

วิเคราะห์ภูมิอากาศในทวีปเอเชีย

นำพวลัย กิจรักษ์กุล*

บทคัดย่อ

ทวีปเอเชียมีน้ำนาล้อมรอบโดยทางเหนือเป็นมหาสมุทรอาร์กติก ทางตะวันออกเป็นมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ ทางด้านใต้เป็นมหาสมุทรอินเดียและทางตะวันตกเป็นทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ทำให้บริเวณที่อยู่ชายฝั่งได้รับอิทธิพลจากทะเลจึงมีปริมาณฝนสูง ส่วนบริเวณที่อยู่ตอนกลางของทวีปเป็นพื้นแผ่นดินขนาดใหญ่และมีภูเขาเป็นแนวขวางกั้นทิศทางการทำให้ได้รับปริมาณฝนน้อย อากาศแห้งแล้ง นอกจากนี้บริเวณตอนเหนือของทวีปอยู่ในเขตละติจูดสูง มีผลทำให้ได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์น้อย อุณหภูมิของอากาศลดลง ส่วนบริเวณที่อยู่ในเขตละติจูดต่ำได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์มากทำให้อุณหภูมิของอากาศสูง

ปัจจัยเกี่ยวกับทะเลและมหาสมุทร ที่ตั้งตามแนวละติจูด มีผลทำให้ภูมิอากาศในทวีปเอเชียมีความหลากหลายมาก โดยมีตั้งแต่เขตภูมิอากาศร้อน แห้งแล้ง อบอุ่นจนถึงภูมิอากาศแบบน้ำแข็ง และยังมีเขตภูมิอากาศย่อยที่ต่างกัน ในเขตภูมิอากาศที่กล่าวแล้ว ดังนั้นถ้าต้องการทราบว่ามีพื้นที่ใดมีเขตภูมิอากาศแบบใด ให้ใช้ข้อมูลอุณหภูมิและปริมาณฝนของสถานีตรวจอากาศเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ภูมิอากาศ

ทวีปเอเชียมีพื้นที่ประมาณ ๓๑,๗๔๐,๓๕๓ ตารางกิโลเมตร ถือว่าเป็นทวีปขนาดใหญ่เพราะที่ตั้งตามแนวละติจูดห่างกัน ๕๑°๓๐' คิดเป็นระยะทางประมาณ ๑๐,๑๕๖.๕ กิโลเมตร (ความห่าง ๑° ละติจูด ระยะทางประมาณ ๑๑๑ กิโลเมตร) โดยตั้งอยู่ระหว่างละติจูด ๑๐° ใต้ ที่เกาะปาลัว โรตี (Palau Roti) ในทะเลติมอร์ อยู่ใน

* รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เขตการปกครองของประเทศอินโดนีเซีย ถึงละติจูด $๘๐^{\circ} ๓๐'$ เหนือ ที่เกาะเซเวอร์นายา เซ็มลา (Savernaja Zemla) อยู่ในเขตการปกครองของประเทศรัสเซีย ส่วนที่ตั้งตามแนวลองจิจูดต่างกัน $๑๖๔'$ โดยอยู่ระหว่างลองจิจูด $๒๕^{\circ} ๔๐'$ ตะวันออก ที่เกาะกอคซีดา (Gokceada) ในทะเลเอเดรียติก อยู่ในเขตการปกครองของประเทศตุรกี ถึงลองจิจูด ๑๗๐° ตะวันตก ที่ปลายตะวันออกสุดบริเวณช่องแคบเบริง อยู่ในเขตการปกครองของประเทศรัสเซีย ผลจากการที่มีความห่างของละติจูดมากทำให้มีผลต่อความต่างของอุณหภูมิอากาศ (Strahler, ๑๙๖๙ : ๒๒๐) ในการแบ่งอุณหภูมิอากาศโดยพิจารณาจากละติจูดแบ่งเป็น ๓ บริเวณ คือ บริเวณพื้นที่อยู่ในเขตละติจูดต่ำระหว่าง $๒๓^{\circ} ๓๐'$ เหนือ ถึง $๒๓^{\circ} ๓๐'$ ใต้ เป็นบริเวณที่มีอากาศร้อน มีฤดูหนาวช่วงสั้นๆ (winterless climates) ส่วนบริเวณพื้นที่อยู่ระหว่างละติจูด $๒๓^{\circ} ๓๐'$ เหนือถึง $๖๖^{\circ} ๓๐'$ เหนือ เป็นบริเวณที่มีภูมิอากาศมีทั้งฤดูร้อนและฤดูหนาว จัดเป็นเขตภูมิอากาศอบอุ่นในเขตละติจูดกลาง (middle - latitude climates) สำหรับบริเวณที่อยู่ตั้งแต่ละติจูด $๖๖^{\circ} ๓๐'$ เหนือขึ้นไป เป็นบริเวณที่อากาศหนาว มีฤดูร้อนสั้นๆ (summerless climates)

นอกจากนี้การที่ทวีปเอเชียมีความต่างของละติจูดมากมีผลต่อความยาวนานของระยะเวลากลางวันและกลางคืนที่ต่างกัน คือ บริเวณที่อยู่เขตศูนย์สูตรความยาวนานของเวลากลางวันและกลางคืนเท่ากัน คือ มีเวลากลางวัน ๑๒ ชั่วโมงและมีเวลากลางคืน ๑๒ ชั่วโมง ส่วนบริเวณที่อยู่ละติจูดสูงขึ้นไปทางขั้วโลก ความยาวนานของเวลากลางวันและกลางคืนจะต่างกันมากขึ้นและจะต่างกันมากที่สุดบริเวณขั้วโลก โดยช่วงฤดูร้อนความยาวนานของเวลากลางวันมากกว่า ๑๒ ชั่วโมง และเวลากลางคืนน้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง ช่วงฤดูหนาวเวลากลางวันน้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงและเวลากลางคืนมากกว่า ๑๒ ชั่วโมง เรียกว่า ฤดูร้อนสว่างเร็วมืดช้า ส่วนฤดูหนาวสว่างช้ามืดเร็ว สำหรับในช่วงฤดูร้อนบริเวณละติจูด $๖๐^{\circ} ๓๐'$ เหนือถึงขั้วโลกเหนือ จะมีเวลากลางวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง และในช่วงฤดูหนาวจะมีเวลากลางคืนตลอด ๒๔ ชั่วโมง

ส่วนที่ตั้งสัมพันธ์ของทวีปเอเชียกับพื้นที่โดยรอบที่เป็นน่านน้ำขนาดใหญ่ติดต่อกัน คือ ทางเหนือติดต่อมหาสมุทรอาร์กติก ทางตะวันออกติดต่อมหาสมุทร

