

บทที่ ๒

น้ำฝน



๒.๑ ฝนในประเทศไทย

เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตโซนร้อน ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย ท่ามกลางคาบสมุทรอินโดจีน มีฝั่งทะเลยาวรวมทั้งสิ้นประมาณ ๒,๕๐๐ กิโลเมตร และได้รับอิทธิพลจากมรสุม คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งทำให้เกิดฝนตกชุก โดยเฉพาะทางภาคใต้ของประเทศ ทั้งนี้ฝนส่วนใหญ่จึงเป็นฝนอันเนื่องจากการยกตัวของกระแสลมในทางตั้ง และกระแสลมที่ถูกยกตัวขึ้นนี้มีสาเหตุมาจากความร้อนและลักษณะภูมิประเทศ

๒.๑.๑ อิทธิพลของลมมรสุมที่ทำให้เกิดฝนในประเทศไทย

ภูมิอากาศของประเทศไทยขึ้นอยู่กับลมมรสุมซึ่งพัดตามฤดูกาลต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลทำให้เกิดฝนดังนี้

ก. มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ คือ ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ไปจนถึงกลางเดือนตุลาคม จะมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมีแหล่งกำเนิดในมหาสมุทรอินเดีย ลมนี้เป็นลมที่ร้อนและชุ่มชื้น มีไอน้ำมาก เมื่อพัดเข้าสู่ประเทศไทยจะทำให้มีเมฆมากและมีฝนเกือบทั่วไป โดยเฉพาะตามบริเวณชายฝั่งและเทือกเขาคันรับลม จะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น

ข. มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน ไปจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ จะมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าสู่ประเทศไทย ลมนี้มีแหล่งกำเนิดในประเทศจีน มีความหนาวเย็นและแห้ง (มีไอน้ำน้อย) ทั้งนี้ เมื่อพัดเข้าสู่ประเทศไทย จึงทำให้อากาศในระยาะนี้หนาวเย็นเกือบทั่วไป และท้องฟ้าจะค่อนข้างโปร่งเป็นส่วนมาก เว้นแต่ทางฝั่งตะวันออกของภาคใต้ ท้องฟ้าจะมีเมฆมาก เนื่องจากลม

มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ เมื่อผ่านน่านน้ำในบริเวณอ่าวไทยก็จะรับเอาไอน้ำไว้จึงทำให้อากาศมีความชุ่มชื้น และเมื่อลมนี้พัดเข้าสู่ฝั่งตะวันออกเฉียงของภาคใต้ ก็จะทำให้เกิดเมฆและฝน

๒.๑.๒ การจำแนกชนิดของน้ำฝน

ฤดูฝนในประเทศไทยจะเริ่มตั้งแต่กลาง เดือนพฤษภาคม ถึงกลาง เดือนตุลาคม มีระยะเวลาประมาณ ๕ เดือน ความปกติแล้วฝนจะเริ่มตกบ้างในเดือนเมษายน ซึ่งอยู่ในฤดูร้อน แต่ฝนที่ตกมีปริมาณไม่สู้มากนัก และฝนตกเป็นบางแห่งบางตำบลเท่านั้น ยังมีการกระจายไม่ทั่วไป แต่เมื่อถึงกลางเดือนพฤษภาคม จะมีฝนตกมีปริมาณมากขึ้น และมีการแผ่กระจายเกือบทั่วไป นับว่าเป็นการเริ่มต้นของฤดูฝน ในระยะนี้ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จะเริ่มพัดอย่างชัดเจน และจะพัดเป็นระเบียบสม่ำเสมอตลอดฤดูฝน ความภาคต่าง ๆ ในประเทศไทยตอนบน นับตั้งแต่ภาคกลางขึ้นไป จะมีฝนน้อยในระยะตั้งแต่เดือนมิถุนายนและกรกฎาคม และในบางปีอาจจะมีช่วงฝนทิ้งขึ้นได้ ฝนจะเริ่มชุกและหนาแน่นขึ้นอีกระยะหนึ่งในเดือนสิงหาคมและกันยายน โดยที่เดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุดในประเทศไทยตอนบน ส่วนในเดือนตุลาคมฝนจะยังคงหนาแน่นในระยะครึ่งแรกของเดือน ต่อจากนั้นฝนจะลดน้อยลง เป็นลำดับ แต่จะไปชุกและหนาแน่นทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกเฉียงของประเทศไทย เมื่อกล่าวโดยทั่วไปแล้วฝนในประเทศไทยอาจจำแนกได้ ๔ แบบ ด้วยกันคือ

