



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ลักษณะของฤดูฝนบริเวณภาคใต้ของประเทศไทย พื้นที่ศึกษาบริเวณระหว่างเทือกเขาภูเก็ตและ
เทือกเขานครศรีธรรมราช

**The Characteristics of Rainy Season in Southern Thailand Focusing on the Area
between Phuket Mountains and Nakhon Si Thammarat Mountains**

พัชรินทร์ วิภาวัตตันติ (Patcharin Wipawattanti)¹ ภาณุ ตรีเวช (Panu Trivej)²

บทคัดย่อ

ลักษณะภูมิประเทศทางภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งติดกับมหาสมุทรทั้ง 2 ด้าน ด้านฝั่งอ่าวไทยถือเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรแปซิฟิก และด้านฝั่งทะเลอันดามันถือเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรอินเดีย ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศในมหาสมุทรนี้นำไปสู่การศึกษาหาปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพภูมิอากาศภาคใต้ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่ติดทะเลทั้งสองด้าน ประกอบกับมีเทือกเขาสูงอย่างเทือกเขาภูเก็ตและเทือกเขานครศรีธรรมราช ทำให้พื้นที่ระหว่างเทือกเขาทั้งสองได้รับอิทธิพลจากเงาฝน และลักษณะการตกของฝนบริเวณนี้แตกต่างจากบริเวณอื่น จึงนำไปสู่การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพภูมิอากาศในบริเวณ โดยศึกษาจากปริมาณฝนเป็นหลัก พบว่าพื้นที่ระหว่างเทือกเขามีปริมาณฝนเฉลี่ยน้อยกว่าบริเวณอื่นอย่างเห็นได้ชัด และบริเวณพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก (A) จะเกิดฝนตกขึ้นก่อนบริเวณพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตก (C) เมื่อศึกษาพื้นที่ระหว่างเทือกเขา พบว่าพื้นที่ส่วนล่าง (B) มีการตกของฝนเร็วกว่าพื้นที่ส่วนบน (B') เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีอิทธิพลต่อบริเวณนี้ จึงทำให้บริเวณพื้นที่ส่วนบน (B') ได้แก่ สถานี อ.สิริรัฐนิคม และสถานี อ.พุนพิน เกิดฝนตกในเดือนพฤศจิกายน ซึ่งแตกต่างกับสถานี อ.พนม และสถานี อ.เคียนซา ที่มีฝนตกในเดือนสิงหาคม การศึกษานี้จึงนำไปเชื่อมโยงกับการทำเกษตรกรรมและการปลูกพืชในพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดิน การกำหนดช่วงเวลาในการปลูกพืช แนวทางจัดการน้ำเพื่อเฝ้าระวังการเกิดอุทกภัย น้ำป่าไหลหลาก และดินโคลนถล่มต่อไป

คำสำคัญ : ลักษณะของสภาพภูมิอากาศ เทือกเขาภูเก็ต เทือกเขานครศรีธรรมราช พื้นที่เงาฝน

Abstract

Thailand is located on the territorial connection to both oceans through the Gulf of Thailand as a part of the Pacific Ocean and the Andaman Sea as a part of the Indian Ocean. The climate of southern Thailand has been influenced by the variability of the oceans. This research studies the area between the Phuket Mountains and the Nakhon Si Thammarat Mountains. This area are influenced by the rain shadow. The objective of this study rainfall of the area between the two mountains has on averages less rainfall than other areas it rain. In rains the south east coast the rain takes place before in south west coast. Two area between the Phuket Mountains and the Nakhon Si Thammarat Mountains into the lower part and the upper part. The influence of the Northeast Monsoon and the Southwest Monsoon affecting this area. This study leads to guidelines for land use in the area and timing of agricultural crops. The water management to monitor the flooding and Landslide in the future.

Keywords: Weather characteristics, Phuket Mountains, Nakhon Si Thammarat Mountains, Rain shadow

1 บัณฑิตวิทยาลัยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ e-mail: patcharin.wi@ku.th

2 อาจารย์ ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ e-mail: p2trivej@yahoo.com



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชั้นบรรยากาศและผิวมหาสมุทรมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการควบคุมเสถียรภาพของสภาพภูมิอากาศประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่บนคาบสมุทรอินโดจีนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีอาณาเขตเชื่อมต่อกับมหาสมุทรทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านฝั่งอ่าวไทยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรแปซิฟิก และด้านฝั่งทะเลอันดามันซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรอินเดีย ดังนั้น ความผันแปรของสภาพทางสมุทรศาสตร์ที่เกิดขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดียย่อมมีอิทธิพลต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะบริเวณภาคใต้ของประเทศไทยที่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากความผันแปรของสภาพภูมิอากาศเหนือมหาสมุทรทั้งสอง Eelaart (1973) ได้ทำการศึกษาและจำแนกลักษณะของสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยเป็น 4 แบบ ได้แก่ ภูมิภาคแถบศูนย์สูตร (Equatorial climate) ภูมิอากาศเขตร้อนชื้นในเขตร้อนที่มีฤดูฝนยาว (Tropical monsoon climate with long rainy season) ภูมิอากาศเขตร้อนชื้นในเขตร้อนที่มีฤดูฝน และฤดูแล้ง (Tropical monsoon climate with rainy and dry season) และภูมิอากาศเขตร้อนชื้นในเขตร้อนที่มีฤดูแล้งยาว (Tropical monsoon climate with long dry season) (ภาพที่ 1) โดยสภาพภูมิอากาศของภาคใต้มีลักษณะเป็นภูมิภาคแถบศูนย์สูตร (Equatorial climate) ซึ่งแยกออกเป็น A1 บริเวณที่มีฝนหนักระหว่างฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (With high rainfall during long southwest monsoon season) และ A2 บริเวณที่มีฝนหนักระหว่างฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (With high rainfall during long northeast monsoon season) ซึ่งสภาพภูมิอากาศบริเวณภาคใต้ของประเทศไทยเป็นบริเวณที่มีฝนตกมากทุกเดือนมีฝนตกมากกว่า 60 มิลลิเมตร สภาพภูมิอากาศแบบนี้เรียกว่า สภาพภูมิอากาศแบบป่าฝนเขตร้อน (Tropical rainforest climate; AF) ซึ่งปกคลุมพื้นที่ร้อยละ 13.6 ของประเทศ พืชพรรณส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบชื้นร้อน กลุ่มพืชจะผลัดใบไม่ชัดเจน พบว่ามีพืชใบเขียวตลอดปี (ปิยะมาศ อุยวัฒน์พงศ์, 2552)

