



รายงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

เรื่อง

เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ

นายรัชชัย ไชยวิจารณ์
นายชนบดี วาสนันต์
นายอุเทน คำด้วงโรม

ผู้ประดิษฐ์

หน่วยนศรศรีธรรมราช
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช

การประชุมวิชาการ องค์การเกษตรกรในอนาคตแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ระดับภาค (ภาคใต้) ครั้งที่ 33 ปีการศึกษา 2554
วันที่ 21 – 25 พฤศจิกายน 2554
ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระนอง

บทคัดย่อ

ในการประดิษฐ์ เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงาน of เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ ที่ต้องการบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อให้ผู้สูงอายุ ผลการศึกษาประสิทธิภาพพบว่า เมื่อใช้เครื่องบริหารเอ็น สามารถบริหารได้จริงไม่เป็นอันตรายกับผู้สูงอายุหรือผู้ใช้ ออกมาได้ดี และสามารถที่จะบริหารกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ ไม่ให้เป็นอันตรายกับผู้ใช้ สามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ในการประดิษฐ์เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ ได้รับความสนับสนุนงบประมาณจาก วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช ขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร วิทยาลัย ฯ และคณะครูที่ปรึกษา ซึ่งได้แก่ อาจารย์ชัยพร ถุกต้อง อาจารย์ ปราโมทย์ สหายรักษ์ อาจารย์สุริชัย ชัยสิทธิ์ ที่ให้คำแนะนำในการจัดทำใหความอนุเคราะห์เครื่องมือและรูปเล่มรายงานวิจัย

นาย ธวัชชัย ไชยวิจารณ์
นาย อุเทน คำด้วงโรม
นาย ชนบดี วาสันต์



สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทที่ 1	1
บทที่ 2	2 – 8
บทที่ 3	9-10
บทที่ 4	11
บทที่ 5	12
คู่มือการใช้งาน	13
บรรณานุกรม	14
ภาคผนวก	15-17

บทที่ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ ที่ใช้ในปัจุบันที่แพงผู้ผลิตต้องลงทุนสูง ในการซื้อเครื่องจักรมาใช้งาน ไม่คุ้มกับรายได้ ผู้ผลิตจึงคิดค้น ประดิษฐ์ เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ สามารถบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อ เกี่ยวกับ ๑เอ็นและกล้ามเนื้อ เอกลักษณะแบบไทยๆ และงานอย่างอื่น เช่น ให้คนเป็นอัมพฤกษ์ได้มาบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อต่างๆ เหมาะสมกับเกษตรกรในยุคเศรษฐกิจพอเพียงทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ผลงานสิ่งประดิษฐ์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของ เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายการลงทุนเกษตรกร
2. เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ให้เกิดประโยชน์

คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์

1. สามารถบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขา เน้นเอกลักษณ์แบบไทยๆ
2. ช่วยประหยัดกระแสไฟฟ้าและค่าใช้จ่าย
3. สามารถใช้งานเอนกประสงค์อย่างอื่น เช่น ให้คนเป็นอัมพฤกษ์ได้มาบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อ

ประโยชน์และคุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์

1. เพื่อประหยัดพลังงานค่าใช้จ่ายไฟฟ้า
2. ลดปัญหาต้นทุนของผู้ผลิต
3. บุคคลที่พิการทางด้านขา สามารถปฏิบัติงานได้ ประกอบเป็นอาชีพในยุคเศรษฐกิจพอเพียงในปัจจุบัน

บทที่ 2

เหล็ก - เหล็กหล่อ

เหล็ก (อังกฤษ: Iron) เป็นธาตุเคมีในตารางธาตุ มีสัญลักษณ์เป็น **Fe** และ หมายเลขอะตอม 26. เหล็กอยู่ในธาตุหมู่ 8 และคาบ 4 โลหะสัญลักษณ์ Fe ย่อมาจาก *ferrum*, ในภาษาละติน แปลว่า เหล็ก