แปซิฟิกและทะเลจีนใต้ ทางด้านใต้ติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย อ่าวเบงกอล ทะเลอาหรับ ทางตะวันตกติดต่อกับทะเลดำ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนและทะเลแดง อิทธิพลของน้ำหน้า โดยเฉพาะกระแสน้ำ พายุหมุนเขตร้อน และลมมรสุม มีผลทำให้บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียใต้มีอากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ซึ่งปริมาณฝนที่ตกในช่วงนี้สามารถใช้ประโยชน์เกี่ยวกับกิจกรรมทางด้านเกษตรกรรมรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ถือว่าเป็นแหล่งอยู่อาศัยน้ำของทวีปเอเชีย รวมทั้งยังเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากร่องความกดอากาศต่ำ (บริเวณที่เกิดการปะทะของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) บางที่เรียกว่า ร่องมรสุม หรือร่องฝนที่เคลื่อนอยู่ในเขตทรอปิก ร่องความกดอากาศต่ำนี้ยังเป็นปัจจัยกระตุ้นให้มีสภาวะที่จะเกิดพายุหมุนเขตร้อนในน้ำหน้าแถบมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือ ทะเลจีนใต้ อ่าวเบงกอล มหาสมุทรอินเดียเคลื่อนเข้าสู่ภาคพื้นทวีป ทำให้พื้นที่ชายฝั่งทะเลของภูมิภาคแถบนี้เป็นบริเวณที่ได้รับปริมาณน้ำฝนทั้งจากลมมรสุม (ลมประจำ) และพายุหมุนเขตร้อน (ลมจร) แต่ถ้าพายุหมุนเขตร้อนมีความรุนแรงมาก ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางมากกว่า ๖๑ กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะมีผลต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีพายุลมแรง ลมกระโชก ฝนตกหนักเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งอาจทำให้เกิดภัยธรรมชาติ ได้แก่ วาตภัย อุทกภัย รวมทั้งอาจเกิดแผ่นดินถล่ม น้ำท่วมฉับพลัน โดยเฉพาะบริเวณด้านตะวันออกเฉียงใต้ของจีน ฟิลิปปินส์ เวียดนาม จะได้รับพายุหมุนเขตร้อนโดยตรง บางประเทศได้รับอิทธิพลจากพายุหมุนเขตร้อนที่มีความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางน้อยกว่า ๖๑ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ความรุนแรงของพายุจะน้อยลง ส่วนมากจะได้รับปริมาณน้ำฝนสูงซึ่งปริมาณน้ำฝนนี้ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำฝนประจำปีของประเทศต่างๆ เช่น ประเทศลาว ไทย พม่า ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม รวมทั้งเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ และเขื่อนต่างๆ ได้มากขึ้น

บริเวณชายฝั่งทะเลทางด้านเหนือของทวีปเอเชียที่อยู่ในเขตละติจูดสูง อากาศหนาวเย็นมาก โดยเฉพาะในฤดูหนาวพื้นดินปกคลุมไปด้วยน้ำแข็งและพื้นน้ำไม่สามารถ

ใช้ประโยชน์ได้เพราะเป็นน้ำแข็ง สำหรับพื้นที่ตอนกลางและตะวันตกของทวีปเป็นพื้นที่ที่อยู่ตอนในห่างไกลจากทะเลและอยู่ด้านหลังของเทือกเขาขนาดใหญ่ที่มีแนวยาวติดต่อกัน ได้แก่ เทือกเขามาลัย เทือกเขาฮินดูกูช และกลุ่มเทือกเขาในภูมิภาคเอเชียตะวันตก พื้นที่ดังกล่าวมีอากาศร้อนและแห้งแล้ง บางบริเวณเป็นทะเลทรายและกึ่งทะเลทราย

จากเหตุและผลดังกล่าวที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ที่ตั้งสัมพัทธ์ ลักษณะภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ทวีป มีผลทำให้ทวีปเอเชียมีภูมิอากาศแตกต่างกันอย่างมากตั้งแต่อากาศร้อนชื้น ร้อนแห้งแล้ง อบอุ่นจนกระทั่งอากาศหนาวเย็น ซึ่งเป็นการกล่าวถึงภูมิอากาศในภาพรวมกว้าง แต่การจะกำหนดให้แน่ชัดว่าพื้นที่ใดของทวีปเอเชียมีภูมิอากาศแบบใดควรจะได้มีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป

การแบ่งเขตภูมิอากาศในทวีปเอเชีย

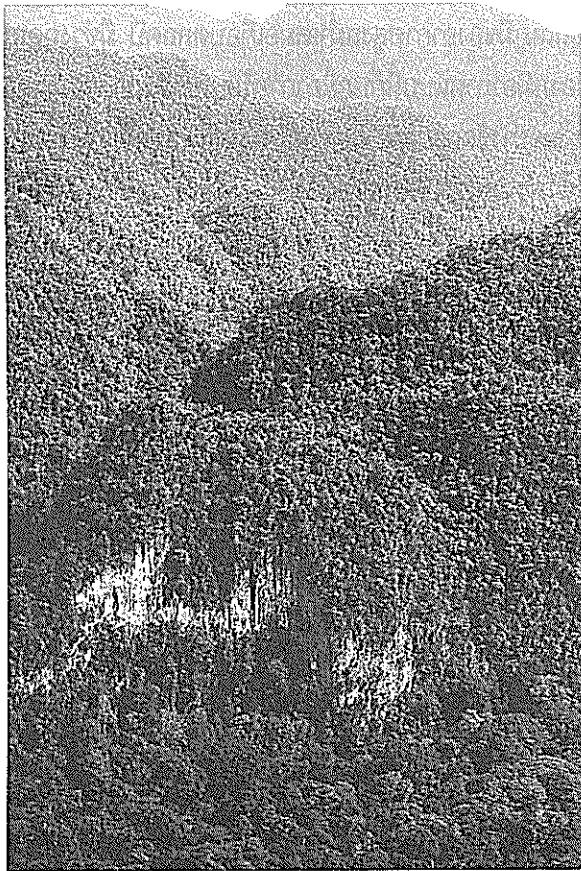
การแบ่งเขตภูมิอากาศในทวีปเอเชียที่ศึกษาคั้งนี้ใช้วิธีการแบ่งเขตภูมิอากาศของ ดร. วลาดิเมียร์ คอปเปน (Dr. Wladimir Koppén) ที่แบ่งเขตภูมิอากาศโลกและมีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา คือ อุณหภูมิและปริมาณฝน แบ่งเป็นเขตภูมิอากาศหลัก ๕ เขตใหญ่ กำหนดให้ใช้ตัวอักษรตัวแรกเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ และแบ่งเขตภูมิอากาศย่อยใช้ตัวอักษรตามเป็นตัวที่สองกับตัวที่สาม จากการแบ่งดังกล่าวเมื่อนำตัวอักษรที่วิเคราะห์มารวมกันจะเป็นเขตภูมิอากาศแบบต่างๆ ที่อธิบายเกี่ยวกับอุณหภูมิและปริมาณฝน ซึ่งในการศึกษาจะกล่าวเฉพาะในส่วนของทวีปเอเชีย ดังนี้

ภูมิอากาศแบบ A (Tropical climates : เขตภูมิอากาศร้อน) อุณหภูมิเฉลี่ยของเดือนที่หนาวที่สุดสูงกว่า ๑๘° ซ. (๖๔.๔° ฟ.) เขตภูมิอากาศนี้มีฤดูหนาวสั้นๆ

