณฝนตกไม่สม่ำเสมอ หากพิจารณาจากลักษณะภูมิประเทศของอำเภอสะเตกาจะอยู่ระหว่างเทือกเขาชนาน ๒ ด้าน ทางด้านซ้ายหรือทิศตะวันตกเป็นเทือกเขาบรรทัด ลงมาจากจังหวัดพัทลุง จนถึงเขตชายแดนไทยกับมาเลเซีย และทางด้านตะวันออกก็เป็นเทือกเขาคิดต่อกันของเขาน้ำค้าง ไปจนถึงอำเภอหาดใหญ่ ซึ่งตามลักษณะทางธรณีแล้ว อำเภอสะเตกา เป็นแอ่งรอยเลื่อน ดังนั้นจะเป็นเขตคนน้ำที่สำคัญไหลลงสู่ทะเลสาบตอนนอก เช่น คลองอุทะเกา พื้นที่ระหว่างเทือกเขาทั้งสอง เป็นพื้นที่ของอำเภอสะเตกาที่มีการปลูกยางพารา เป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นบริเวณที่ตำบลเนินเขา ภูเขา และการปลูกยางพาราที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด เพราะกำลังโค่นยางพันธุ์เก่าเป็นยางพันธุ์ใหม่ ทำให้ในพื้นที่อำเภอสะเตกา มีความหลากหลายควยอายุของยางพาราที่แตกต่างกัน เมื่อดูจากกราฟ ๒๔ แสดงปริมาณฝนตกรายปีในช่วงปี พ.ศ. ๒๔๙๕ - ๒๕๐๒ ปริมาณฝนอยู่ในระดับ ๑,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อมาปี พ.ศ. ๒๕๑๒ - ๒๕๑๔ จะสูงขึ้น จนกระทั่งในปัจจุบัน มีปริมาณฝนตกต่ำมาก เช่นเดียวกับจำนวนวันฝนตกจะมีลักษณะ เหมือนกับปริมาณฝนตก แต่จำนวนวันฝนตกระยะหลัง แมวว่าจะไม่น้อยลง แต่ปริมาณฝนน้อยลง นอกจากนี้แล้ว อิทธิพลของสมรสม ยังมีผลต่ออำเภอสะเตกา เนื่องจากมีภูเขากันทั้ง ๒ ด้าน ทำให้เป็นเขตอับฝน และเนื่องจากเทือกเขาทางทิศตะวันตกมีระดับต่ำกว่าด้านตะวันออก ทำให้อำเภอสะเตกาจะได้รับอิทธิพลของสมรสมตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ ๑๒ แสดงความแปรปรวนของฝนตามสถานีวัดน้ำฝนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา


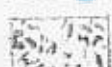
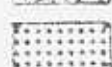

สถานี ความ แปรปรวน	ความแปรปรวน	สถานี ความ แปรปรวน	ความแปรปรวน
S ₁	๒๔.๑๓	S ₁₆	๒๓.๗๖
S ₂	๕๕.๒๑	S ₁₇	-
S ₃	๒๒.๗๒	S ₁₈	๓๒.๐๖
S ₄	๒๕.๗๓	S ₁₉	๓๐.๐๘
S ₅	๒๓.๕๕	S ₂₀	-
S ₆	๕๑.๒๓	S ₂₁	๓๑.๙๒
S ₇	๑๓.๗๔	S ₂₂	๒๐.๖๕
S ₈	๒๖.๙๕	S ₂₃	๒๒.๘๘
S ₉	๔๔.๐๐	S ₂₄	๘๕.๔๘
S ₁₀	๙.๘๓	S ₂₅	-
S ₁₁	๒๑.๔๘	S ₂₆	๒๑.๐๘
S ₁₂	๒๙.๒๐	S ₂₇	๑๒.๕๒
S ₁₃	๒๓.๘๐	S ₂₈	-
S ₁₄	๑๙.๕๘	S ₂₉	๓๐.๗๕
S ₁₅	๒๔.๓๙	S ₃₀	๓๑.๒๖
		S ₃₁	๑๐.๘๒



แผนที่หมายเลข ๑๕

แสดงความแปรปรวนของระดับน้ำทะเลตามสงขลา



	66.57 - 85.48
	47.67 - 66.56
	28.77 - 47.66
	9.87 - 28.76

ในเดือนตุลาคม และพฤศจิกายน มากกว่า

ดังนั้นความแปรปรวนฝนในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เมื่อเปรียบเทียบกันแต่ละพื้นที่ ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ ๕.๐๐ - ๒๔.๗๖ และพื้นที่ที่มีความแปรปรวนสูงสุด คืออำเภอสะเคา อยู่ในระดับร้อยละ ๖๖.๕๗ - ๘๕.๔๘ อำเภอควนขนุนอยู่ในระดับ ร้อยละ ๕๗.๖๗ - ๖๖.๕๖ และอำเภอเมืองพัทลุงอยู่ในระดับร้อยละ ๒๔.๗๗ - ๕๗.๖๖ พื้นที่ที่เหลือทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำ จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ ๓ ทว่า "ความแปรปรวนปริมาณฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เมื่อเปรียบเทียบกันแต่ละ เขตพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับสูง"

๔. วิเคราะห์การ เกิดฝนตกหนักและหนักมากในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

การพิจารณาการ เกิดฝนตกหนัก พิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนด ลักษณะของฝนในประเทศที่อยู่ในโซนร้อนเขตร้อน กำหนดฝนตกหนักในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง มีปริมาณฝนระหว่าง ๓๕.๑ - ๕๐.๐ มิลลิเมตร และฝนตกหนักมากมีปริมาณฝนมากกว่า ๕๐.๑ มิลลิเมตร ผู้วิจัยได้นับจำนวนครั้งที่มีฝนตกอยู่ในช่วงฝนตกหนัก และฝนตกหนักมาก ในช่วงเวลาที่เข้ามา แสดงถึงร้อยละการเกิดฝนตกหนัก ตามตารางที่ ๑๓ พบว่า สถานีวัดฝนที่มีการเกิดฝนตกหนักน้อยที่สุด คือ สถานีคลองลาบั้ง มีค่าร้อยละ ๕.๗๓ สถานีที่มีการเกิดฝนตกหนักมากที่สุด คือสถานีโครงการป่าบอน มีค่าร้อยละ ๒๑.๕๒ สำหรับการเกิดฝนตกหนักมากของสถานีต่าง ๆ มีร้อยละการเกิดฝนตกลดน้อยลง ร้อยละ ๐.๔๕ และ ๕.๖๔ ตามลำดับ

ผู้วิจัยได้แสดงการกระจายของการเกิดฝนตกหนัก โดยแบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ตามแผนที่ ๔ ดังนี้

๑. เขตการเกิดฝนตกหนักระดับ ร้อยละ ๗.๒๗ - ๑๐.๘๒ มีพื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ อำเภอสะเคา อำเภอหาดใหญ่ อำเภอเมืองสงขลา อำเภอรัตภูมิ อำเภอควนเนียง และอำเภอตะโหมด สำหรับตอนบนมีเฉพาะกิ่งอำเภอป่าพะยอม
๒. เขตการเกิดฝนตกหนักระดับ ร้อยละ ๑๐.๘๓ - ๑๔.๓๘ มีพื้นที่อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอกงหรา อำเภอเขาชัยสน อำเภอระโนด และอำเภอสตงพระ

ตาราง ๑๓ แสดงการ เก็บแปดทศกัณฐ์ และหมักมากไปในเขตศูนย์เพาะ เลสสามสงขลา

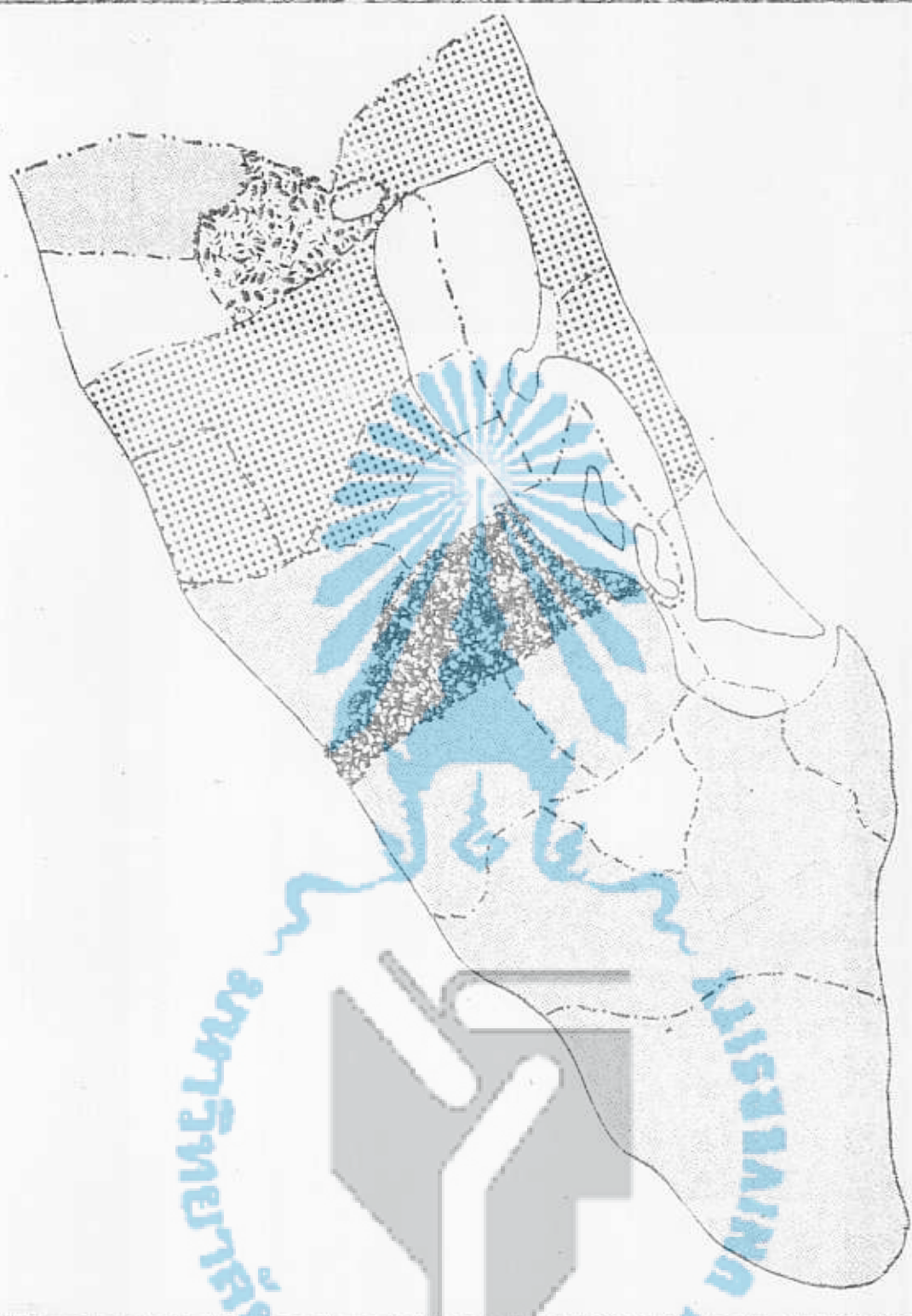
๒๕

สถานที่	จำนวนปี	ร้อยละจำนวนวันแปดทศกัณฐ์	ร้อยละจำนวนวันหมัก	จำนวนวันแปดทศกัณฐ์รวม
S ₁	๑๘	๘.๑๑	๑.๘๘	๒๑๘๔
S ₂	๓๘	๑๗.๘๘	๒.๘๒	๒๓๗๑
S ₃	๒๕	๑๐.๕๒	๑.๒๒	๓๒๕๕
S ₄	๒๕	๑๐.๐๗	๑.๕๒	๓๓๗๕
S ₅	๓๐	๗.๘๒	๑.๕๘	๔๕๑๘
S ₆	๓๒	๑๒.๓๒	๕.๒๘	๓๐๘๘
S ₇	๓๘	๑๓.๓๓	๒.๕๕	๓๓๓๓
S ₈	๒๕	๕.๕๕	๑.๓๒	๓๐๕๕
S ₉	๕	๘.๐๕	๑.๒๓	๕๕๕
S ₁₀	๓	๗.๒๕	๐.๒๓	๕๗๐
S ₁₁	๓๐	๑๕.๓๕	๒.๘๕	๒๓๕๕
S ₁₂	๒๕	๑๐.๐๗	๑.๕๒	๓๓๕๕
S ₁₃	๑๒	๒๑.๕๒	๕.๒๕	๑๕๕๒
S ₁₄	๑๗	๑๕.๕๒	๒.๒๕	๕๓๐
S ₁₅	๒๕	๕.๕๓	๑.๐๗	๓๐๗๗
S ₁₆	๓๒	๑๓.๑๓	๑.๒๕	๓๑๕๕

ตารางที่ ๑๓ แสดงการเกิดประเภทหมึกและหมึกขาวใน เขตศูนย์เพาะ เลส้านสงขลา (ต่อ)

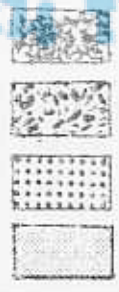
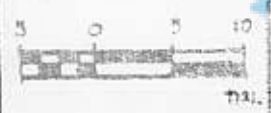
สถานที่	จำนวน	ร้อยละจำนวนวัน ประเภทหมึก	ร้อยละจำนวนวัน ประเภทหมึกขาว	จำนวนวันประเภททั้งหมด
S17	๒	๘.๓๕	๐.๒๓	๑๖๐
S18	๒๓	๑๖.๐๓	๐.๘๐	๒๒๗๓
S19	๑๓	๕.๘๘	๐.๓๓	๓๑๖๓
S20	๓	๓.๓๒	๐.๕๐	๓๘๖
S21	๑๓	๑๑.๑๓	๑.๘๘	๑๐๖๐
S22	๓๖	๑๒.๓๖	๒.๒๒	๓๒๘๑
S23	๓๑	๘.๕๓	๑.๑๑	๕๑๘๖
S24	๓๘	๑๕.๕๕	๑.๒๑	๒๔๓๘
S25	๓	๕.๓๓	๐.๕๕	๑๐๘๘
S26	๓๖	๓.๘๘	๑.๖๑	๕๘๘๘
S27	๓๕	๑๓.๕๕	๒.๐๓	๓๓๕๑
S28	๒	๓.๒๓	๐.๒๒	๑๖๘๕
S29	๒๕	๑๖.๘๓	๓.๐๐	๑๓๖๘
S30	๓๖	๑๓.๐๑	๒.๘๓	๓๕๘๓
S31	๑๓	๑๒.๓๖	๑.๕๘	๑๕๘๘





แผนที่หมายเลข ๔

แสดงโอกาสสมทบหนักในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



17.95 - 21.92	เปอร์เซ็นต์
14.39 - 17.94	เปอร์เซ็นต์
10.83 - 14.38	เปอร์เซ็นต์
7.27 - 10.82	เปอร์เซ็นต์

๓. เขตการ เกิดฝนตกหนักระคิม ร้อยละ ๑๘.๓๘ - ๑๓.๘๘ มีพื้นที่เฉพาะอำเภอ

ความชุน

๔. เขตการ เกิดฝนตกหนักระคิม ร้อยละ ๑๓.๘๘ - ๒๑.๕๒ มีพื้นที่ ๒ อำเภอ คือ

อำเภอปากพนัน และอำเภอปากพนัน

ตั้งในพื้นที่ตอนล่างจะมีโอกาสฝนตกหนักในรอบ ๒๔ ชั่วโมง ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา น้อยกว่าตอนบน เนื่องจากพื้นที่ตอนล่าง เป็นส่วนที่อยู่ลึกเข้าไปในแผ่นดิน ซึ่งมีระยะห่างจากทะเล มากกว่าตอนบน และอำเภอสะเทก อำเภอหาดใหญ่ ยังมีที่ตั้งอยู่บริเวณแอ่งรอยเลื่อน ระหว่างภูเขาทั้ง ๒ ด้าน ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ซึ่งเป็นเขตกั้นของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ สำหรับตอนบนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะมีระยะห่างจากทะเล ไม่มาก ซึ่งจะได้รับอิทธิพลของฝนจาก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งมีแนวเขาบรรทัดกั้นขวาง เป็นแนวเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทำให้ฝนตกคานหนาแนว เทือกเขา

สรุปตามสมมติฐานข้อ ๔ ทว่า โอกาสการ เกิดฝนตกหนักในรอบ ๒๔ ชั่วโมง ตอนล่าง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา น้อยกว่าตอนบน ซึ่งก็เป็นไปตามสมมติฐาน

๕. วิเคราะห์ปริมาณฝนตกคอกัน - ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร

ปริมาณฝนสะสมเป็นลักษณะที่มีฝนตกคอกันตามที่อยู่อาศัยที่กำหนดตามเกณฑ์ ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ได้จากเอกสารการศึกษาของ ปริชญานุกาญจน์ (ปริชญานุกาญจน์ ๒๕๖๒ : ๓) ที่กล่าวถึงสาเหตุหลักของการ เกิดน้ำท่วม ก็คือ ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนัก เป็นเวลาติดคอกัน จากข้อมูลปริมาณน้ำฝน และน้ำท่วมภาคใต้ในอดีต ทำให้สรุปได้ว่า ถ้าฝนตกเกินกว่า ๑๖๐ มิลลิเมตร ภายใน ๒๔ ชั่วโมงขึ้นไป จะมีน้ำท่วมในบริเวณที่ฝนตกนั้น น้ำจะท่วมมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปริมาณฝนนั้นมากหรือน้อยเพียงใด และช่วงเวลาที่ยอดน้ำติดคอกันนั้นยาวนานกี่วัน

ผลการ เกิดฝนตกคอกันเกิน ๒๔ ชั่วโมง ซึ่งอยู่วิจัยไชระยะเวลาภายใน ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร พบว่า ในรอบปีของแต่ละปีที่มีการบันทึกข้อมูลฝนของแต่ละสถานี เมื่อคิดเป็นร้อยละของจำนวนครั้งปรากฏว่า สถานีที่มีปริมาณฝนตกคอกัน ๒ วัน ที่มีฝนเกิน

๑๖๐ มิลลิเมตร มีโอกาสน้อยที่สุดคือ สถานีคลองบางบัว ร้อยละ ๐.๐ และสถานีมากที่สุดคือ สถานีคลองบางแก้ว ร้อยละ ๑๐๐.๐ เมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยของพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ปรากฏตามแผนที่ ๕ โดยแบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