การแบ่งประเภทของเหล็ก

เราสามารถแบ่งเหล็กออกเป็นกลุ่มกว้างๆ ได้ 2 กลุ่ม โดยพิจารณาจากปริมาณของคาร์บอนที่มีอยู่ในเหล็ก โดยแบ่งออกได้เป็น

- **เหล็กหล่อ** คือเหล็กที่มีปริมาณคาร์บอนมากกว่า 1.7% หรือ 2% ซึ่งเหล็กชนิดนี้จะขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อเท่านั้นเพราะปริมาณคาร์บอนที่สูงทำให้โครงสร้างมีคุณสมบัติที่แข็งแต่เปราะจึงไม่สามารถขึ้นรูปด้วยวิธีการรีดหรือวิธีทางกลอื่นๆได้ เรายังสามารถแบ่งย่อยเหล็กหล่อออกได้อีกหลายประเภท โดยพิจารณาจากโครงสร้างทางจุลภาค กรรมวิธีทางความร้อน ชนิดและปริมาณของธาตุผสม ได้แก่

1. **เหล็กหล่อเทา (grey cast iron)** เป็นเหล็กหล่อที่มีปริมาณคาร์บอนและซิลิคอนสูง ทำให้มีโครงสร้างคาร์บอนอยู่ในรูปของกราฟไฟต์
2. **เหล็กหล่อขาว (white cast iron)** เป็นเหล็กหล่อที่มีปริมาณซิลิคอนต่ำกว่าเหล็กหล่อเทา ทำให้ไม่เกิดโครงสร้างคาร์บอนในรูปกราฟไฟต์ โดยคาร์บอนจะอยู่ในรูปคาร์ไบด์ของเหล็ก (Fe_3C) ที่เรียกว่า ซีเมน ไตต์ เป็นเหล็กที่มีความแข็งสูงทนการเสียดสี แต่จะเปราะ
3. **เหล็กหล่อกราฟไฟต์กลมหรือเหล็กหล่อเหนียว (spheroidal graphite cast iron, ductile cast iron)** เป็นเหล็กหล่อเทาที่ผสมธาตุแมกนีเซียมและหรือธาตุซีเรียมลงไปในน้ำเหล็ก ทำให้กราฟไฟต์ที่เกิดเป็นกลุ่มและมีรูปร่างกลม ซึ่งส่งผลถึงคุณสมบัติทางกลในทางที่ดีขึ้น
4. **เหล็กหล่ออบเหนียว (malleable cast iron)** เป็นเหล็กหล่อขาวที่นำไปอบในบรรยากาศพิเศษเพื่อให้คาร์บอนในโครงสร้างคาร์ไบด์แตกตัวออกมารวมกันเป็นกราฟไฟต์เม็ดกลม และทำให้เหล็กอบๆที่มีปริมาณคาร์บอนลดลงปรับโครงสร้างกลายเป็นเฟอร์ไรต์และหรือเพิร์ลไลท์ เหล็กชนิดนี้จะมีความเหนียวดีกว่าเหล็กหล่อขาว แต่จะด้อยกว่าเหล็กหล่อกราฟไฟต์กลมเล็กน้อย

5. เหล็กหล่อโลหะผสม (alloy cast iron) เป็นเหล็กหล่อที่เติมธาตุผสมอื่นๆลงไป

ปริมาณที่ค่อนข้างมาก เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเฉพาะด้านให้ดียิ่งขึ้น เช่น เติมนิกเกิลและโครเมียม เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติด้านทนการเสียดสีและทนความร้อน เป็นต้น

- เหล็กกล้า คือเหล็กที่มีปริมาณธาตุคาร์บอนน้อยกว่า 1.7% หรือ 2% เหล็กชนิดนี้มีความเหนียวมากกว่าเหล็กหล่อทำให้สามารถทำการขึ้นรูปโดยใช้กรรมวิธีทางกลได้ ทำให้เหล็กชนิดนี้ถูกนำไปใช้งานอย่างกว้างขวาง จึงพบเห็นได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น เหล็กเส้น เหล็กแผ่น เหล็กโครงสร้างต่าง ๆ เหล็กกล้าสามารถแบ่งได้เป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