ภาคใต้ เป็นภูมิภาคหนึ่งของไทย มีพื้นที่ประมาณ 70,715 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 14 จังหวัด แบ่งออกเป็น ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ได้แก่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา พัทลุง ปัตตานี ยะลา นราธิวาส ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ได้แก่ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล ลักษณะภูมิประเทศแบ่งได้ 2 เขต คือ เขตเทือกเขา เช่น เทือกเขาตะนาวศรี มีลักษณะการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ กั้นเขตแดนไทยกับพม่า เทือกเขาสันกาลาคีรี เป็นพรมแดนกั้นเขตแดนไทยกับมาเลเซีย เทือกเขาภูเก็ตตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของภาค และเทือกเขานครศรีธรรมราชตั้งอยู่บริเวณแกนกลางของภาค และเขตที่ราบในภาคใต้ มีลักษณะยาวขนานระหว่างภูเขาและชายฝั่งทะเลแคบๆ ซึ่งทางทิศตะวันออกเป็นชายฝั่งแบบยกตัว ส่วนชายฝั่งทางทิศตะวันตกเป็นแบบยุบตัว ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้นแถบมรสุม คือ มีฝนตกชุกสลับกับฤดูแล้งสั้นๆ ภาคใต้ไม่มีฤดูหนาวเนื่องจากอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้ฝนตกชุกตลอดทั้งปี จังหวัดที่มีฝนตกชุกมากที่สุด คือ จังหวัดระนอง และจังหวัดที่มีฝนตกน้อย คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สภาพภูมิอากาศของภาคใต้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมีอิทธิพลต่อประเทศไทยในช่วงเดือนระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้บริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งพัดออกจากศูนย์กลางเป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร ลมมรสุมนี้จะนำมวลอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ประเทศ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

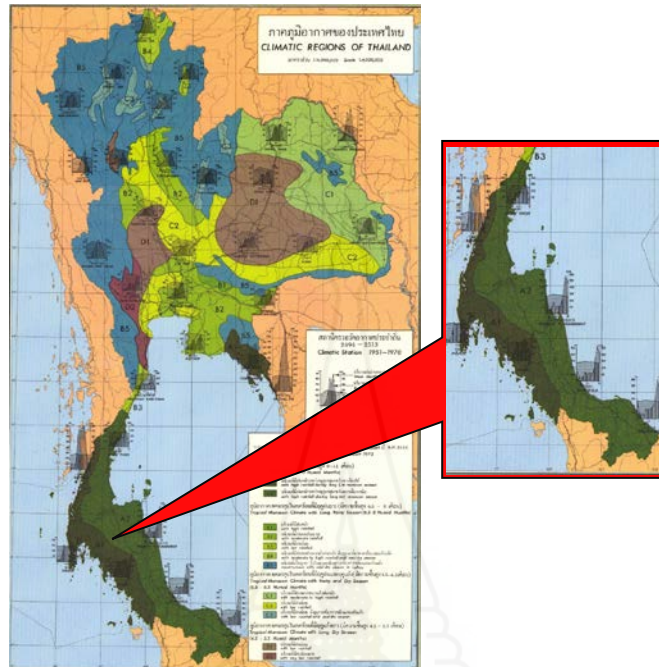
The 5th STOU Graduate Research Conference

ไทย ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุก โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามบริเวณชายฝั่งทะเล และเทือกเขาด้านรับลมจะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น ทำให้พื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีปริมาณฝนเพิ่มขึ้น และประมาณกลางเดือนตุลาคม จะมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทย จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงบนซีกโลกเหนือ แถบประเทศมองโกเลียและจีน จึงพัดพาเอามวลอากาศเย็น และแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้ท้องฟ้าโปร่ง อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคใต้จะมีฝนชุกโดยเฉพาะภาคใต้ฝั่งตะวันออก

การศึกษาหาปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพภูมิอากาศภาคใต้จึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่ติดทะเลทั้งสองด้าน ประกอบกับมีเทือกเขาสูงอย่างเทือกเขาภูเก็ตที่มีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,395 เมตร และเทือกเขานครศรีธรรมราชที่มีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,835 เมตร ทำให้พื้นที่ระหว่างเทือกเขาทั้งสอง ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พังงา กระบี่ ภูเก็ต และระนอง ครอบคลุมพื้นที่ในอำเภอบ้านนาสาร อำเภอพนม อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี อำเภอพระแสง อำเภอนางัว อำเภอทับปุด อำเภอท่าศาลา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช และอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เป็นต้น ซึ่งได้รับอิทธิพลจากเงาฝน (Rain Shadow) ทำให้สภาพภูมิอากาศบริเวณหน้าเขาที่รับลมชื้นจากทะเล อากาศจะได้รับแรงผลักดันจากลมประจำถิ่น ระดับความชื้นของอากาศจะเพิ่มขึ้นจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำแล้วรวมตัวเป็นเมฆแล้วขยายตัวพร้อมลอยสูงขึ้น และยังคงควบแน่นพร้อมกับเย็นตัวต่อไปจนถึงยอดเขา ซึ่งขณะที่มีการควบแน่นอุณหภูมิลดลงจากการควบแน่นของไอน้ำในอากาศขึ้น เมื่อกลุ่มอากาศขึ้นสู่ยอดเขาไอน้ำจากการควบแน่นจนมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศที่อยู่โดยรอบ กลุ่มอากาศจึงจมตัวลงตามลาดเขาและมีอุณหภูมิจึงสูงขึ้น ทำให้อากาศบริเวณหลังเขาไม่มีไอน้ำและไม่เกิดการควบแน่นจึงไม่มีฝนตก อากาศบริเวณหลังเขาจึงร้อนและแห้งแล้งกว่าบริเวณหน้าเขา (ภาพที่ 2) ทำให้ลักษณะการตกของฝนบริเวณนี้แตกต่างจากบริเวณอื่น คือ เป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างเทือกเขาทั้ง 2 ทำให้มีปริมาณฝนน้อยกว่าการบังของเทือกเขา และจากการศึกษาของ Eelaart (1973) ได้มีการแบ่งสภาพภูมิอากาศของภาคใต้ไว้เพียง 2 ชนิด (ภาพที่ 1) ดังนั้นจึงมีความสนใจเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสภาพภูมิอากาศบริเวณนี้ และได้ทำการศึกษาปริมาณฝน (Rainfall) เพราะเชื่อว่าปัจจัยหลักที่มีผลต่อสภาพภูมิอากาศบริเวณนี้