๑. พื้นที่ปริมาณฝนตกต่อกัน ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ร้อยละ ๑๓.๖๔ - ๓๘.๒๒ อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสะแกตอกลางสุดของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
๒. พื้นที่ปริมาณฝนตก ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ร้อยละ ๓๘.๒๓ - ๕๘.๘๑ อยู่ในส่วนตอนกลางของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ถัดจากอำเภอสะแก ไทแก้ว อำเภอหาดใหญ่ อำเภอรักขמי อำเภอควนเนียง และตอนบนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ไทแก้ว กิ่งอำเภอป่าพะยอม และอำเภอควนขนุน
๓. พื้นที่ปริมาณฝนตก ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ร้อยละ ๕๘.๘๒ - ๗๘.๘๐ อยู่ทางตอนตะวันออกและตะวันตก ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นพื้นที่ที่รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือโดยตรง และยังเป็นที่อยู่กึ่งชายฝั่งทะเล รวมทั้งพื้นที่ตกตามหน้าเขื่อนเขาบรหัตถ์ ไทแก้ว อำเภอเมืองสงขลา อำเภอสติงพระ อำเภอระโนด อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอเขาชัยสน และอำเภอปากพะยูน
๔. พื้นที่ปริมาณฝนตกต่อกัน ๒ วัน ที่มีปริมาณฝนเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร ร้อยละ ๗๘.๘๑ - ๑๐๐.๐ อยู่ในเขตพื้นที่ที่ติดกับแนวเทือกเขาบรหัตถ์ ประกอบด้วย อำเภอกงหรา อำเภอกะโทมุด และอำเภอป่าบอน ซึ่งเขตนี้จะเป็นเขตที่เกิดฝนจากการปะทะภูเขาของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งเป็นเขตที่สูง แนวเทือกเขาบรหัตถ์ปกคลุมด้วยป่าไม้ เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาช่อง พักอยู่ในจังหวัดศรีสะเกษ ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าไถนงาซาฮง พักอยู่ในจังหวัดสงขลา ซึ่งที่สูงตามแนวเทือกเขามีสลทำให้กอนเมฆที่ลอยตามแนวเทือกเขามีสโอกาสกลั่นตัวลงมา เป็นฝน หรือจับตัวเป็นหยดน้ำรวมตัวกันเป็นน้ำท่า ตามลำคลองต่าง ๆ

เขตที่มีปริมาณฝนสะสม ๒ วัน เกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร มีโอกาสที่จะเกิดการพังทลายสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแนวเทือกเขาบรหัตถ์ ซึ่งในอดีตประมาณปี ๒๕๒๓ ได้เกิดการพังทลาย

ตารางที่ ๑๔ แสดงปริมาณแพคเกจจิ้ง ๒ วัน ราว

สถานี	จำนวนราว	แพคเกจจิ้ง ๒ วัน	จำนวนราวที่ควบคุมแพคเกจจิ้ง ๒ วัน ราว									
			ท.ก.	พ.บ.	ภ.ค.	น.ค.	ก.พ.	น.ค.	พ.บ.	ท.ก.	พ.ค.	
S1	๑๔	๔๔.๕๕	-	๖	๔	-	-	-	-	-	-	-
S2	๓๔	๔๑.๑๗	๑	๒	๓	๒	๒	-	-	-	-	-
S3	๒๕	๔๖.๐๐	๑	๑๐	๗	๖	๒	-	-	-	-	-
S4	๒๕	๔๖.๐๐	-	๔	๒	๔	-	-	-	-	-	-
S5	๓๐	๔๓.๓๓	-	๑๑	๔	๒	-	-	-	-	-	-
S6	๓๖	๔๕.๐๐	๒	๓	๒	๒	-	-	-	-	-	-
S7	๓๕	๔๓.๕๓	๒	๑๓	๔	๑	-	-	-	-	-	-
S8	๒๕	๔๕.๐๐	๑	๑๐	๖	-	-	-	-	-	-	-
S9	๔	๓๕.๐๐	-	๑	๒	-	-	-	-	-	-	-
S10	๓	๑๐๐.๐๐	-	๑	๒	-	-	-	-	-	-	-
S11	๓๐	๒๖.๖๖	-	๔	๕	๑	-	-	-	-	-	-
S12	๒๕	๓๖.๐๐	-	๑๑	๗	๑	-	-	-	-	-	-
S13	๑๖	๔๗.๕๐	-	๖	๔	-	-	-	-	-	-	-
S14	๑๗	๒๕.๓๖	-	๗	๔	-	-	-	-	-	-	-
S15	๒๕	๔๖.๐๐	๑	๔	๖	๒	-	-	-	-	-	-
S16	๓๖	๔๕.๕๕	-	๕	๔	๑	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ๑๔ แสดงปริมาณผลิตภัณฑ์ ๒ วัน รายปี





สถานี	จำนวนครั้ง รายปี	ผลิตภัณฑ์ ๒ วัน เกิน ๑๖๐ ม.ม. (ร้อยละ)	จำนวนครั้งรายปีในระแวกที่แยกออกเกิน ๑๖๐ ม.ม.											
			ท.ท.	ท.บ.	ง.ท.	ม.ท.	ป.พ.	ม.ท.	ม.บ.	ท.ท.	ส.ท.			
S17	๒	๕๐.๐๐	-	-	๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S18	๒๓	๒๒.๒๒	-	๓	๑	๑	-	-	-	-	-	-	-	-
S19	๑๗	๕๑.๑๗	-	๒	๔	๑	๑	-	-	-	-	-	-	-
S20	๓	๖๖.๖๖	๑	-	๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S21	๑๓	๓๔.๕๖	-	๓	๒	๒	-	-	-	-	-	-	-	-
S22	๒๖	๕๐.๐๐	๑	๕	๔	๓	-	-	-	-	-	-	-	-
S23	๓๑	๕๑.๖๑	๑	๔	๔	๓	-	-	-	-	-	-	-	-
S24	๓๔	๑๗.๖๔	๒	๑	-	-	-	-	-	๑๑	๑	-	-	๑
S25	๗	๑๐.๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S26	๒๖	๖๔.๕๔	๒	๑๕	๔	๑	-	-	-	-	-	-	-	-
S27	๑๕	๖๓.๕๕	๓	๑๒	๗	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S28	๒	๕๐.๐๐	-	-	๑	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S29	๒๕	๒๐.๐๐	๑	๕	๕	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S30	๒๖	๗๗.๗๗	๓	๑๖	๔	๑	-	-	-	-	-	-	-	-
S31	๑๓	๕๓.๕๕	-	๔	๓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม			๒๓	๑๕๗	๑๕๖	๒๕	๒๕	๒	๒	๒	๓	๓	๓	๑



แผนที่พิกัด UTM

แสดงอาณาเขตที่ดิน 2 ไร่ กับ 160 โมลลิเมตร



	79.41 - 100	พื้นที่เขื่อน
	58.82 - 79.40	พื้นที่เขื่อน
	38.23 - 58.81	พื้นที่เขื่อน
	17.64 - 38.22	พื้นที่เขื่อน

ของน้ำตกเขาช่อง อันเนื่องมาจากฝนตกติดต่อกันนาน พื้นพื้นฐานเป็นหินแกรนิตที่กำลังยุพัง มีผลทำให้ ถนนสายพัทลุง กับครั้ง ถูกกัดเซาะ เพราะถนนสายดังกล่าวตัดขวางเทือกเขาบรรทัด เป็นลักษณะ เช่นเดียวกับ การเกิดฝนตกสะสมทำให้เกิดการพังทลายที่อำเภอพุนนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากนี้แล้ว อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอเขาชัยสน ยังเป็นพื้นที่ปลายลำคลองที่นำน้ำไหลลงมาจากแนวเทือกเขาจำนวนมาก ก็จะเกิดภาวะน้ำท่วมได้ จึงจำเป็นต้องวางแผนป้องกันน้ำท่วมในระยะต่อไป

สรุปโอกาสฝนตกติดต่อกัน ๒ วัน เกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร จะเกิดขึ้นบริเวณเทือกเขา มากที่สุด และเกิดช่วงเวลาเดือนพฤศจิกายน สูงสุด ความขอสสมมติฐานข้อที่ ๕

๖. วิเคราะห์ลักษณะภูมิอากาศตาม แถบคอป เป็น

การเปลี่ยนแปลงลักษณะฝนเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นแตกต่างกันออกไปจากสภาพในอดีต แม้ว่าช่วงเวลาที่ผ่านมาศึกษา จะมีระยะเวลาเพียงประมาณช่วง ๓๖ ปี ก็พอที่จะมองเห็น การเปลี่ยนแปลงได้ ผู้วิจัย จึงได้แบ่งช่วงการเปรียบเทียบไว้ ๒ ช่วง ดังนี้

๑. ช่วงระยะครั้งแรกจำนวนปี เพื่อศึกษาเฉลี่ยของปริมาณฝน แล้วใช้ถาวรวิเคราะห์ ภูมิอากาศแบบคอปเป็น เช่น พื้นที่ควนขนุน มีจำนวนปี ๓๕ ปี จำนวนครั้งแรกก็คือ ๑๓ ปี แล้ว หาค่าเฉลี่ยปริมาณฝนทุกเดือน ปรากฏค่าเฉลี่ยตามตารางที่ ๑๓ ปีค่า ๑๔๘๘.๘ มิลลิเมตร นอก จากนี้แล้ว มีค่าเฉลี่ยรายเดือน พบว่า ปริมาณฝนเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และ เมษายน ต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร แต่ถาวรพิจารณาตามตารางที่ ๑๕ มีลักษณะข้อมูลวิเคราะห์ตามพื้นที่ ดังนี้
 - อำเภอป่าพะยอม มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑,๕๒๖.๓ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๓ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม และมิถุนายน
 - อำเภอควนขนุนมีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑,๔๘๘.๘ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๖ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม
 - กิ่งอำเภอศรีบรรพต ไม่มัสถานีวัดน้ำฝน
 - อำเภอเมืองพัทลุง มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒,๒๐๕.๗ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

- อำเภอองครักษ์ มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๔๑๓.๙ มิลลิเมตร ไม่มีฝนที่ตกต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- อำเภอเขาชัยสน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๓๕๗.๖ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๑ เดือน มีนาคม
อำเภอตะโหมด ไม่ได้หาค่า เพราะจำนวนเป็นน้อย
กิ่งอำเภอบางแก้ว ไม่ได้หาค่า เพราะจำนวนเป็นน้อย
- อำเภอป่าบอน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๓๑๑๘.๕ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
อำเภอปากพูน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๑๘๖.๗ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๗ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และ มกราคม
อำเภอรัษฎา มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๘๖๖.๓ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
อำเภอควนเนียง ไม่ได้หาค่า เพราะจำนวนเป็นน้อย
กิ่งอำเภอบางกล่ำ ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน
- อำเภอหาคีใหญ่ มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๓๘๐.๕ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
อำเภอสะเตกา มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๕๕๕.๐ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๒ เดือน มกราคม และ กุมภาพันธ์
อำเภอเมืองสงขลา มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๐๓๘.๖ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๓ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม และ เมษายน
กิ่งอำเภอลี้พนคร ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน
- อำเภอสตงพระ มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๑๑๘.๓ มิลลิเมตร ไม่มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
- ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

กิ่งชำ เกอกระเสลินซ์ ไม่ได้ทำค่า เพราะจำนวนเป็นน้อย

ชำ เกอระโนค มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๔๕๕.๖ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

สรุปได้ว่าพื้นที่ต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะมีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๑ - ๓ เดือน ยกเว้นพื้นที่อำเภอควนขนุน และอำเภอปากพะยูน ที่มี ๖ และ ๗ เดือน

๒. ช่วงระยะเวลาของจำนวนปีทั้งหมด ปรากฏผลตามตารางที่ ๑๖ ตามพื้นที่ดังนี้
กิ่งอำเภอปากพะยูน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๔๕๑.๑ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

อำเภอควนขนุน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๖๔๘.๒ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๕ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม มิถุนายน กรกฎาคม และ สิงหาคม

กิ่งอำเภอศรีบรรพต ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน

อำเภอเมืองพัทลุง มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๑๐๒.๒ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

อำเภอกงหรา มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๒๔๔.๓ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๑ เดือน กุมภาพันธ์

อำเภอเขาชัยสน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๒๒๔.๔ มิลลิเมตร มีปริมาณต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

อำเภอตะโหมด มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๐๓๔.๐ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๑ เดือน กุมภาพันธ์

กิ่งอำเภอบางแก้ว ไม่มีสถานีวัดน้ำฝน

อำเภอป่าบอน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๓๔๘.๓ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ๑ เดือน กุมภาพันธ์

- อำเภอปากพูน มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๓๓๕.๕ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า
 ๖๐ มิลลิเมตร ๔ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และมกราคม
- อำเภอรัษฎา มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๘๐๘.๐ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐
 มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
- อำเภอควนเนียง มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๖๕๖.๗ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า
 ๖๐ มิลลิเมตร ๕ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน กรกฎาคม และสิงหาคม
 กิ่งอำเภอบางกล่ำ ไม่มีสถานีวัดฝน
- อำเภอหาดใหญ่ มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๔๕๑.๘ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐
 มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
- อำเภอสะเตeah มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๕๖๓.๒ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐
 มิลลิเมตร ๓ เดือน มกราคม กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
- อำเภอเมืองสงขลา มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๐๒๒.๒ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า
 ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
 กิ่งอำเภอสิงหนคร ไม่มีสถานีวัดฝน
- อำเภอสทิงพระ มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๐๓๓.๒ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า
 ๖๐ มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม
 กิ่งอำเภอกระแสสินธุ์ มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๖๓๑.๗ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า
 ๖๐ มิลลิเมตร ๕ เดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และมกราคม
- อำเภอระโนด มีปริมาณฝนเฉลี่ย ๑๘๐๐.๗ มิลลิเมตร มีปริมาณฝนต่ำกว่า ๖๐
 มิลลิเมตร ๒ เดือน กุมภาพันธ์ และ มีนาคม

สรุปได้ว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ ยังฝนตกต่ำกว่า ๖๐ มิลลิเมตร อยู่ ๑ - ๓ เดือน แต่ก็มี
 กิ่งอำเภอกระแสสินธุ์ อำเภอปากพูน อำเภอควนเนียง อำเภอควนขนุน ฝนตก ๔, ๔, ๕
 และ ๕ เดือน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั้ง ๒ ช่วง แสดงให้เห็นว่า ปริมาณฝนที่ตกต่ำกว่า ๒๐ มิลลิเมตร จะเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์โดยใช้ เกณฑ์คอปเปน กำหนดอักษรไว้ดังนี้

A = อุณหภูมิเฉลี่ยทุกเดือนในรอบปีมีอุณหภูมิมากกว่า 14°C (54.8°F)

Aw = ภูมิอากาศชื้นและแห้ง

Am = ภูมิอากาศมรสุม

Af = ภูมิอากาศฝนเขตร้อน

f = ปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดมากกว่า ๒๐ มิลลิเมตร

m = ปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดมากกว่าสูตร $10 - \frac{r}{25}$

และน้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร (r = ปริมาณฝนรวมเฉลี่ยรายปี : ซ.ม.)

w = ปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดต่ำกว่าสูตร $10 - \frac{r}{25}$ และ

น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร (r = ปริมาณฝนรวมเฉลี่ยรายปี : ซ.ม.)

ผลการวิเคราะห์โดยใช้ เกณฑ์คอปเปน ปรากฏเป็นลักษณะภูมิอากาศตามตารางที่ ๑๕ จากปริมาณฝนเฉลี่ยครั้งแรก พบว่า ภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อน (Af) มีเพียงอำเภอองครักษ์แห่งเดียว ภูมิอากาศแบบมรสุม (Am) ๕ แห่ง ได้แก่ อำเภอป่าพยอม อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอเขาชัยสน อำเภอป่าบอน อำเภอรัษฎา อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอสติงพระ มีภูมิอากาศแบบชื้นและแห้ง (Aw) ๕ แห่ง ได้แก่ อำเภอควนขนุน อำเภอปากพะยูน อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสะเตกา และอำเภอระโนด

เมื่อนำค่าปริมาณฝนเฉลี่ยตลอดทุกปีมาวิเคราะห์ภูมิอากาศจะมีการเปลี่ยนแปลงไปดังนี้

๑. ภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อน (Af) ไม่มี
๒. ภูมิอากาศแบบมรสุม (Am) มีพื้นที่อำเภอองครักษ์ เปลี่ยนจากภูมิอากาศแบบ Af เป็น Am
๓. ภูมิอากาศแบบชื้นและแห้ง (Aw) มีพื้นที่เปลี่ยนจากภูมิอากาศแบบ Am เป็น Aw มีดังนี้ อำเภอป่าพยอม อำเภอรัษฎา

นอกจากนี้พื้นที่ที่ไม่เปลี่ยนแปลงในกรณีของภูมิภาคแบบ Am ไทแก อำเภอมืองพัทลุง อำเภอลือชัยสน อำเภอป่าบอน อำเภอเมืองสงขลา และอำเภอสทิงพระ ในกรณีของภูมิภาคแบบ Aw ที่ไม่เปลี่ยนแปลงมีดังนี้ อำเภอควนขนุน อำเภอปากพะยูน อำเภอสะเตกา และอำเภอระโนด กรณีอำเภอหาดใหญ่เปลี่ยนจาก Aw เป็น Am คงเนื่องมาจากสถานีใหม่ เพิ่งมาตั้งช่วงหลัง เช่น สถานีคลองวาค (๒๕๑๘ - ๒๕๓๐) นอกจากนี้แล้วสถานีโตนงาข้างล่างและโตนงาข้างบน ซากขอมูลช่วงหลัง กล่าวคือ โตนงาข้างล่าง (๒๕๔๕ - ๒๕๑๔) และโตนงาข้างบน (๒๕๔๗ - ๒๕๔๘) จะทำให้ผลการเปลี่ยนแปลงผิดพลาดไป

