



การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์กับตำแหน่งเฉลี่ย
ของร่องความกดอากาศโดยใช้แผนที่อากาศผิวพื้นบริเวณทวีปเอเชีย

The relationship between declination of the Sun and mean latitude
of ITCZ by using asian surface weather map

โดย

นางสาวกรรณิการ์ นาอุดม

รหัสนักศึกษา 563020135-7

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. ไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ

โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2559

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์กับตำแหน่งเฉลี่ย
ของร่องความกดอากาศโดยใช้แผนที่อากาศผิวพื้นบริเวณทวีปเอเชีย

The relationship between declination of the Sun and mean latitude
of ITCZ by using asian surface weather map

โดย

นางสาวกรรณิการ์ นาอุดม

คณะกรรมการวัดผล

..... (กรรมการวัดผล)

(อาจารย์ ดร. สมพร ชันเงิน)

..... (กรรมการวัดผล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยพจน์ มุทาพร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร. ไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ)

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 315 495 Research Problem in Physics ภาควิชาฟิสิกส์ คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2559

.....

(รศ.ดร. เอกพรรณ สวัสดิ์ชิตัง)

หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กรรณิการ์ นาอุดม. (2559). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์กับตำแหน่งเฉลิยของร่องความกดอากาศ โดยใช้แผนที่อากาศผิวพื้นบริเวณทวีปเอเชีย. โครงการวิจัยปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. ไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์ กับตำแหน่งละติจูดของร่องความกดอากาศบริเวณเอเชีย โดยรวบรวมตำแหน่งร่องความกดอากาศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 – 2559 และใช้การประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ในการพิจารณาสมการพหุนามเพื่อการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์กับตำแหน่งละติจูด ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งละติจูดเฉลิยของร่องความกดอากาศ มีแนวโน้มแปรผัน กับเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์ โดยได้สมการแสดงความสัมพันธ์เป็นพหุนามอันดับสาม คือ Position ITCZ (<15 and $15.0-23.5$) = $-0.00003\delta^3 - 0.0116\delta^2 + 0.39\delta + 17.757 \pm 9.06$ และ Position ITCZ ($15.0-23.5$) = $-0.0537\delta^3 + 3.1992\delta^2 - 62.255\delta + 412.3 \pm 7.39$ เมื่อเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์มีค่าประมาณ $15.0 - 23.5$ องศา สามารถใช้ได้ทั้งสองสมการ แต่ถ้าหากเดคลิเนชันของดวงอาทิตย์มีค่าน้อยกว่า 15.0 องศา จะสามารถใช้ได้เพียงสมการ Position ITCZ (<15 and $15.0-23.5$) เท่านั้น

คำสำคัญ : เดคลิเนชัน แผนที่อากาศผิวพื้น ร่องความกดอากาศ

Kannika Na-udom.(2559). The relationship between declination of the Sun and mean latitude of ITCZ by using asian surface weather map

Project advisor : Dr. Chaiyapong Ruangsuwan (PhD)

Abstract

This study aims to investigate relationship between declination of the sun and latitude position of Intertropical Convergence Zone (ITCZ) in the southeast asia. The position of ITCZ were collected from asian surface weather map, 2007-2016. The relation of declination of the sun and latitude positions had been analyzed by fitting with polynomial formula from method of least – square. The result showed that each years of position of Intertropical Convergence Zone appears on Surface Map tend to vary the Declination of the sun and relations formula is Position ITCZ (<15 and 15.0-23.5) = $-0.00003\delta^3 - 0.0116\delta^2 + 0.39\delta + 17.757 \pm 9.06$ and Position ITCZ (15.0-23.5) = $-0.0537\delta^3 + 3.1992\delta^2 - 62.255\delta + 412.3 \pm 7.39$. Both equations for Declination of the sun valuable 15.0 – 23.5 degree and Position Position ITCZ (<15 and 15.0-23.5) for Declination of the sun is less than 15.0 – 23.5 degree

Keywords: Declination, Surface Map, Intertropical Convergence Zone

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำปรึกษาแนะนำในการเลือกหัวข้อเรื่อง การทำงาน และการวิเคราะห์ผลการทดลอง ตลอดจนการทำรูปเล่ม

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา เรืองสุวรรณ อาจารย์ประจำภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลในทางสถิติ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ธนุสิทธิ์ บุรินทร์ประโคน อาจารย์ประจำรายวิชา ผศ. ดร.ชัยพนธ์ มุทาพร และ อ.ดร.สมพร ชันเงิน กรรมการคุมสอบ ที่ช่วยให้คำแนะนำในด้านต่างๆ

ขอขอบพระคุณ นักอุดมศึกษา ณ ศูนย์อุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำโครงการวิจัยในครั้งนี้และคอยช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ และสุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างยิ่ง ที่คอยเป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือเสมอมา

กรรณิการ์ นาอุดม