ภูมิอากาศแบบ Af (Tropical rainforest climate) ภูมิอากาศแบบป่าฝนเมืองร้อน ลักษณะอากาศโดยทั่วไปอุณหภูมิสูงสม่ำเสมอตลอดปี อยู่บริเวณละติจูด ๕° - ๑๐° เหนือ ถึง ๕° - ๑๐° ใต้ เป็นบริเวณที่ได้รับแสงอาทิตย์ตลอดปี ระยะเวลากลางวันและกลางคืนเกือบเท่ากันทุกเดือน อุณหภูมิเฉลี่ยทุกเดือนมักจะสูงกว่า ๒๗° ซ. ความ

แตกต่างของอุณหภูมิไม่เกิน 2° - 3° ซ. การกระจายของปริมาณฝนสม่ำเสมอตลอดปี ไม่มีระยะเวลาที่แห้งแล้งชัดเจน ฝนตกทุกเดือนมากกว่า ๖๐ มิลลิเมตร (๒.๔ นิ้ว) พืชพันธุ์ธรรมชาติจะเป็นป่าดงดิบ บริเวณที่พบคือ ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และชายฝั่งตะวันตกของศรีลังกา เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ Am (Tropical monsoon climate) ภูมิอากาศแบบมรสุม อุณหภูมิของอากาศสูงสม่ำเสมอตลอดปี ความต่างของอุณหภูมิล้วนมากไม่เกิน 3° ซ.



ป่าดงดิบในเขตภูมิอากาศแบบป่าฝนเมืองร้อน

ปริมาณฝนรวมตลอดปีจะมากกว่าภูมิอากาศแบบ Af แต่ฝนตกไม่กระจายสม่ำเสมอตลอดปี มีบางช่วงอย่างน้อย ๑ เดือนที่ฝนน้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร ช่วงที่ฝนตกหนักจะอยู่ในช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ส่วนใหญ่จะเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พืชพันธุ์ธรรมชาติจะเป็นป่าดงดิบเช่นเดียวกับภูมิอากาศแบบ Af บริเวณที่พบคือ ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย ฟิลิปปินส์ ชายฝั่งตะวันตกของพม่า และบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของคาบสมุทรมอินเดีย เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ Aw (Tropical savanna หรือ Savanna climate) ภูมิอากาศแบบสะวันนา อุณหภูมิของอากาศสูงสม่ำเสมอเกือบตลอดปี มีช่วงฤดูหนาวสั้นๆ ส่วนความแตกต่างของภูมิอากาศแบบนี้กับภูมิอากาศร้อนเขตร้อน อยู่ในช่วงฤดูฝนกับฤดูหนาวมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยฝนตกหนักจะอยู่ในช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนฤดูหนาวอากาศแห้ง ฝนน้อยเพราะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดมาจากตอนในของภาคพื้นทวีปเอเชีย พืชพันธุ์ธรรมชาติเป็น

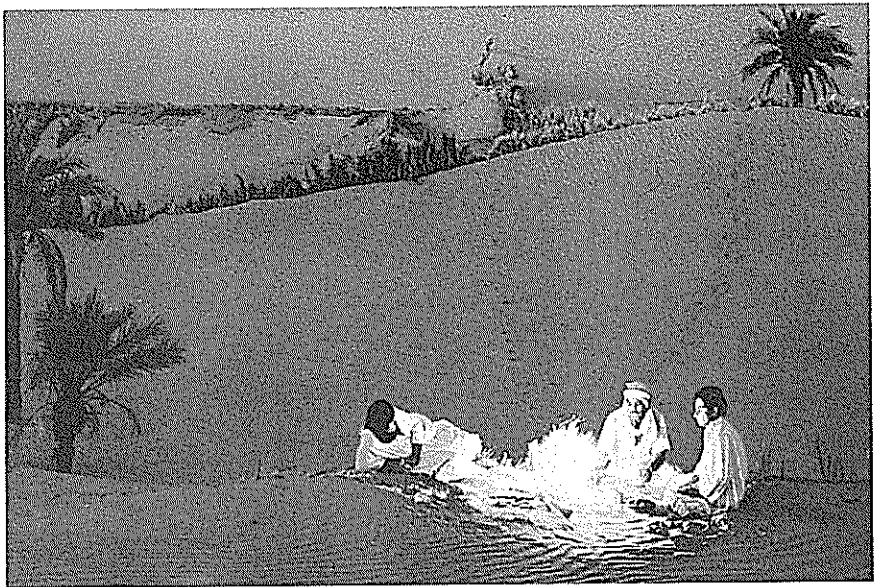


ป่าสะวันนาในเขตภูมิอากาศแบบสะวันนา

ป่าเบญจพรรณ ป่าสะวันนา บริเวณที่พบอยู่ระหว่างละติจูด ๕° - ๒๕° เหนือ ได้แก่ ภูมิภาคพื้นทวีปส่วนใหญ่ของคาบสมุทรอินโดจีนต่อไปยังตะวันออกเฉียงเหนือของพม่า ชายฝั่งของคาบสมุทรอินเดีย บริเวณด้านตะวันออกและตอนเหนือของศรีลังกา เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ B (Dry climates : เขตภูมิอากาศแห้งแล้ง) อากาศโดยทั่วไปร้อนและแห้งแล้ง การระเหยมากกว่าปริมาณฝนที่ได้รับตลอดปี ทำให้แหล่งน้ำที่เป็นต้นน้ำลำธารขาดน้ำ

ภูมิอากาศแบบ BSh และ BWh ภูมิอากาศแห้งแล้งแบบกึ่งทะเลทรายและแห้งแล้งแบบทะเลทรายบริเวณละติจูดต่ำประมาณละติจูด ๑๕° - ๓๐° หรือ ๓๕° เหนือ ลักษณะโดยทั่วไปอากาศร้อนและแห้งแล้ง เพราะเป็นบริเวณที่อากาศเคลื่อนจากบรรยากาศบริเวณที่สูงไหลลงมายังผิวโลก ทำให้ความกดอากาศสูงขึ้น ความชื้นในอากาศน้อย ท้องฟ้าโปร่ง ฝนที่ตกส่วนใหญ่เป็นฝนแบบพายุความร้อนโดยตกเป็นบริเวณแคบๆ ประมาณปีละ ๑ - ๒ ครั้ง ในเขตทะเลทรายปริมาณฝนตกน้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร



การก่อกองไฟเวลากลางคืนเพื่อความอบอุ่นในเขตทะเลทราย

(๑๐ นิ้ว) แต่ถ้าอยู่ตอนกลางของทวีปเอเชียปริมาณฝนจะน้อยกว่านี้ ส่วนบริเวณที่อยู่รอบๆ ภูมิภาคแบบทะเลทรายจะเป็นภูมิภาคแบบกึ่งทะเลทราย ส่วนใหญ่ปริมาณฝนจะมากขึ้น โดยมีปริมาณฝน ๒๕๐ - ๕๐๐ มิลลิเมตร (๑๐ - ๒๐ นิ้ว) แต่บางปีอาจมีฝนน้อยเช่นเดียวกับภูมิภาคแบบทะเลทราย ความแตกต่างของอุณหภูมิประจำวันค่อนข้างสูงเนื่องจากกลางวันได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงทำให้อากาศร้อนและร้อนอย่างรวดเร็ว ส่วนกลางคืนพื้นดินคายความร้อนสู่บรรยากาศได้รวดเร็ว ทำให้อากาศเย็นเร็วและเย็นมาก ความแตกต่างของอุณหภูมิประจำวันประมาณ 17° - 22° ซ. บางครั้งผู้เดินทางในทะเลทรายมักจะก่อกองไฟในเวลากลางคืนเพื่อให้ความอบอุ่น บริเวณที่พบคือ ตอนกลางของคาบสมุทรอินเดีย ปากีสถาน อัฟกานิสถาน อิหร่าน อิรัก ประเทศต่างๆ ในคาบสมุทรอาหรับ เป็นต้น