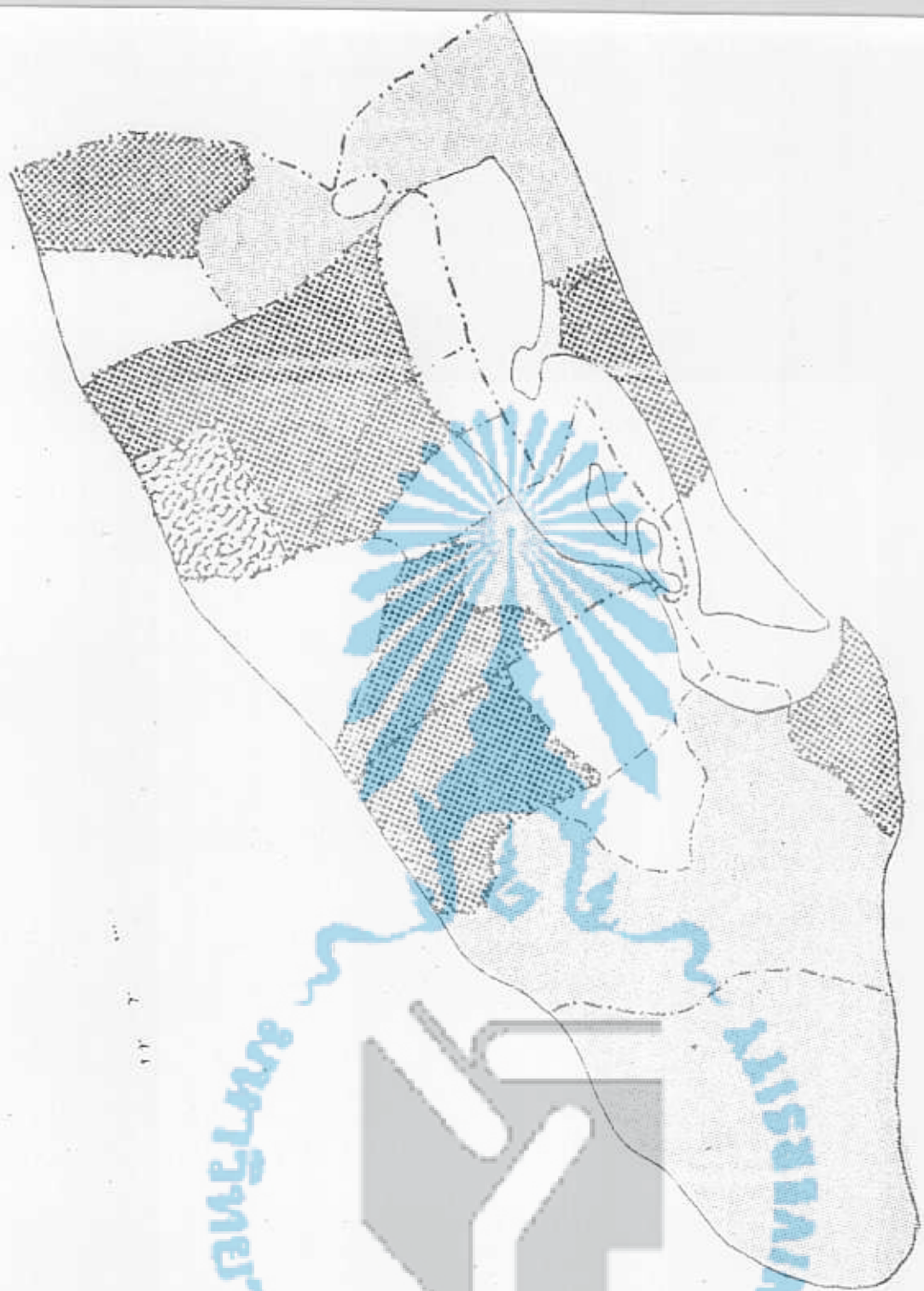
ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง ทำให้ทราบว่า ลักษณะภูมิภาคที่มีแนวโน้มเข้าสู่ภูมิภาคแบบชื้นและแห้ง (Aw) มากยิ่งขึ้น และมีระยะแห้งที่รุนแรงขึ้น เนื่องมาจากจำนวนวันฝนตกลดน้อยลง พร้อมกับความชื้นที่ฝนตกหนักช่วงสั้นทำให้ปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีที่ไม่ลดต่ำลงไปมากนัก แต่ความรุนแรงจะเป็นไปในลักษณะของ พายุไทรลอน ที่ทำให้เกิดภัยทางธรรมชาติ ดังนั้นลักษณะภูมิภาคแบบชื้นและแห้งจะเข้ามาทำให้เกิดกิจกรรมทาง เศรษฐกิจและสังคมของประชาชน ใ้ได้รับผลกระทบ จึงจำเป็นต้องเตรียมการด้านต่าง ๆ ไว้ เช่น การพยากรณ์ล่วงหน้า เกี่ยวกับอุทกภัย และ วาตภัย การจัดหาแหล่งน้ำอุปโภคและบริโภค ขอสรรูปเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ ๖ ว่าการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิภาคจะเป็นไปตามภูมิภาคแบบชื้น และแห้ง มากยิ่งขึ้น



ตารางที่ ๑๕ แสดงลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ต่าง ๆ ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

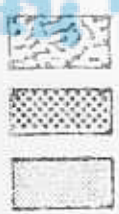
พื้นที่ (พิกัด)	สถานีวัดน้ำฝน ของพื้นที่	ปริมาณฝนเฉลี่ยครั้งแรก		ปริมาณฝนทุกปี	
		ฝนเฉลี่ย	ภูมิอากาศ	ฝนเฉลี่ย	ภูมิอากาศ
ป่าพยุม	๑	๑๙๒๖.๓	Am	๑๘๔๑.๑	Aw
ควนขนุน	๒	๑๘๘๙.๕	Aw	๑๖๔๘.๒	Aw
ศรีบรรพต	-	-	-	-	-
เมืองพัทลุง	๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙	๒๒๐๕.๗	Am	๒๑๐๒.๒	Am
กงหรา	๓	๒๔๑๓.๙	Am	๒๒๕๔.๓	Am
เขาชัยสน	๑๑, ๑๒	๒๓๕๗.๖	Am	๒๒๒๔.๕	Am
ตะโหมด	๑๐	-	-	๒๐๓๕.๐	Am
บางแก้ว	-	-	-	-	-
ป่าบอน	๑๓	๓๑๑๕.๕	Am	๒๓๕๘.๓	Am
ปากพูน	๑๔	๑๑๘๒.๗	Aw	๑๓๓๕.๕	Aw
พื้นที่ (สงขลา)					
รัษฎา	๑๕, ๑๖, ๑๘	๑๘๒๖.๓	Am	๑๘๐๙.๐	Aw
ควนเนียง	๑๗	-	-	๑๖๕๖.๗	Aw
บางกล่ำ	-	-	-	-	-
หาดใหญ่	๑๙, ๒๐, ๒๑, ๒๒, ๒๓	๑๗๘๐.๕	Aw	๑๙๕๑.๕	Am
สะเตกา	๒๔, ๒๕	๑๕๙๕.๐	Aw	๑๕๖๓.๒	Aw
เมืองสงขลา	๒๖	๒๐๓๕.๖	Am	๒๐๒๒.๒	Am
สิงหนคร	-	-	-	-	-
สทิงพระ	๒๗	๒๑๑๘.๓	Am	๒๐๗๓.๒	Am
กระแสสินธุ์	๒๘	-	-	๑๖๓๐.๗	Aw
ระโนด	๒๙, ๓๐, ๓๑	๑๙๕๙.๖	Aw	๑๘๐๐.๗	Aw

○ สถานีที่ไม่ได้หาค่าครั้งแรกของจำนวนปีทั้งหมด

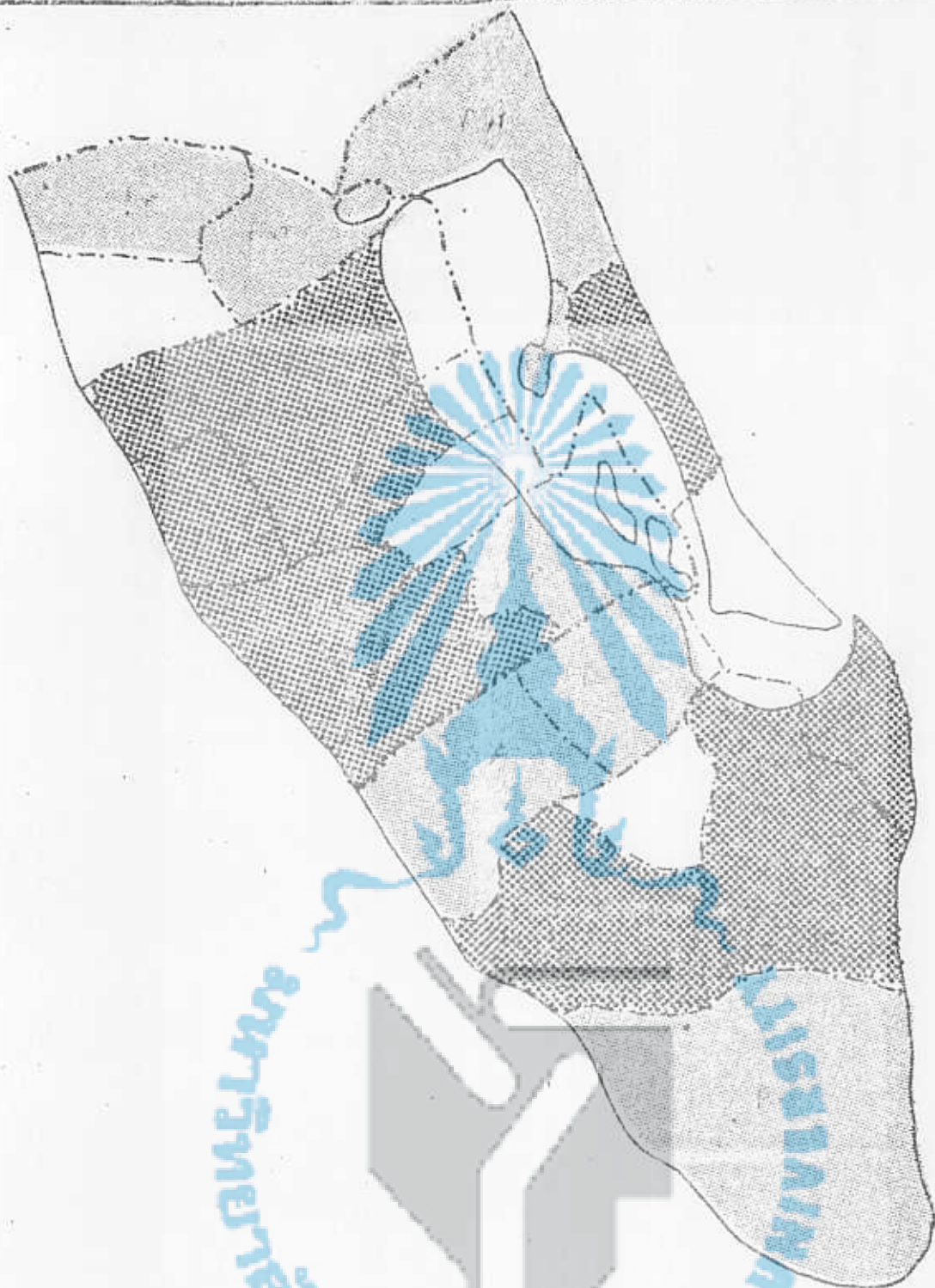


แผนที่หมายเลข ๑๐

แสดงลักษณะภูมิอากาศครั้งแรกตามเกณฑ์เคิปีเพน



- Af (ภูมิอากาศแบบน้ำ)
- Am (ภูมิอากาศมรสุม)
- Aw (ภูมิอากาศทุ่งหญ้าสะวันนา)



แผนที่หมายเลข ๑๑

แสดงลักษณะภูมิอากาศของจำนวนปีทั้งหมดตามเกณฑ์ไลปป์



Am (ภูมิอากาศมรสุม)



Aw (ภูมิอากาศทุ่งหญ้าสะวันนา)

ตารางที่ ๑๖ แสดงปริมาณเงินเฉลี่ยตลอดทุกปีของเทศบาลตำบล และกิ่งอำเภอ และตำบลในเขตเทศบาล

จังหวัด	ปริมาณเงิน										รวมเฉลี่ย	
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.		
ป่าพยอม	๑๒๕.๑	๑๕๓.๒	๒๔.๘	๓๒.๘	๒๒.๙	๑๓๑.๑	๒๒๒.๕	๔๕๒.๘	๓๒๖.๙	๑๒๕.๓	๒๒๑.๑	๑๕๑.๑
ความงาม	๘๐.๐	๑๒๑.๕	๕๙.๕	๕๕.๐	๕๒.๕	๘๐.๙	๒๒๙.๓	๔๕๒.๑	๓๓๓.๘	๘๓.๒	๑๒๕.๕	๑๒๕.๒
ศรีบรรพต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เมืองพริก	๘๙.๘	๑๕๕.๒	๘๑.๑	๘๓.๐	๘๕.๒	๑๑๕.๕	๒๒๘.๐	๕๙๐.๒	๕๒๒.๕	๑๒๕.๒	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
กงหรา	๘๘.๓	๑๘๑.๘	๑๑๑.๕	๙๓.๑	๙๘.๙	๑๒๕.๓	๒๒๒.๓	๕๒๑.๓	๔๕๑.๒	๑๒๕.๕	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
เขาชัยสน	๘๕.๒	๑๒๒.๑	๙๒.๙	๑๒๒.๕	๑๑๑.๒	๑๕๒.๒	๒๒๒.๕	๕๕๘.๐	๔๕๘.๙	๑๑๕.๘	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
ตะโพนทอง	๓๕.๐	๑๘๕.๑	๓๑.๑	๑๐๕.๑	๑๒๒.๒	๒๒๒.๕	๒๒๒.๕	๕๒๐.๐	๔๕๕.๒	๑๑๕.๘	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
บางแก้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ป่าบอน	๑๕๕.๐	๒๒๒.๕	๑๑๑.๑	๑๑๐.๑	๑๒๒.๓	๑๕๕.๕	๒๒๒.๕	๕๒๒.๕	๔๕๒.๕	๑๒๕.๕	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
ป่าพะยอม	๑๒๒.๑	๑๕๕.๑	๒๕.๐	๒๒.๓	๒๕.๒	๑๒๒.๑	๒๒๒.๕	๕๒๒.๕	๔๕๒.๕	๑๒๕.๕	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
สงขลา												
รัษฎา	๘๐.๘	๑๕๕.๘	๘๓.๓	๘๙.๕	๙๕.๑	๑๑๒.๘	๒๒๕.๓	๕๒๒.๕	๔๕๒.๕	๑๒๕.๕	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
ความงาม	๕.๕	๑๕๓.๓	๒๒.๕	๒๙.๒	๑๘.๓	๑๒๒.๑	๒๒๒.๕	๕๒๒.๕	๔๕๒.๕	๑๒๕.๕	๒๒๑.๒	๒๒๑.๒
บางกล่ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ๑๖ แสดงปริมาณดิน แลสซอกอสม์ของพืชม้า ถั่ว และถั่วลิสง อำเภอเมืองน่าน และลำปาง (ต่อ)

จังหวัด	ปริมาณดิน											รวม แลสซอกอสม์			
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.				
ภาคใหญ่	๑๒๖.๓	๑๕๒.๓	๙๖.๔	๑๑๘.๓	๑๓๘.๓	๑๕๖.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓
ภาค	๑๔๕.๔	๑๒๖.๔	๑๒๖.๓	๑๔๖.๓	๑๕๖.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓
เมืองลำปาง	๒๖.๓	๑๑๘.๕	๑๔๖.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓
เมืองลำปาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เมืองลำปาง	๑๓.๑	๑๓๘.๖	๑๔๖.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓	๑๓๘.๓
เมืองลำปาง	๑๒.๐	๑๓๖.๐	๑๒๖.๓	๑๔๖.๐	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓
เมืองลำปาง	๑๒.๖	๑๓๖.๖	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓	๑๒๖.๓



ตารางที่ ๑๓ แผนบริหารงานและบุคลากรของงานบริหารงานบุคคลและพัฒนาศักยภาพ (คป)

๒

จังหวัด	บริหารงาน										รวม		
	ม.ย.	พ.ศ.	ป.ย.	ก.ศ.	ส.ศ.	ก.ย.	ศ.ศ.	พ.ย.	ร.ศ.	น.ศ.		ก.พ.	ป.ศ.
ภาคใหญ่	๕๗.๒	๑๕๔.๑	๕๐.๖	๑๐๗.๑	๑๑๔.๒	๑๗๗.๐	๒๗๐.๒	๒๕๐.๕	๒๗๕.๕	๒๕๕.๔	๒๓๐.๕	๒๕๕.๕	๑๗๖๐.๕
ส.๓๑	๑๒๗.๒	๑๔๕.๖	๑๒๖.๕	๑๗๗.๕	๑๗๔.๕	๑๕๕.๖	๒๗๖.๗	๒๒๖.๕	๒๒๖.๕	๑๗๖.๕	๑๗๖.๕	๑๗๖.๕	๑๕๕๕.๐
ไม่องส่งตรวจ	๕๐.๗	๑๒๗.๕	๕๗.๖	๑๑๗.๕	๑๐๕.๗	๑๑๐.๐	๑๐๕.๗	๕๑๑.๕	๓๕๕.๒	๑๗๖.๕	๑๗๖.๕	๑๗๖.๕	๒๓๐๕.๖
ส่งตรวจ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ส่งตรวจ	๑๐.๐	๑๒๗.๑	๕๗.๖	๕๗.๖	๕๐.๗	๑๐๕.๕	๑๒๗.๖	๒๕๕.๗	๒๕๕.๗	๑๑๑.๑	๑๕๕.๕	๑๑๑.๑	๒๑๑๕.๗
กรมที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	๒๒๗.๐	๑๓๖.๕	๑๐๑.๑	๑๗๗.๒	๕๐.๖	๑๗๗.๕	๑๑๕.๕	๕๕๕.๖	๕๕๕.๖	๑๗๖.๕	๑๗๖.๕	๑๗๖.๕	๑๕๕๕.๖



การวางพื้นที่ และ แผนการบริหารงานและบุคลากร ภายใต้ ครอบคลุมของจำนวนพื้นที่ งบประมาณของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (ทอ)

สถานี	การบริหารงานและบุคลากร ภายใต้ ครอบคลุม													รวม					
	ม.ย.	พ.ก.	มิ.ย.	ก.ก.	ส.ก.	ก.ย.	ท.ก.	พ.ย.	ธ.ก.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.							
S15	๒๓.๘	๑๕๐.๕	๕๐.๕	๑๐๕.๕	๕๕.๓	๕๘.๘	๒๕๕.๐	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕	๕๖๐.๕
S16	๓๓.๓	๑๒๐.๑	๖๕.๘	๕๐.๓	๕๕.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S17	๓๑.๕	๑๕๐.๘	๕๓.๑	๕๓.๕	๑๐๐.๕	๑๑๓.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S18	๓๑.๕	๑๕๐.๘	๕๓.๑	๕๓.๕	๑๐๐.๕	๑๑๓.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S19	๑๐๕.๑	๑๓๕.๖	๑๖๖.๓	๑๖๓.๖	๑๖๖.๐	๑๕๕.๕	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S20	๑๖๖.๑	๑๕๕.๖	๓๖๐.๐	๕๖๐.๕	๕๕.๕	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S21	๑๖๖.๑	๑๕๕.๖	๓๖๐.๐	๕๖๐.๕	๕๕.๕	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S22	๕๕.๘	๑๕๑.๘	๕๓.๓	๑๐๕.๕	๑๑๕.๕	๑๖๖.๖	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S23	๕๓.๐	๑๕๐.๕	๕๖.๓	๑๐๕.๕	๑๑๕.๕	๑๖๖.๖	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S24	๑๓๓.๕	๑๕๘.๓	๕๖.๓	๑๐๕.๕	๑๑๕.๕	๑๖๖.๖	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S25	๑๕๖.๕	๑๕๐.๕	๑๕๓.๖	๑๕๖.๖	๑๕๖.๕	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S26	๕๐.๓	๑๖๓.๘	๕๓.๖	๑๑๓.๘	๑๑๓.๘	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S27	๓๐.๐	๑๖๓.๑	๕๓.๖	๑๑๓.๘	๑๑๓.๘	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S28	๕๑.๓	๑๕๑.๖	๕๖.๖	๑๐๕.๕	๑๑๕.๕	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S29	๓๖.๑	๑๕๑.๖	๕๖.๖	๑๐๕.๕	๑๑๕.๕	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S30	๓๖.๑	๑๖๓.๕	๕๖.๖	๑๑๓.๘	๑๑๓.๘	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖
S31	๓๕.๖	๑๓๐.๕	๕๕.๘	๑๑๖.๓	๑๑๖.๓	๑๖๖.๐	๒๕๕.๕	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖	๕๖๐.๖