ก. ฝนอันเนื่องมาจากภูมิประเทศหรือฝนภูเขา เกิดขึ้นชัดเจนในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นฤดูหนาวของ ประเทศไทยตอนบนนั้น เริ่มตั้งแต่กลาง เดือนพฤศจิกายนถึงกลาง เดือนกุมภาพันธ์ และจะเกิดฝนชุกทางฝั่งตะวันออกเฉียงของภาคใต้ จะมีปริมาณมากในเดือนพฤศจิกายนและ ธันวาคม ส่วนฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งนับว่าเป็นฤดูฝนของประเทศไทยนั้น จะเริ่มมีฝนตกตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม จนตลอดฤดูฝน คือประมาณกลางเดือนตุลาคม ในระยะนี้จะมีลมพัดพาเอาความชุ่มชื้นจากมหาสมุทรอินเดียที่อ่าวเบงกอลเข้า

ประเทศไทย และทำให้เกิดฝนอย่างชัดเจน เช่น บริเวณทิวเขาภูเก็ท ทิวเขานครศรีธรรมราช และทิวเขาตะนาวศรี แล้วผ่านอ่าวไทยปะทะทิวเขาจันทบุรี และทิวเขามรทัค ซึ่งอยู่ในบริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย โดยที่ระยะนี้ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังแรงมาก ประกอบกับเทือกเขาคังกล่าวมีความสูงพอเพียงที่ทำให้เกิดฝนตกชุกทางคันรับลม ส่วนทางคันปลายลมปริมาณฝนจะลดน้อยลงเป็นลำดับ ฝนภูเขานี้จะเกิดขึ้นอยู่เกือบตลอดฤดูฝน และมีปริมาณค่อนข้างชุกในเดือนกันยายน และตุลาคม

ข. ฝนอันเนื่องมาจากแนวปะทะแห่งโซนร้อน แนวปะทะแห่งโซนร้อนนี้ ก็คือแนวที่ลมสินค้าในซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้พัดมาปะทะกัน ชื่อของแนวปะทะนี้เรียกได้หลายชื่อ เช่น ร่องความกดอากาศต่ำ ร่องมรสุม หรือนักภูมิศาสตร์เรียกว่าแนวคอลกรัม แนวปะทะนี้จะเคลื่อนขึ้นลงตามการโคจรของดวงอาทิตย์ คือในฤดูร้อนของซีกโลกเหนือ (๒๐ มี.ค. - ๒๒ ก.ย.) จะพาคอยู่ในซีกโลกเหนือ และในฤดูร้อนของซีกโลกใต้ (๒๒ ก.ย. - ๒๐ มี.ค.) จะพาคอยู่ในซีกโลกใต้ เมื่อลมสินค้าในซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้พัดมาปะทะกัน จึงทำให้เกิดอากาศไหลพุ่งสูงขึ้น เป็นเหตุให้เกิดเมฆและฝนตกตามแนวปะทะนี้ ทั้งนี้เมื่อแนวปะทะนี้พาคอยู่ที่ใดก็ทำให้มีฝนตกและมีลักษณะฟ้าคะนองอยู่ด้วย และถ้าพาคอยู่บนท้องดินใด ๆ เป็นเวลานานหลายวันก็อาจทำให้เกิดน้ำท่วมขึ้นได้

แนวปะทะแห่งโซนร้อนนี้จะปรากฏชัดเจนในทะเลมากกว่าบนบก และในบางวันอาจจางหายไปได้ ถ้าเป็นแนวที่ชัดเจนแล้วมักจะมีฝนตกค่อนข้างชุก จากสถิติปรากฏว่าในระยะปลายฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะเห็นแนวปะทะแห่งโซนร้อนชัดเจนกว่าในระยะเริ่มต้นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ค. ฝนอันเนื่องมาจากความร้อน ในระยะฤดูร้อนของซีกโลกเหนือ ดวงอาทิตย์จะโคจรอยู่ในแนวตั้งฉากทางซีกโลกเหนือ ทั้งนี้ในเวลากลางวันพื้นผิวโลกจึงได้รับการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์เต็มที่ จึงมีการระเหยของน้ำและการเคลื่อนที่ของอากาศและไอน้ำขึ้นสู่เบื้องบน และเมื่ออากาศและไอน้ำไ้เคลื่อนตัวสูงขึ้นไปสู่บริเวณที่มีความเย็นก็จะทำให้เกิดกลั่นตัวเป็นละอองของน้ำและทำให้เกิดเมฆขึ้น และเมื่อเมฆเหล่านี้สะสมกันมากขึ้น