ภูมิภาคแบบ BSk และ BWk ภูมิภาคแห้งแล้งแบบกึ่งทะเลทรายและแห้งแล้งแบบทะเลทรายบริเวณละติจูดสูงประมาณละติจูด 30° - 40° หรือ 45° เหนือ



การเลี้ยงแกะในเขตภูมิภาคแบบกึ่งทะเลทราย

ลักษณะอากาศโดยทั่วไปร้อนและแห้งแล้ง ในฤดูร้อนอากาศร้อนจัดและฤดูหนาวอากาศเย็นจัด ความแตกต่างระหว่างฤดูร้อนและฤดูหนาวมีมาก ช่วงฤดูหนาวอาจมีหิมะตก และฤดูร้อนมีฝนตกแต่ปริมาณน้อยเช่นเดียวกับเขตละติจูดต่ำ บริเวณที่พบอยู่ตอนกลางของทวีปเอเชียที่ห่างไกลจากมหาสมุทร บางบริเวณมีภูเขาหรือที่ราบสูงล้อมรอบทำให้มวลอากาศขึ้นจากทะเลเข้าไปไม่ถึง ได้แก่ พื้นที่ตอนในของประเทศจีน มองโกเลีย คาซัคสถาน อุซเบกิสถาน เติร์กเมนิสถาน และตอนกลางของตุรกี เป็นต้น



การนำหิมะมาใช้ประโยชน์แทนน้ำจืดในเขตอากาศแห้งแล้ง

ภูมิอากาศแบบ C (Warm temperate climates : เขตภูมิอากาศอบอุ่น)
อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่หนาวที่สุดต่ำกว่า ๑๘° ซ. (๖๔.๔° ฟ.) แต่สูงกว่า -๓° ซ. (๒๖.๖° ฟ.)
และอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดสูงกว่า ๑๐° ซ. (๕๐° ฟ.) เขตภูมิอากาศนี้มีทั้งฤดูร้อนและฤดูหนาว

ภูมิอากาศแบบ Cf (Humid subtropic climate) ภูมิอากาศแบบอบอุ่น

ชุ่มชื้น อยู่ประมาณละติจูด 25° - 35° เหนือ ได้รับอิทธิพลจากมวลอากาศร้อนชื้นจากมหาสมุทรทำให้มีปริมาณฝนกระจายทุกเดือนไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๑.๒ นิ้ว) และปริมาณฝนจะตกมากในช่วงฤดูร้อน บริเวณที่พบบ่อยทางชายฝั่งทะเลทางตะวันออกของจีน ญี่ปุ่น และตอนใต้ของเกาหลีใต้ เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ Cw (Subtropical wet - dry climate) ภูมิอากาศอบอุ่นชุ่มชื้น - แห้งแล้ง ฤดูร้อนมีฝนตกเพราะได้รับอิทธิพลจากหย่อมความกดอากาศสูงในมหาสมุทรอินเดีย ส่วนฤดูหนาวอากาศแห้งแล้งเพราะได้รับอิทธิพลจากหย่อมความกดอากาศสูงตอนในของประเทศจีน ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง บริเวณที่พบคือที่ราบตอนเหนือของประเทศอินเดีย ตอนเหนือของพม่า และตอนใต้ของจีน เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ Cs (Mediterranean climate) ภูมิอากาศแบบเมดิเตอร์เรเนียน เป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันตกทำให้อากาศอบอุ่นและชุ่มชื้น โดยมีฝนตกในช่วงฤดูหนาว บางครั้งอาจมีหิมะตก ช่วงฤดูร้อนอากาศแห้งแล้ง บริเวณที่พบคือ ชายฝั่งตะวันตกของทวีปเอเชียประมาณละติจูด 30° - 45° เหนือ โดยเฉพาะประเทศที่อยู่ติดกับทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ได้แก่ ชายฝั่งทะเลของตุรกี ซีเรีย เลบานอน และอิสราเอล เป็นต้น

เขตภูมิอากาศแบบ C นอกจากจะแบ่งเป็นเขตภูมิอากาศย่อยอักษรตามตัวที่สองดังกล่าวโดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับปริมาณฝน ยังแบ่งเขตภูมิอากาศย่อยอักษรตามตัวที่สามโดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับอุณหภูมิเดือนที่ร้อนที่สุดและเดือนที่หนาวที่สุดด้วย

ภูมิอากาศแบบ D (Cold climates : เขตภูมิอากาศหนาว) อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่หนาวที่สุดต่ำกว่า -3° ซ. (๒๖.๖° ฟ.) และอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดสูงกว่า ๑๐° ซ. (๕๐° ฟ.)

ภูมิอากาศแบบ Df ภูมิอากาศหนาวและชุ่มชื้นตลอดปี ปริมาณฝนกระจายตลอดปีทุกเดือนมีฝนไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๑.๒ นิ้ว) ฤดูร้อนอุณหภูมิแตกต่างกัน

กันระหว่างบริเวณชายฝั่งทะเลกับบริเวณที่อยู่ภายในทวีป โดยบริเวณที่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเลอุณหภูมิจะสูงและมีระยะเวลานานกว่าบริเวณที่อยู่ภายในทวีป บริเวณที่พบคือ บริเวณชายฝั่งทะเลตั้งแต่ละติจูดที่ 40° - 60° เหนือ ได้แก่ หมู่เกาะตอนเหนือของญี่ปุ่น ด้านตะวันออกของไซบีเรีย เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ Dw ภูมิอากาศหนาวและแห้งแล้งในฤดูหนาว ช่วงฤดูร้อนมีระยะเวลานาน อุณหภูมิของอากาศสูงและมีฝนตก ระยะเวลากว่าครึ่งปีปกคลุมประมาณ ๑๕๐ - ๑๘๐ วัน บริเวณที่พบอยู่ตั้งแต่ละติจูด 40° - 60° เหนือ ส่วนมากไม่ค่อยได้รับอิทธิพลจากทะเล ได้แก่ บริเวณตอนเหนือของเกาหลีเหนือ ตะวันออกของแมนจูเรีย และตอนกลางของไซบีเรีย เป็นต้น

เขตภูมิอากาศแบบ D นอกจากจะแบ่งเป็นเขตภูมิอากาศย่อยอักษรตามตัวที่ส่งดังกล่าวโดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับปริมาณฝน ยังแบ่งเขตภูมิอากาศย่อยอักษรตามตัวที่สามโดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับอุณหภูมิเดือนที่ร้อนที่สุดและเดือนที่หนาวที่สุด เช่นเดียวกับเขตภูมิอากาศแบบ C