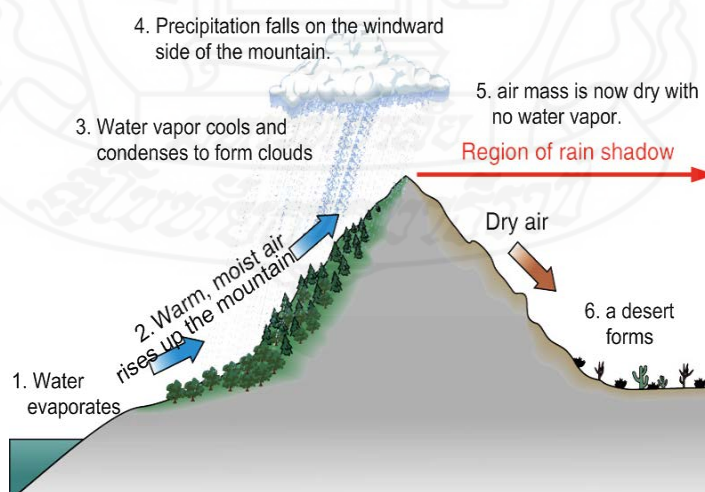
การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 1 ภาคภูมิอากาศของประเทศไทย

ที่มา : A.L.van den Eelaart (1973) and improve by Royal Thai Survey Department in 1989

(http://library.wur.nl/isric/kaart/origineel/TH2000_1CL.jpg, 2009)



ภาพที่ 2 พื้นที่เงาฝน (Rain shadow)

ที่มา: Learning center of Earth Science and Astronomy.



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

(<http://www.lesa.biz/earth/atmosphere/air-stability>, 2011)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศบริเวณเทือกเขาภูเก้าและเทือกเขานครศรีธรรมราช
2. เพื่อศึกษาลักษณะของการตกของฝนและปริมาณฝนในพื้นที่

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

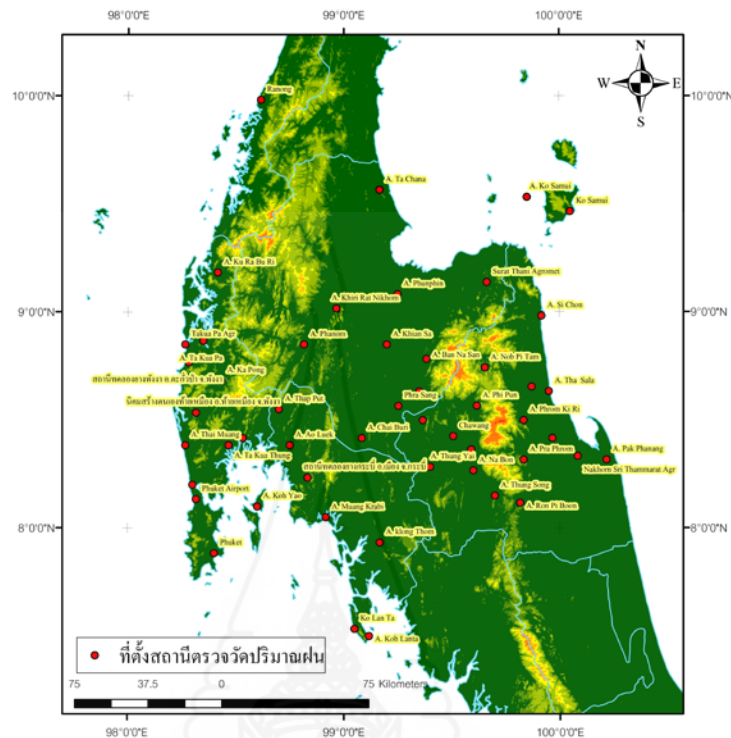
บริเวณพื้นที่เงาฝนที่อยู่ระหว่างภูเขาสองลูกเป็นบริเวณที่มีปริมาณฝนน้อยและมีช่วงเวลารอคอยของฝนที่แตกต่างจากบริเวณพื้นที่หน้าเขา

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลปริมาณฝน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2555 ในเขตพื้นที่บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พังงา กระบี่ ภูเก็ต และระนอง จากกรมอุตุนิยมวิทยาประเทศไทย นำข้อมูลที่ได้มารวบรวมแล้ว ศึกษาการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ของข้อมูลปริมาณฝน จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์กับพื้นที่ศึกษา ซึ่งดูลักษณะของสภาพภูมิประเทศ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแบ่งลักษณะอากาศโดยอาศัยปัจจัยที่ได้ทำการศึกษามาแล้วข้างต้น

รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายวันจากกรมอุตุนิยมวิทยา ตามที่ตั้งของสถานีพื้นที่ศึกษาดังภาพที่ 3 ซึ่งมีจำนวนสถานีฝนประมาณ 50 สถานี ตามตารางที่ 1 รวบรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2555 และระบุพิกัดของสถานี ตรวจวัดปริมาณฝนลงในแผนที่แล้วทำการแบ่งโซนเป็นโซน A B และ C โดยแบ่งตามแนวเทือกเขาทั้งสอง คือ เทือกเขาภูเก้าและเทือกเขานครศรีธรรมราช (ภาพที่ 4)



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงรายชื่อสถานีตรวจวัดปริมาณฝนของพื้นที่ศึกษา

นำข้อมูลปริมาณฝนมาคำนวณหาช่วงเวลาของฤดูฝน เพื่อศึกษาลักษณะการตกของฝนในพื้นที่ว่าบริเวณใดเกิดช่วงฤดูฝนก่อนหรือหลัง จากสมการที่ (1) และ (2)
ค่าเดือนเฉลี่ยของจุดกึ่งกลางฤดูฝน

$$C. M. = \frac{m_1 R_1 + m_2 R_2 + m_3 R_3 + m_4 R_4 + \dots + m_{12} R_{12}}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + \dots + R_{12}} \quad \dots \dots \dots (1)$$

ค่าเดือนเฉลี่ยของฤดูฝน 3 เดือน

$$C. M._{max} = \frac{m_{max1} R_{max1} + m_{max2} R_{max2} + m_{max3} R_{max3}}{R_{max1} + R_{max2} + R_{max3}} \quad \dots \dots \dots (2)$$