บทที่ ๕

บทย่อ สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทย่อ

การศึกษาลักษณะฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เกิดจากการวางแผนที่จะพัฒนาทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อปรับปรุงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชน เช่น การเพาะปลูกและการประมง เป็นต้น และวางแผนป้องกันภัยพิบัติจากธรรมชาติ เช่น ภาวะน้ำท่วม ภาวะฝนแล้ง เป็นต้น ซึ่งมีขอบเขตอยู่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วยจังหวัดพัทลุงและบางส่วนของจังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาลักษณะดังต่อไปนี้

- ลักษณะแนวโน้มของปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตก
- ความเข้มฝน
- ความแปรปรวนฝน
- โอกาสฝนตกหนัก
- โอกาสฝนตกติดต่อกันเกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร
- ลักษณะภูมิอากาศ

โดยใช้ข้อมูลจากศูนย์คอมพิวเตอร์ของกรมชลประทานเพื่อการวิเคราะห์ลักษณะฝนจำนวน ๓๑ สถานี มีจำนวนปีแตกต่างกันออกไประหว่าง ๒ - ๓๖ ปี วิเคราะห์ข้อมูลตามรายสถานี และรายพื้นที่อำเภอ ที่ได้จากการแจกแจงข้อมูลปริมาณฝน นำมาทำเป็นข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ตามตารางเปรียบเทียบแต่ละรายสถานีและรายพื้นที่ แล้วจึงนำข้อมูลจากตารางมาแปลผลเป็นการกระจายในแผนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สรุปผลการวิจัย

๑. ปริมาณฝนรายปีกับจำนวนฝนตกทรายปีมีแนวโน้มลดลง โดยมีความสัมพันธ์กันที่ระดับ

นัยสำคัญ .๑๑ เมื่อพิจารณาจากกราฟ สามารถแบ่งระดับแนวโน้มาได้ดังนี้

- ๑.๑ แนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนมี ๘ สถานี
 - ๑.๒ แนวโน้มคงที่และระดับเท่ากันมี ๑๑ สถานี
 - ๑.๓ แนวโน้มเพิ่มขึ้นมี ๑ สถานี
 - ๑.๔ แนวโน้มตรงกันข้ามมี ๖ สถานี
๒. ความเข้มฝนมีความแตกต่างกันระหว่าง ๑๒.๘๑ - ๒๕.๗๒ มิลลิเมตร และเขตลุ่มน้ำทะเลสาบตอนบนมีจำนวนวันฝนตกอยู่ในรอบปี ทัดใหม่มีความเข้มสูงกว่าตอนล่าง
๓. ความแปรปรวนฝนมีความแตกต่างกันระหว่าง ๕.๘๗ - ๘๕.๔๘ มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกันในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่าระหว่างร้อยละ ๕.๘๗ - ๒๘.๗๒
๔. โอกาสการเกิดฝนตกหนัก มีความแตกต่างกันระหว่างร้อยละ ๗.๒๗ - ๒๑.๕๒ และบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนล่างจะมีโอกาสน้อยกว่าตอนบน
๕. โอกาสการเกิดฝนตกติดต่อกัน ๒ วัน เกิน ๑๒๐ มิลลิเมตร มีความแตกต่างกันระหว่างร้อยละ ๑๗.๖๔ - ๑๐๐ ของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และเกิดในช่วงเดือนพฤศจิกายนสูงสุด
๖. ลักษณะภูมิอากาศในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะภูมิอากาศแบบชื้นแฉะ (Tropical Savana) ตามเกณฑ์คอป เป็นเพิ่มมากขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อการอภิปรายผลตามหัวข้อสมมติฐานดังนี้

๑. ความสัมพันธ์ของปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตกในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากผลการวิเคราะห์หอฆุฬทำให้ทราบคำตอบที่สำคัญดังนี้
 - ๑.๑ แนวโน้มของปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตกลดลง ที่ทำให้เกิดภาวะแห้งแล้ง

๑.๒ การกระจายฝนที่แตกต่างกันระหว่าง ๑๓๗๕.๕ - ๒๓๔๘.๓ มิลลิเมตร

ตามระดับพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

แนวโน้มของปริมาณฝนเฉลี่ยแต่ละปี และแต่ละสถานีในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะมีแนวโน้ม

ลดลง จะพบว่า มีถึง ๘ สถานี ซึ่งอยู่บริเวณจังหวัดพัทลุงอยู่ ๖ สถานี แนวโน้มที่ลดลงนี้ทั้ง ปริมาณฝนและจำนวนวันฝนตก มีผลทำให้เกิดความแห้งแล้ง ดังเช่นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เช่น ขาดแคลนน้ำบริโภค น้ำประปาเค็ม คนชาวที่เคยเริ่มปลูกข้าว เกือบกันยายนแห้งตาย คน ยางพาราแห้งจนตัดไม่ได้ ปรากฏการณ์ในลักษณะนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ และคุยกับผู้สูงอายุเฉลี่ย ๕๐ - ๖๐ ปี ปรากฏว่าจะไม่ค่อยพบเห็น แม้กระทั่งผู้วิจัยได้สังเกตด้วยตัวเองในช่วงเวลา ๑๐ ปี ที่ผ่านมา ความแห้งแล้งจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น พอถึงปีไหนก็จะพูดว่าเป็นแห้งแล้งที่สุด เช่น เหตุการณ์ในปี ๒๕๓๒ ก็บอกว่า ปี ๒๕๓๒ แห้งแล้งที่สุดหรือ ต่อมาในปี ๒๕๓๓ ก็บอกว่าปี ๒๕๓๓ แห้งแล้งที่สุด พอจะถึงปี ๒๕๓๔ ก็บอกว่าปี ๒๕๓๔ แห้งแล้งที่สุดเช่นกัน แล้วก็จะพูดอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ จนถึงปี พ.ศ. เท่าไร ก็ยังไม่มีการบอกได้ ผลกระทบที่ปริมาณฝนและจำนวนวันลดลงไปเรื่อย ๆ จะมีผลต่อเศรษฐกิจ สังคม ของประชาชนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างไร ก็คงจะ คงสร้างแผนพัฒนาในภาวะฝนแล้ง และจะต้องทำการวิเคราะห์ถึงระดับที่เรียกว่า ระดับปริมาณฝน น้อยที่สุดจะอยู่ระดับใด รวมทั้งขอบเขตของภาวะฝนแห้งอยู่ในเขตใดบ้างที่จะปรากฏในแผนที่ ผู้วิจัย จะได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้ต่อไป แต่กรณีแนวโน้มของฝนกับจำนวนวันฝนตกลดลง จะมี ผลกระทบอะไรบ้าง และแนวทางแก้ปัญหา จำเป็นจะต้องคิดแนวทางบรรเทาในปัจจุบัน และป้องกัน ในอนาคตที่จะมีสภาพฝนแล้งระยะยาวจนต้องทำให้วิถีชีวิตเปลี่ยนไปในทางลบ

ปริมาณฝนที่แนวโน้มลดลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งน่าจะทำให้ปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำลง แต่ปริมาณ ฝนเฉลี่ยในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเฉลี่ย ๑,๘๒๕.๕ มิลลิเมตร เกิดจากอิทธิพลของ พายุ หมุนเขตร้อนในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม ทำให้ค่าเฉลี่ยรายปีจะอยู่ในระดับ ๑,๘๒๕.๕ มิลลิเมตร เป็นการกระจายของฝนอยู่ระหว่าง ๑,๓๗๕.๕ - ๒,๓๔๘.๓ มิลลิเมตร ของ พื้นที่อำเภอ และกิ่งอำเภอ ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการเพาะปลูก ยางพารา ๒ ประการ คือ ฝนแล้ง กับ ฝนชุก

ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจของภาคใต้ เจริญเติบโตได้ดีในเขตที่มีฝนตกสม่ำเสมอ ประมาณ ๒,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี แต่ในพื้นที่ที่มีฝนตกเพียง ๑,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตลอดปี ยางพาราก็สามารถขึ้นได้ดี เช่น บริเวณแอฟริกาตะวันตก (เวท ไทยบุญกุล อ้างจาก Arakeri and other ๒๕๓๒ : ๕) ดังนั้นความสำคัญของการเจริญเติบโตของยางพารา จะขึ้นอยู่กับ การกระจายของฝน แต่ตามช่วงแล้งยาวนาน ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโต โดยเฉพาะเดือนมีนาคม และ กรกฎาคม - สิงหาคม แห่งแล้งหนักจนไม่สามารถตัดยางพาราได้ และปัจจุบันจนถึงอนาคต มีแนวโน้มจะแห้งแล้งมากยิ่งขึ้น ช่วงฝนตกชุก เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ก็มีปริมาณฝนตกสูง ทำให้ไม่สามารถตัดยางพาราได้ทุกวัน แต่ก็ เป็นอุปสรรคตามปกติ ยกเว้นในกรณีพายุไต้ฝุ่น หรือ ฤดูฝนที่หนักจะทำให้เกิดลม และการพังทลายของดิน จนทำให้เกิดความเสียหายได้

ในกรณีปริมาณฝนกับจำนวนวันฝนตก จะไม่ค่อยสัมพันธ์กันเพิ่มมากขึ้น เช่น สถานีอำเภอเมืองพัทลุง สถานีอำเภอควนขนุน มีจำนวนวันฝนตกปัจจุบันใกล้เคียงกับ ๓๐ วันต่อ ๑ ปี แนวโน้มปริมาณฝนจะมีแนวโน้มลดลงด้วย แต่ปริมาณรวมเฉลี่ยก็ในระดับ ๒,๑๘๖.๒ มิลลิเมตร (เฉลี่ย ๓๖ ปี) ซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้จะส่งผลกระทบต่อภาคคนน้ำ เนื่องจากจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย ๘๖ วัน (เฉลี่ย ๑๖ ปี) และปริมาณฝนเฉลี่ยที่สูง เป็นปัญหาที่เกิดจากพายุไต้ฝุ่นที่ทำให้ฝนตกหนัก ซึ่งลักษณะทั้ง ๒ ประการ ไม่ว่าจะ เป็นภาวะฝนแล้ง หรือ ภาวะอุทกภัย จำเป็นต้องหาแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติ และความแปรปรวนที่สถานีอำเภอเมืองพัทลุง เฉลี่ยสูงถึง ร้อยละ ๕๑.๒๙ ก็เป็นตัวแปรที่น่ามา รวบรวมพิจารณาเพื่อการวางแผนพัฒนา กับการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และวิถีชีวิตที่จะต้องเปลี่ยนไป

๒. ความชื้นฝนเฉลี่ยในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความชื้นมีระดับแตกต่างกันในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ระหว่าง ๑๒.๘๑ - ๒๘.๓๒ มิลลิเมตร เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝน กับจำนวนวันฝนตก ซึ่งเขตที่มีความชื้นสูงอาจไม่จำเป็นต้องอยู่ในบริเวณที่มีจำนวนวันฝนตกมาก ความแตกต่างของความชื้นจะมีในลักษณะของปริมาณฝน กับจำนวนวันฝนตก ทั้งความสัมพันธ์กัน เขตที่มีปริมาณฝนตกตลอดปีสูงอาจมีความชื้นฝนต่ำก็ได้

ความเข้มจะใช้เวลาอันสั้น ดังเช่น จำนวนวันฝนตกน้อย แต่ปริมาณฝนสูง ก็จะทำให้ความเข้มสูง เช่นในปี พ.ศ. ๒๕๓๐ ของสถานีอำเภอเมืองพัทลุง มีปริมาณฝน ๘๖๒.๔ มิลลิเมตรต่อปี มีจำนวนวันฝนตก ๕๔ วันต่อปี ทำให้มีความเข้ม ๑๕.๘ แต่ในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ มีปริมาณฝน ๕๑๖๘.๘ มิลลิเมตรต่อปี มีจำนวนวันฝนตก ๓๙ วันต่อปี ทำให้มีความเข้ม ๑๓๒.๕ ซึ่งปัจจุบันแนวโน้มของจำนวนวันฝนตกลดน้อยลง จึงต้องคำนึงถึงแนวทางการป้องกันภัยธรรมชาติ ทั้งอุทกภัย ภัยแล้ง ความเข้มสูง และภัยแล้งในกรณีจำนวนวันฝนตกลดต่ำลง ดังนั้น สถานีวัดฝนทุกสถานีส่วนใหญ่ จะมีแนวโน้มเหมือนกับสถานีอำเภอเมืองพัทลุงมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลกระทบของความเข้มฝนต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจด้านการเกษตรของประชาชนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พอจะกล่าวถึงลักษณะที่สำคัญได้ดังนี้

๒.๑ การทำนา อยุ่บริเวณตอนบนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบใช้เพาะปลูกข้าวเจ้า ของพื้นที่จังหวัดพัทลุง แนวความเข้มฝนจะมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าตอนล่างของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ถ้าพิจารณาจำนวนวันฝนตกประกอบแล้ว จะมีแนวโน้มลดลง ปัจจุบันจะพบว่า พื้นที่ปลูกข้าวเจ้า จะได้รับผลกระทบก็คือ ฝนทิ้งช่วง เมื่อปักดำข้าวในนาแล้ว จะขาดน้ำฝนทำให้ต้นข้าวแห้งตาย มีกระจายอยู่หลายแห่ง เป็นปรากฏการณ์ที่พบทั่วไปช่วงต้นฤดูทำนา

๒.๒ การทำสวนยางพาราจะพบมากบริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในส่วนของจังหวัดสงขลา มีความเข้มฝนต่ำกว่าตอนบน ซึ่งจำนวนวันฝนตกในรอบปีจะมีมากกว่าตอนบน ในส่วนของจังหวัดพัทลุง และปริมาณฝนเฉลี่ยในรอบปี ก็น้อยกว่าตอนบนเล็กน้อย ทำให้ความเข้มน้อย ผลกระทบยิ่งทวีความรุนแรงมากก็คือ ความแห้งแล้งจนทำให้ต้นยางขาดน้ำ ผลัดใบและเกิดคิดไฟได้ง่าย บางครั้งทำให้ต้นยางล้มตาย แต่ก็ยังไม่ถึงจุดวิกฤต เกษตรกรต้องหยุดกรีดยางไม่มีรายได้ในช่วงดังกล่าว และกรณีฝนตกเกษตรกรก็ไม่สามารถกรีดยางได้อีก เพราะน้ำฝนจะเข้าไปผสมกับน้ำยางในถ้วย รวมทั้งการกรีดยางจะทำให้ลำยางก็ทำให้เกษตรกรไม่มีรายได้ช่วงดังกล่าวอีกด้วย ดังนั้น การทำสวนยางพาราได้รับผลกระทบจากลักษณะฝนอยู่มาก ถ้าพบกับเหตุการณ์ฝนแล้ง กับฝนตกบ่อย และขมูตที่เกษตรกรจะทำอย่างไร เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดยังไม่ทราบแน่ชัด เช่น การกรีดยาง ๒ วัน เว้น ๑ วัน จะดีที่สุดหรือไม่ ซึ่งเกษตรกรจะนิยมทำกันเช่นนั้น แต่ถาฝนตกลงมาวันไหนก็หยุด

กรีคียงวันนั้น จะมีการจัดการอย่างไร ของวันที่กรีคียงต่อ ๆ ไป และช่วงแล้งจัดกับฝนตกชุก ก็ จะหยุดกรีคียง เช่น กรกฎาคม - สิงหาคม และ ตุลาคม - ธันวาคม แต่เกษตรกรอาจจะกรีคได้ บางวัน ผู้วิจัยเคยเห็นเกษตรกรในเขตอันท้านแม่น้ำฝน โดยรัศรอบต้นยางปิคปน เทน้อถวรวง รับียง แต่จะมีผลการกรีคเปลือกคนยางเสียไค้ง่าย และความเข้าใจของเกษตรกรชาวสวนยางก็ ต้องการให้คนยางไค้ก จะทำให้ผลผลิตระยะยาว ซึ่งเกษตรกรต้องทำความเข้าใจค่านผลผลิตคียง พารา ว่าจะปฏิบัติไค้ไค้งไร เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ซึ่งจะสัมพันธ์กับลักษณะฝน อยางไรก็ตามยังมี ผลการศึกษาความรุนแรงของโรคใบไหม้ลาตินอเมริกา ที่เกิดจากเชื้อราที่มีชื่อว่า ไมโคร ไชคลัส อูเลไอ (Microcyclus ulei) เกี่ยวข้องกับลักษณะฝนที่จะทำให้เกิดความรุนแรงของโรคมี่ ๓ ลักษณะ คั้งนี้

๒.๒.๑ เขตปริมาณฝนมากกว่า ๒,๕๐๐ มิลลิเมตรต่อปี มีสภาพที่โรค ระบาดรุนแรง ฝนตกตลอดปี ไม่มีช่วงแล้ง และระยะที่ฝนตกปริมาณน้อยกว่า ๓๐ - ๕๐ มิลลิเมตร ต่อเดือน ต้องเป็นระยะเวลาติดต่อกันนานไม่ เกิน ๒ เดือน เกิดขึ้นในลุ่มน้ำเมซอน ประเทศ กัวเทมาลา คอสตาริกา และปานามา เป็นผลให้ใบร่วงจนตายไป

๒.๒.๒ เขตปริมาณฝนน้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี เกิดบริเวณ แถบตะวันตกของบราซิล มีโรคระบาดระดับปานกลาง

๒.๒.๓ เขตปริมาณฝนระหว่าง ๑,๓๐๐ - ๑,๕๐๐ มิลลิเมตรต่อปี แต่ มีช่วงแล้งติดต่อกันนานกว่า ๔ เดือน โดยช่วงแล้งฝนตกแต่ละเดือนน้อยกว่า ๓๐ - ๕๐ มิลลิเมตร พบในเขตที่ราบสูงคันทะวันตกของเฮาเปาโล

โรคใบไหม้ลาตินอเมริกา (SALB) พบที่ เพท ซจรไชยกูล ไค้กล่าวว ไค้พบครั้งแรกปี พ.ศ. ๒๔๗๐ ในสวนยางบริษัทฟอร์ค เมืองฟอร์คแลนเคีย ประเทศบราซิล และก็ กระจายไปยังโคลัมเบีย โทยานา เปรู เม็กซิโก ปัจจุบันก็มีขอบ เขตอยุบริเวระหว่างเม็กซิโก และเฮาเปาโล (พงษเทพ ซจรไชยกูล ๒๕๓๐ : ๕๒) ในอนาคตก็ขึ้นอยู่กับความคุม เชื้อรา ของโรคคั้งกล่าว เพราะเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ก็มีปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร ต่อปี แต่ยังมีช่วงแล้งติดต่อกันนาน อาจทำให้เชื้อราไม่สามารถสร้างหน่วยขยายพันธุ์ได้