ท่อเหล็กรูปพรรณ

ท่อเฟอร์นิเจอร์กลม มีขนาดให้เลือกตั้งแต่ 5/8 นิ้ว จนถึง 3 นิ้ว และขนาดความหนาต่างกัน



ท่อเหล็กกลม มีขนาดให้เลือกตั้งแต่ 0.5 นิ้ว ถึง 3 นิ้ว และขนาดความหนาต่างกัน



ท่อเหล็กเหลี่ยม มีขนาดให้เลือกตั้งแต่ 5/8 x 5/8 นิ้ว ถึง 3 x 3 นิ้ว และขนาดความหนาต่างกัน



ท่อเหล็กแบน มีขนาดให้เลือกตั้งแต่ $3/4 \times 1\ 1/2$ นิ้ว ถึง 4×2 นิ้ว และขนาดความหนาต่างกัน



มะพร้าว

มะพร้าว พืชพรรณที่พบเห็นได้ทั่วไป ตามพื้นที่ชายทะเลทุกแห่งในประเทศไทย รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัยบูรพา

มะพร้าวเป็นพืชที่มีความผูกพันกับ วัฒนธรรมความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านาน คุณสมบัติที่ดีของมะพร้าว คือส่วนต่างๆ ของมะพร้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลากหลาย ตั้งแต่ ลำต้น ใบ ก้าน ผล กะลา รกมะพร้าว กาบมะพร้าว รากมะพร้าว

มะพร้าวเป็นพืชที่นิยมบริโภคในประเทศไทยเป็นอย่างมาก นิยมนำมาทำอาหาร ทั้งคาวหวาน นอกจากนั้น ยังสามารถนำมาทำอุตสาหกรรมน้ำมันมะพร้าว อุตสาหกรรมกะทิเข้มข้น มะพร้าวขูดแห้ง น้ำตาลมะพร้าว และอุตสาหกรรมอื่นๆ เกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของมะพร้าว เช่น เส้นใย ฯลฯ ปัจจุบันคนไทยนิยมนำยอดมะพร้าวเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหาร ยำ ผัด แกง ฯลฯ โดยเฉพาะต้มยำกุ้งยอดมะพร้าวเป็นเมนูยอดนิยมนึ่ง ซึ่งยอดมะพร้าวเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่ปลอดสารพิษ และเพิ่มเส้นใยอาหารได้ดี สถาบันศิลปะและวัฒนธรรมฯ เห็นคุณค่าของมะพร้าวที่มีต่อวิถีชีวิตมนุษย์มายาวนาน จึงนำเสนอมะพร้าว รวมทั้งรวบรวมงานฝีมือต่างๆ ที่ใช้มะพร้าวเป็นองค์ประกอบ



มะพร้าว พืชพรรณที่พบเห็นได้ทั่วไป ตามพื้นที่ชายทะเลทุกแห่งในประเทศไทย รวมทั้งได้ถูก
กำหนดให้เป็นสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัยบูรพา

มะพร้าวเป็นพืชที่มีความผูกพันกับ วัฒนธรรมความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านาน คุณสมบัติที่ดีของ
มะพร้าว คือส่วนต่างๆ ของมะพร้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และสามารถนำมา
แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลากหลาย ตั้งแต่ ลำต้น ใบ ก้าน ผล กะลา รกมะพร้าว กาบมะพร้าว
รากมะพร้าว

มะพร้าวเป็นพืชที่นิยมบริโภคในประเทศไทยเป็นอย่างมาก นิยมนำมาทำอาหาร ทั้งคาวหวาน
นอกจากนั้น ยังสามารถนำมาทำอุตสาหกรรมน้ำมันมะพร้าว อุตสาหกรรมกะทิเข้มข้น มะพร้าวขูด
แห้ง น้ำตาลมะพร้าว และอุตสาหกรรมอื่นๆ เกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของมะพร้าว เช่น เส้นใย ฯลฯ
ปัจจุบันคนไทยนิยมนานยอดมะพร้าวเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหาร
มากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหาร ยำ ผัด แกง ฯลฯ โดยเฉพาะต้มยำกุ้งยอดมะพร้าว
เป็นเมนูยอดนิยม ซึ่งยอดมะพร้าวเป็นอาหารชนิดหนึ่ง ที่ปลอดสารพิษ และเพิ่มเส้นใยอาหารได้ดี
สถาบันศิลปะและวัฒนธรรมฯ เห็นคุณค่าของมะพร้าวที่มีต่อวิถีชีวิตมนุษย์มายาวนาน จึงนำเสนอ
มะพร้าว รวมทั้งรวบรวมงานฝีมือต่างๆ ที่ใช้มะพร้าวเป็นองค์ประกอบ