โดย m = จำนวนเดือนที่ 1 - 12 เดือน
 R = ปริมาณฝนรวมของเดือนที่ 1 - 12 เดือน



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

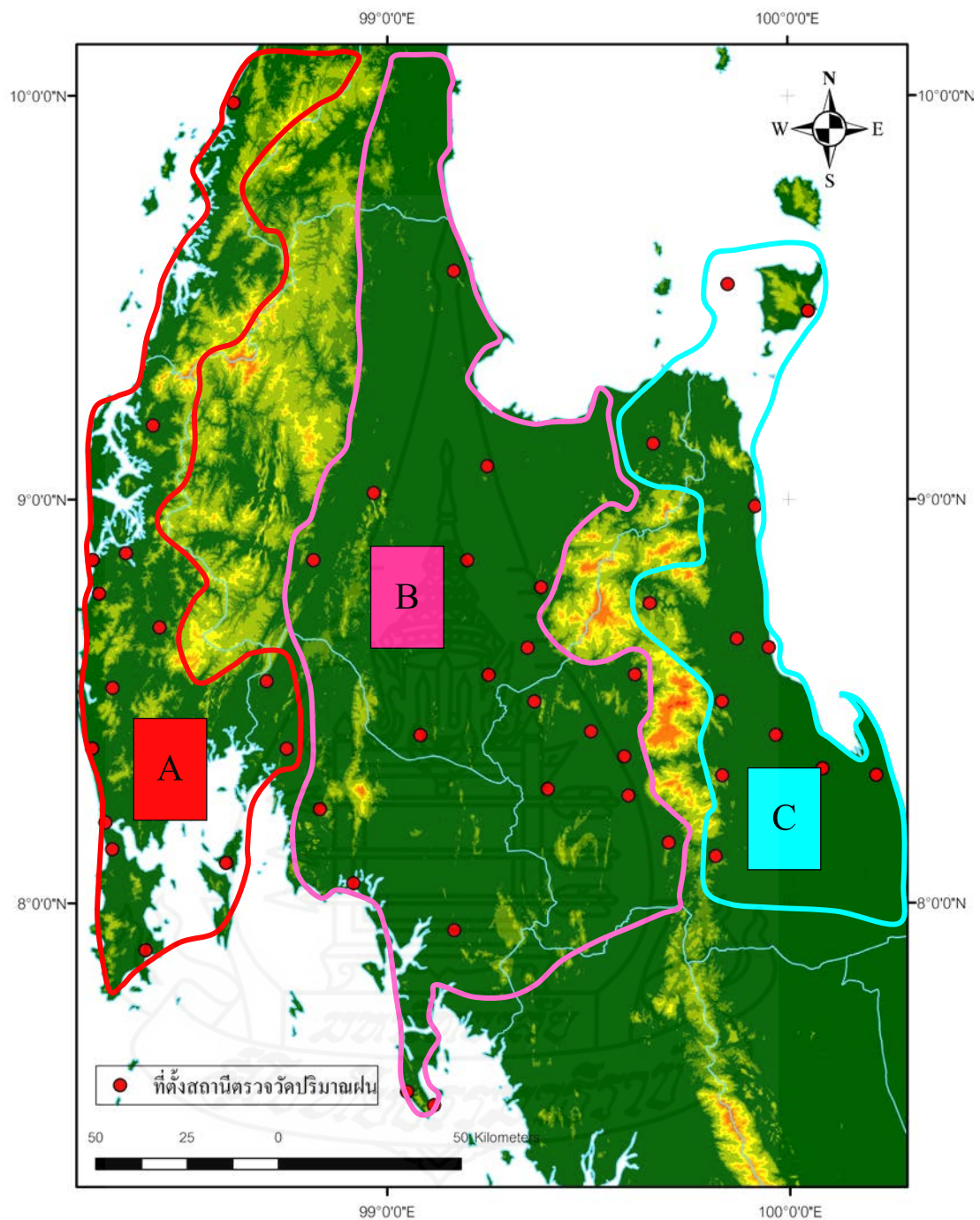
The 5th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 1 รายชื่อสถานีวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

A	B	C
1.Ranong	1.A. Ban Na San	1.Surat Thani Agromet
2. A. Muang Phang Nga	2.A. Wiang Sa	2. A. Ko Samui
3. A. Thai Muang	3.A. Chai Buri	3. Ko Samui
4.A. Ta Kua Pa	4.A. Khian Sa	4.A. Si Chon
5. A. Ku Ra Bu Ri	5.Phra Sang	5.Nakhon Si Thammarat
6. A. Ta Kua Thung	6.A. Thung Yai	6.ม.วลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช
7. A. Ka Pong	7.A. Na Bon	7.A. Nob Pi Tam
8. Takua Pa Agr	8.A. Tham Pan Na Ra	8.A. Phrom Ki Ri
9. Phuket	9.A. Chang Klang	9.A. Pak Phanang
10. A. Koh Yao	10.A. Phi Pun	10.Nakhorn Sri Thammarat Agr
11. สถานีทดลองยางพังงา	11.A. Thung Song	11.A. Tha Sala
อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	12.A. Muang Krabi	12.A. Pra Phrom
12. สถานีทดลองยางวังทอง	13.A. Koh Lanta	13.A. Ron Pi Boon
อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา	14.A. klong Thom	
13. นิคมสร้างตนเองท้ายเหมือง	15.สถานีทดลองยางกระบี่ อ.เมือง จ.กระบี่	
อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา	16.Ko Lan Ta	
14. Phuket Airport	17.A. Phanom	
15. A. Thap Put	18.Chawang	
16. A. Ao Luek	19.A. Khiri Rat Nikhom	
	20. A. Phunphin	
	21. A. Ta Chana	



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 4 แสดงการจัดแบ่งโซนของพื้นที่ศึกษาออกเป็นโซน A B และ C โดยแบ่งตามแนวเทือกเขา



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลปริมาณฝนและความสัมพันธ์ของข้อมูล ทำการรวบรวมและจัดการข้อมูลปริมาณฝน เพื่อนำข้อมูลมาสร้างกราฟศึกษารูปแบบของปริมาณฝนในแต่ละสถานีและแต่ละพื้นที่เพื่อจัดกลุ่มของการตกของฝน (ภาพที่ 4) จากกราฟดูลักษณะการตกของปริมาณฝน พบว่า สถานีระนอง สถานี อ.คุระบุรี สถานี อ.ท้ายเหมือง และสถานี อ.ทับปุด ซึ่งเป็นสถานีตัวแทนของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนโซน A มีปริมาณฝนเพิ่มในเดือนมิถุนายน และลดลงในเดือนกรกฎาคม แล้วเพิ่มสูงสุดอีกครั้งในเดือนกันยายน โดยลักษณะของกราฟจะคล้ายคลึงกัน เมื่อเทียบกับสถานีตัวแทนของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนโซน C ได้แก่ สถานี อ.สีชัง และสถานี นครศรีธรรมราช ซึ่งปริมาณฝนสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน และลักษณะของกราฟการตกของปริมาณฝนมีความคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้พื้นที่บริเวณระหว่างเทือกเขาที่กำหนดให้เป็นพื้นที่โซน B ซึ่งปริมาณฝนรวมบริเวณนี้มีค่าน้อยกว่าบริเวณอื่น และมีลักษณะของกราฟที่แตกต่างออกไป (ภาพที่ 5)