๒.๓ ความเข้มฝนรายเดือนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ก็ยังพบว่ามีย่ำค้ำตามเดือน
 ดังนี้ เมษายน มีค่า ๑๓.๘ พฤษภาคม มีค่า ๑๓.๗ มิถุนายน มีค่า ๑๐.๕ กรกฎาคม มีค่า
 ๑๑.๒ สิงหาคม มีค่า ๑๑.๘ กันยายน มีค่า ๑๑.๖ ตุลาคม มีค่า ๑๕.๘ พฤศจิกายน มีค่า
 ๒๓.๘ ธันวาคม มีค่า ๒๓.๘ มกราคม มีค่า ๑๓.๘ กุมภาพันธ์ มีค่า ๘.๘ มีนาคม มีค่า
 ๑๒.๖ ทำให้สามารถวางแผนปฏิบัติงานทางด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิต เช่น การทำฟาร์มโคคม
 ที่กำลังได้รับการพัฒนาและความนิยมบริโภคของประชาชน ว่าจะให้ผลผลิตและมีอุปสรรคต่อการเลี้ยง
 โคคมอย่างไร เพราะอากาศที่ชุ่มชื้น กับแสงแดดและเค็ม จะส่งผลกระทบต่อโคคมที่จะให้ผลผลิต
 เพียงพอต่อการบริโภคในปัจจุบัน

๓. ความแปรปรวนของฝนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล
 พบว่ามีความแตกต่างกัน ระหว่างรอยละ ๘.๘๗ - ๘๕.๘๘ เกิดจากปัจจัยที่ส่งผลดังนี้ ความ
 แตกต่างของสภาพภูมิประเทศ ลักษณะของทิศทางลมมรสุม ร่องมรสุม การเปลี่ยนแปลงสภาพการ
 ไร้ที่กิน พืชของสถานีวัดน้ำฝน

๓.๑ ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีลักษณะดังนี้ ทิศตะวันออก
 ติดกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดกับเทือกเขาบรรทัด ทิศเหนือติดกับที่ราบลุ่มและป่าพรุ ทิศใต้เขต
 ภูเขาทั้ง ๒ ด้าน คือ เขาน้ำค้าง และเขาบรรทัด และช่องทางทิศคือประเทศมาเลเซีย

จากภาพประกอบที่ ๔ แสดงลักษณะภูมิประเทศที่หมู่เขาอยู่ภายในของแผ่นดิน ทำให้
 แม่น้ำและคลองสายต่าง ๆ ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา ทิวเขาทิศตะวันตกและตะวันออกเฉียงใต้
 มีแนวเทือกเขาบรรทัด ประกอบด้วยภูเขาต่าง ๆ เช่น เขายางแตก เขานานา เขาน้ำปลิว
 เขาร่อน เขาช่องประตู เขาหัวช้าง เขาคลองโลน เขาหลวง เขาโคตงาซ่าง เขาน้ำค้าง
 เขาประหยัง เขารูปช้าง เป็นต้น ทำให้เกิดคลองมีแม่น้ำไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาต่าง ๆ เช่น
 คลองป่าพยอม คลองคลังชัน คลองทาเนะ คลองแม่เคย คลองนาทอม คลองหัวหมอน คลอง
 ชูต คลองนาบอน คลองทามะเกือ คลองตะโหนด คลองป่าบอน คลองหลง คลองพรุพ้อ
 คลองรัศมี ด้านทิศตะวันออกเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล มีลักษณะเป็นสันทราย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

สันทรายใหญ่สงขลา แลลมสมิหรา คานทิส เห็นมีลักษณะ เป็นพร เนื่องจาก เป็นแอ่งที่ต่ำ ด้วยความ
แตกต่างของภูมิประเทศของทิศทางต่าง ๆ มี ๒ ลักษณะ คือ บริเวณเทือกเขาจะมีความชันสูง อยู่
ในระดับความสูง เมฆ มีป่าไม้ปกคลุม ใต้แก่งเทือกเขาบรรทัด และ เทือกเขาทางตะวันออก เจียงไต
บริเวณชายฝั่งทะเล จะได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

๓.๒ ลักษณะทิศทางลมมรสุม

ลมมรสุมหรือลมประจำฤดู มาจากภาษาอาหรับ แปลว่าฤดูกาล เกิดจาก
ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของพื้นดินกับพื้นน้ำ ในฤดูหนาวอุณหภูมิของพื้นทวีป เย็นกว่าอุณหภูมิของน้ำ
ในมหาสมุทร อากาศเหนือทวีปซึ่ง เย็นกว่า จึงไหลไปแทนที่ ทำให้เกิดลมพัดออกจากทวีป พอลดถึงฤดูร้อน
พื้นทวีปร้อนกว่าพื้นน้ำในมหาสมุทร ทำให้เกิดลมพัดเข้าหาทวีป บริเวณที่มีกำลังแรงที่สุด เกิดบริเวณ
ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ของทวีป เอเชีย โดยเฉพาะประเทศไทยอยู่ในเขตอิทธิพลลมมรสุม
มีลมตะวันตกเฉียงใต้ โบราณเรียกลมพัดหย้า หรือสลาตัน เริ่มพัดเข้าสู่ภาคกลางของประเทศไทย
ประมาณกลางเดือน พฤษภาคม จนถึงต้นเดือนตุลาคม ภาคใต้ประมาณเดือนเดียวกัน ซึ่งเป็นระยะ
ของฤดูฝน ต่อจากนั้นลมจะแปรปรวนและ เริ่มคนเปลี่ยน เป็นทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ลมวา)
ประมาณเดือนตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นระยะเวลาของฤดูแล้ง

มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วยมวลอากาศใหญ่ ๒ แหล่ง คือ มวลอากาศฝ่าย
ตะวันออกจากไซบีเรีย และมวลอากาศส่วนจากแปซิฟิกเหนือ

มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ประกอบด้วยมวลอากาศ ๒ แหล่งคือ มวลอากาศจากมหาสมุทร
อินเดียตอนใต้ และมวลอากาศฝ่ายทวีปที่เปลี่ยนแปลงแล้ว

๓.๓ การเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลเวียน เช่น เปลี่ยนสภาพหน้าเป็นบ่อเลี้ยงกุ้ง
หรือเปลี่ยนป่าไม้ เป็นยางพารา หรือเปลี่ยนป่ายางพารา เกษเป็นยางพาราพันธุ์ใหม่ การเปลี่ยนแปลง
พื้นที่เพื่อการเกษตร ของประชาชนปัจจุบันการปลูกยางพาราได้รับการส่งเสริมโดยยางพาราพันธุ์ใหม่
อยู่เสมอ ทำให้ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนล่าง มียางพาราอายุน้อย
ระหว่าง ๐ - ๕ ปี ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาอันสั้นที่ยาง ต้นยางพารายังไม่ปกคลุมพื้นที่ดินได้
ทั้งหมด ทำให้เกิดฝนปะทะพื้นดินได้ และความรุนแรงจากการ เปลี่ยนป่าไม้ เป็นสวนยางพาราก็ทำให้

อากาศในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเกิดความแปรปรวน กล่าวคือมีความไม่สม่ำเสมอ หรือเกิดเป็นพายุพัดในพื้นที่

๓.๔ ที่ตั้งของสถานีวัดน้ำฝนมีลักษณะการกระจายที่ไม่สม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าจะมีสถานีวัดน้ำฝนกระจายเต็มพื้นที่ แต่ระยะห่างของสถานีไม่แน่นอน บางพื้นที่อำเภอ สถานีวัดน้ำฝนเพียงสถานีเดียว แล้วเป็นตัวแทนของพื้นที่ทั้งอำเภอทำให้จะมีความผิดพลาดไปบ้าง เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่มีสถานีวัดน้ำฝนหลายสถานีทั่วทั้งอำเภอ เมื่อหาค่าเฉลี่ยของทุกสถานีจะได้เป็นตัวแทนที่ดีกว่าพื้นที่อำเภอเดียว ซึ่งผู้วิจัยก็ใช้ทั้งสองกรณีคือตัวแทนฝนสถานีเดียว และตัวแทนฝนเฉลี่ยหลายสถานีของอำเภอ ซึ่งการเปรียบเทียบกันระหว่างอำเภออาจจะมีผลต่อความถูกต้องไปบ้าง เช่น อำเภอเมืองพัทลุง ถ้ามีสถานีวัดน้ำฝนสถานีเดียวที่อำเภอเมืองพัทลุง พบว่ามีปริมาณฝนเฉลี่ย ๒๑๘๖.๒ มิลลิเมตร และจำนวนวันฝนตกคือ ๘๖.๐ วัน ก็เหมือนว่าไม่น่าจะแห้งแล้ง เพราะปริมาณฝนเฉลี่ยสูง และจำนวนวันฝนตกก็ค่อนข้างมาก ก็น่าจะมีระยะเวลาแห้งแล้งยาวนาน เมื่อนำสถานีวัดฝนในพื้นที่อำเภอเมืองพัทลุง ซึ่งมีทั้งหมด ๖ สถานี มาหาค่าเฉลี่ยก็จะได้ค่า ๒๑๐๒.๒ มิลลิเมตร และจำนวนวันฝนตกคือ ๑๒๖.๕ วัน แสดงให้เห็นว่าปริมาณฝนแตกต่างกันเล็กน้อย แต่จำนวนวันฝนตกต่างกันมาก หรือพื้นที่อำเภอหาดใหญ่เพียงแต่สถานีเดียว ที่อำเภอเมืองหาดใหญ่ ๑,๙๕๖.๔ มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกคือ ๑๐๐.๕ วัน แต่ถ้านำสถานีวัดน้ำฝนมีทั้งหมด ๕ สถานี มาหาค่าเฉลี่ยก็จะได้ค่า ๑,๘๕๑.๔ มิลลิเมตร และจำนวนวันฝนตกคือ ๑๔๑.๔ วัน แสดงให้เห็นอีกว่ามีความแตกต่างกันโดยเฉพะอย่างยิ่ง เรื่องจำนวนวันฝนตก ดังนั้น การกำหนดพื้นที่เพื่อวิเคราะห์ปริมาณฝน จำเป็นจะต้องพิจารณาทั้ง ๒ ประการประกอบกัน กล่าวคือ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เฉลี่ยสถานีวัดฝนเป็นรายอำเภอทั้งอำเภอ แต่จะต้องกล่าวถึงพื้นที่ เฉพะสถานีประกอบ เพื่อจะได้รู้อย่างละเอียด เฉพะท้องถิ่นระดับเล็กที่สุด ถ้าประเทศไทยมีสถานีวัดฝนกระจายอยู่ทุกหมู่บ้าน ก็จะทำให้ได้ข้อมูลทั้ง เฉพะท้องถิ่น และพื้นที่เฉลี่ยระดับอำเภอ ถูกต้องยิ่งขึ้นแต่เท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน สถานีวัดฝนจะอยู่ตามอำเภอ และลุ่มน้ำที่สำคัญกับสถานีทั้งสอง เฉพะงาน

๔. โอกาสฝนตกหนักในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีความแตกต่างกันของพื้นที่อยู่ระหว่างร้อยละ ๘.๒๗ - ๒๑.๕๒ จากสาเหตุทั่วไปของการเกิดฝน

ตกพอที่จะจำแนกได้ดังนี้

๔.๑ ฝนพาคความร้อน เกิดบนแผ่นดินในตอนบ่าย ๆ มีลักษณะ เป็นฝนฟ้าคะนอง ช่วงสั้น ตอนกลางคืนท้องฟ้าจะโปร่ง

๔.๒ ฝนภูเขา จะเกิดเมฆและฝนคานหน้าภูเขา เมื่ออากาศร้อนชื้นพัดขึ้นไปตามความลาดชันของภูเขา และมีความรุนแรงมากขึ้น ในตอนบ่ายและค่ำ

๔.๓ แนวปะทะเขตร้อน เกิดจากมวลอากาศจากซีกโลกใต้พัดมาปะทะกับกระแสสินค้า ในซีกโลกเหนือมีชื่อเรียกว่า "ร่องมรสุม" หรือ "แนวสอย เขาหากับ เขตร้อน" เป็นฝนที่ตกชุก เป็นครั้งคราว (ตก ๆ หยุด ๆ วันละหลายครั้ง) แต่ไม่ตกหนัก

๔.๔ แนวอากาศร้อน และแนวอากาศเย็นในทวีปประเทศไทย จะมีเฉพาะแนวปะทะอากาศ เย็นที่มีคุณสมบัติแปร เปลี่ยนไปของมวลอากาศ เย็นจากประเทศจีน ทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองในทะเลและตามชายฝั่ง เป็นครั้งคราว ฝนที่ตกหนัก จะตกหนัก ชั่วคราว แล้วอากาศจะดีขึ้น

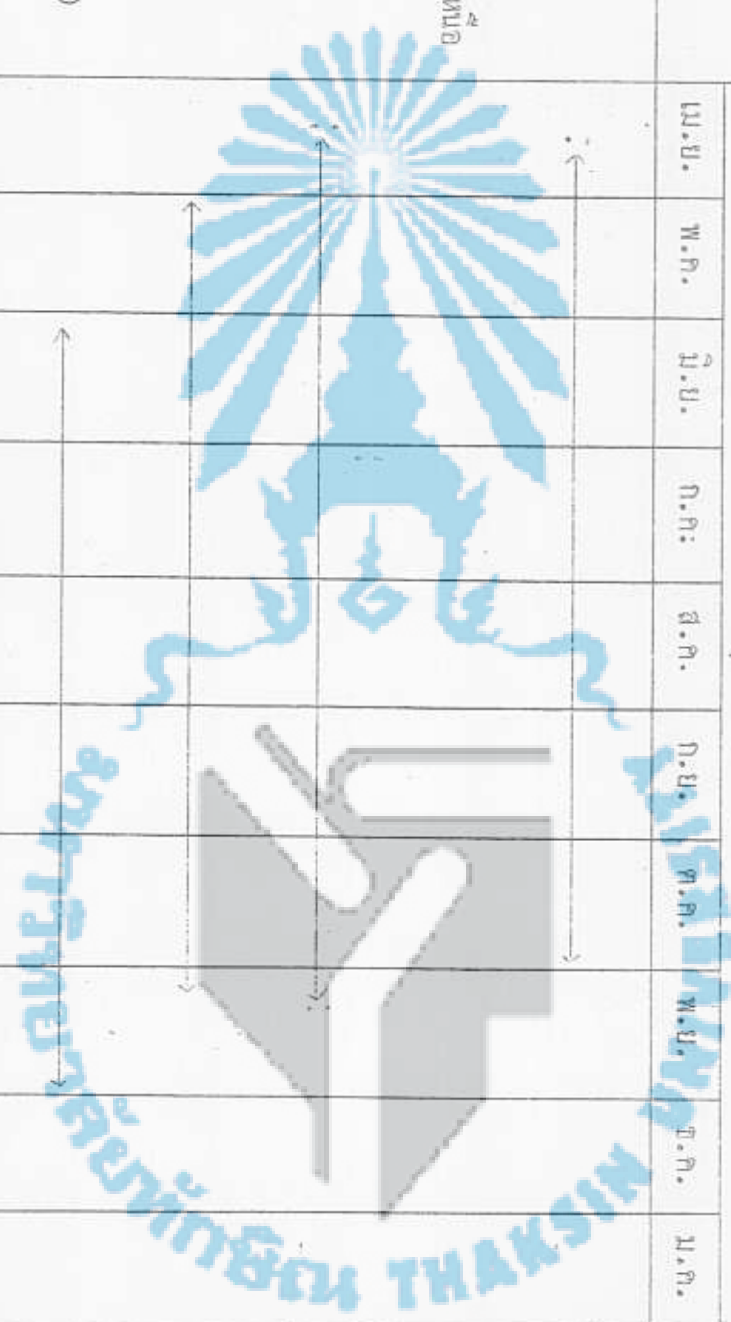
๔.๕ พายุหมุนเขตร้อน เกิดจากหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรง และพายุดีเปรสชัน ที่จะพัฒนาเติบโตเป็นพายุโซนร้อน ฝนที่ตกจะมีลักษณะฝนที่ตกหนัก และมีบริเวณกว้างขวาง มีคลื่นลมพายุภัยที่เกิดขึ้น จะมีลักษณะคือ ลมพายุพัดจัด คลื่นจัด และฝนตกหนัก

ภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะมีช่วง เวลาและสาเหตุการ เกิดฝนตกหนัก เมื่อเปรียบเทียบกับภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ปรากฏตามตารางที่ ๑๔ ซึ่งภาคใต้ฝั่งตะวันออก เป็นบริเวณ เช่นเดียวกับ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เกิดฝนตกอยู่ ๒ ช่วง คือ ช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน - กรกฎาคม และ ช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน - ธันวาคม ซึ่งมีสาเหตุสำคัญดังนี้

๑. หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุม
๒. ร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่านในช่วงกลาง เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน และต้นเดือนพฤษภาคม
๓. มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังแรงในช่วง เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม จนถึงต้นเดือนมกราคม
๔. พายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้ ช่วง เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน

ตารางที่ ๑๔ ส่วนตรงเวลาและสาขาของกรีกติดหนัก ซึ่งทำในเกียตฤทัยตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย
 ๕๐๐๐ - ๕๐๐๐ (๕๐๐๐) ๕๐๐๐ (๕๐๐๐) ๕๐๐๐ (๕๐๐๐)

ภาค	ตรงเวลาเกียตฤทัย (เกือบ)									
	ม.บ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
เหนือ										
และ										
ตะวันออกเฉียงเหนือ										
กลาง										
ตะวันออก										
ใต้ (ตั้งแต่ภาค)										
ใต้ (ตั้งแต่ภาค)										



สา เหตุของการ เกิดฝนหนักและอุทกภัย

ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ

- หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุม
- คลื่นกระแสอากาศฝ่ายตะวันตกมีกำลังแรงในช่วงเดือน มี.ค. - เม.ย.
- ร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่านในช่วงปลายเดือน พ.ค. - กลางเดือน มี.ย. และช่วงปลายเดือน ก.ค. - ส.ค.
- พายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้ในช่วงเดือน มี.ย. - ก.ย.

ภาคกลาง

- หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุม
- ลมฝ่ายใต้มีกำลังแรงในช่วง เดือน มี.ค. - เม.ย.
- ร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่านในช่วงกลางเดือน พ.ค. - ต้นเดือน มี.ย. และเดือน ก.ย. - กลางเดือน ต.ค.
- มรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังแรงในช่วงเดือน พ.ค. - ต.ค.
- พายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้และทะเลอันดามันในช่วงเดือน พ.ค. - ต.ค.

