

สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ



6.1 สรุปผล

6.1.1 การประกอบเครื่องสูบน้ำมือโยกด้วยชิ้นส่วนไม้ไผ่

จากผลของการศึกษาวិธีการนำไม้ไผ่มาทำเป็นชิ้นส่วนประกอบบางชิ้นของ เครื่องสูบน้ำมือโยกนั้นพบว่า เกิดปัญหา เรื่องการ เชื่อมต่อ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวัสดุคนละประเภทกัน โดยที่ไม้ไผ่เป็น วัสดุพวกอินทรีย์ที่เกิดเองตามธรรมชาติ แต่ชิ้นส่วนเดิมของ เครื่องสูบน้ำมือโยกเป็นโลหะอันเป็นวัสดุ พวกอนินทรีย์ การหาวัสดุสำหรับ เชื่อมต่อให้วัสดุทั้งสองชนิดติดกันแน่นและคงทนจึง เป็นการลำบาก อีกประการหนึ่งไม้ไผ่เป็นวัสดุที่ได้โดยตรงจากธรรมชาติย่อมไม่สามารถกำหนดขนาดที่แน่นอนได้ เมื่อนำมาทำเป็นกระบอกสูบหรือท่อชักน้ำแล้วก็ไม่สามารถใช้กับลูกสูบหรือวาล์วที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป ได้ แต่ก็สามารถจะใช้ไม้ไผ่เป็นชิ้นส่วนอื่นได้ เช่นคานโยกและท่อส่งน้ำ

ดังนั้นการทำเครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ควรที่จะใช้เป็นส่วนประกอบให้ได้มากที่สุด โดยเฉพาะ ส่วนประกอบสำคัญๆ เช่น กระบอกสูบ ท่อชักน้ำ และใช้ไม้เนื้อแข็งในส่วน ของลูกสูบ สำหรับวัสดุเชื่อม ควรเป็นวัสดุที่ได้มาจากธรรมชาติซึ่ง เป็นสารอินทรีย์เช่นเดียวกัน เช่นส่วนผลมของ ชัน น้ำมันยาง ปูนกินกับหมาก และข่าต ซึ่ง เป็นไปได้สำหรับการประกอบเครื่องสูบน้ำมือโยกที่มีชิ้นส่วนเป็นไม้ไผ่ ตามวิธีการที่กล่าวแล้วในบทต้นๆ

6.1.2 คุณสมบัตินของ เครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพของ เครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ที่ได้ประกอบขึ้นในการศึกษา ครั้งนี้ ทั้งประสิทธิภาพทางด้านเชิงกล เชิงปริมาณ และค่า Slip ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพการใช้งานของ เครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ยังอยู่ในขั้นต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับ เครื่องสูบน้ำมือโยกชนิดอื่น ซึ่งมีใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน นอกจากนี้อายุการใช้งานยังน้อยกว่า เพราะฉะนั้นในขั้นนี้จึงยังไม่สมควร ที่จะนำไปใช้งานอย่างจริงจัง ควรมีการปรับปรุงให้ดียิ่งกว่านี้อีก

6.1.3 ราคาเครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่เปรียบเทียบกับชนิดอื่น

โดยที่เครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ที่ได้ประกอบขึ้นในการศึกษาครั้งนี้เป็นชนิดที่เข้ากับบ่อตื้น ใน การเปรียบเทียบกับราคาจึงได้เปรียบเทียบกับเครื่องสูบน้ำมือโยกชนิดเหล็กหล่อ ซึ่งมีจำหน่ายทั่วไปใน -

ท้องตลาดและชาวชนบทสามารถซื้อไปใช้กับบ่อยดทั่วไป เนื่องจากราคาราคาไม่แพงนัก ตารางที่ 6-1 แสดงการเปรียบเทียบราคาระหว่าง เครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ กับเครื่องสูบน้ำมือโยกเหล็กหล่อ

ตารางที่ 6-1 ราคาเครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ กับเครื่องสูบน้ำมือโยกเหล็กหล่อ

หน่วย : บาท

| รายการ | ไม้ไผ่ | เหล็กหล่อ |
|--|--------|-----------|
| 1. เครื่องสูบลและอุปกรณ์ | 150 | 700 |
| 2. ท่อชักน้ำ | 20 | 320 |
| 3. หัวกระโหลก | 100 | 100 |
| 4. ค่าแรงงานในการประกอบ | 180 | - |
| 5. ค่าติดตั้ง | 120 | 120 |
| 6. ค่าบำรุงรักษา และเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด | 510 | 300 |
| รวม | 1,080 | 1,540 |

หมายเหตุ ; คิตราคาปัจจุบันไม่รวมดอกเบี้ย ในระยะเวลาใช้งาน 30 เดือน

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

เพื่อที่จะให้การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ และเรื่องที่เกี่ยวข้อง เช่น เรื่องเกี่ยวกับท่อไม้ไผ่ล้มบวมรั่วยิ่งขึ้น ผู้ทำการวิจัยเห็นว่ายังมีสิ่งที่น่าสนใจที่ควรศึกษาเพิ่มเติมอีกมาก เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อไปในภายหน้า หากถึงเวลาจำเป็นที่จะนำไม้ไผ่มาใช้ประโยชน์ในด้านนี้ อย่างจริงจังต่อไป โดยควรทำการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

- ศึกษาองค์ประกอบความผิดของท่อไม้ไผ่โดยละเอียด โดยแยกแยะการสูญเสีย หัวความดันเนื่องจากการไหลของน้ำในท่อไม้ไผ่โดยละเอียดว่าเกิดจากองค์ประกอบอะไรบ้าง
- ศึกษาอายุการใช้งานของไม้ไผ่ในสภาพแวดล้อมและลักษณะการใช้งานต่างๆกัน
- ศึกษาวิธีการบำรุงรักษาท่อไม้ไผ่ให้มีอายุการใช้งานเพิ่มขึ้นโดยวิธีที่ประหยัด

6.2.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการศึกษาเครื่องสูบน้ำมือโยก

- ควรทำการศึกษาเครื่องสูบน้ำมือโยกไม้ไผ่ โดยปรับปรุงลักษณะระบบการทำงานของลูกสูบ วาล์ว หรืออื่นๆให้เหมาะสมกับการใช้ไม้ไผ่มากยิ่งขึ้น และสามารถทำได้ด้วยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากนัก
- ควรทำการศึกษาเครื่องสูบน้ำมือโยกที่ทำด้วยวัสดุอื่นๆที่สามารถหาซื้อได้ง่ายในท้องตลาดทั่วไป และราคาไม่แพงนัก เช่นการใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน หรืออื่นๆซึ่งสามารถกำหนดขนาดที่แน่นอนได้