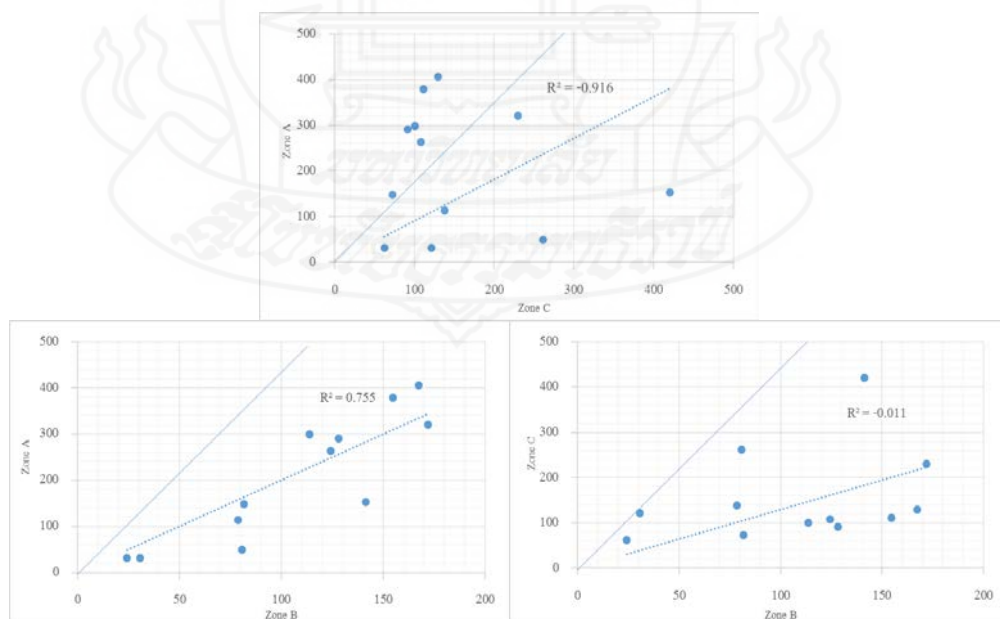
หาความสัมพันธ์ของแต่ละกลุ่มโดยแบ่งเป็นพื้นที่โซน A B และ C (ภาพที่ 6) จากกราฟเส้นประ คือ เส้นแนวโน้มเชิงเส้นหรือเส้นถดถอยเชิงเส้น เป็นการหาแบบของจุดข้อมูลมีลักษณะเหมือนกับเส้นตรง โดยทั่วไปเส้นแนวโน้มเชิงเส้นจะแสดงว่าค่าข้อมูลเพิ่มขึ้นหรือลดลงในอัตราคงที่ และเส้นทึบ คือ เส้นที่ใช้ในการแบ่ง เพื่อดูการกระจายของจุดข้อมูล จากการศึกษาพบว่าค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่โซน A กับพื้นที่โซน C เท่ากับ -0.912 ($R^2 = -0.912$) หมายถึงหากปริมาณฝนของพื้นที่โซน A เพิ่มมากขึ้นบริเวณพื้นที่โซน C จะมีปริมาณฝนน้อยลง และพื้นที่โซน B กับพื้นที่โซน C เท่ากับ -0.011 ($R^2 = -0.011$) เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากเทือกเขานครศรีธรรมราชซึ่งเป็นเทือกเขาที่มีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,835 เมตร จึงทำให้ได้รับอิทธิพลจากพื้นที่เงาฝนทำให้มีปริมาณฝนน้อยและแนวเทือกเขาสามารถแบ่งลักษณะของพื้นที่ได้อย่างชัดเจน และพื้นที่โซน A กับพื้นที่โซน B เท่ากับ 0.755 ($R^2 = 0.755$) เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ประกอบกับมีเทือกเขาภูเก็ตที่มีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,395 เมตร ซึ่งเป็นเทือกเขาที่กว้างและมีความลาดชัน จึงทำให้พื้นที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 5 แสดงกราฟปริมาณฝนและลักษณะการตกของฝนของสถานีตัวแทนในแต่ละโซนของพื้นที่ศึกษา



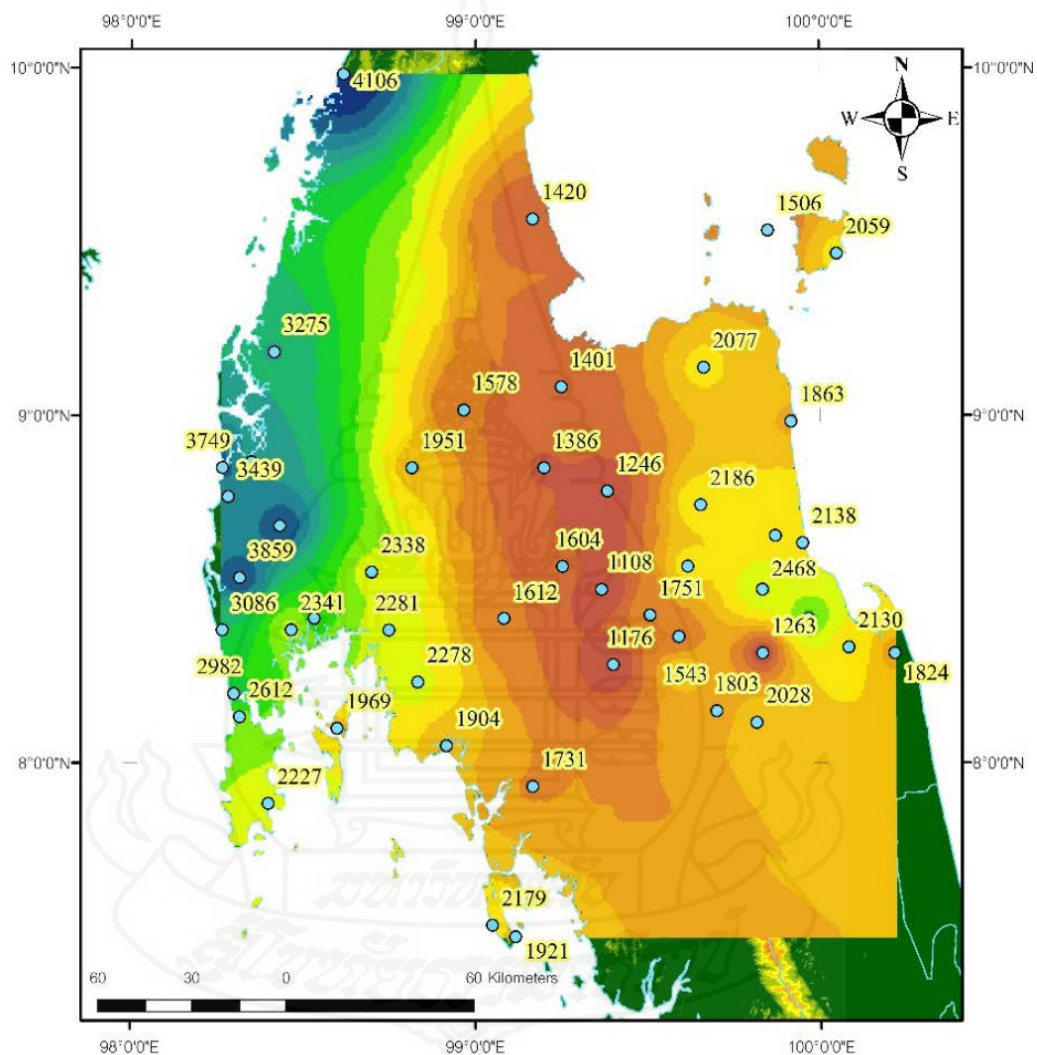
ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณฝนระหว่างพื้นที่โซน A B และ C