ประโยชน์ทางยา

ส่วนที่ใช้เป็นยา คือเปลือกต้น เนื้อ น้ำมันมะพร้าว น้ำมัน กะลา ดอก ราก กาบ

สรรพคุณในตำรายาไทย

- เปลือกต้นสด แก้เจ็บปวดฟัน และใช้ทาแก้หิด
- เนื้อมะพร้าว รับประทานเป็นยาบำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ ขับพยาธิ แก้ไข้ กระจายน้ำ
- น้ำมันมะพร้าว รสหวานเค็ม รับประทานเป็นยาระบาย แก้ท้องเสีย ขับปัสสาวะ แก้พิษ แก้กระจายน้ำ แก้ไข้ แก้อาเจียนเป็นโลหิตและบวม น้ำ นอกจากนี้ยังทำเป็นน้ำส้มสายชูใช้ประโยชน์อื่น ๆ อีกมาก
- น้ำมันมะพร้าว รสหวานเค็ม รับประทานเป็นยาบำรุงกำลัง หรือทาเป็นยาแก้กลากเกลื้อน บำรุงหัวใจ แก้โรคผิวหนังต่างๆ ทาแผลน้ำร้อนลวก ทาผิวหนังแตกแห้ง และใช้ทาผม
- กะลา เป็นยาแก้ท้องเสีย แก้ปวดกระดูกและเอ็น
- ดอก รสฝาดหวานหอม เป็นยาแก้เจ็บปากเจ็บคอ แก้ท้องเสีย แก้ไข้ แก้ร้อนใน กระจายน้ำ กล่อมเสมหะ บำรุงโลหิต แก้ปากเปื่อย
- ราก รสฝาดหวานหอม เป็นยาแก้ท้องเสีย ขับปัสสาวะ หรืออมบ้วนปากแก้เจ็บคอ

ขนาดและวิธีใช้

- แก้ปวดฟัน ใช้เปลือกต้นสด เผาใหม่ให้เป็นถ้ำ นำมาสีฟัน แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด ใช้กะลามะพร้าวสะอาดเผาไฟจนแดงเอาคีมคีบ

ประโยชน์ทางยา

ส่วนที่ใช้เป็นยา คือเปลือกต้น เนื้อ น้ำมันมะพร้าว น้ำมัน กะลา ดอก ราก กาบ

สรรพคุณในตำรายาไทย

- เปลือกต้นสด แก้เจ็บปวดฟัน และใช้ทาแก้หิด
- เนื้อมะพร้าว รับประทานเป็นยาบำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ ขับพยาธิ แก้ไข้ กระจายน้ำ

- น้ำมันมะพร้าว รสหวานเค็ม รับประทานเป็นยาระบาย แก้ท้องเสีย ขับปัสสาวะ แก้พิษ แก้กระหายน้ำ แก้ไข้ แก้อาเจียนเป็นโลหิตและบวม น้ำ นอกจากนี้ยังทำเป็นน้ำส้มสายชูใช้ประโยชน์อื่น ๆ อีกมาก
- น้ำมันมะพร้าว รสหวานเค็ม รับประทานเป็นยาบำรุงกำลัง หรือทาเป็นยาแก้กลากเกลื้อน บำรุงหัวใจ แก้โรคผิวหนังต่างๆ ทาแผลน้ำร้อนลวก ทาผิวหนังแตกแห้ง และใช้ทาผม
- กะลา เป็นยาแก้ท้องเสีย แก้ปวดกระดูกและเอ็น
- ดอก รสฝาดหวานหอม เป็นยาแก้เจ็บปากเจ็บคอ แก้ท้องเสีย แก้ไข้ แก้ร้อนใน กระหายน้ำ กล่อมเสมหะ บำรุงโลหิต แก้ปากเปื่อย
- ราก รสฝาดหวานหอม เป็นยาแก้ท้องเสีย ขับปัสสาวะ หรืออมบ้วนปากแก้เจ็บคอ