ภูมิอากาศแบบ E (Ice climates : เขตภูมิอากาศแบบน้ำแข็ง) อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดต่ำกว่า 10° ซ. (50° ฟ.) กล่าวได้ว่าเขตภูมิอากาศนี้ไม่มีฤดูร้อน

ภูมิอากาศแบบ ET (Tundra climate) ภูมิอากาศแบบทุนดรา เป็นบริเวณที่อยู่ตั้งแต่ละติจูด 60° เหนือขึ้นไป อุณหภูมิเฉลี่ยช่วงเดือนที่ร้อนที่สุดต่ำกว่า 10° ซ. (50° ฟ.) แต่สูงกว่า 0° ซ. (32° ฟ.) ฤดูหนาวมีหิมะปกคลุมทั่วไป ส่วนฤดูร้อนมีหิมะละลายอากาศอุ่นขึ้นจะมีพืชพันธุ์ธรรมชาติประเภทหญ้าสั้นๆ ตะไคร่น้ำ และมอสปกคลุมอยู่ บริเวณที่พบคือ พื้นที่ส่วนใหญ่ของไซบีเรีย ได้แก่ บริเวณที่สูง บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณตะวันออก และชายฝั่งทางตอนเหนือของไซบีเรีย เป็นต้น

ภูมิอากาศแบบ EF (Polar climate) ภูมิอากาศแบบขั้วโลก ไม่พบในทวีปเอเชีย



ตะไคร่น้ำปกคลุมอยู่ทั่วไปในช่วงฤดูร้อน เขตภูมิอากาศแบบทุนทรา

วิเคราะห์ภูมิอากาศในทวีปเอเชีย

ภูมิอากาศที่เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้วิธีที่ ดร.วาลดีเมียร์ คอปเปน แบ่งภูมิอากาศโลกออกเป็นภูมิอากาศหลักเขตใหญ่ คือ A, B, C, D, E และแบ่งภูมิอากาศย่อยเพื่อใช้อธิบายภูมิอากาศเขตใหญ่ให้มีความถูกต้องกับสภาพพื้นที่ โดยนำข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิและปริมาณฝนของสถานีตรวจอากาศมาวิเคราะห์ภูมิอากาศ ดังนี้

๑. วิเคราะห์เขตภูมิอากาศหลักแบบ A, C, D, E

๑.๑ เขตภูมิอากาศหลักอักษรตัวแรก พิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดและเดือนที่หนาวที่สุดในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบอุณหภูมิของเขตภูมิอากาศหลักอักษรตัวแรก

| เขตภูมิอากาศหลัก แบบ อุณหภูมิเฉลี่ย | A | C | D | E |
|---|------------------------------|---|------------------------------|----------------------------|
| อุณหภูมิเฉลี่ย เดือนที่หนาวที่สุด | สูงกว่า ๑๘° ซ. (๖๔.๔° ฟ.) | ต่ำกว่า ๑๘° ซ. แต่สูงกว่า -๓° ซ. (๒๖.๖° ฟ.) | ต่ำกว่า -๓° ซ. (๒๖.๖° ฟ.) | - |
| อุณหภูมิเฉลี่ย เดือนที่ร้อนที่สุด | - | สูงกว่า ๑๐° ซ. (๕๐° ฟ.) | สูงกว่า ๑๐° ซ. (๕๐° ฟ.) | ต่ำกว่า ๑๐° ซ. (๕๐° ฟ.) |

จากตารางที่ ๑ นำข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิเดือนที่ร้อนที่สุดและเดือนที่หนาวที่สุดของสถานีตรวจอากาศมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในตาราง จะทราบว่าเป็นเขตภูมิอากาศหลักแบบ **A, C, D** หรือ **E** แบบใดแบบหนึ่ง

๑.๒ ภูมิอากาศย่อยอักษรตามตัวที่สอง สำหรับวิเคราะห์เขตภูมิอากาศหลักแบบ **A, C, D, E**

๑.๒.๑ ภูมิอากาศย่อยในเขตภูมิอากาศหลักแบบ **A, C, D** พิจารณาจากปริมาณฝนของสถานีตรวจอากาศในตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบปริมาณฝนของภูมิภาคย่อยอักษรตามตัวที่สอง

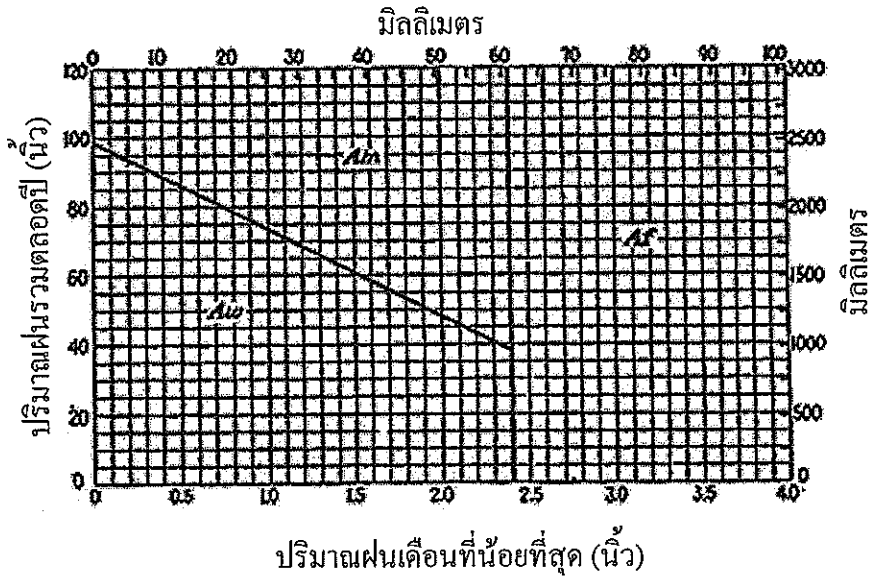
| เขตภูมิภาคหลัก ภูมิภาคย่อย | A | C | D |
|-------------------------------|--|--|--|
| f | ฝนเดือนที่น้อยที่สุด มากกว่า ๖๐ มิลลิเมตร (๒.๔ นิ้ว) | ฝนเดือนที่น้อยที่สุด มากกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๑.๒ นิ้ว) | ฝนเดือนที่น้อยที่สุด มากกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๑.๒ นิ้ว) |
| m | ช่วง ๑ - ๒ เดือน ฝน น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร | - | - |
| w | ช่วง ๑ - ๔ เดือน ฝน น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร | ฝนมากในฤดูร้อน และแห้งแล้งในฤดูหนาว | ฝนมากในฤดูร้อน และแห้งแล้งในฤดูหนาว |
| s | - | ฝนมากในฤดูหนาว และแห้งแล้งในฤดูร้อน | - |

จากตารางที่ ๒ นำปริมาณฝนของสถานีตรวจอากาศมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์
ในตาราง จะทราบว่าเป็นอักษรตามตัวที่สองตัวใด จากนั้นนำไปรวมกับเขตภูมิภาคหลัก
ในข้อ ๑.๑ เป็นเขตภูมิภาคที่ขยายด้วยความชื้น เพราะใช้ทั้งอุณหภูมิและปริมาณฝน
มาประกอบกัน เช่น ภูมิภาคแบบ Af, Am, Aw, Cf, Cw, Cs, Df, หรือ Dw

นอกจากการใช้ตารางดังกล่าวแล้วยังมีวิธีอื่นที่วิเคราะห์ภูมิภาคย่อยอักษร
ตามตัวที่สอง ดังนี้

- ๑) เขตภูมิภาคหลักแบบ A มีวิธีการวิเคราะห์อีก ๒ วิธี คือ
 - ก. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดกับฝนรวมตลอดปี



ที่มา : Haurwitz, 1944 : 119

จากตารางที่ ๓ นำปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดพล็อต (plot) ตามตัวเลขแกนนอน ส่วนปริมาณฝนรวมตลอดปีพล็อตตามตัวเลขแกนตั้ง ผลของการพล็อตข้อมูลดังกล่าวจะได้ความสัมพันธ์ของปริมาณฝนที่จุดๆ หนึ่งอยู่ในพื้นที่ของภูมิอากาศย่อยเขตร้อน เช่น ภูมิอากาศแบบ Af, Am, หรือ Aw

ข. สูตรวิเคราะห์ภูมิอากาศแบบ Am หรือ Aw ภูมิอากาศดังกล่าวมีลักษณะคล้ายกัน คือ ปริมาณฝนบางเดือนน้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว ดังนั้นการจะสรุปว่าเป็นภูมิอากาศย่อยแบบใด ใช้สูตร

$$\text{สูตร } a = 3.94 - \frac{r}{25}$$

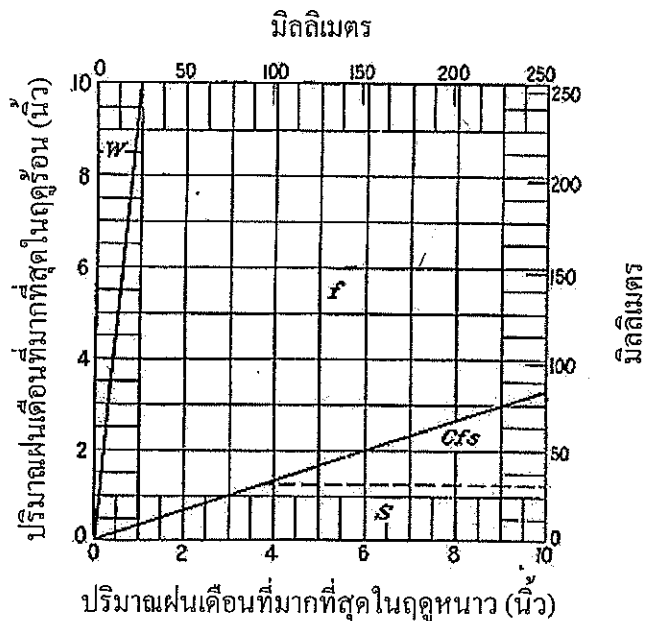
ที่มา : Haurwitz, 1944 : 120

การแทนค่า a คือ ค่าวิเคราะห์ภูมิอากาศแบบ Am หรือ Aw
 r คือ ฝนรวมตลอดปี (หน่วยเป็นนิ้ว)

ผลของค่า a ที่คำนวณได้จากสูตร ให้นำไปเปรียบเทียบกับปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดของสถานีตรวจอากาศ ถ้าค่า a มีค่าน้อยกว่าปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดของสถานีตรวจอากาศจะเป็นภูมิอากาศแบบ Am หรือ ถ้าค่า a มีค่ามากกว่าปริมาณฝนเดือนที่น้อยที่สุดจะเป็นภูมิอากาศแบบ Aw

๒) เขตภูมิอากาศหลักแบบ C และ D มีวิธีการวิเคราะห์ภูมิอากาศย่อยโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเดือนที่มากที่สุดในแต่ละฤดูกาลในตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนเดือนที่มากที่สุดในฤดูหนาวและฤดูร้อน



จากตารางที่ ๔ นำปริมาณฝนเดือนที่มากที่สุดในฤดูหนาวพล็อตตามตัวเลขแกนนอน ส่วนปริมาณฝนเดือนที่มากที่สุดในฤดูร้อนพล็อตตามตัวเลขแกนตั้ง ผลการพล็อตข้อมูลจะได้ความสัมพันธ์ของปริมาณฝนที่จุดๆ หนึ่งอยู่ในพื้นที่ของภูมิภาคย่อยเขตภูมิภาคหลัก C หรือ D เช่น ภูมิภาคแบบ Cf, Cw, Cs, Df, หรือ Dw

๑.๒.๒ ภูมิภาคย่อยในเขตภูมิภาคหลักแบบ E พิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยประจำเดือนของสถานีตรวจอากาศในตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบอุณหภูมิของภูมิภาคย่อยอักษรตามตัวที่สอง

| เขตภูมิภาคหลัก ภูมิภาคย่อย | แบบ | E |
|-------------------------------|-----|--|
| T | | อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดต่ำกว่า 10° ซ. (50° ฟ.) แต่สูงกว่า 0° ซ. (32° ฟ.) |
| F | | อุณหภูมิเดือนที่ร้อนที่สุดต่ำกว่า 0° ซ. (32° ฟ.) |

จากตารางที่ ๕ นำอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดของสถานีตรวจอากาศมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในตาราง จะทราบว่า เป็นอักษรตามตัวที่สองตัวใด จากนั้นนำไปรวมกับเขตภูมิภาคหลักในข้อ ๑.๑ เป็นภูมิภาคที่ขยายด้วยอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุด โดยเป็นภูมิภาคแบบ ET หรือ EF

๑.๓ ภูมิภาคย่อยอักษรตามตัวที่สาม สำหรับเขตภูมิภาคหลักแบบ C และ D พิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยประจำเดือนของสถานีตรวจอากาศในตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ เปรียบเทียบอุณหภูมิของภูมิภาคย่อยอักษรตามตัวที่สาม

| เขตภูมิภาคหลัก ภูมิภาคย่อย | แบบ | C | D |
|-------------------------------|-----|--|--|
| a | | อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุด สูงกว่า ๒๒° ซ. | อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุด สูงกว่า ๒๒° ซ. |
| b | | อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุด ต่ำกว่า ๒๒° ซ. | อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุด ต่ำกว่า ๒๒° ซ. |
| c | | ๑-๓ เดือนอุณหภูมิเฉลี่ย สูงกว่า ๑๐° ซ. และอุณหภูมิเฉลี่ย เดือนที่หนาวที่สุด สูงกว่า -๓๘° ซ. | ๑-๓ เดือนอุณหภูมิเฉลี่ย สูงกว่า ๑๐° ซ. และอุณหภูมิเฉลี่ย เดือนที่หนาวที่สุด สูงกว่า -๓๘° ซ. |
| d | | - | อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่หนาว ที่สุดต่ำกว่า -๓๘° ซ. |

