

การผลิตผลงานการเรียนรู้เชิงผลิตภาพเพื่อการประกวดและเผยแพร่

1. ความสำคัญ/สภาพปัญหา

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยทุ่นแรงในการทำงานด้านการเกษตรมากมาย โดยจะเห็นได้จากตัดหญ้าในสวนทางการเกษตรและการดูแลรักษางานภูมิทัศน์ คือ เครื่องตัดหญ้า ซึ่งในประเทศไทยนิยมใช้เครื่องตัดหญ้าแบบเครื่องร่อน เพราะมีราคาที่ไม่สูงมาก มีขนาดที่สะดวกต่อการใช้งานและง่ายต่อการขนย้าย แต่มีข้อเสีย คือ เครื่องตัดหญ้าแบบเครื่องร่อนไม่มีถุงเก็บเศษหญ้าในตัวเหมือนเครื่องตัดหญ้าแบบเข็นล้อ ทำให้ต้องเสียเวลาและแรงงานในการเก็บเศษหญ้าหลังจากการตัด และหากไม่เก็บเศษหญ้าหรือเก็บไม่หมดจะทำให้เกิดชั้นของเศษหญ้าและแมทในสนามหญ้า ซึ่งจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าสนาม และอาจทำให้หญ้าตายได้

คณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นถึงปัญหาของผู้ใช้เครื่องตัดหญ้าแบบเครื่องร่อน จึงได้คิดประดิษฐ์ เครื่องดูดเศษหญ้าหรือซัคเกอร์ (sucker) จากวัสดุเหลือใช้ เพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรงช่วยในการเก็บเศษหญ้าและทำความสะอาดสนามหญ้าและสวนทางการเกษตร โดยวัสดุหลักของการทำเครื่องดูดเศษหญ้าทำจากวัสดุเหลือใช้ อย่างเช่น ยางรถยนต์

2. กระบวนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ

2.1 ระยะก่อนพัฒนาผลิตภาพ (Pre-production phase)

ศึกษาความสำคัญ สภาพปัญหา และกำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างเครื่องดูดหญ้า มีดังนี้

- 1) สามารถนำความรู้จากรายวิชาทักษะทางช่างสำหรับงานภูมิทัศน์ เกี่ยวกับการออกแบบ ทักษะงานช่างโลหะ เครื่องจักรกล และความปลอดภัยในการทำงาน มาเป็นแนวทางในการคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์
- 2) สามารถนำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือใช้
- 3) เครื่องดูดหญ้าสามารถใช้เป็นเครื่องทุ่นแรงในงานการดูแลรักษาภูมิทัศน์ เพื่อช่วยในการเก็บเศษหญ้าและทำความสะอาดสนาม ทำให้ประหยัดเวลาและค่าแรง

2.2 ระยะเวลาพัฒนาผลิตภาพ (Production phase)

มีการวางแผนและการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยนำความรู้จากรายวิชาทักษะทางช่างสำหรับงานภูมิทัศน์ เกี่ยวกับงานช่างโลหะ และเครื่องจักรกลมาประยุกต์ใช้ เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งจุดเด่นของชิ้นงานทำจากวัสดุเหลือใช้เป็นหลัก คือ ยางรถยนต์ ที่ผ่านการใช้งานแล้วมาทำเป็นตัวเครื่องของเครื่องดูดเศษหญ้า เพราะยางรถยนต์มีความทนทาน และมาต่อกับท่อ PVC ใบบัด และแบตเตอรี่รถยนต์

2.3 ระยะเวลาหลังการพัฒนาผลิตภาพ (Post-production phase)

จากการพัฒนาและทดลองใช้เครื่องดูดเศษหญ้า พบว่าฐานและที่วางแบตเตอรี่ในตัวเครื่องมีโครงสร้างที่ไม่แข็งแรงมากพอ เนื่องจากวัสดุเหลือใช้ที่นำมาเป็นฐานวางแบตเตอรี่ไม่มีความทนทานรับน้ำหนักได้มากพอ จึงนำมาปรับปรุงโครงสร้างให้แข็งแรงมากยิ่งขึ้น และเมื่อทำการทดลองสลับขั้วแบตเตอรี่พบว่า สามารถทำงานได้ 2 ระบบ คือระบบดูด และระบบเป่า ซึ่งสามารถมาใช้ในการงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ได้จริง นอกจากนี้ นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและประดิษฐ์ การทำงานร่วมกัน และสามารถนำความรู้ที่ได้จากรายวิชามาใช้ให้เกิดประโยชน์

2.4 ระยะเวลาเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ (Publication/Commercialization phase)

กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์จากเครื่องดูดเศษหญ้าได้แก่ ฝ่ายดูแลรักษาสวนภูมิทัศน์ของทั้งรัฐบาลและเอกชน รวมถึงผู้ประกอบการธุรกิจงานดูแลรักษาสวน ซึ่งผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นี้สามารถลดการใช้แรงงานและประหยัดเวลาในการทำความสะดวกสบายหญ้า ส่งผลให้หญ้าสนามเจริญเติบโตได้ดี และสนามหญ้าในงานภูมิทัศน์มีสวยงาม