ขนาดและวิธีใช้

- แก้ปวดฟัน ใช้เปลือกต้นสด เผาไหม้ให้เป็นเถ้า นำมาสีฟัน
- แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด ใช้กะลามะพร้าวสะอาดเผาไฟจนแดงเอาคีมคีบเก็บไว้ในปิ๊บสะอาด และปิดฝาจะได้ถ่านกะลาสีดำ เอามาบดเป็นผงรับประทานฯ ใช้คราวละ 1-2 ช้อนโต๊ะ

รักษาแผลเป็น เอามะพร้าวกั้นกะลาขูดออกมาแล้วบีบเอาน้ำมันได้เท่าไร เอาไปเคี้ยวจนสุกแล้วทิ้งไว้ให้เย็น เอายอกมะลิ กลั่นใจเด็ด 7 ยอด โขลกให้ละเอียด ผสมน้ำมันมะพร้าวที่เคี้ยวแล้ว ทาทุกวัน แผลเป็นจะหายงานฝีมือจากมะพร้าวมะพร้าวเป็นพืชที่มีความผูกพันกับ วัฒนธรรมความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านาน คุณสมบัติที่ดีของมะพร้าว คือ ส่วนต่างๆ ของมะพร้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลากหลาย ตั้งแต่ ลำต้น ใบ ก้าน ผล กะลา รากมะพร้าว กาบมะพร้าว รากมะพร้าวประเภทของรูปแบบผลิตภัณฑ์มะพร้าว เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานหัตถกรรม มีมากมายหลายชนิด ขึ้นอยู่กับวัสดุที่มาจากส่วนต่างๆ ของมะพร้าว เช่น ก้านมะพร้าว หรือแกนใบ นำมาผลิตงานหัตถกรรมได้หลายอย่าง เช่น ไม้กวาด เสวียนหม้อ หรือก้นหม้อ ที่รองจาน เครื่องประดับข้างฝา โป๊ะไฟฟ้า พัด ที่หุ้มภาชนะปักดอกไม้ กระเป๋าลือสตรี กระจาดใส่ผลไม้ เป็นต้น

- กาบมะพร้าวหรือเปลือกมะพร้าว มีคุณสมบัติแข็งแรง คงทนต่อน้ำและน้ำทะเล มีความยืดหยุ่น และสปริงดี นำมาทำเชือก ทำพรม กระสอบ แปรงชนิดต่างๆ อวน ไม้กวาด เส้นใบ ตัน ใช้อัดไส้ของที่นอน เบาะรถยนต์ เป็นต้น



การที่บ้านจะน่าอยู่หรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยประกอบตัวบ้านหลายประการ แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญและจะมองข้ามไปไม่ได้ นั่นก็คือ "สีสันของบ้าน" ทั้งสีสันภายในและภายนอก ซึ่งการจะทำให้สีที่ติดอยู่กับตัวบ้านมีความสวยงามอย่างคงทน ทนแดดทนฝน การเลือกใช้สี ขั้นตอนการทาสี รวมถึงการดูแลรักษาที่ล้วนมีความสำคัญเท่าๆ กัน ขอแนะนำการทาสีตกแต่งบ้าน สำหรับคนรักบ้านที่กำลังคิดจะแต่งบ้านให้น่าอยู่มากขึ้น

ปัจจุบันนี้สีที่มีขายอยู่ตามท้องตลาดมีนับร้อยๆ ชนิดให้ได้เลือก แต่วัสดุที่ใช้ทาสีและลักษณะการใช้

1. สีน้ำมันหรือสีเคลือบเงา ประเภทนี้จะต้องใช้น้ำมันหรือทินเนอร์เป็นตัวผสมทำให้สีเจือจาง ใช้สำหรับทาผนังไม้หรือโลหะเพื่อให้เกิดความเงางามและทำความสะอาดได้ง่าย