ก็จะเติบโตขึ้นเป็นก้อนใหญ่ และกลายเป็นฝนตกได้ เมฆและฝนดังกล่าวนี้มักจะเกิดขึ้นใน  
ตอนเย็นหรือตอนค่ำเป็นส่วนมาก และจะเกิดขึ้นในฤดูร้อนคือ เดือนมีนาคม เมษายน

ง. ฝนอันเนื่องมาจากพายุหมุน พายุหมุนคือบริเวณความกดอากาศต่ำที่มีลมพัดเวียน  
เข้าหาศูนย์กลาง ในซีกโลกเหนือจะมีทิศทางลมตรงกันข้ามกับเข็มนาฬิกา คือพัดเวียนซ้าย  
ส่วนในซีกโลกใต้จะมีทิศทางลมเวียนตามเข็มนาฬิกา คือพัดเวียนขวา กรมอุตุนิยมวิทยาได้  
กำหนดเกณฑ์การเรียกชื่อพายุหมุนตามขนาดความเร็วของลมไว้ดังนี้

พายุดีเปรสชัน มีความเร็วลมสูงสุดรอบศูนย์กลางไม่เกิน ๓๓ น็อต หรือ ๖๑  
กิโลเมตรต่อชั่วโมง

พายุโซนร้อน มีความเร็วลมสูงสุดรอบศูนย์กลางระหว่าง ๓๔ - ๖๓ น็อต หรือ  
๖๒ - ๑๑๗ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

พายุไต้ฝุ่น มีความเร็วลมสูงสุดรอบศูนย์กลางตั้งแต่ ๖๔ น็อต หรือ ๑๑๘  
กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป

พายุหมุนเป็นเหตุการณ์สำคัญซึ่งทำให้เกิดฝนตกหนักและมีอาณานิคม ขกกว้างขวาง และตก  
นานหลายวัน ถ้าพายุหมุนเกิดขึ้นต่อเนื่องกันหลายลูกในระยะเวลาใกล้ ๆ กันแล้ว ก็อาจ  
ทำให้เกิดน้ำท่วมจนถึงขั้นอุทกภัยได้ สำหรับประเทศไทยไม่ค่อยจะได้รับความกระทบกระ-  
เทือนจากพายุหมุนมากนัก เนื่องจากพายุหมุนโคจรลงมาเป็นส่วนมาก และในบาง  
ครั้งก็ไต่สลายตัวไปก่อนที่จะเข้าถึงประเทศไทย ถ้าปีใดมีพายุหมุนเข้ามาบ่อยหรือไม่เข้ามา  
เลยก็อาจทำให้เกิดภาวะฝนแล้งขึ้นได้

ในประเทศไทยตอนบนนั้นพายุจะเริ่มมีขึ้นในระหว่าง เดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นระยะ  
เริ่มต้นฤดูฝน และเกิดขึ้นค่อนข้างชุกในเดือนกันยายน และตุลาคม ซึ่งเป็นระยะปลายฤดู  
ฝนของบริเวณประเทศไทยตอนบน พายุที่เข้ามาในบริเวณดังกล่าวนี้มักจะเคลื่อนตัวมาจาก  
ทะเลจีนใต้ โดยผ่านเวียดนาม ลาว หรือเขมร ดังนั้นความรุนแรงของพายุจึงลดน้อยลง  
ไปมาก เพียงแต่ทำให้เกิดฝนอย่างเฉียวเท่านั้น

ประเทศไทยตอนบน ประกอบด้วยภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ

๒.๒ คุณลักษณะของน้ำฝน

น้ำฝนตามธรรมชาติ หรือที่สร้างจำลองขึ้นเพื่อใช้ทดสอบวัสดุคุณภาพ จากกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๒.๒.๑ ความต้านทานจำเพาะ (Resistivity)
- ๒.๒.๒ อัตราการตก (Rate of Precipitation)
- ๒.๒.๓ ทิศทางการตกของน้ำฝน
- ๒.๒.๔ อุณหภูมิของน้ำฝน