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

2. ความสัมพันธ์ของปริมาณฝนกับพื้นที่ศึกษา ปริมาณฝนของพื้นที่มีค่าต่ำสุดอยู่ที่สถานีอำเภอถ้ำพระรามีปริมาณฝนประมาณ 1,108 มิลลิเมตร ซึ่งตั้งอยู่ติดกับเขตพื้นที่เงาฝนทำให้สถานีบริเวณนี้มีปริมาณฝนน้อย ส่วนพื้นที่ที่มีค่าปริมาณฝนสูงสุดอยู่ที่สถานีระนอง คือ 4,106 มิลลิเมตร เนื่องจากเป็นพื้นที่หน้าเขา ซึ่งสามารถรับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้โดยตรง จึงทำให้บริเวณโซน A มีปริมาณฝนมากกว่าบริเวณอื่น (ภาพที่ 7)

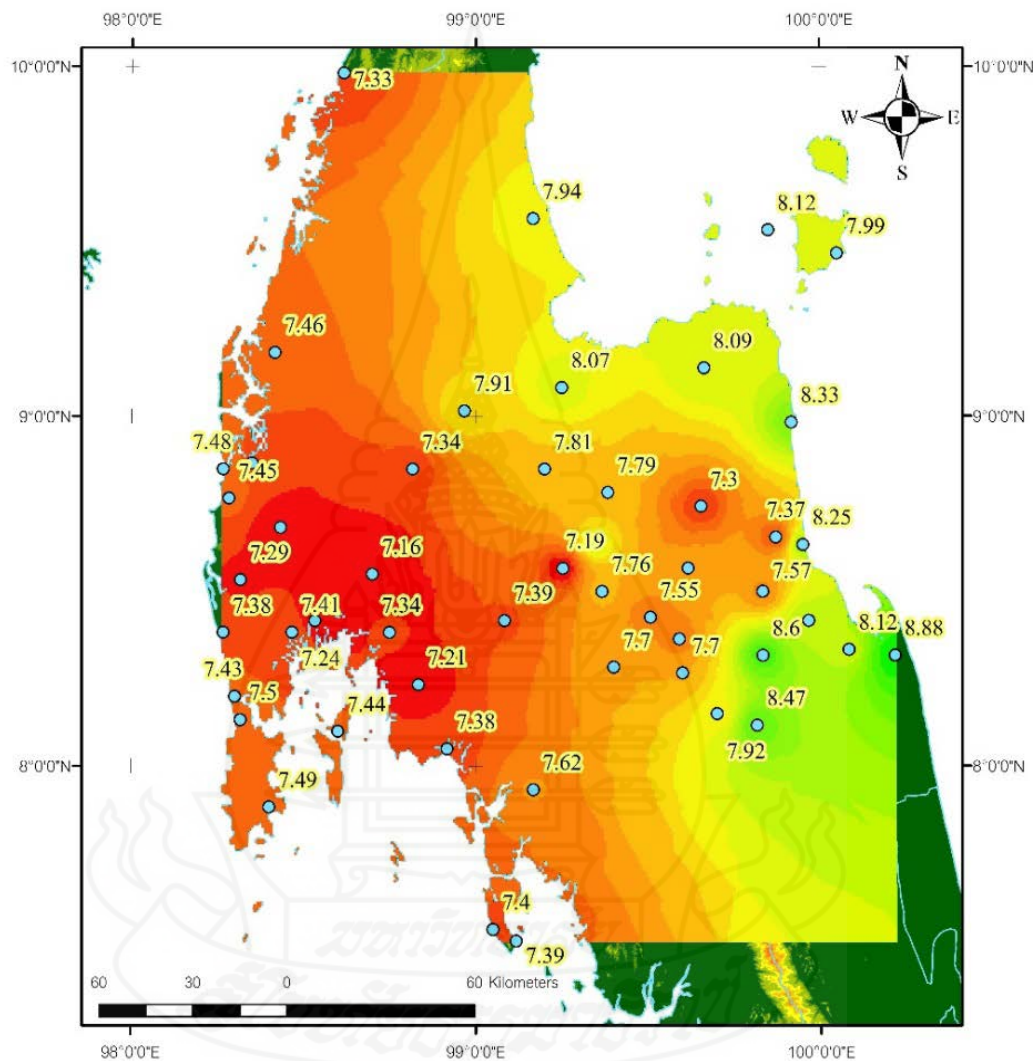


ภาพที่ 7 แผนที่แสดงปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2555 ของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนของพื้นที่ศึกษา



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

3. ค่าเดือนเฉลี่ยของจุดกึ่งกลางฤดูฝน เป็นการคำนวณจากค่าปริมาณฝนรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2555 ของแต่ละเดือน เพื่อหาช่วงเดือนที่ฝนจะเริ่มตกเร็วที่สุด จากสมการที่ 1 แสดงดังภาพที่ 8 พบว่าพื้นที่โซน A เป็นบริเวณที่มีการตกของฝนเร็วสุด เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และเริ่มตกเพิ่มขึ้นบริเวณพื้นที่โซน B จนถึงพื้นที่โซน C ของพื้นที่ศึกษา