2. สีพลาสติกหรือสีอะคริลิก

เป็นสีน้ำพลาสติก ใช้น้ำเป็นตัวผสมทำให้สีเจือจาง แต่เมื่อสีแห้งแล้วจะไม่ละลายหรือหลุดลอกไปตามน้ำ สีชนิดนี้เหมาะสำหรับทาผิวพื้นปูนหรือคอนกรีตทั่วไปรวมทั้งอิฐและกระเบื้องแผ่นเรียบด้วย

ซึ่งแบ่งได้ 2 ชนิด ตามลักษณะการใช้งานคือ สีทาภายในและสีสำหรับทาภายนอก สีพลาสติกสำหรับทาภายนอกจะมีคุณสมบัติในการทนแดดและฝนได้ดีกว่าสีชนิดทาภายใน นอกจากนี้สีพลาสติกต่างยี่ห้อ

ก็ยังมีคุณสมบัติและความคงทนของสีแตกต่างกันออกไปด้วย ขึ้นอยู่กับส่วนผสมและปริมาณของเนื้อสีที่มีอยู่ทั้งนี้ระดับราคาก็แตกต่างกันไปด้วย

ทั้งนี้ขั้นตอนในการเลือกใช้สีก็มีส่วนช่วยให้บ้านของคุณดูสวยงามและคงทนด้วย โดยเริ่มจากการเลือกใช้สี ควรเลือกตามสเป็กหรือเบอร์สี สีขาวหม่นและสีธรรมชาติจะเหมาะสมที่สุดเพราะจะช่วยปิดบังรอยมือหรือความสกปรกได้ดีกว่าสีอื่นๆ ห้องแต่ละห้องอาจใช้สีที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่ความชอบของแต่ละคน แต่ละบริษัทผู้ผลิตสีจึงผลิตสีออกมาให้เลือกกันหลากหลาย เราจึงไม่ควรนำสีต่างๆ มาผสมเองเพราะมีโอกาสที่สีอาจผิดเพี้ยนไปได้ง่ายและไม่ควรนำสีเก่าหรือด้อยคุณภาพมาใช้ด้วย

บทที่ 3

ทฤษฎี/หลักวิชาการที่นำมาใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

1. เพื่อสร้างเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องฯ
3. ทำให้เกิดรายได้

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

วัสดุอุปกรณ์	จำนวน	ราคา
1. ไม้อัด 20 มม.	1 แผ่น	1500
2. เหล็ก	2 อัน	800
3. เหล็กแป๊บดำ	4 ท่อน	1200
4. เหล็กแป๊บ	2 เมตร	300
5. สีกันสนิม	1 ลิตร	140
6. สีพ่นผสมตามตัวอย่าง	1 ก.ป.	500
7. ทินเนอร์ผสมสี	2 ก.ล.	300
8. แซลตี้ค	2 ก.ล.	260
9. ค่าจ้างชุบสแตนเลสเหล็ก	1 ชุด	5000
10. ค่าจ้างกลึงผ่านวดเท้า	4 อัน	2000

16. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

16.1 จำนวน 12,000 บาท



การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์

ขั้นตอนการสร้างเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาและทฤษฎีการนำมาใช้นำกะลามะพร้าวมาทำความสะอาดก่อนและนำไม้้อดมาเจาะก่อนเพื่อให้กะลามะพร้าววางได้และไม่เคลื่อนที่ได้แล้วนำเหล็กมาเชื่อมเป็นโครงสร้างเพื่อเป็นทางเดินแล้วนำมาทาสีให้สวยงาม

ขั้นตอนการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์

1. นำกะลามะพร้าวมาทำความสะอาด
2. นำไม้้อดมาเจาะรูเพื่อให้กะลามะพร้าวใส่ได้และไม่เคลื่อนที่ได้
3. นำเหล็กมาเชื่อมให้เป็น โครงสร้างเพื่อเป็นทางเดิน



บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้ ได้ผลดังตาราง

1. จากการพัฒนานำกะลามะพร้าวมาทำความสะอาด
2. นำไม้ค้อนมาเจาะรูเพื่อให้กะลามะพร้าวใส่ได้และไม่เคลื่อนที่ได้
3. นำเหล็กมาเชื่อมให้เป็นโครงสร้างเพื่อเป็นทางเดิน

ตาราง

ผลการเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขา

เครื่องบริหารเอ็น	ผลที่ได้
ผู้สูงอายุ	สามารถเดินและลดการเมื่อยได้ดี
ผู้คนวัยทำงาน	สามารถเดินและลดการเมื่อยได้ดี

จากตารางพบว่าเมื่อใช้เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาสวยงามได้พบว่ากล้ามเนื้อที่ขา แข็งแรงมีสุขภาพที่ดี



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาได้ดังนี้

พบว่าเมื่อใช้เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาสวยงามได้พบว่ากล้ามเนื้อที่ขา แข็งแรงมี
สุขภาพที่ดี

วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ผลงานสิ่งประดิษฐ์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขา
2. เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายการลงทุนเกษตรกร
3. เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านยุคเศรษฐกิจพอเพียงใช้ให้เกิดประโยชน์

ทฤษฎี/หลักวิชาการที่นำมาใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

นำกะลามะพร้าวมาทำความสะอาดก่อนและนำไปอัดมาเจาะก่อนเพื่อให้กะลามะพร้าววางได้และ
ไม่เคลื่อนที่ได้แล้วนำเหล็กมาเชื่อมเป็นโครงสร้างเพื่อเป็นทางเดินแล้วนำมาทาสีให้สวยงาม

สรุปผลการวิจัย

จากการใช้สรุปเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาได้ว่า จะทำให้ผู้ที่มาบริหารเอ็นและ
กล้ามเนื้อขาได้ดี เมื่อใช้แล้วควรมาบริหารเป็นประจำ เพื่อให้กล้ามเนื้อได้อยู่ตัว

ข้อเสนอแนะในการใช้สิ่งประดิษฐ์

1. ในการใช้ไม่ต้องกลัวเพราะมีที่ทรงตัว
2. ในการใช้เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาสามารถบริหารได้ที่ละคน

คู่มือการใช้งานเครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุ

คำเตือน

โปรดตั้งวางเครื่องนี้ให้ห่างจากบริเวณเปียกชื้น หรือโดนฝนสาด เพื่อลดความชำรุดและไม่ตั้งอุปกรณ์ที่ราดชั้น อันเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ

ข้อควรระวัง

1. ควรดูแลผู้ที่พิการทางตาให้ระมัดระวัง
2. อย่าให้อุปกรณ์โดนน้ำเปียกชื้นเพราะจะทำให้ลื่นไถล
3. ก่อนใช้งานควรตรวจสอบว่าอุปกรณ์ชำรุดหรือไม่
4. ควรเปลี่ยนกระด่ำมะพร้าวทุก 60 วันของการทำงาน
5. การเปลี่ยนกระด่ำมะพร้าวควรให้มีความแข็งแรงให้เหมาะสมกับน้ำหนักของผู้ใช้งาน
6. ไม่ควรใช้เครื่องขณะในที่มีฝนตกเพราะอาจทำให้อุบัติเหตุได้และเป็นอันตรายแก่ชีวิต
7. ไม่ควรใช้อุปกรณ์เปียกน้ำในขณะที่ทำงานหรือกำลังปฏิบัติงานทำให้เกิดอันตราย
8. ควรระมัดระวังไม่ให้มอดกินกระด่ำมะพร้าว



บรรณานุกรม

ขอขอบพระคุณ ในการประดิษฐ์เครื่องบริหารเอ็นและกล้ามเนื้อขาผู้สูงอายุได้รับความสนับสนุนงบประมาณจาก วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช ขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหารวิทยาลัย ฯ และคณะครูที่ปรึกษา ซึ่งได้แก่ อาจารย์สุวิชัย ชัยสิทธิ์ อาจารย์ ชัยพร ถูกต้อง ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและรูปเล่มรายงานวิจัยและหนังสือการจัดการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องกลและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เช่น www.googal.com www.eeit.or.th www.aopdmo2doae.com www.dede.com

