

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม มนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินทั้งทางตรงและทางอ้อมในการดำรงชีวิต นอกจากนี้ ดินยังเป็นทรัพยากรหลักที่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศอื่นๆ การใช้ทรัพยากรดินเพิ่มขยายทุกขณะตามการเพิ่มขึ้นของประชากร ทรัพยากรดินที่มีอยู่จำกัดได้ถูกนำมาใช้เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์โดยขาดการดูแลรักษาและการจัดการที่เหมาะสม ธรรมชาติของทรัพยากรดินเมื่อถูกนำมาใช้ประโยชน์ย่อมทำให้คุณสมบัติต่างๆ ของดินเปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับการจัดการที่ดินของผู้ใช้ประโยชน์ การเรียนรู้ทางด้านทรัพยากรดินเป็นพื้นฐานความรู้เพื่อให้เข้าใจลักษณะและคุณสมบัติของดิน เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินศักยภาพของทรัพยากรดิน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้วางแผนเพื่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและระบบนิเวศอื่นๆ อันจะส่งผลให้ลดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรและการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างยั่งยืน

การสังเคราะห์หาแบบจำลองเพื่อทำนายลักษณะของดิน ที่สามารถบอกคุณสมบัติด้านกายภาพและด้านเคมีของดิน แต่ละพื้นที่ซึ่งมีสมบัติทางกายภาพและเคมีที่แตกต่างกันได้ จึงเป็นงานวิจัยที่น่าสนใจ เนื่องจากสามารถนำไปใช้ประเมินและวางแผนการใช้ประโยชน์และการจัดการดินต่อไป

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ สนใจที่จะนำค่าสภาพต้านทานทางไฟฟ้าของดินมาใช้เป็นตัวแปรหลักในการสร้างแบบจำลอง เนื่องจากค่าสภาพต้านทานทางไฟฟ้าสามารถใช้ทำนายตัวแปรต่างๆ ของดิน (Various soil parameter) ปรากฏการณ์ (Phenomenon) และกลศาสตร์ (Mechanisms) ที่เกิดขึ้นในดินได้ เช่น ปริมาณน้ำในดิน ระดับการแข็งและการอิ่มตัว ประเมินศักยภาพการทำให้เป็นของเหลวของดิน ตรวจสอบการพังทลายของดิน ประเมินดินเค็ม เป็นต้น (Yusuf et al., 2010) ดังนั้น จะเห็นว่าการศึกษาให้ได้มาซึ่งค่าสภาพต้านทานทางไฟฟ้าของดินจะเป็นประโยชน์อย่างมาก ทั้งด้านธรณีฟิสิกส์ ด้านเกษตรกรรม และด้านวิศวกรรม นอกจากนี้ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องแม่นยำสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายลักษณะของดินได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ตรวจสอบลักษณะดิน ในเขตฟาร์มมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
2. วิเคราะห์ค่าสภาพต้านทานทางไฟฟ้าของดินจากการวัด เพื่อให้ทราบลักษณะของดิน

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาค่าสภาพต้านทานทางไฟฟ้าของดินในพื้นที่ฟาร์มมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร แล้วนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าสภาพต้านทานทางไฟฟ้ากับลักษณะของดิน เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการสร้างแบบจำลองสำหรับทำนายลักษณะดิน รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ประเมินคุณภาพของดินในเขตพื้นที่วิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ของโครงการวิจัยนี้หากโครงการดำเนินเสร็จตามวัตถุประสงค์ จะทำให้ได้แบบจำลองเพื่อทำนายชนิดของดิน ความชื้น ความเค็ม อุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงของดินตามฤดูกาล เป็นต้น เมื่อทำนายลักษณะดินได้แล้ว สามารถประเมินศักยภาพของทรัพยากรดิน และนำไปประยุกต์ใช้วางแผน เพื่อการใช้ทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและระบบนิเวศอื่นๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ทั้งด้านธรณีฟิสิกส์ ด้านเกษตรกรรม และด้านวิศวกรรม