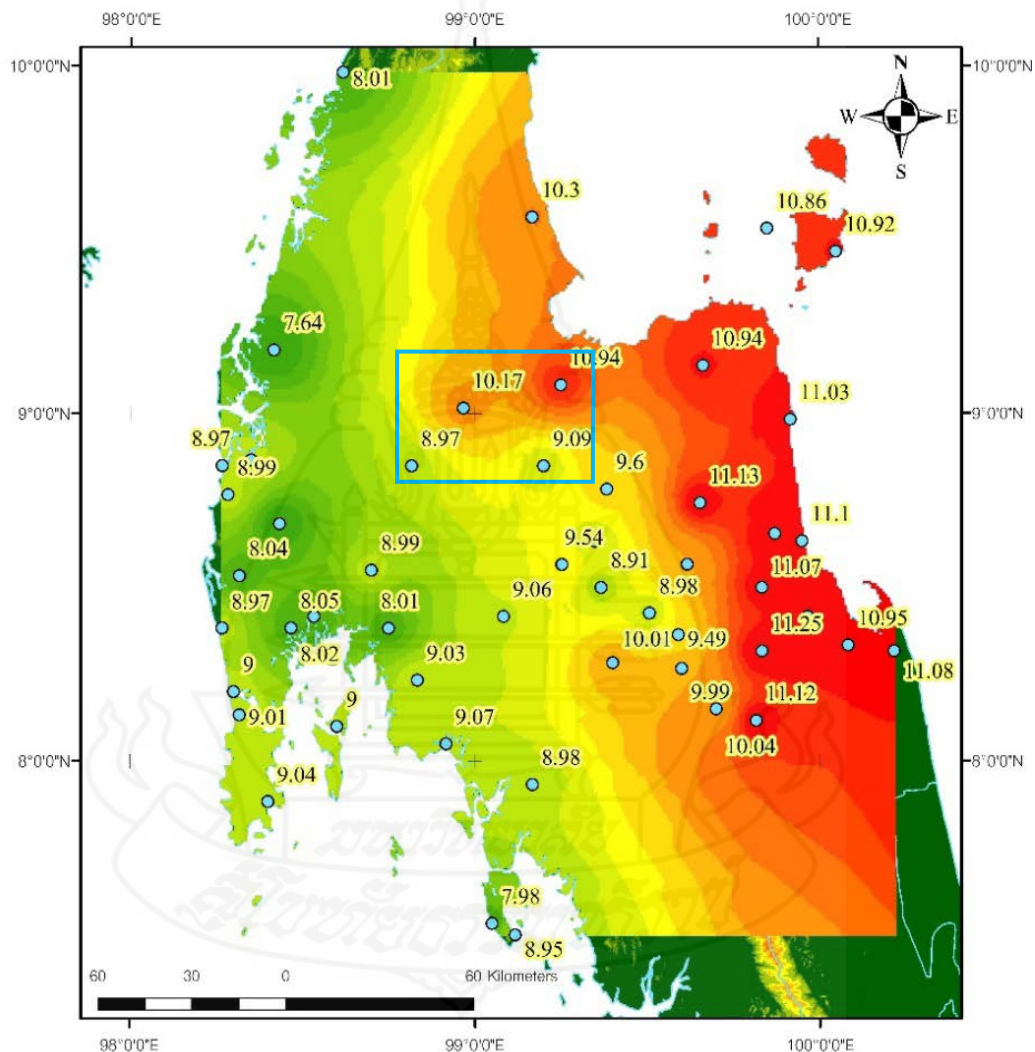
ภาพที่ 8 แผนที่แสดงค่าเดือนเฉลี่ยของจุดกึ่งกลางฤดูฝน จากข้อมูลปริมาณฝนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2555



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

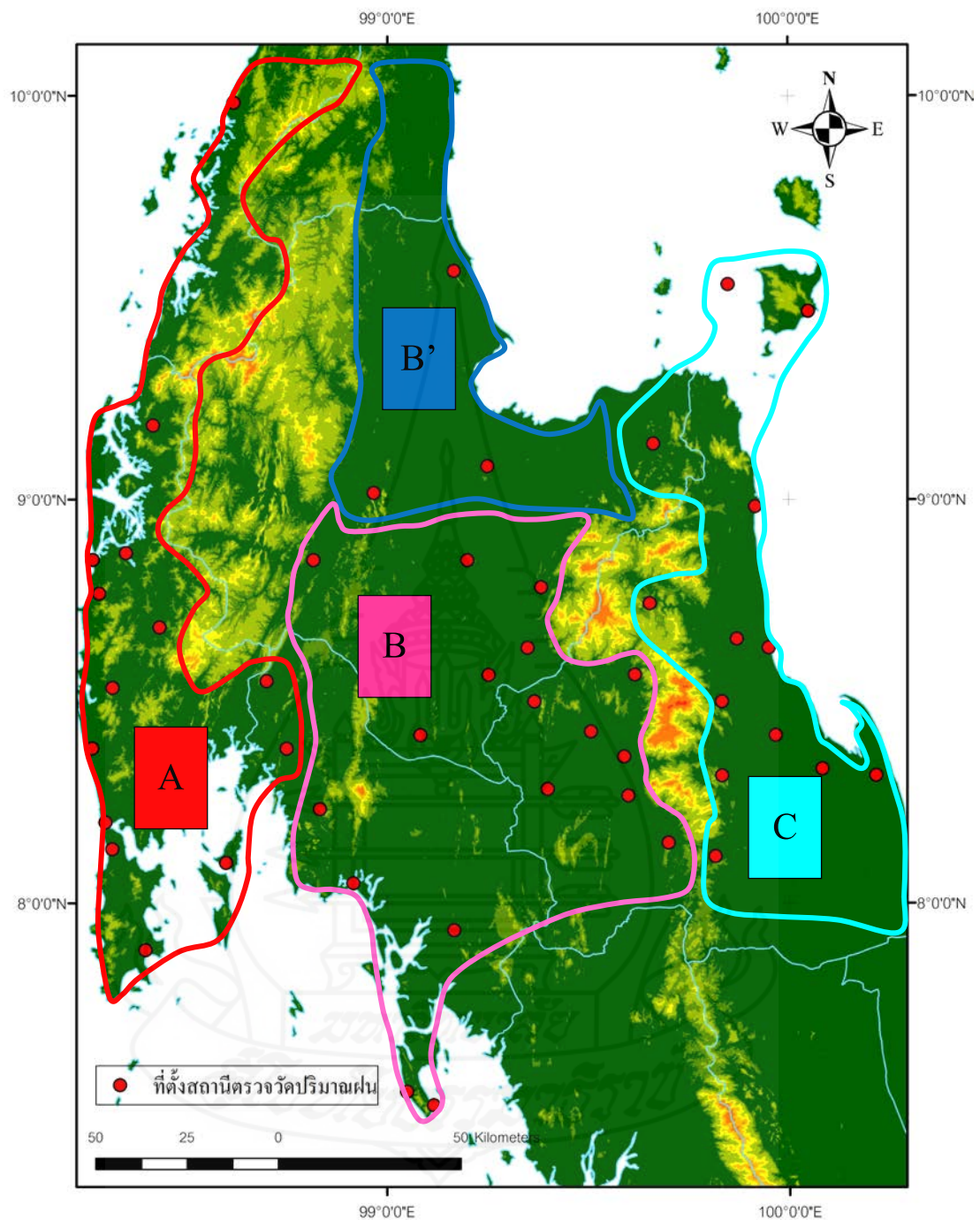
4. ค่าเดือนเฉลี่ยของฤดูฝน 3 เดือน เป็นการคำนวณหาช่วงเดือนของการตกของฝนจากปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนของเดือนที่ฝนตกมากที่สุด 3 เดือน (สมการ 2) ดังแสดงในภาพที่ 9 ทำให้เห็นการแบ่งลักษณะของการเกิดฝนตกในแต่ละพื้นที่ได้อย่างชัดเจน โดยฝนจะเริ่มตกบริเวณพื้นที่โซน A เรื่อยมาจนถึงบริเวณพื้นที่โซน B และโซน C จากกรอบสี่เหลี่ยมในภาพแสดงถึงช่วงเดือนของสถานที่ที่เกิดฤดูฝนแตกต่างกันทั้งที่เป็นสถานีตรวจวัดปริมาณฝนที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน จากผลการศึกษาจึงสามารถแบ่งโซนใหม่ได้ คือ โซน B' (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 9 แผนที่แสดงค่าเดือนเฉลี่ยของฤดู 3 เดือน จากข้อมูลปริมาณฝนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2555