ภาคผนวก

มะพร้าว

มะพร้าว พืชพรรณที่พบเห็นได้ทั่วไป ตามพื้นที่ชายทะเลทุกแห่งในประเทศไทย รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัยบูรพา

มะพร้าวเป็นพืชที่มีความผูกพันกับ วัฒนธรรมความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านาน คุณสมบัติที่ดีของมะพร้าว คือส่วนต่างๆ ของมะพร้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลากหลาย ตั้งแต่ ลำต้น ใบ ก้าน ผล กะลา รกมะพร้าว กาบมะพร้าว รากมะพร้าว

มะพร้าวเป็นพืชที่นิยมบริโภคในประเทศไทยเป็นอย่างมาก นิยมนำมาทำอาหาร ทั้งคาวหวาน นอกจากนั้น ยังสามารถนำมาทำอุตสาหกรรมน้ำมันมะพร้าว อุตสาหกรรมกะทิเข้มข้น มะพร้าวชุคแห้ง น้ำตาลมะพร้าว และอุตสาหกรรมอื่นๆ เกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของมะพร้าว เช่น เส้นใย ฯลฯ ปัจจุบันคนไทยนิยมนำยอดมะพร้าวเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหาร ยำ ผัด แกง ฯลฯ โดยเฉพาะต้มยำกุ้งยอดมะพร้าวเป็นเมนูยอดนิยม ซึ่งยอดมะพร้าวเป็นอาหารชนิดหนึ่ง ที่ปลอดสารพิษ และเพิ่มเส้นใยอาหารได้ดี สถาบันศิลปะและวัฒนธรรมฯ เห็นคุณค่าของมะพร้าวที่มีต่อวิถีชีวิตมนุษย์มายาวนาน จึงนำเสนอมะพร้าว รวมทั้งรวบรวมงานฝีมือต่างๆ ที่ใช้มะพร้าวเป็นองค์ประกอบ



มะพร้าว พืชพรรณที่พบเห็นได้ทั่วไป ตามพื้นที่ชายทะเลทุกแห่งในประเทศไทย รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัยบูรพา

มะพร้าวเป็นพืชที่มีความผูกพันกับ วัฒนธรรมความเป็นอยู่ของคนไทยมาช้านาน คุณสมบัติที่ดีของมะพร้าว คือส่วนต่างๆ ของมะพร้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลากหลาย ตั้งแต่ ลำต้น ใบ ก้าน ผล กะลา รกมะพร้าว กาบมะพร้าว รากมะพร้าว

มะพร้าวเป็นพืชที่นิยมบริโภคในประเทศไทยเป็นอย่างมาก นิยมนำมาทำอาหาร ทั้งคาวหวาน นอกจากนั้น ยังสามารถนำมาทำอุตสาหกรรมน้ำมันมะพร้าว อุตสาหกรรมกะทิเข้มข้น มะพร้าวชุบแข็ง น้ำตาลมะพร้าว และอุตสาหกรรมอื่นๆ เกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของมะพร้าว เช่น เส้นใย ฯลฯ ปัจจุบันคนไทยนิยมนำยอดมะพร้าวเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหารมากขึ้น เนื่องจากยอดมะพร้าวนำมาทำเป็นอาหาร ยำ ผัด แกง ฯลฯ โดยเฉพาะต้มยำกุ้งยอดมะพร้าว เป็นเมนูยอดนิยม ซึ่งยอดมะพร้าวเป็นอาหารชนิดหนึ่ง ที่ปลอดสารพิษ และเพิ่มเส้นใยอาหารที่ดี สถาบันศิลปะและวัฒนธรรมฯ เห็นคุณค่าของมะพร้าวที่มีต่อวิถีชีวิตมนุษย์มายาวนาน จึงนำเสนอมะพร้าว รวมทั้งรวบรวมงานฝีมือต่างๆ ที่ใช้มะพร้าวเป็นองค์ประกอบ