น้ำฝนจำลองที่ใช้ทดสอบวัสดุคุณภาพไฟฟ้าของแต่ละประเทศมีค่าไม่เท่ากัน อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม มาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วไป เกี่ยวกับน้ำฝนนี้มีอยู่ ๒ มาตรฐาน คือ ANSI และ IEC ดังแสดงในตารางที่ ๒.๑ ซึ่งเห็นว่ามีค่าแตกต่างกัน

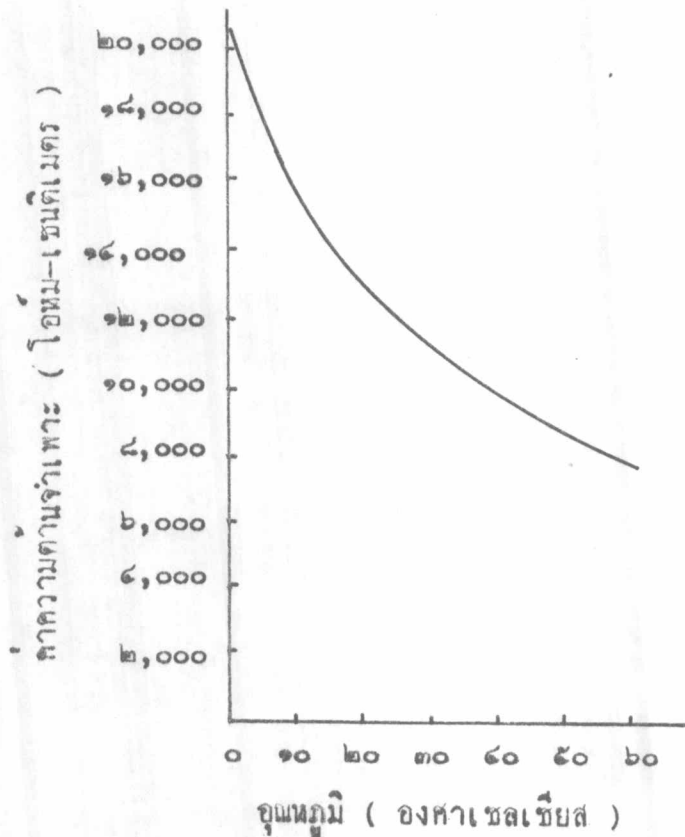
ตารางที่ ๒.๑ แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำฝนที่ใช้ในการทดสอบของอเมริกา และ IEC

คุณลักษณะของน้ำฝน	มาตรฐานสากล IEC	มาตรฐานอเมริกา ANSI
๑. อัตราการตก (มิลลิเมตรก่อนาที)	๓ ± ๑๐ %	๕ ± ๑๐ %
๒. ความต้านทานจำเพาะ (โอห์ม - เซนติเมตร)	๑๐,๐๐๐ ± ๑๐ %	๑๗,๘๐๐ ± ๑๕ %
๓. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	๒๐ ± ๑๕	๒๕ ± ๑๕

สำหรับทิศทางกรกของน้ำฝนมาตรฐานของ ANSI และ IEC กำหนดให้ใช้ทิศทางกรกของน้ำฝนกระทบกับลูกถ้วย ทำมุม ๔๕ องศากับแนวจิ่ง

๒.๓ ความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานจำเพาะของน้ำฝนกับอุณหภูมิ

ความต้านทานจำเพาะของน้ำฝนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น ค่าความต้านทานจำเพาะของน้ำฝนจะมีค่าลดต่ำลง ดังแสดงในกราฟ รูปที่ ๒.๑ และในการทดสอบลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า ใ้กำหนดอุณหภูมิของน้ำที่ใช้ทดสอบ ตรงจุดที่กระทบลูกถ้วย ต้องไม่ผิดไปจากอุณหภูมิของห้องทดสอบเกิน ๑๕ องศาเซลเซียส



รูปที่ ๒.๑ การแปรเปลี่ยนความต้านทานจำเพาะของน้ำฝนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ

ที่มา : Nippon Gaishi Kaisha Japan "NGK INSULATOR" "