ภาคตะวันออก

- หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุม
- ร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่านในช่วงกลางเดือน พ.ค. - ต้นเดือน มี.ย. และช่วงเดือน ก.ย. - ปลายเดือน ต.ค.
- มรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังแรงในช่วงเดือน พ.ค. - ต.ค.
- พายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้ในช่วงเดือน ก.ค. - ต.ค.

ภาคใต้ (ฝั่งตะวันตก)

- หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุม
- ร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่านในช่วงกลางเดือน ต.ค. - พ.ย. และต้นเดือน พ.ค.
- มรสุมตะวันตกเฉียงใต้อ่อนกำลังในช่วงเดือน พ.ค. - ต.ค.
- พายุหมุนเขตร้อนจากทะเลอันดามันในช่วงเดือน พ.ค.

ภาคใต้ (ฝั่งตะวันออก)

- หย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงปกคลุม
- ร่องความกดอากาศต่ำกำลังแรงพาดผ่านในช่วงกลางเดือน ต.ค. - พ.ย. และต้นเดือน พ.ค.
- มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือกำลังแรงในช่วงเดือน พ.ย. - ต้นเดือน ม.ค.
- พายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้ (ในอ่าวไทย) ในช่วงเดือน ต.ค. - พ.ย.



ฝนตกหนัก (๒๔ ชั่วโมง มีปริมาณฝน ๓๕.๑ - ๕๐.๐ มิลลิเมตร) มักจะ เกิดในช่วง
เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และ ธันวาคม ซึ่งทำให้เกิดอุทกภัย ซึ่งแนวทางป้องกันโดยเฉพาะพื้นที่
ช่วงปลายแม่น้ำลำคลองที่เป็นที่ตั้งชุมชน ไม่ว่าจะเป็นชุมชนขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ช่วงปลายคลองอุทกะ ภา
ชุมชนบ้านชายคลองอำเภอกวนชุมชุนอยู่ริมคลองท่ามะขาม ชุมชนที่ตั้งอำเภอมืองพิบูลย์อยู่ปลายคลอง
นาหม่อม และชุมชนต่าง ๆ จำเป็นต้องขุดลอกคลองระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบโดยเร็ว

๕. โอกาสฝนตกคือ ๒ วัน เกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร จากการศึกษาจะพบว่า
ทราบปริมาณฝนสะสม มีความแตกต่างกันภายในพื้นที่ระหว่างรอยละ ๑๓.๖๔ - ๑๐๐ แมงได้
๒ ลักษณะดังนี้

๑. ลักษณะปริมาณฝนสะสมมีผลทำให้เกิดน้ำท่วม ซึ่งจะเกิดขึ้นกับบริเวณลุ่มน้ำ
ทะเลสาบสงขลา เนื่องจากปัจจัยที่สนับสนุนหลายประการ
๒. ลักษณะการไหลพาของน้ำจากคนก่ำ เน้นบริเวณเทือกเขาทำให้ปริมาณน้ำหลาก
ท่วมบริเวณปากแม่น้ำ

ถึงแม้ว่าปริมาณฝนสะสม ๒ วัน เกิน ๑๖๐ มิลลิเมตร บางแห่งจะมีน้ำท่วม บาง
แห่งอาจจะไม่มมีน้ำท่วมซึ่งเกิดจากปัจจัยที่สนับสนุนแตกต่างกัน ปริมาณฝนสะสมบริเวณพื้นที่ทำให้เกิด
เกิดน้ำท่วมในลักษณะเช่นนี้ เกิดจากที่ตั้งชุมชนอยู่บริเวณที่ต่ำ เช่น แอ่ง หรือปากแม่น้ำ และมี
ปริมาณฝนสะสมมาก จะทำให้เกิดน้ำท่วม ความรุนแรงจะขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

๕.๑ สภาพธรณีของ เทือกเขาบรรทัด เป็นหินแกรนิต ที่กำลังยุบพัง เพราะฉนั้นโอกาส
เกิดภูเขาถล่มจึงเป็นไปได้ง่าย มีผลทำให้เกิดความเสียหายต่อการตั้งถิ่นฐานชุมชนที่อยู่บริเวณเขา
จึงจำเป็นต้องรักษาพื้นที่ป่าไม้อันป่าคลุมพื้นที่ ลึกแรงปะทะของเมฆฝนกับพื้นที่ และป่าไม้อันช่วย
ดูดซับน้ำฝนได้

๕.๒ ลักษณะของแม่น้ำลำคลองจะไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนในและตอนนอก
เช่น คลองป่าพยอม คลองท่าแค คลองลำปำ คลองท่ามะเคือ คลองป่าบอน คลองพรุพอ
คลองรัษฎามี คลองอุทกะ ภา เป็นคลองที่สำคัญทำให้การพัดพาตะกอนและปริมาณน้ำไหลลงมา
ที่บริเวณปากแม่น้ำทราบ น้ำท่วมบริเวณปากแม่น้ำ ดังนั้นต้องคำนึงถึง ความเร็วของน้ำไหล

เพราะระยะทางของเหือกเขาที่ต้นกำเนิดของคลองต่าง ๆ ก็ปลายคลองที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา อยู่ทางประมาณ ๓๕ - ๔๐ กิโลเมตร คลอดแนวของเหือกเขา แต่จะมีคลองอุ้ตะเกา ที่อยู่ตอนใต้ มีระยะทางยาวกว่าคลองอื่น ๆ ซึ่งลึกเข้าไปประมาณ ๒๐ กิโลเมตร

๕.๓ การตั้งถิ่นฐานของประชาชนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น ชายฝั่งทะเล ริมฝั่งทะเลสาบสงขลา ริมแม่น้ำลำคลอง ริมฝั่งถนน และบริเวณหุบเขา เป็นต้น ซึ่งทุกแห่งที่ชุมชนจะล่อแหลมต่อการเกิดน้ำท่วมที่ยากจะหลีกเลี่ยง เพราะประชาชนมีความจำเป็นจะต้องประกอบอาชีพทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนา และชุมชนเมืองที่ตั้งบริเวณที่ต่ำ ก็มั่งใจจากการเป็นแหล่งศูนย์กลางทางคมนาคม ที่สะดวก บริเวณที่ราบ หรือแม้แต่ชุมชนที่ต่ำ เกือบก็ตั้งอยู่บริเวณที่ชายตอกการคมนาคม ดังนั้นการหลีกเลี่ยงต่อการเกิดภัยทางคานอุทกภัยและวาทภัย ก็ต้องหาแนวทางป้องกันต่อไป

แนวทางในการลดความสูญเสียจากภัยธรรมชาติที่เกิดจากปริมาณฝนสะสมจนทำให้เกิดน้ำท่วมพอจะมีแนวทางดังนี้

- ๑. ระบบเตือนภัยและพยากรณ์ โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย
 - ๑.๑ ข้อมูลสถิติทางอุทกนิยม เช่น อุณหภูมิ ความเร็วลม ฝน เมฆ เป็นต้น และเป็นสถิติอย่างน้อย ๓๐ ปี
 - ๑.๒ ข้อมูลชลศาสตร์ เช่น ป่าใน ความลาดชัน ขนาดลำน้ำ อัตราการซึมของดิน-การระเหย เป็นต้น
 - ๑.๓ ข้อมูลการวางผังเมือง และอัตราการขยายชุมชน

ข้อมูลทั้ง ๓ ประการ นำมาสร้างโปรแกรมช่วยตัดสินใจ และประเมินความเสียหาย และพัฒนาระบบการส่งสัญญาณ

๒. จัดสมรรถนะของพื้นที่ เป็นหลักเกณฑ์และมาตรการใช้ที่ดิน ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำให้มีการแบ่งพื้นที่ในลุ่มน้ำออกเป็น ๕ ชั้น (นิพนธ์ ตั้งธรรม ๒๕๓๒ : ๑-๒๖)

- ๒.๑ ลุ่มน้ำชั้น ๑ : ป่าป้องกัน (ป่าอนุรักษ์) เป็นพื้นที่ปกคลุมด้วยป่าไม้และเป็น

๒

บริเวณต้นน้ำลำธาร ต้องมีมาตรการพิเศษในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

๒.๒ ลุ่มน้ำชั้น ๒ : ป่าเศรษฐกิจ ประกอบด้วยพื้นที่ป่าเศรษฐกิจที่อยู่บนที่สูง
อาจใช้พื้นที่ทำเหมืองแร่ เลี้ยงสัตว์ หรือปลูกพืชใด แต่ต้องมีมาตรการป้องกัน
การชะล้างพังทลายของดิน

๒.๓ ลุ่มน้ำชั้น ๓ : สวนไม้ผล ประกอบด้วยพื้นที่ความลาดชันปานกลาง

๒.๔ ลุ่มน้ำชั้น ๔ : พื้นที่เกษตรบนที่ดอน ประกอบด้วยพื้นที่ความลาดชันน้อย
ถึงปานกลาง เหมาะแก่การปลูกพืชผัก ไม้ผล

๒.๕ ลุ่มน้ำชั้น ๕ : พื้นที่เกษตรหุบเขา ไร่ทำนาหรือปลูกพืช เกษตรอื่น ๆ

เขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาคงจะมีปัญหาอยู่บ้างในการจัดสมรรถนะของพื้นที่ เพราะ
ปัจจุบันมีการ เปลี่ยนสภาพป่าไม้ที่สูง เป็นสวนยางไปแล้ว ซึ่งในทางปฏิบัติจะ เป็นลุ่มน้ำชั้น ๒ ก็จะต้อง
กำหนดขอบเขตที่แน่นอน ปัจจุบันแนวโน้มนั้นจะทางป่า แล้วปลูกคนยางพาราตามบริเวณที่สูงอยู่เรื่อย ๆ
ซึ่งก็จะต้องสัมพันธ์กับข้อต่อไป เกี่ยวกับการจำกัดพื้นที่

๓. จำกัดพื้นที่เขตอนุรักษ์ ซึ่งปัจจุบันก็มีการกำหนดเขตอนุรักษ์ไว้แล้ว เช่น เขตรักษา
พันธุ์สัตว์ป่าเขาของ บริเวณเทือกเขาบรรทัด จังหวัดพัทลุง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง
ถัดลงมาคานกลางของเทือกเขาบรรทัดในจังหวัดสงขลา อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง บริเวณตอนกลาง
ของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในจังหวัดสงขลา เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคูต อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ในจังหวัดสงขลา และเขตป่าสงวนบริเวณป่าพรุ รอยทะเลสาบสงขลา ซึ่งเขตต่าง ๆ จำเป็นต้องได้
รับการดูแลอย่างเข้มงวดจึงจะสามารถป้องกันความเสียหายจากการ เกิดฝนตกหนักได้ หรือป้องกันน้ำ-
ท่วมได้

๒. ลักษณะภูมิอากาศของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตาม เกณฑ์ของคอปเปน แสดงให้เห็นถึง
ลักษณะอากาศในเขตรอน ๓ ชนิด ไคแก แบบป่าฝนเมืองร้อน แบบมรสุม แบบชื้นและแห้ง จาก
ผลการวิจัยพบว่าแนวโน้มนៃของการ เปลี่ยนแปลงจะมีลักษณะภูมิอากาศแบบชื้นและแห้ง (Tropical
Sawana หรือ Aw) มากยิ่งขึ้น ซึ่งลักษณะอากาศแบบ Aw จะมีช่วงที่แห้งแล้งมีระยะเวลา
ยาวในรอบปี ซึ่งพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจะมีรูปแบบของจำนวนวันฝนตกที่คล้ายกัน กล่าวคือในรอบ

๑๒ เดือน มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย ๑๑๘ วันต่อปี ซึ่งไม่ถึงครึ่งหนึ่งในรอบปี และมีฝนตกหนักเพียง ๓ เดือน ได้แก่ ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ดังนั้นภาวะความแห้งแล้งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนทางด้านการประกอบอาชีพทางการเกษตร การประมง และภาวะฝนตกหนักช่วงระยะเวลาสั้นจะมีผลกระทบต่อ การประกอบอาชีพพืชผัก พารา และ เกิดภาวะน้ำท่วมได้

ดังนั้นภัยธรรมชาติที่เกี่ยวกับฝน จึงจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไขผลกระทบของฝนตกหนักกับภาวะฝนแล้งที่นับวันจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น การแก้ไขปัญหานี้เกี่ยวกับภาวะฝนแล้งดังนี้

๑. การจัดการปริมาณน้ำท่า ซึ่งในช่วงระยะแล้ง เขตเทือกเขาบรรทัดจะเป็นแหล่งเก็บความชื้น โดยเป็นแกนกลางขณะที่เมฆลอยผ่านป่าไม้ จะเป็นตัวกักเก็บเอาไว้แล้วไหลซึมออกมาทางลำต้นหรือราก ลงสู่พื้นดิน ยิ่งป่าไม้มากจะมีทิศทางรวบรวมตัวของน้ำมากมามหาศาลเป็นรูปแบบระบบลำนำไหลลงสู่ห้วย ซึ่งฤดูแล้งก็ยังมีน้ำตกไหลลงมาปริมาณน้ำท่าก็จะขึ้นอยู่กับความสูงของภูเขา ยิ่งป่าไม้จำนวนมากก็เก็บความชื้นจากเมฆทำให้มีปริมาณน้ำท่า อยุ่ตามลำคลองมากมายในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

๒. การสร้างแหล่งเก็บน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินการแก้ไขและบรรเทาปัญหา น้ำท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน จังหวัดสงขลา มีสาเหตุจากน้ำในคลองอู่ตะเภา ไหลผ่านอำเภอมือปลาย เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๑ จึงมีโครงการบรรเทาอุทกภัยอำเภอมือปลายเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสงขลา โดยการแก้ไขและบรรเทาอุทกภัยด้วยวิธีการขุดคลองระบายน้ำฝายอยู่ แยกน้ำจากคลองอู่ตะเภาให้ระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลาโดยเร็ว (ปราโมทย์ ไมกิลัค ๒๕๓๒ : ก ๒๐-๒๑) การขุดคลองระบายน้ำและเก็บแ่งน้ำไว้ในคลองค้าย การทำฝายน้ำล้นก็เป็นวิธีการเพิ่มปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ และระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบสงขลาได้เร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างแ่งเก็บน้ำไว้ ตอนบนของคลองอู่ตะเภาที่มีประโยชน์ เมื่อครั้งหน้าเริ่มรุกลงเขาไปคลองอู่ตะเภาจนทำให้เกิดน้ำประปรายเต็ม ก็ต้องปล่อยน้ำจากตอนบนลงมาปะทะกับน้ำเต็มไว้ ซึ่งแหล่งเก็บน้ำตอนบนคงไม่สามารถทำเป็นแ่งใหญ่ ๆ ได้ เพราะพื้นที่ไม่เหมาะสมก็ควรทำเป็น

แอง เล็ก ๆ ตามสาขาลำน้ำตอนบน

๓. การพัฒนาน้ำใต้ดิน ในกรณีบริเวณพื้นที่ติดกับทะเลสาบสงขลา ก็ไม่สามารถทำได้ เพราะน้ำใต้ดินที่ชาวบ้านขุด เป็นบ่อกระจายทั่วไปมีสภาพเป็นน้ำเค็ม ก็คงมีการศึกษาระยะทางจากทะเลสาบสงขลา กับการขุดเจาะน้ำใต้ดิน และระดับความลึกของน้ำใต้ดิน เพื่อนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในช่วงภาวะฝนแล้งให้ได้

ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

๑. ควรจะทำการวิจัยในระดับลึกลงไปเฉพาะด้าน เช่น ภาวะฝนแล้งในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นต้น

๒. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะฝนกับผลผลิตทางการเกษตร เช่น ลักษณะฝนกับผลผลิตยางพารา หรือลักษณะฝนกับการเพิ่มผลผลิตของการผลิตโคเนื้อ เป็นต้น

๓. ควรจะศึกษาแนวทางการป้องกันภัยธรรมชาติที่เกิดจากภาวะน้ำท่วมและภาวะฝนแล้งในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาต่อไป





บรรณานุกรม

- คณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. ทำเนียบรายชื่อหมู่บ้านเป้าหมายตามแผนพัฒนาชนบทพื้นที่ยากจน (๒๕๒๕ - ๒๕๒๘). กรุงเทพฯ : ศูนย์ประสานการพัฒนาชนบทแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๒๕.
- เคร่ง สุวรรณวงศ์. "โครงการป้องกันน้ำท่วมเมืองภาคใหญ่." ในเอกสาร ประกอบในการสัมมนาทางวิชาการ (เล่มที่ ๒) เรื่อง การป้องกันอุทกภัยภาคใต้. หน้า ๑. สงขลา : สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๒๒. อักสำเนา.
- ทองศรี วัจนะสวัสดิ์. "แนวทางการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา." ใน เอกสารการสัมมนา เรื่อง แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. หน้า ๑๐. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๒๒. อักสำเนา.
- ชนากร สุวรรณจำรูญ. วิเคราะห์ดินในบริเวณตัวเมืองและชานเมืองของกรุงเทพมหานคร. ๖
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๓.
อักสำเนา
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. "มาตรการป้องกันน้ำท่วมลุ่มน้ำเขตนันทวิทยาและป่าไม้." ในเอกสาร ประกอบในการสัมมนาทางวิชาการ (เล่ม ๒) เรื่อง การป้องกันอุทกภัยภาคใต้. หน้า ๑-๒๒. สงขลา : สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๒๒. อักสำเนา.
- ประคอง ฤกษ์วันเพ็ญ. วิเคราะห์ลักษณะดินในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๓. อักสำเนา.
- ประเสริฐ วิทยาภรณ์. "ภาวะฝนแล้งในประเทศไทย." ใน เอกสารการประชุมวิชาการประจำปี ๒๕๓๓ เรื่อง ภัยธรรมชาติในประเทศไทย. หน้า ๑๕๓-๑๕๗. กรุงเทพฯ : สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, ๒๕๓๓.
- สถิติทางภูมิศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๒.

ปราโมทย์ ไม้มงคล. "โครงการพระราชดำริในการป้องกันอุทกภัยภาคใต้," ใน เอกสารประกอบในการสัมมนาทางวิชาการ (เล่มที่ ๑) เรื่อง การป้องกันอุทกภัยภาคใต้. หน้า ก ๑-๒๖.

สงขลา : สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๓๒. อีศำเนา.

ปริญญา นุฑาลัย และ วันชัย โสภณสกุลรัตน์. "สภาพทางธรณีวิทยาผลต่อการเกิดดินถล่มและอุทกภัย," ใน เอกสารประกอบในการสัมมนาทางวิชาการ (เล่ม ๒) เรื่อง การป้องกันอุทกภัยภาคใต้. หน้า ๑-๒๓. สงขลา : สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๓๒. อีศำเนา.

