

บทที่ ๑

บทนำ



## ๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลต่อเสถียรภาพ และความเชื่อถือได้ ของระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า อันจะต้องพิจารณา คือ ความคงทนต่อแรงดันไฟฟ้าของ ลวดด้วยฉนวนที่ใช้ยึดสายซึ่งในอากาศ การเกิดฉนวนไฟตามผิวลวดด้วยฉนวนอันเนื่องมาจากการฉนวนของ ลวดด้วย ไม่ใช่พอ อาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือกระทบกระเทือนต่อระบบไฟฟ้าได้ ความคงทนต่อแรงดันไฟฟ้าของ ลวดด้วยฉนวนขึ้นอยู่กับสภาพของผิวลวดด้วย ผิวลวดด้วยสกปรก เปียกชื้นจะทำให้ลวดด้วยฉนวนมีความคงทนต่อแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าเมื่อสภาพแห้งและสะอาดมาก ฉะนั้นวิศวกรผู้ออกแบบระบบไฟฟ้าที่ดีจะต้อง คำนึงถึง สภาพแวดล้อมที่ลวดด้วยจะไปติดตั้ง และใช้ค่าความคงทนของ ลวดด้วยในสภาพที่ เลวที่สุดที่ลวดด้วยนั้นจะพึง ได้รับ สภาพดินฟ้าอากาศของ ประเทศ ไทยจัดอยู่ในเขตเขตร้อนมีฝนตกชุก โดยเฉพาะทางภาคใต้ของประเทศ เพราะมีมรสุม ยาวถึงสองทาง คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ น้ำฝนที่สะอาด จะมีค่าความต้านทานสูงมาก ซึ่งไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อคุณสมบัติการฉนวนของ ลวดด้วยแต่น้ำฝนที่สกปรกหรือมีสารอื่นเจือปน อันเนื่องจากฝุ่นละอองหรือสารเคมีในอากาศหรือ ฝนตกลงบนผิวลวดด้วยที่มีฝุ่นละอองหรือความสกปรก เมื่อน้อยแล้ว ทำให้ผิวลวดด้วยมีสภาพความนำทางไฟฟ้าสูงขึ้น นั่นคือลวดด้วยจะทนแรงดันไฟฟ้าได้ต่ำลง เพื่อให้สามารถเลือกใช้ลวดด้วย ฉนวนในระบบไฟฟ้าได้เหมาะสมถูกต้อง จึงจำเป็นต้องทราบคุณลักษณะทาง ไฟฟ้าของ ลวดด้วย ฉนวนในสภาพอากาศต่าง ๆ กัน คุณลักษณะทาง ไฟฟ้าของ ลวดด้วยฉนวนที่สำคัญต่อการ ออกแบบและใช้งานก็คือ คุณลักษณะของ ลวดด้วยที่อยู่ในสภาวะ เปียกน้ำฝน กล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็คือคุณสมบัติการฉนวนของ ลวดด้วยที่ขึ้นอยู่กับ คุณลักษณะของ น้ำฝนและสภาพแวดล้อม

## ๑.๒ วัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย

วัตถุประสงค์หลักมีดังนี้

(๑) เพื่อทำการรวบรวมข้อมูลค่าต่าง ๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะของน้ำฝนในสถานที่ที่มีสภาวะแวดล้อมต่างกัน

(๒) ทำการทดสอบหาความคงทนของ ลูกถ้วย ค่อแรง กันไฟฟ้าในสภาวะเปียก น้ำฝนที่มีคุณลักษณะตามที่รวบรวมได้ในข้อ (๑)

(๓) ทำการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบและเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดสอบกับค่ามาตรฐานสากลที่กำหนดไว้

ขอบเขตของงานวิจัยนี้ก็คือ ทำการวัดอัตราการตกของน้ำฝน เก็บตัวอย่างน้ำฝนจากสถานที่ต่าง ๆ เพื่อนำมาวัดค่าความต้านทานจำเพาะ ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการตก จักทำน้ำที่จะใช้ทำเป็นน้ำฝนจำลองให้มีความต้านทาน ความขมขู่ที่เก็บได้ และจักหาลูกถ้วยตัวอย่าง ชนิดก้านตรง แบบ ๕๖ - ๒ และ ๕๖ - ๓ ลูกถ้วยแขวนแบบ ๕๒ - ๒ และ ๕๒ - ๓ ลูกถ้วยท่อนยาว ๓ แบบ มาทำการทดสอบในสภาพเปียกโดยใช้ น้ำฝนจำลองที่เตรียมไว้ และทำการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบ

## ๑.๓ ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

(๑) เพื่อนำไปกำหนดเป็นค่ามาตรฐานในการทดสอบลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า อันเป็นประโยชน์โดยตรงต่อสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

(๒) เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและเลือกใช้ลูกถ้วยฉนวนไฟฟ้า ในระบบสายส่งอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพอันเป็นประโยชน์ต่อการไฟฟ้าต่าง ๆ ของประเทศไทย

(๓) เป็นแนวทางนำไปสู่การขจัดปัญหาการเกิดลัดวงจรในระบบสายส่ง หรือระบบจ่าย ซึ่งจะทำให้ระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ามีเสถียรภาพยิ่งขึ้น