จากตารางที่ ๖ นำอุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดและเดือนที่หนาวที่สุดของ
สถานีตรวจอากาศมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในตาราง จะทราบว่าเป็นอักษรตามตัวที่สาม
ตัวใด จากนั้นนำไปรวมกับเขตภูมิภาคในข้อ ๑.๒.๑ จะได้ภูมิภาคที่ขยายด้วย
อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนที่ร้อนที่สุดและเดือนที่หนาวที่สุด เช่น ภูมิภาคแบบ Cfa, Cfb,
Cwa, Csa, Dfc, Dwc เป็นต้น

๒. วิเคราะห์เขตภูมิภาคหลักแบบ B

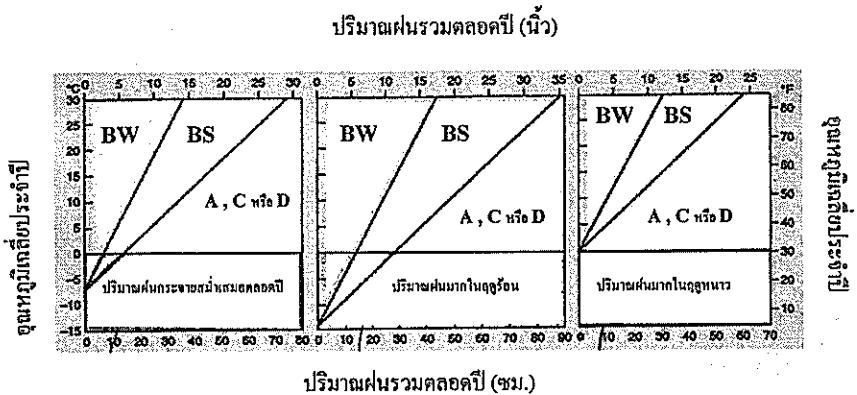
๒.๑ เขตภูมิภาคหลักอักษรตัวแรก พิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ใน
เกณฑ์สูงและปริมาณฝนแต่ละเดือนน้อย มีผลไปถึงปริมาณฝนรวมตลอดปี (ฝนประจำ
ปี) น้อยด้วย พอสรุปได้ว่าเป็นเขตภูมิภาคหลักแบบ B

๒.๒ ภูมิภาคย่อยอักษรตามตัวที่สอง มีวิธีการวิเคราะห์ ๒ วิธี คือ

๒.๒.๑ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนกับอุณหภูมิ

ในตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนรวมตลอดปีกับอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปี



ที่มา : Haurwitz, 1994 : 116

จากตารางที่ ๗ แบ่งเป็น ๓ ตารางย่อยตามความแตกต่างของปริมาณฝน การจะใช้ตารางใด ให้พิจารณาจากปริมาณฝนของสถานีตรวจอากาศว่าปริมาณฝนกระจายสม่ำเสมอตลอดปี หรือปริมาณฝนมากในฤดูร้อน หรือปริมาณฝนมากในฤดูหนาว แล้วนำปริมาณฝนรวมตลอดปีของสถานีตรวจอากาศพล็อตตามตัวเลขแกนนอน ส่วนอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีพล็อตตามตัวเลขแกนตั้ง ผลการพล็อตข้อมูลจะได้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนรวมตลอดปีกับอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีที่จุดๆ หนึ่งอยู่ในพื้นที่ของภูมิอากาศย่อยเขตภูมิอากาศหลักแบบ B เช่น ภูมิอากาศแบบ BS หรือ BW

๒.๒.๒ สูตรวิเคราะห์ภูมิอากาศแบบ BS หรือ BW ภูมิอากาศดังกล่าวมีลักษณะคล้ายกันคือ ปริมาณฝนน้อย ดังนั้นการจะสรุปว่าเป็นภูมิอากาศย่อยแบบใด ใช้สูตรในตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘ แสดงการกระจายของปริมาณฝนกับสูตรวิเคราะห์เขตภูมิอากาศหลัก
แบบ B

| การกระจายของปริมาณฝน | สูตรวิเคราะห์ภูมิอากาศ |
|--|-----------------------------|
| กรณีที่ ๑ ปริมาณฝนกระจายสม่ำเสมอตลอดปี | $r = \frac{0.44t - 8.5}{2}$ |
| กรณีที่ ๒ ปริมาณฝนมากที่สุดในฤดูร้อน และเดือนที่ฝนมากที่สุดมากกว่า ๑๐ เท่า ของเดือนที่ฝนน้อยที่สุดในฤดูหนาว | $r = \frac{0.44t - 3}{2}$ |
| กรณีที่ ๓ ปริมาณฝนมากที่สุดในฤดูหนาว และเดือนที่ฝนมากที่สุดมากกว่า ๓ เท่า ของเดือนที่ฝนน้อยที่สุดในฤดูร้อน | $r = \frac{0.44t - 14}{2}$ |

ที่มา : Haurwits, 1944 : 115

การแทนค่า r คือ ค่าวิเคราะห์ภูมิอากาศแบบ BS หรือ BW
t คือ อุณหภูมิเฉลี่ยประจำปี (หน่วยเป็นองศาฟาเรนไฮต์)

ผลของค่า r ที่คำนวณได้จากสูตร ให้นำไปเปรียบเทียบกับปริมาณฝนรวมตลอดปีของสถานีตรวจอากาศ ถ้าค่า r มีค่าน้อยกว่าปริมาณฝนรวมตลอดปีจะเป็นภูมิอากาศแบบ BS หรือ ถ้าค่า r มีค่ามากกว่าปริมาณฝนรวมตลอดปีจะเป็นภูมิอากาศแบบ BW

๒.๓ ภูมิอากาศย่อยอักษรตามตัวที่สาม พิจารณาจากอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีของสถานีตรวจอากาศในตารางที่ ๙

ตารางที่ ๙ เปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีของภูมิภาคย่อยอักษรตามตัวที่สาม

| ภูมิภาคย่อย \ ภูมิภาคแบบ | BS หรือ BW |
|--------------------------|--|
| h | อุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีสูงกว่า ๑๘° ซ. (๖๔.๔° ฟ.) |
| k | อุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีต่ำกว่า ๑๘° ซ. (๖๔.๔° ฟ.) |

จากตารางที่ ๙ นำอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีของสถานีตรวจอากาศมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในตาราง จะทราบว่าเป็นอักษรตามตัวที่สามตัวใด จากนั้นนำไปรวมกับภูมิภาคอากาศในข้อที่ ๒.๒ เป็นภูมิภาคที่ขยายด้วยอุณหภูมิเฉลี่ยประจำปีของภูมิภาคแบบ BS หรือ BW เช่น ภูมิภาคแบบ BSh, BSk, BWh หรือ BWk

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์ภูมิภาคได้ ขอให้ใช้ข้อมูลของอุณหภูมิ (หน่วยเป็นองศาฟาเรนไฮต์) และปริมาณฝน (หน่วยเป็นนิ้ว) ของสถานีตรวจอากาศในทวีปเอเชียที่แนบมานี้ วิเคราะห์ว่าเป็นภูมิภาคแบบใด (ใส่คำตอบเป็นตัวอักษรในช่องภูมิภาคท้ายตารางที่ ๑๐)

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ภูมิภาคที่กล่าวมาแล้วสามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลอุณหภูมิและปริมาณฝนของสถานีตรวจอากาศได้ทุกพื้นที่ว่าเป็นภูมิภาคแบบใด