พงษ์เทพ ขจรไชยกูล. "โรคใบไหม้ลาตินอเมริกาในโรคอันตรายร้ายแรงของคนยางพารา," ยางพารา. ๔(๑) : ๕๒-๕๔; เมษายน ๒๕๓๐.

พงษ์เทพ ขจรไชยกูล และ เสริมจาก วสุวัต. "ยางพาราในภาคอีสาน : แนวทางแก้ปัญหาโรคใบไหม้ในอนาคต," ยางพารา. ๔(๒) : ๕๙-๑๐๙; สิงหาคม ๒๕๓๖.

พัฒนาที่คืน, กรม. คู่มือก่อนอนุรักษ์ดิน. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่คืน, ๒๕๒๕.

มนัส ศิลปวิศาล. วิเคราะห์ลักษณะดินในภาคใต้ของประเทศไทย. ปรินทิพานันท์ กศ.ม. ✕

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๙. อีศำเนา.

ราชบัณฑิตยสถาน. อักษรานุกรมภูมิศาสตร์ (เล่ม ๑). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พระจันทร์, ๒๕๐๖

เริงชัย ต้นสกุล. "ถาม-ตอบ เรื่อง การพัฒนาการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ," ใน เอกสารการสัมมนา เรื่อง แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. หน้า ๕๕. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๒๖. อีศำเนา.

วัชร วีระพันธ์. "อุทกภัย." ใน เอกสารการประชุมวิชาการประจำปี ๒๕๓๓ เรื่อง ภัยธรรมชาติในประเทศไทย. หน้า ๓๐-๔๒. กรุงเทพฯ : สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย, ๒๕๓๓.

วิโรจน์ เอี่ยมเจริญ. "วิเคราะห์ภูมิอากาศของประเทศไทยตามเกณฑ์ของคอปเปน," ภูมิศาสตร์. ๑๐(๑) : ๓๒-๓๔; มีนาคม ๒๕๒๔.

เวท ไชยกุล, โสภ โพธิ์วัศดุธรรม และ สนิท สโมสร. "การอนุรักษ์ดินและน้ำสำหรับการปลูกยางพาราในพื้นที่ควนเขา," ใน เอกสารประกอบในการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การป้องกันอุทกภัยภาคใต้. แรก หน้า ๑-๑๔. สงขลา : สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๓๒. อีศำเนา.

สงขลานครินทร์. รายงานผลการสัมมนา เรื่อง แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.

สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๒๖.

สาคร กิ่งเจริญ. วิเคราะห์ลักษณะฝนในจังหวัดกาฬสินธุ์ มหาสารคาม และร้อยเอ็ด.

* ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๑.

อัครสำเนา.

สุกิจ เย็นทรง. "การพยากรณ์น้ำท่วมและการวัดน้ำฝน," ใน เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ (เล่ม ๑) เรื่อง การป้องกันอุทกภัยภาคใต้. หน้า ๗-๒๑. สงขลา : สถาบัน

วิจัยอุทกกรรม ร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๑๒. อัครสำเนา.

อุตุนิยมวิทยา, กรม. อุทกภัยภาคใต้. กรุงเทพฯ : กรมอุตุนิยมวิทยา, ๒๕๓๑.

Conrad, V and Pollack, L.W. Method in Climatology. Cambridge

Harwark University, 1950.

Oliver John E. and John J. Hidore. Climatology. Ohio : A bell

I Howell, 1984.





ສາກ ໒ ແຜນຮຽນການສອນ ສຳລັບສາຂາສູນກາງ ສາຂາສູນພູມິພາກ ສາຂາສູນທຳອິດ (ສມ)

ບັນດາສາຂາສູນກາງ P. ໓. ຫລືອກ

ສາກ	ຈຳນວນ	ບັນດາສາຂາສູນກາງ P. ໓. ຫລືອກ									
S12	໒໔	ໂງ່ນ ຫລື ບຸນ	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔
		໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔	໑໐໑໑.໔
S13	໑໒	ໂງ່ນ ຫລື ບຸນ	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑
		໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑
S14	໑໓	ໂງ່ນ ຫລື ບຸນ	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑
		໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑
S15	໒໕	ໂງ່ນ ຫລື ບຸນ	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑
		໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑	໑໐໑໑.໑

ตาราง ๒๐ แผนภูมิภาพประกอบของสถานการณ์วิทยุภาพคุณภาพเสียง (ทศ)

ม

ปริมาณการปฏิบัติงาน พ.ศ. ๒๕๓๐

สถานี	จำนวน	ปริมาณการปฏิบัติงาน พ.ศ. ๒๕๓๐										
S 16	มข	วิทยุ ๒๕๕๕	๑๕๓๕.๖	๑๖๐๕.๐	๑๕๑๕.๓	๑๖๓๕.๖	๑๕๕๕.๙	๑๖๗๕.๒	๑๕๙๕.๕	๑๖๑๕.๘	๑๖๓๕.๑	๑๕๕๕.๔
			๑๖๓๕.๖	๑๕๕๕.๐	๑๖๗๕.๓	๑๕๙๕.๖	๑๖๑๕.๙	๑๖๓๕.๒	๑๕๕๕.๕	๑๖๗๕.๘	๑๕๙๕.๑	๑๖๑๕.๔
			๑๕๓๕.๖	๑๖๑๕.๐	๑๕๕๕.๓	๑๖๗๕.๖	๑๕๙๕.๙	๑๖๑๕.๒	๑๕๓๕.๕	๑๖๓๕.๘	๑๕๕๕.๑	๑๖๗๕.๔
S 17	ข	วิทยุ ๒๕๓๖	๑๕๓๕.๓	๑๕๕๕.๖	๑๕๗๕.๙	๑๕๙๕.๒	๑๖๑๕.๕	๑๖๓๕.๘	๑๕๕๕.๑	๑๕๗๕.๔	๑๕๙๕.๗	๑๖๑๕.๐
			๑๕๕๕.๓	๑๕๗๕.๖	๑๕๙๕.๙	๑๖๑๕.๒	๑๖๓๕.๕	๑๕๕๕.๘	๑๕๗๕.๑	๑๕๙๕.๔	๑๖๑๕.๗	๑๖๓๕.๐
			๑๕๗๕.๓	๑๕๙๕.๖	๑๖๑๕.๙	๑๖๓๕.๒	๑๕๕๕.๕	๑๕๗๕.๘	๑๕๙๕.๑	๑๖๑๕.๔	๑๖๓๕.๗	๑๕๕๕.๐
S 18	ขม	วิทยุ ๒๕๓๗	๑๕๓๕.๐	๑๕๕๕.๓	๑๕๗๕.๖	๑๕๙๕.๙	๑๖๑๕.๒	๑๖๓๕.๕	๑๕๕๕.๘	๑๕๗๕.๑	๑๕๙๕.๔	๑๖๑๕.๗
			๑๕๕๕.๐	๑๕๗๕.๓	๑๕๙๕.๖	๑๖๑๕.๙	๑๖๓๕.๒	๑๕๕๕.๕	๑๕๗๕.๘	๑๕๙๕.๑	๑๖๑๕.๔	๑๖๓๕.๗
			๑๕๗๕.๐	๑๕๙๕.๓	๑๖๑๕.๖	๑๖๓๕.๙	๑๕๕๕.๒	๑๕๗๕.๕	๑๕๙๕.๘	๑๖๑๕.๑	๑๖๓๕.๔	๑๕๕๕.๗
S 19	ขล	วิทยุ ๒๕๕๕	๑๕๓๕.๗	๑๕๕๕.๐	๑๕๗๕.๓	๑๕๙๕.๖	๑๖๑๕.๙	๑๖๓๕.๒	๑๕๕๕.๕	๑๕๗๕.๘	๑๕๙๕.๑	๑๖๑๕.๔
			๑๕๕๕.๗	๑๕๗๕.๐	๑๕๙๕.๓	๑๖๑๕.๖	๑๖๓๕.๙	๑๕๕๕.๒	๑๕๗๕.๕	๑๕๙๕.๘	๑๖๑๕.๑	๑๖๓๕.๔
			๑๕๗๕.๗	๑๕๙๕.๐	๑๖๑๕.๓	๑๖๓๕.๖	๑๕๕๕.๙	๑๕๗๕.๒	๑๕๙๕.๕	๑๖๑๕.๘	๑๖๓๕.๑	๑๕๕๕.๔
S 20	ม	วิทยุ ๒๕๕๗	๑๕๓๕.๓	๑๕๕๕.๖	๑๕๗๕.๙	๑๕๙๕.๒	๑๖๑๕.๕	๑๖๓๕.๘	๑๕๕๕.๑	๑๕๗๕.๔	๑๕๙๕.๗	๑๖๑๕.๐
			๑๕๕๕.๓	๑๕๗๕.๖	๑๕๙๕.๙	๑๖๑๕.๒	๑๖๓๕.๕	๑๕๕๕.๘	๑๕๗๕.๑	๑๕๙๕.๔	๑๖๑๕.๗	๑๖๓๕.๐
			๑๕๗๕.๓	๑๕๙๕.๖	๑๖๑๕.๙	๑๖๓๕.๒	๑๕๕๕.๕	๑๕๗๕.๘	๑๕๙๕.๑	๑๖๑๕.๔	๑๖๓๕.๗	๑๕๕๕.๐

ตารางที่ ๒๐ แสดงปริมาณแคลอรีต่อหน่วยของสถานีวิทยุสมัครเล่นสถานศึกษา (ทอ)

สถานี	จำนวน	ปริมาณวิทยุต่อชั่วโมง พ.ศ. ๒๕๓๐										
S ₂₉	๒๕	ไว้ ๒๕๐๖	๑๑๐๖.๙	๒๕๖๖.๙	๒๖๖๕.๕	๒๖๖๖.๖	๒๖๖๗.๗	๒๖๖๘.๘	๒๖๖๙.๙	๒๖๗๐.๐	๒๖๗๑.๑	๒๖๗๒.๒
			๑๙๖๕.๖	๑๙๖๕.๕	๑๙๖๕.๔	๑๙๖๕.๓	๑๙๖๕.๒	๑๙๖๕.๑	๑๙๖๕.๐	๑๙๖๔.๙	๑๙๖๔.๘	๑๙๖๔.๗
			๑๙๖๓.๑	๑๙๖๓.๒	๑๙๖๓.๓	๑๙๖๓.๔	๑๙๖๓.๕	๑๙๖๓.๖	๑๙๖๓.๗	๑๙๖๓.๘	๑๙๖๓.๙	๑๙๖๔.๐
S ₃₀	๓๖	ไว้ ๒๕๙๕	๒๕๙๐.๕	๑๙๙๐.๙	๑๙๙๑.๐	๑๙๙๑.๑	๑๙๙๑.๒	๑๙๙๑.๓	๑๙๙๑.๔	๑๙๙๑.๕	๑๙๙๑.๖	๑๙๙๑.๗
			๑๙๙๐.๘	๑๙๙๐.๗	๑๙๙๐.๖	๑๙๙๐.๕	๑๙๙๐.๔	๑๙๙๐.๓	๑๙๙๐.๒	๑๙๙๐.๑	๑๙๙๐.๐	๑๙๘๙.๙
			๑๙๘๙.๘	๑๙๘๙.๗	๑๙๘๙.๖	๑๙๘๙.๕	๑๙๘๙.๔	๑๙๘๙.๓	๑๙๘๙.๒	๑๙๘๙.๑	๑๙๘๙.๐	๑๙๘๘.๙
S ₃₁	๑๓	ไว้ ๒๕๑๕	๒๕๑๐.๕	๑๙๑๐.๙	๑๙๑๑.๐	๑๙๑๑.๑	๑๙๑๑.๒	๑๙๑๑.๓	๑๙๑๑.๔	๑๙๑๑.๕	๑๙๑๑.๖	๑๙๑๑.๗
			๑๙๑๐.๘	๑๙๑๐.๗	๑๙๑๐.๖	๑๙๑๐.๕	๑๙๑๐.๔	๑๙๑๐.๓	๑๙๑๐.๒	๑๙๑๐.๑	๑๙๑๐.๐	๑๙๐๙.๙
			๑๙๐๙.๘	๑๙๐๙.๗	๑๙๐๙.๖	๑๙๐๙.๕	๑๙๐๙.๔	๑๙๐๙.๓	๑๙๐๙.๒	๑๙๐๙.๑	๑๙๐๙.๐	๑๙๐๘.๙

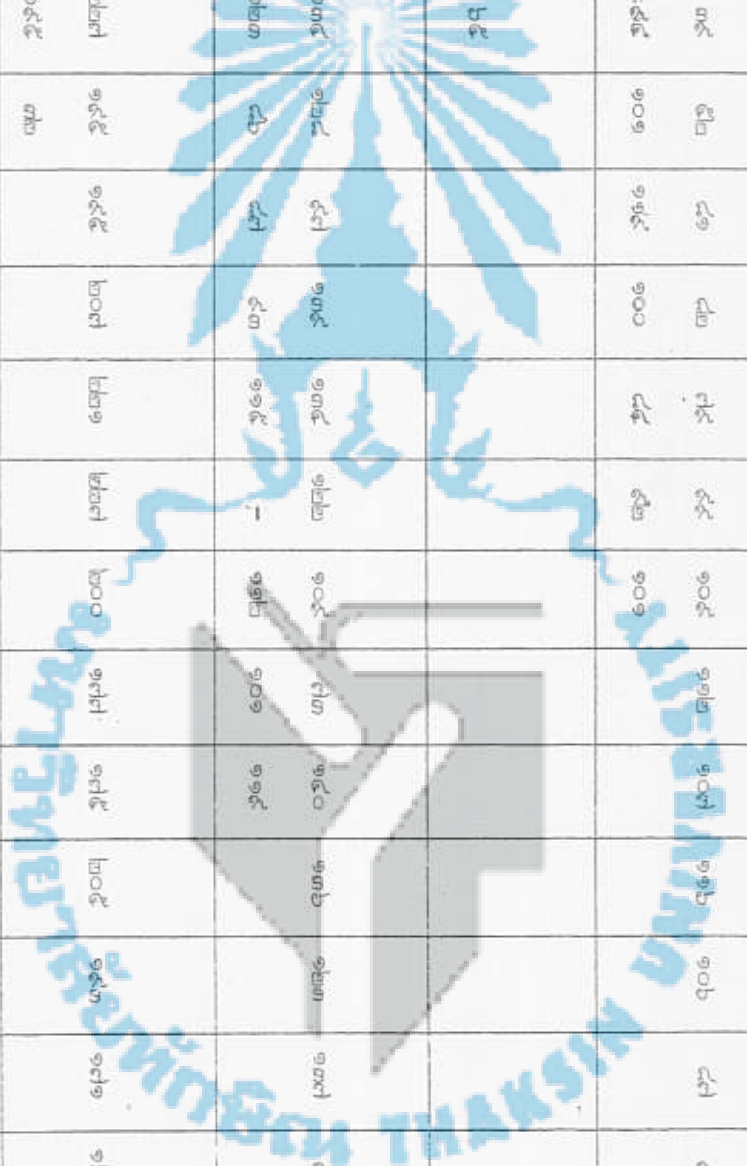
ការវាង ២១ គោលការណ៍សម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ (ក)

ឆ្នាំ	ចំនួន	ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ																					
S11	៣១	គោលការណ៍	ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ
		ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ
		ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ	ខ
S12	២៤	គោលការណ៍	ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ
		ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ
		ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ	ខ
S13	១៦	គោលការណ៍	ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ
		ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ
		ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ	ខ
S14	១៧	គោលការណ៍	ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ
		ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ
		ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ	ខ
S15	២៤	គោលការណ៍	ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ
		ក	ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ
		ខ	គ	ឃ	ង	ច	ដ	ឆ	ជ	ហ	ម	យ	រ	ស	វ	ប	ព	ភ	ត	ថ	ទ	គ	ខ

ការវាយតម្លៃសមត្ថភាពរបស់អ្នកប្រតិបត្តិការងារ (តប)

៧

ឥណ្ឌា	ប្រភេទ	ទិសដៅ										
S16	គ	១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
S17	គ	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
S18	គ	១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
S19	គ	១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
S20	គ	១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤
		១០៥	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤	៤៤



ตาราง ๒๑ แสดงจำนวนวันพักเฉลี่ยรายปีของสถานีวิทยุแห่งภูมิภาค เทศบาลนคร

๑๑

สถานี	จำนวนปี	จำนวนพักทศอ์															
S 21	๑๓	๒๕๑๔	๑๔	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๑๕	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๑๖	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
S 22	๓๖	๒๕๔๕	๑๗	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๑๘	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๑๙	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
S 23	๓๑	๒๕๕๗	๒๐	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๒๑	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๒๒	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
S 24	๓๕	๒๕๕๕	๒๓	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๒๔	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๒๕	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
S 25	๔	๒๕๕๕	๒๖	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๒๗	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	
			๒๘	๑๑๓	๔๗	๔๗	๑๐๔	๔๔	๖๖	๖๔	๑๐๓	๔๐	๖๑	๔๔	๑๐๔	๑๐๔	

ตาราง ๒๑ แสดงจำนวนวันพักและรายได้ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย เขตภาคกลาง

สถานี	จำนวนปี	จำนวนพักตลอดปี																		
		๒๔๕๕	๒๔๕๖	๒๔๕๗	๒๔๕๘	๒๔๕๙	๒๔๖๐	๒๔๖๑	๒๔๖๒	๒๔๖๓	๒๔๖๔	๒๔๖๕	๒๔๖๖	๒๔๖๗	๒๔๖๘	๒๔๖๙				
S 26	๒๖	๒๔๕๕	๔๓	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	
		๒๔๕๖	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕	๓๐๕
S 27	๓๕	๒๔๕๖	๔๕	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕
		๒๔๕๗	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕	๓๐๕
S 28	๒	๒๔๕๖	๔๐	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕
		๒๔๕๗	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕	๓๐๕
S 29	๒๕	๒๔๕๖	๔๒	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕
		๒๔๕๗	๑๒๓	๑๔๑	๑๕๔	๑๖๖	๑๗๕	๑๘๕	๑๙๕	๒๐๕	๒๑๕	๒๒๕	๒๓๕	๒๔๕	๒๕๕	๒๖๕	๒๗๕	๒๘๕	๒๙๕	๓๐๕

๕๖

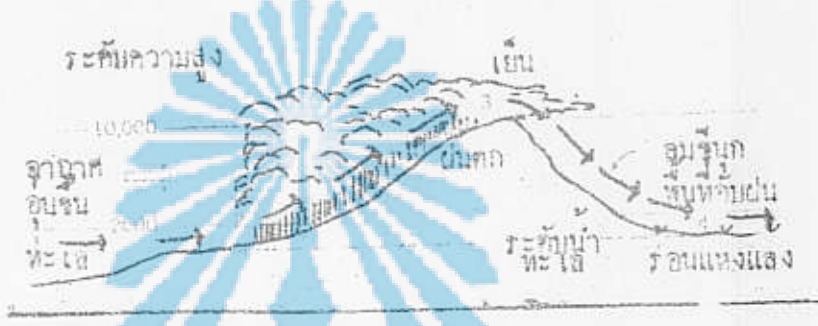
ตารางที่ ๒๑ แสดงจำนวนบัณฑิตที่สามารถสอบเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก (ต่อ)

สถานที่	จำนวนที่	จำนวนบัณฑิตต่อปี													
		๒๕๕๕	๑๑๕	๑๑๓	๑๑๑	๑๑๐	๑๐๕	๑๐๓	๑๐๑	๑๐๐	๙๕	๙๓	๙๑	๙๐	๘๕
S 30	๒๒	๑๑๑	๑๑๕	๑๑๓	๑๑๐	๑๐๕	๑๐๓	๑๐๑	๑๐๐	๙๕	๙๓	๙๑	๙๐	๘๕	๘๖
S 31	๑๓	๒๕๑๕	๑๐๕	๑๐๓	๑๐๐	๑๐๕	๑๐๓	๑๐๑	๑๐๐	๙๕	๙๓	๙๑	๙๐	๘๕	๘๖

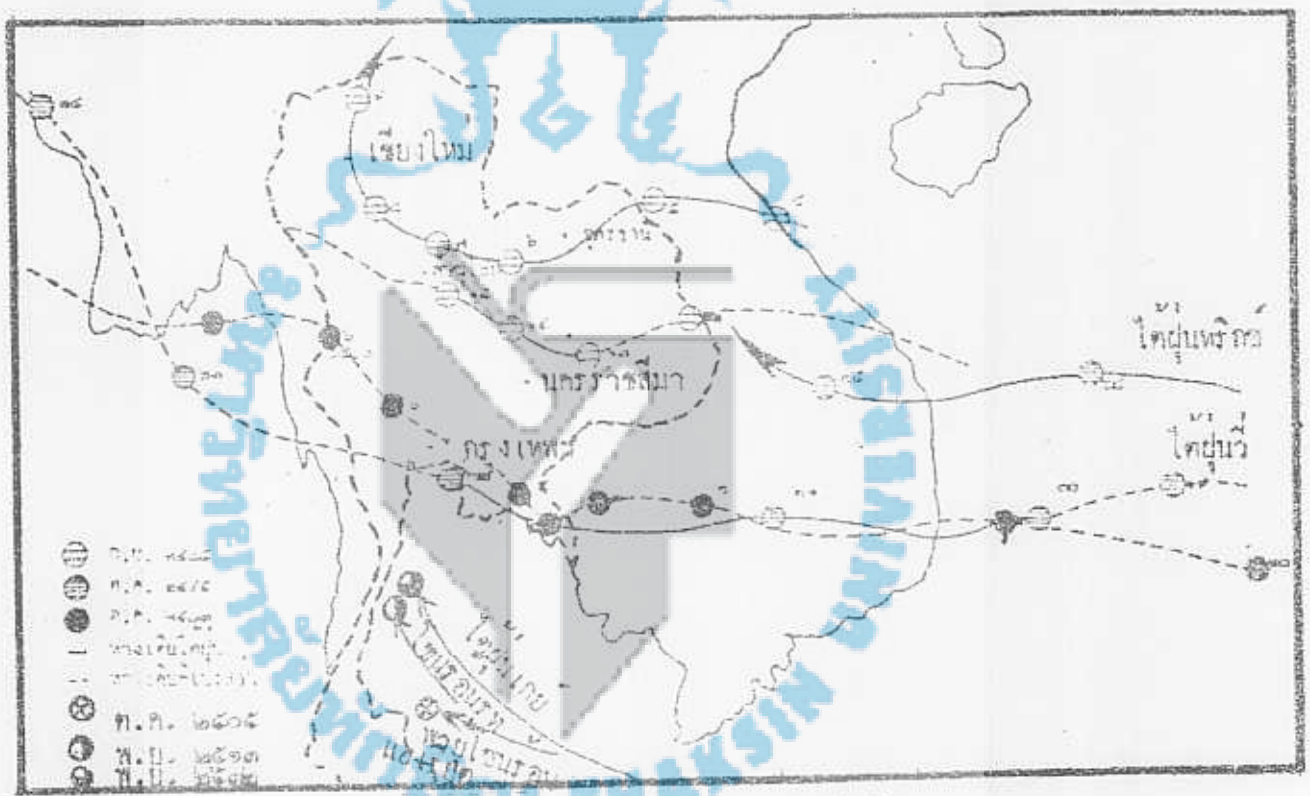




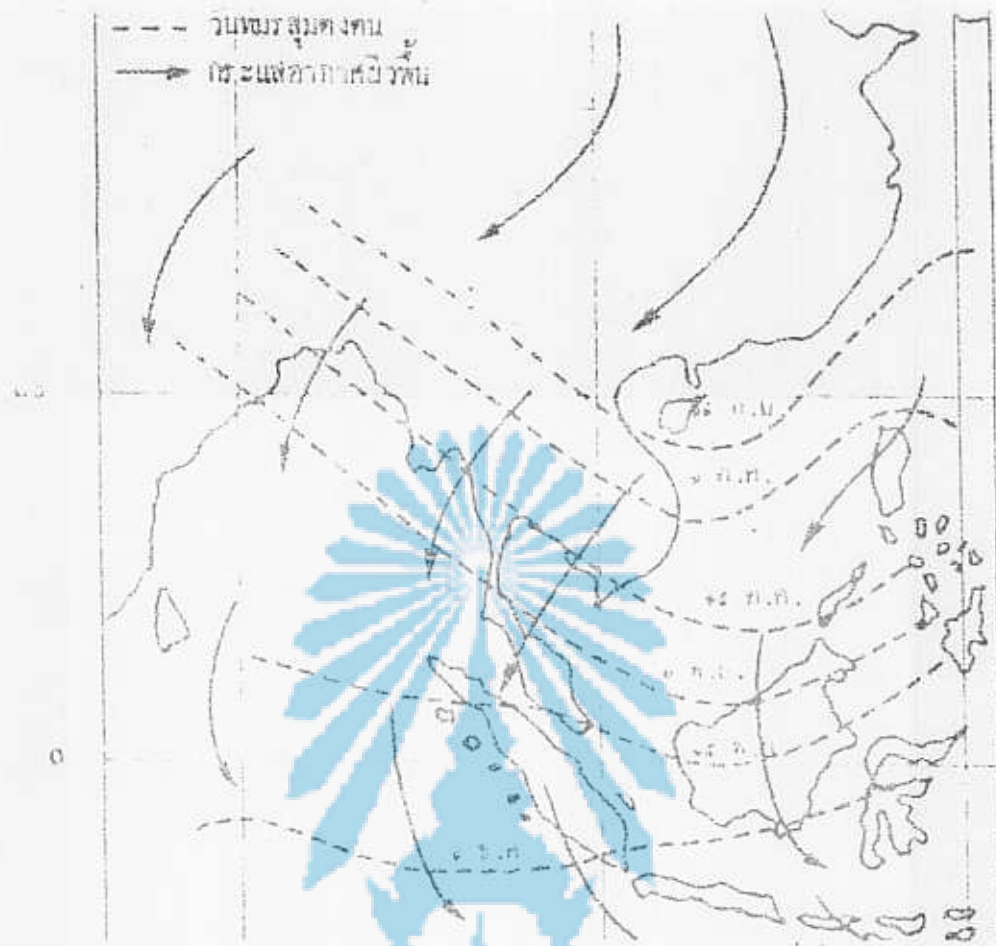
ภาพที่ ๑ แสดงการ เกิดในอากาศความร้อน



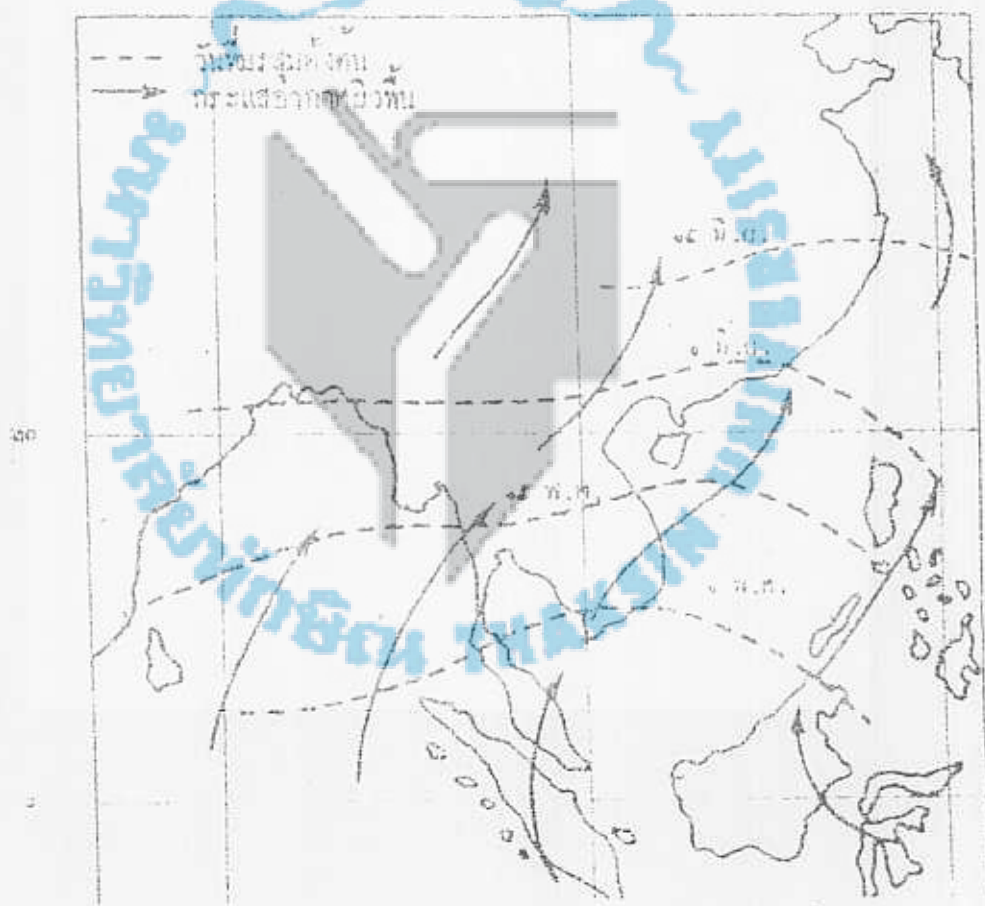
ภาพที่ ๒ แสดงการ เกิดบนบนภูเขา



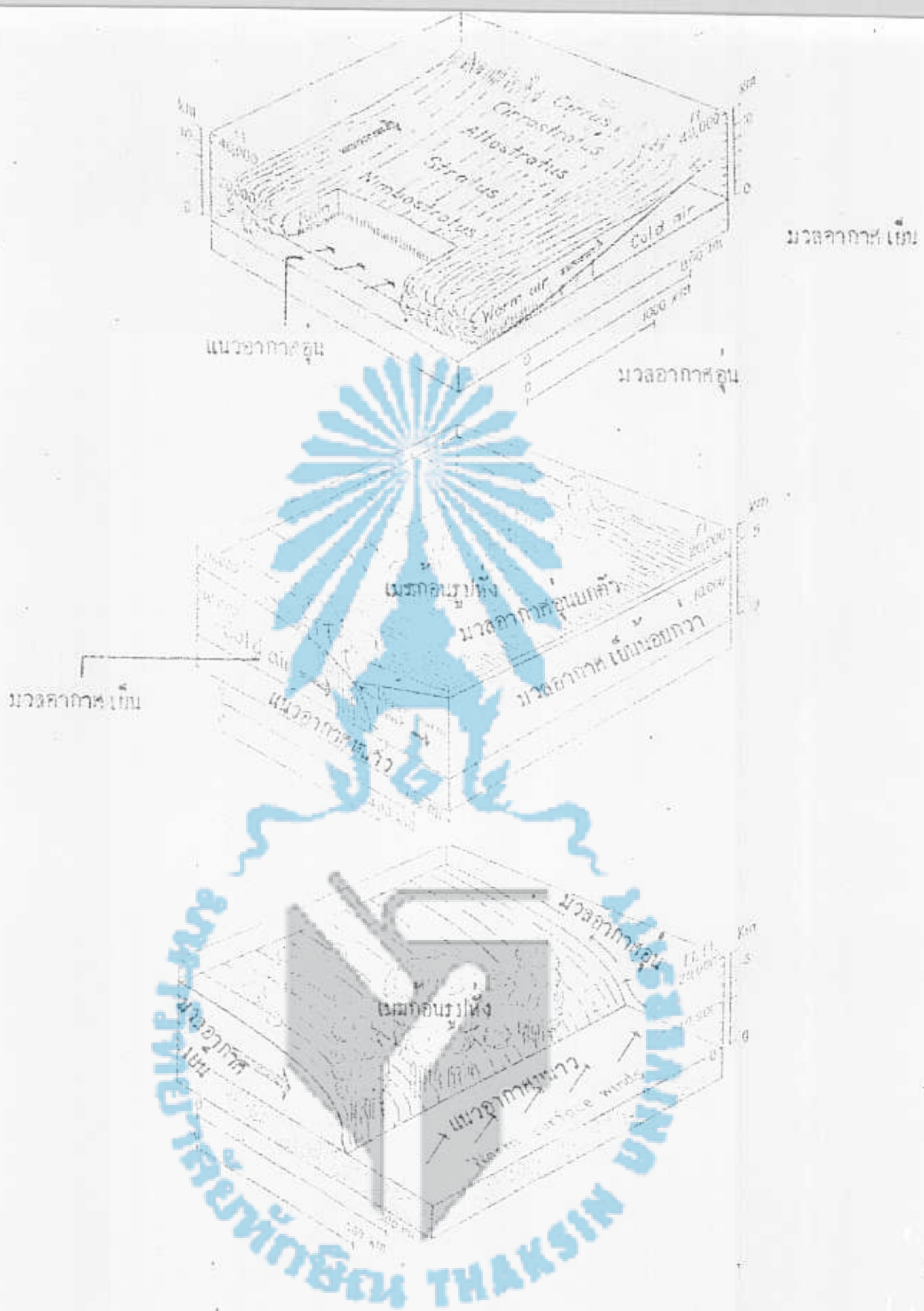
ภาพที่ ๓ แสดงทิศทางของรถไฟ สายเหนือ สายใต้ และที่ประชันที่ทำความเสียหาย
ให้แก่ประเทศไทย (รับตรงจากรายได้พิเศษสถานี ๒๕๖๖ : ๕๕)



ภาพที่ ๔ แสดงทิศทางและวันตั้งกมรรมตะวับนก เหนือไทย (ราชบัณฑิตยสถาน ๒๕๐๖ : ๕๖)



ภาพที่ ๕ แสดงทิศทางและวันตั้งกมรรมตะวับนก เหนือไทย (ราชบัณฑิตยสถาน ๒๕๐๖ : ๕๗)



ภาพที่ ๖ แสดงแนวการ เกิดฝนจากแนวปะทะของอากาศ เย็นและร้อน

ประวัติผู้วิจัยโดยย่อ

ประวัติผู้วิจัย

๑. ชื่อ - สกุล นายประมาณ เทพสงเคราะห์
๒. ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พ.ศ. ๒๕๒๔
๓. การศึกษา ระดับปริญญาตรี (ภูมิศาสตร์) มศว ประสานมิตร พ.ศ. ๒๕๒๑
ระดับปริญญาโท (ภูมิศาสตร์) มศว ประสานมิตร พ.ศ. ๒๕๒๔
Diploma in Geography, Chiba University JAPAN
พ.ศ. ๒๕๓๐ - ๒๕๓๒
๔. สถานที่ทำงาน ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐
โทร. (๐๗๕) ๓๑๔๘๖
๕. ที่อยู่ ๑๕๐/๕๓ หมู่ที่ ๔ ตำบลเขาพระปราง ถนนกาญจนวนิช
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา (๙๐๐๐๐)
โทร. (๐๗๕) ๓๕๒๕๗

ผลงานวิจัย

๑. กำลังทำวิจัยเรื่อง การยอมรับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตน้ำตาลโตนดของเกษตรกรตำบลนาหมชัย อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
ได้รับทุนอุดหนุนจากสภาวิจัยแห่งชาติ คาดว่าทำเสร็จ ธันวาคม ๒๕๓๔
๒. กำลังทำวิจัยเรื่อง " A study of agricultural technology for rice cultivation at Chiba Prefecture. Sponsered by National Research Council in Thailand-Japan Society for the Promotion of Science (NRCT-JSPS)
พ.ศ. ๒๕๓๔

๓. กำลังทำวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบ เตา เศรษฐกิจที่เหมาะสมต่อการพัฒนา
อุตสาหกรรมขนาดย่อมของตาลโตนด ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
ได้รับทุนอุดหนุนจาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๔. ร่วมวิจัยเรื่อง การจัดบริการ เพื่อพัฒนาเด็กวัย ๓-๖ ปี ภาคใต้ของประเทศไทย
ได้รับทุนอุดหนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โดย
ความร่วมมือกับองค์การ UNESCO พ.ศ. ๒๕๓๓
๕. Research Title : A study of Intensive Cultivation Method
For Some Rural Area in Japan. Sponsered by Japanese
Government
๖. หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบ เตา เศรษฐกิจเพื่อการทำ
อุตสาหกรรมขนาดย่อมของตาลโตนด ในเขตพื้นที่ชนบทยากจน อำเภอสิงหนคร
จังหวัดสงขลา ได้รับทุนอุดหนุนจาก ชมรมสังคมศาสตร์ภาคใต้ พ.ศ. ๒๕๓๑
๗. ผู้วิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบอิทธิพลต่อฐานะทาง เศรษฐกิจของ
ประชาชนในเขตชนบทยากจน เพื่อการจำแนกกลุ่มพื้นที่ยากจน อำเภอสิงหนคร
จังหวัดสงขลา ได้รับทุนอุดหนุนจากชมรมสังคมศาสตร์ภาคใต้ พ.ศ. ๒๕๓๐
๘. ร่วมวิจัยเรื่อง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการปกครอง
ที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่ชนบทยากจน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ได้รับ
ทุนอุดหนุนจาก สภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๒๘
๙. ผู้วิจัยเรื่อง การศึกษาวิธีการ เพาะปลูกแบบ เพิ่มผลผลิตที่หมู่บ้านโลกาภิวัฒน์
จังหวัดสิงห์บุรี ได้รับทุนอุดหนุนจากสภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๒๘

วารสารทางวิชาการ

๑. "การทำนาแบบเพิ่มผลผลิตของญี่ปุ่น" ในวารสารภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย ปีที่ ๑๔ ฉบับที่ ๑ มีนาคม ๒๕๓๒
๒. "การวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนในเขตชนบทภาคจน เพื่อการจำแนกกลุ่มชนบทภาคจน อำเภอสัตหีบพระ" ในวารสารภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย ปีที่ ๑๑ ฉบับที่ ๑ มีนาคม ๒๕๒๙
๓. "ภูมิลักษณะวรรณคดีในคาบสมุทรมหาคีของไทย" ในวารสารปาริชาติ ปีที่ ๒ มีนาคม ๒๕๒๙

