# บทที่ 1

**บทนำ**

## 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ยึดอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักเพราะพื้นที่ส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์ มีน้ำทั่วถึง เรียกได้ว่าเป็นอู่ข้าวอู่น้ำมาตั้งแต่โบราณ อีกทั้ง การส่งออกผลผลิตทางการเกษตรถือเป็นรายได้หลักของประเทศ ประกอบกับประเทศไทยกำลังเข้าสูยุคไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเป็นยุคที่การเกษตรถูกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ทำให้การเกษตรในยุค 4.0 นี้มีการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตสินค้าทางการเกษตรให้เพียงพอต่อความต้องการ โดยการนำเทคโนโลยี เข้ามาร่วมในการทำการเกษตร

ไหมเป็นสินค่าส่งออกสำคัญที่ได้รับความนิยมจากทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยในปี 2557 มูลค่าการส่งออกของไหม มีมูลค่า 1,077,483,683 บาทจึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ การเลี้ยงไหมในประเทศไทยสามรถเลี้ยงได้ในทุกภาค เพื่อให้ได้เส้นไหมที่มีคุณภาพ ต้องใช้ใบหม่อนสดที่ปลอดสารเคมีและมีคุณภาพ

ใบหม่อนเป็นอาหารชนิดเดียวของหมอนไหม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นหม่อนคืออุณหภูมิและความชื้นภายในดิน หากต้นหม่อนไม่ได้รับความชื้นที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดโรคเชื้อราสนิม ทำให้กิ่งและใบหม่อนเกิดความเสียหายตามมาได้ (รศ.ดร.จิราพร กุลสาริน, 2557) หรือในบางฤดูที่น้ำแล้ง ต้นหม่อนไม่ผลิใบ เกษตรจะไม่ตัดใบหม่อนมาเป็นอาหาร ส่งผลให้ต้องชลอการเลี้ยงไหม จึงไม่สามรถผลิดเส้นไหมในช่วงนี้ได้ ส่งผลกระทบต่ออุสาหกรรมไหมไทย

ต้นหม่อนสามารถปลูกได้ ในสภาพภูมิอากาศทุกภาคของประเทศไทย หากจะปลูกหม่อนให้ได้ผลดี ควรเลือกพื้นที่ที่มีดินร่วนซุย และ มีความชื้นที่เหมาะสม ดังนั้นจึงต้องมีการรักษาความชื้นภายในดิน ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกันนโยบานไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งนำนวัตกรรมเข้ามาแก้ไขปัญหาทางการเกษตรจริงควรนำระบบเกษตรอัฉริยะ(Smart Farm)เข้ามาช่วยควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในดินเพื่อให้ได้ใบหม่อนที่มีคุณภาพ

โครงงานนี้นำเสนอต้นแบบระบบรดน้ำอัตโนมัติสำหรับการปลูกหม่อนบนพื้นที่ขนาดใหญ่ เพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในดินของไร่หม่อนบนพื้นที่ขนาดใหญ่ ผ่านทางเซนเซอร์ที่เชื่อมโยงติดต่อกันแบบไร้สาย นอกจากนี้ยังควบคุมการจ่ายน้ำเพื่อเพิ่มความชื้นและลดอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ โดยใช้ปริมาณที่น้อยที่สุดที่ทำให้ต้นหม่อนแตกตาเร็วที่สุด ทำให้ลดการใช้ปริมาณในการเพราะปลูกได้เป็นอย่างดี ระบบนี้แบ่งการทำงานออกเป็นสองส่วน ได่แก่ โมดูลควบคุมอุณหภูมิและความชื้น และเว็บแอพพลิเคชั่น โดยระบบจะรับข้อมูลอุณหภูมิและความชื้น จากโมดูลควบคุมอุณหภูมิและความชื้น และส่งข้อมูลไปยังเซิฟเวอร์ จากนั้นเซิฟเวอร์จะเก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล และควบคุมการจ่ายน้ำได้ผ่านเว็พแอพลิเคชั่นได้อย่างสะดวก หากอุณหภูมิและความชื้นในดินไม่อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม จะมีการแจ้งเตือนสถานะการจ่ายน้ำไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบสถานะการจ่ายน้ำได้ทุกเวลา

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบรดน้ำอัตโนมัติสำหรับการปลูกหม่อนบนพื้นที่ขนาดใหญ่ ที่สามารถเรียกดูข้อมูลผ่านเว็บแอพพลิเคชั่น

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถแสดงข้อมูลวันและเวลาเมื่อมีการสั่งจ่ายน้ำผ่านเว็แอพพลิเคชั่น

1.2.3 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบที่สามารถแจ้งเตือนหากอุณหภูมิและความชื้นภายในฟรามไม่อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมผ่านทางอุปกรณ์เคลื่อนที่

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

### 1.3.1 ขอบเขตเชิงระบบ