ตารางที่ ๑๐ วิเคราะห์ภูมิอากาศในทวีปเอเชีย

| สมมติตั้งของภาค | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | รวม | ภูมิอากาศ |
|------------------------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| เอเชียแคว้น | ๔๗ | ๔๘ | ๕๒ | ๕๕ | ๖๔.๕ | ๗๑ | ๗๒ | ๗๑.๕ | ๖๙ | ๗๑.๕ | ๕๕.๕ | ๕๑.๕ | ๖๑ | |
| เอเชียกลาง | ๖.๑ | ๓.๐ | ๒.๓ | ๐.๗ | ๐.๖ | <๐.๑ | <๐.๑ | <๐.๑ | ๐.๓ | ๐.๗ | ๒.๙ | ๖.๐ | ๒๓.๖ | |
| เอเชียตะวันออก | ๗๙ | ๗๕.๕ | ๘๑ | ๘๒ | ๘๒.๕ | ๘๑ | ๘๑ | ๘๑ | ๘๑ | ๘๑ | ๗๙ | ๗๘.๕ | ๘๐.๕ | |
| เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ | ๓.๕ | ๒.๗ | ๕.๘ | ๙.๑ | ๑๔.๖ | ๒๘ | ๕.๓ | ๔.๓ | ๖.๓ | ๑๓.๗ | ๑๒.๔ | ๕.๘ | ๙๓.๑ | |
| เอเชียใต้ | ๖๙ | ๗๓.๕ | ๘๑.๕ | ๘๙ | ๘๘.๕ | ๘๘.๕ | ๘๖ | ๘๘.๕ | ๘๓.๕ | ๘๑ | ๗๕.๕ | ๖๘.๕ | ๘๐.๕ | |
| เอเชียตะวันตก | ๐.๑ | ๐.๑ | ๐.๒ | ๑.๒ | ๕.๘ | ๖.๓ | ๒.๗ | ๔.๑ | ๕.๔ | ๕.๓ | ๒.๐ | ๐.๔ | ๓๒.๖ | |
| เอเชียเหนือ | ๓๒ | ๓๔ | ๔๑ | ๕๑.๕ | ๖๑ | ๖๕.๕ | ๗๓ | ๗๓ | ๖๕ | ๕๖.๕ | ๔๗ | ๓๖ | ๕๓ | |
| เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ | ๑.๓ | ๑.๒ | ๑.๓ | ๑.๓ | ๑.๙ | ๑.๐ | ๐.๕ | ๐.๔ | ๐.๗ | ๑.๒ | ๑.๙ | ๑.๙ | ๑๓.๖ | |
| เอเชียตะวันออก | ๖๒ | ๖๓.๕ | ๖๘.๕ | ๗๕.๕ | ๘๒ | ๘๕ | ๘๕ | ๘๕ | ๘๒ | ๗๗ | ๗๑ | ๖๕.๕ | ๗๕.๕ | |
| เอเชียกลาง | ๐.๗ | ๑.๑ | ๑.๕ | ๓.๒ | ๗.๗ | ๙.๔ | ๑๓ | ๑๓.๕ | ๑๐.๐ | ๑๗ | ๑๗ | ๐.๘ | ๖๖.๒ | |
| เอเชียใต้ | ๒๖ | ๒๙ | ๓๘ | ๕๐ | ๕๘.๕ | ๖๘.๕ | ๗๕ | ๗๗.๕ | ๖๘.๕ | ๕๓.๕ | ๔๓.๕ | ๓๐.๕ | ๕๒ | |
| เอเชียตะวันตก | ๐.๘ | ๐.๗ | ๑.๒ | ๒.๖ | ๓.๓ | ๓.๙ | ๑๑ | ๘.๘ | ๕.๓ | ๑.๖ | ๑.๑ | ๑.๑ | ๔๐.๘ | |
| เอเชียเหนือ | ๕๐ | ๕๓ | ๕๙.๕ | ๗๑ | ๘๒ | ๘๙ | ๙๓ | ๙๓ | ๘๗ | ๖๔ | ๕๓ | ๕๓ | ๗๒ | |
| เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ | ๐.๙ | ๑.๐ | ๑.๑ | ๐.๕ | ๐.๑ | <๐.๑ | <๐.๑ | <๐.๑ | <๐.๑ | ๐.๑ | ๐.๘ | ๑.๐ | ๕.๕ | |
| เอเชียตะวันออก | ๗๕ | ๗๙ | ๘๐ | ๘๑ | ๘๑ | ๘๐.๕ | ๘๐ | ๘๐ | ๘๑ | ๘๐ | ๗๙ | ๗๘.๕ | ๘๐ | |
| เอเชียกลาง | ๑๒ | ๑๑.๘ | ๘.๓ | ๕.๘ | ๔.๕ | ๓.๘ | ๒.๕ | ๑.๗ | ๒.๖ | ๔.๔ | ๕.๖ | ๘.๐ | ๓๐.๘ | |

ตารางที่ ๑๐ (ต่อ) วิเคราะห์ภูมิอากาศในทวีปเอเชีย

| พื้นที่ตรวจสอบ | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | เฉลี่ย | ฤดูร้อน | ฤดูหนาว |
|-----------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|---------|
| นางซาภิ อุณหุมิ | ๔๓ | ๔๓ | ๔๙ | ๕๙ | ๖๕ | ๗๕ | ๘๑ | ๘๑ | ๗๕ | ๖๕ | ๕๖ | ๔๖ | ๕๖ | ๖๑ | |
| ญี่ปุ่น | ๒.๙ | ๓.๓ | ๔.๙ | ๗.๓ | ๖.๗ | ๑๒.๓ | ๑๐ | ๖.๙ | ๙.๙ | ๔.๕ | ๓.๗ | ๓.๒ | ๔.๕ | ๗.๕ | |
| ออสเตรเลีย | -๑๑.๕ | -๙ | ๑๐ | ๑๙.๕ | ๓๒.๕ | ๔๒ | ๕๒ | ๕๕ | ๔๖ | ๒๗ | ๕ | -๖ | ๕ | ๒๑.๕ | |
| รัสเซีย | ๐.๑ | ๐.๑ | ๐.๒ | ๐.๔ | ๐.๙ | ๑.๖ | ๒.๒ | ๒.๖ | ๒.๔ | ๑.๐ | ๐.๒ | ๐.๑ | ๑.๒ | ๑๑.๒ | |

ที่มา : Strahler, 1969 : 644 - 656

บรรณานุกรม

ประเสริฐ วิทยาธิ์. ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย. กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการจำกัด ๒๕๕๕.

รีดเดอร์ ไตเจสท์. ภูมิทัศน์มหัศจรรย์โลก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รีดเดอร์ ไตเจสท์ ๒๕๕๒.

Blair, Thomas A. and Robert C. Fite. **Weather Elements**. Englewood Cliffs : Prentice - Hall, Inc. 1965.

Haurwitz, Bernhard and James M. Austin. **CLIMATOLOGY**. McGraw - Hill Co., Inc. 1944.

Strahler, Arthur N. **Physical Geography**. Tokyo : Toppan Company, Ltd. 1965.