3. สรุปวิธีการดำเนินงานการเตรียมความพร้อมนักศึกษาในการผลิตผลงานการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ

1. การกำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์ในการสร้างเครื่องดูดหญ้า
2. กรอบแนวคิดในการผลิตผลงาน
3. พัฒนาและผลิตชิ้นงาน
4. ทดลองใช้และปรับปรุงชิ้นงาน
5. เผยแพร่ในงานการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพของมหาวิทยาลัย
6. ปรับปรุงชิ้นงาน
7. เผยแพร่ในงานการแข่งขันทักษะวิชาการและวิชาชีพทางการเกษตร เครือข่ายเกษตรราชภัฏทั่วประเทศ ครั้งที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

พัฒนาคี ศรีสมบัติ, ขวาวรรณ สุวรรณโกกร, เสกสรรค์ ช้างงาม, อติศักดิ์ มนต์นามอญ และอาจารย์วิเชียร พุทธิศรี

สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Sucker ซัคเกอร์ (เครื่องดูดเศษหญ้า)

บทคัดย่อ

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรมากขึ้น โดยจะเห็นได้จากผลิตภัณฑ์ในสวนทางการเกษตรและการดูแลรักษาภูมิทัศน์ คือ เครื่องตัดหญ้า ซึ่งในประเทศไทยนิยมใช้เครื่องตัดหญ้าแบบเครื่องร่อน เพราะมีราคาที่ไม่แพงมาก มีขนาดที่เล็กรวดเร็วกว่าใช้แรงงานและง่ายต่อการขนย้าย แต่ก็มีข้อเสีย คือ เครื่องตัดหญ้าแบบเครื่องร่อนไม่มีถุงเก็บเศษหญ้าในเครื่องเหมือนเครื่องตัดหญ้าแบบเดินสี่ล้อ ทำให้ต้องวิ่งเก็บเศษหญ้าและแรงงานในการเก็บเศษหญ้าหลังจากการตัด และหากไม่เก็บเศษหญ้าหรือเก็บไม่หมดจะทำให้เกิดกลิ่นของเศษหญ้า และเศษหญ้าในสนามหญ้า ซึ่งอาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าสนาม และอาจทำให้หญ้าตายได้

คณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นถึงปัญหาของผู้ใช้เครื่องตัดหญ้าแบบเครื่องร่อน จึงได้คิดประดิษฐ์ เครื่องดูดเศษหญ้าหรือ Sucker ซัคเกอร์ จากวัสดุเหลือใช้ เพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรงช่วยในการเก็บเศษหญ้าและทำความสะอาดสนามหญ้าและสวนทางการเกษตร โดยวัสดุหลักของการทำเครื่องดูดเศษหญ้าเครื่องแรกทำจากวัสดุเหลือใช้คือถังน้ำมัน ขากรรชนดีและมีการปรับเปลี่ยนใช้ถังน้ำมันที่นิยมใช้ของเกษตรกรบ้านครัวในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. สามารถนำเศษหญ้าจากสวนหรือจากพื้นที่เกษตรกรรมข้างลำน้ำหรือตามภูมิทัศน์ เก็บรวบรวมลงถังแบบ 2 ล้อ ขนย้ายง่าย และความปลอดภัยในการทำงาน หากเป็นแนวทางการคิดสร้างระบบอัตโนมัติ
2. สามารถนำวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือใช้
3. เครื่องดูดหญ้าสามารถใช้เป็นเครื่องทุ่นแรงในสวนทางการเกษตรหรือภูมิทัศน์ เพื่อช่วยในการทำงานเก็บเศษหญ้าและทำความสะอาด ทำได้ประหยัดเวลาและค่าแรง

วิธีการดำเนินงาน

คณะผู้จัดทำได้มีการวางแผนและการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยนำความรู้จากสวนหรือจากพื้นที่เกษตรกรรมข้างลำน้ำหรือตามภูมิทัศน์ และได้ศึกษาต้นแบบจากถังน้ำมันนำมาประยุกต์ใช้เป็นรถถังขยะไฟฟ้า ซึ่งรถถังขยะชิ้นงานทำจากวัสดุเหลือใช้เป็นหลัก คือ ขากรรชนดี ที่ผ่านการใช้งานแล้วนำมาทำเป็นตัวเครื่องของเครื่องดูดเศษหญ้า เพราะขากรรชนดีมีความทนทานและใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ของรถถังขยะที่ปรับเปลี่ยนใช้ถังน้ำมันที่นิยมใช้ของเกษตรกรบ้านครัวในปัจจุบัน

ผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาและทดลองใช้เครื่องดูดเศษหญ้า พบว่าฐานและที่วางแบตเตอรี่ของตัวเครื่องมีโครงสร้างที่ไม่แข็งแรงมากพอ เนื่องจากวัสดุเหลือใช้ที่นำมาเป็นฐานวางแบตเตอรี่ไม่ได้มีความทนทานรับน้ำหนักไม่ได้มากพอจึงนำมาปรับปรุงโครงสร้างให้แข็งแรงมากขึ้น และสิ่งที่ถูกมองคือระบบขับเคลื่อนที่พบว่า สามารถทำงานได้ 2 ระบบ คือระบบดูด และระบบปัด ซึ่งสามารถนำไปใช้ในงานดูแลรักษาภูมิทัศน์ได้ทั้งระบบ นอกจากนั้นก็ได้ศึกษาต้นแบบในการออกแบบและประดิษฐ์ การปรับปรุงระบบ และสภาพนำความรู้อันได้จากการศึกษาวิจัยเพื่อลดภาระงาน

รูป

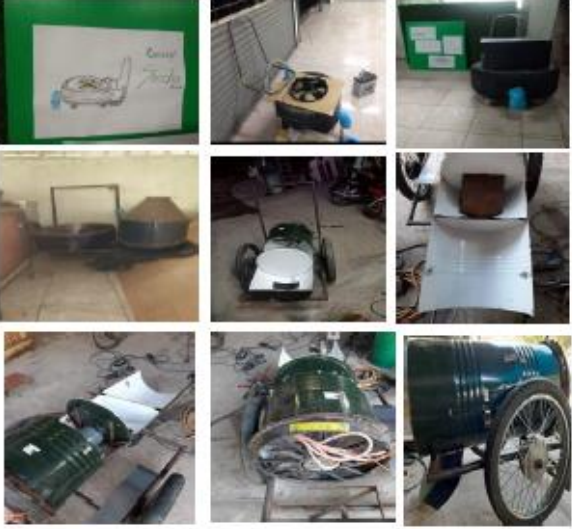
กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์จากเครื่องดูดเศษหญ้าได้แก่ ภายนอกสถานศึกษาที่มีต้นขจรที่รัฐบาลและเอกชนรวมทั้งผู้ประกอบธุรกิจงานดูแลรักษาสวน ซึ่งผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นี้สามารถลดการใช้แรงงานและประหยัดเวลาในการทำความสะอาดสนามหญ้า ช่วยทำให้หญ้าสนามเจริญเติบโตได้ดี และสนามหญ้าในสวนภูมิทัศน์มีสวยงาม

concept

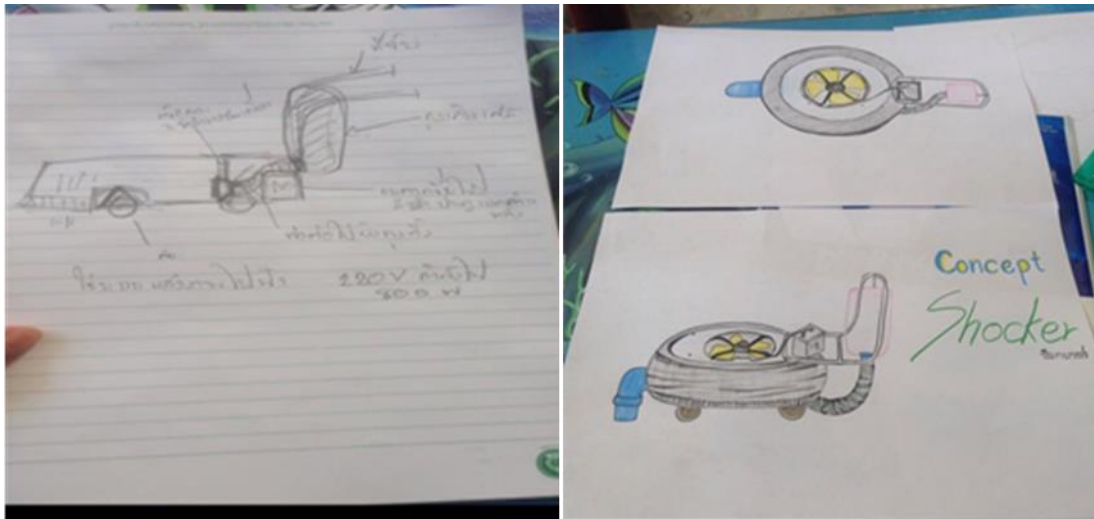


เครื่องดูดเศษหญ้ามีจุดเด่นเป็นจากพลาสติกแข็งหรือพลาสติกแข็ง ซึ่งพลาสติกแข็งมีน้ำหนักเบา ด้านล่างและยกด้านหนึ่งก็แข็งแรงสามารถถอดติดกับอุปกรณ์หรือวัสดุอื่นๆได้จึงสะดวกและพิเศษเฉพาะพลาสติกแข็งจึงนำมาเป็นต้นแบบในการออกแบบ

การพัฒนาของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



ภาพที่ 2 กระบวนการออกแบบระบบการทำงาน และแบบร่างเครื่องดูดเศษหญ้า



ภาพที่ 3 วัสดุ และการประกอบชิ้นงานเครื่องดูดและเป่าเศษหญ้าหลังการพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 4 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบและรางวัลจากการประกวด



ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงและรางวัลจากการประกวด