

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เครื่องพรวนจอบหมุนเป็นเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้ในการเตรียมดิน ซึ่งถ่ายทอดกำลังผ่านเพลาลำนำกำลังของรถแทรกเตอร์หมุนขับเคลื่อนเพลาลำนำที่มีจำนวนหลายใบที่ถูกยึดติดอยู่กับเพลาลำนำ ซึ่งเพลาลำนำจะหมุนในแนวระดับ ใบมีดหมุนตัดดินให้แตกเป็นก้อนเล็ก

ในการศึกษาและวิเคราะห์แรงที่กระทำบนใบมีดจอบหมุนสามารถใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Double Extended Octagonal Ring (DEOR) ทำหน้าที่เป็นทรานควิวเซอร์ในการเปลี่ยนแรงที่กระทำบนใบมีดจอบหมุนให้มาอยู่ในรูปของความต่างศักย์ไฟฟ้า โดยอาศัยวงจรบริดจ์ของสเตรนเกจที่ติดอยู่ โดย DEOR สามารถวัดแรงกด แรงเฉือน และแรงด้านข้าง ทำให้เราทราบถึงแรงลัพธ์ที่กระทำ ซึ่งจะนำไปวิเคราะห์โดยพิจารณาร่วมกับพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับแรงที่กระทำบนใบมีดจอบหมุนในประเทศไทยยังมีน้อย เนื่องจากการออกแบบวิจัยและพัฒนาใบมีดจอบหมุนพรวนดินในเชิงอุตสาหกรรมยังไม่มีในประเทศไทย เพราะต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ถึงแม้ว่าเกษตรกรไทยมีความต้องการอุปกรณ์เหล่านี้มากขึ้น แต่ปัจจุบันก็มีกลุ่มบริษัทเอกชนพยายามวิจัยและพัฒนาขึ้นมาเป็นเวลานานหลายปี ดังนั้นการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้จะได้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์เพื่อออกแบบรูปร่างใบมีดจอบหมุนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพในประเทศไทยยิ่งขึ้นไป โดยโครงการนี้จะศึกษาที่ใบมีดจอบหมุนแบบตัวแอล(L-Blade)และแบบผสมที่ใช้กับรถไถพรวนดินสำหรับการพรวนดินในการทำการเกษตร

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ออกแบบ และ สร้างชุดทดลองกระบะทรายแห้ง
2. ศึกษาคุณสมบัติ และ หลักการทำงานของทรานควิวเซอร์ DEOR เมื่อมีแรงมากระทำ เพื่อนำไปใช้วัดแรงด้านทานที่กระทำบนใบมีดจอบหมุน
3. ทดลองหาแรงกระทำบนใบมีดจอบหมุนแบบตัวแอลและแบบผสม โดยใบมีดจอบหมุนตัดดินในลักษณะ down cut และทำการทดลองในกระบะทรายแห้ง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดทดลองกระบะทรายแห้งเพื่อใช้ในการศึกษาเครื่องมือทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับดินต่อไป
2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแรงต้านทานที่กระทำบนใบมีดจอบหมุนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
3. เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบรูปร่างใบมีดจอบหมุนแบบตัวแอล และแบบผสม

1.6 งบประมาณที่ใช้

1 ค่าจัดพิมพ์และการเข้ารูปเล่ม	1,000	บาท
2 ค่าวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	1,500	บาท
3 ค่าถ่ายเอกสารข้อมูลความรู้ต่างๆ	500	บาท
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	3,000	บาท