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 10 แสดงการจัดแบ่งโซนของพื้นที่ศึกษาออกเป็นโซน A B B' และ C โดยแบ่งตามแนวเทือกเขา



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาบริเวณพื้นที่โซน A B B' และ C ซึ่งตั้งอยู่บริเวณเทือกเขาภูเก้าเกิดและเทือกเขานครศรีธรรมราชที่ตั้งขนานกันนั้น ทำให้เกิดพื้นที่เงาฝน (Rain Shadow) จากการศึกษารูปภาพปริมาณฝน (ภาพที่ 5) พบว่ารูปแบบการตกของฝนบริเวณพื้นที่โซน A ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมีอิทธิพลต่อประเทศไทยในช่วงเดือนระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม จึงทำให้บริเวณนี้ปริมาณฝนสูงสุดในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ลักษณะการตกเช่นนี้เป็นรูปแบบการตกของฝนทั่วไปในประเทศไทย และบริเวณพื้นที่โซน C มีปริมาณฝนสูงสุดในช่วงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่นำพาความชื้นมาจากทะเลจีนใต้จึงทำให้ในช่วงเดือนดังกล่าวมีปริมาณฝนเพิ่มมากขึ้น และพื้นที่โซน B พบว่ามีรูปแบบการตกของฝนที่แตกต่างกันออกไป เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบและได้รับอิทธิพลจากพื้นที่เงาฝน (Rain Shadow) ลักษณะเช่นนี้ทำให้พื้นที่หลังภูเขาแห้งแล้ง ปริมาณฝนในพื้นที่น้อยกว่าด้านหน้าภูเขา พบว่าพื้นที่โซน B มีปริมาณฝนรวมน้อยกว่าบริเวณอื่นประมาณ 1,100 – 2,000 มิลลิเมตร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากพื้นที่เงาฝนของเทือกเขานครศรีธรรมราชที่เป็นเทือกเขาสูงและเทือกเขาภูเก้าเกิดที่มีลักษณะลาดชันกว่า (ภาพที่ 7) เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่โซน A ที่มีปริมาณฝนประมาณ 2,000-4,000 มิลลิเมตร และพื้นที่โซน C ที่มีปริมาณฝนประมาณ 1,500 – 2,500 มิลลิเมตร เพราะพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่หน้าเขาทำให้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม

การวิเคราะห์ค่าเดือนเฉลี่ยของจุดกึ่งกลางฤดูฝน และค่าเดือนเฉลี่ยของฤดู 3 เดือน พบว่าฝนในพื้นที่ศึกษาเริ่มตกจากบริเวณพื้นที่โซน A เรื่อยมาจนถึงบริเวณพื้นที่โซน B และโซน C โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมีอิทธิพลต่อประเทศไทยในช่วงเดือนระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม และประมาณกลางเดือนตุลาคม จะมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมประเทศไทย จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ลมมรสุมทั้ง 2 ชนิดนี้ จะนำพาความชื้นจากทะเลเข้ามาสู่แผ่นดิน ทำให้มีเมฆมากและฝนตก จึงทำให้พบแนวปะทะของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณสถานี อ.ศิริรัฐนิคม สถานี อ.พุนพิน สถานี อ.พนม และสถานี อ.เคียนซา ซึ่งทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีช่วงเวลาการตกของฝนที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาลักษณะสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เพียงอย่างเดียว จึงทำให้งานวิจัยนี้สามารถต่อยอดให้เกิดประโยชน์ได้ กล่าวคือสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งในพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิด อาทิเช่น ขนพาราว ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว เงาะ และข้าว เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการน้ำและกำหนดช่วงเวลาในการเพาะปลูกพืชของเกษตรกร และใช้ในการคาดการณ์ปริมาณฝนที่ตกลงมาสู่ลุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ ในพื้นที่ได้ เพื่อสร้างเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังการเกิดอุทกภัย น้ำป่าไหลหลาก และดินโคลนถล่มได้ต่อไป



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

เอกสารอ้างอิง

- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2557). หนังสืออุตุนิยมวิทยา. สืบค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2558,
จาก <http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=52>.
- ปิยะมาศ อู่วัฒน์พงศ์. (2552). อิทธิพลของสภาวะอากาศระดับภูมิภาค ต่อลักษณะเมฆฝน
และสถานภาพของกลุ่มน้ำภาคตะวันออก. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วิยะดา บุญยานนท์. (2527). ฟิสิกส์บรรยากาศ. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วีระศักดิ์ อุดมโชค. (2552). อุตุนิยมวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 2. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา. (2552). ลักษณะทางกายภาพ. สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2558,
จาก <http://www.nakhonsithammarat.go.th/geography.php>.
- ศูนย์เรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. (2551). บรรยากาศ. สืบค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2558,
จาก <http://www.lesa.biz/earth/atmosphere>.
- A.L.van den Eelaart. 1973. *Climatic Region of Thailand*. (Published by Royal Thai Survey Department in 1989)
- Aungsuratana, P. (2003). The Influencing Parameters on Hydrological Characteristics of Atmospheric Water Resource over Main River Basins Thailand. (Master's thesis). Available Kasetsart University, Bangkok, Thailand.
- Fleagle, R.G. and J.A. Busingen. (1980). *Atmospheric Physics*. Academic Press, London.
- Lutgens, F.K. and E.J. Tarbuck. (1982). *The Atmosphere*. Prentice – Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, USA. 478 p.
- Moran, J.M. and M.D. Morgan. (1968). *Meteorology*. Burgess Publishing, MN, USA.
- Silverman, B.A., S.A. Changnon, J.A. Flueck and S.F. Lintner. (1986). *Weather Modification Assessment: Kingdom of Thailand*. Bureau of Reclamation, United States Department of Interior, Denver, Colorado, USA
- Woodley, W.L. and D. Rosenfeld. (1991). *Testing Dynamic Seeding in Thailand*. An Interim Report to the U.S. Bureau of Reclamation, Denver, U.S.A. 74 p.