



## เครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

ศิริชัย อุ๋นกลม สุเมธ ผงพิลา และ กชกร วงศ์พัฒน์

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เสนอเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ เป็นพลังงานทางเลือกอย่างหนึ่งและเป็นพลังงานสำรองที่สามารถใช้ในยามฉุกเฉินได้ โดยมีการปล่อยน้ำเข้าสู่ใบพัด เพื่อให้ใบพัดหมุนและมอเตอร์หมุนตาม เมื่อทำให้มอเตอร์หมุนก็จะมีกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้น จากนั้นก็นำกระแสไฟฟ้าที่ได้ต่อเข้าสู่วงจรชาร์จเพื่อไปชาร์จแบตเตอรี่ที่เตรียมไว้ เมื่อทำการชาร์จก็จะได้กระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่ที่สามารถนำไปใช้งานได้ เช่น การชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เปิดหลอดไฟLED 10 watt เป็นต้น

### 1. ที่มาและความสำคัญ

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์เป็นอย่างมาก นับตั้งแต่มนุษย์รู้จักการนำเอาพลังงานมาใช้จนทุกวันนี้ มนุษย์ได้ใช้พลังงานกันอย่างฟุ่มเฟือยและนับวันพลังงานบนโลกใบนี้บางชนิดก็ใกล้หมดลงไปทุกทีทั้งนี้เพื่อสนองต่อความต้องการความสะดวกสบายในการใช้ดำรงชีวิตอยู่บนโลกใบนี้ พลังงานไฟฟ้าก็เป็นพลังงานชนิดหนึ่งที่น่าพลังงานที่ผลิตจากฟอสซิล (fossil) มาใช้โดยการนำเอา น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ มาเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งต่อปีมีการใช้พลังงานเหล่านี้เป็นปริมาณมหาศาล ซึ่งพลังงานเหล่านี้เป็นพลังงานที่นับวันมีแต่จะหมดไปจากโลกนี้เราต้องยอมรับว่าพลังงานไฟฟ้านั้นกลายเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์สามารถสังเกตได้จากรอบๆตัวเรานั้นล้วนแต่มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย และสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ส่วนใหญ่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้นการนำเอา

พลังงานไฟฟ้ามาใช้โดยไม่คำนึงถึงการสิ้นเปลืองนี้อาจทำให้เกิดการปัญหาตามมาหลายอย่าง เช่น ต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้นเนื่องจากพลังงานจากฟอสซิล (fossil) มีน้อยลงเรื่อยๆซึ่งสวนทางกับความต้องการในการใช้ไฟฟ้าที่มากขึ้นเพราะการเพิ่มขึ้นของประชากรโลกและการพัฒนาการเทคโนโลยีดำรงชีพของมนุษย์ การเกิดภาวะโลกร้อนเนื่องมาจากการปล่อยของเสียจากกระบวนการผลิต อาจเกิดสงครามแย่งชิงพลังงานขึ้นได้เนื่องจากการหมดไปของพลังงานจากฟอสซิล (fossil)

### 2. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

- 2.1 เพื่อศึกษาหลักการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ
- 2.2 เพื่อศึกษาการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ
- 2.3 เพื่อศึกษาการทำงานของวงจรชาร์จ และวงจรต่างๆ

### 3. วิธีการดำเนินงาน

- 3.1 ศึกษาสภาพปัญหา / เสนอหัวข้อ
- 3.2 ออกแบบและสร้าง
- 3.3 ทดสอบเก็บข้อมูล
- 3.4 ตรวจสอบแก้ไข
- 3.5 สรุปผล



#### 4. ผลการดำเนินโครงการ

เมื่อเปิดน้ำเข้าสู่ใบพัดทำให้แกนเหล็กที่ต่อใบพัดกับมอเตอร์หมุนทำให้มอเตอร์หมุน ก็จะเกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น จากนั้นเราก็นำกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นไปต่อเข้ากับวงจรชาร์จ เพื่อที่จะชาร์จเข้าแบตเตอรี่ที่เตรียมไว้ พอมีกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่เราก็สามารถทำการต่อเพื่อจะนำไปใช้งานได้ เช่น ต่อเข้าวงจรชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือและเปิดไฟLED 10Watt

ตาราง แสดงผลการทดลองการชาร์จของเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำและการใช้งาน

ระยะเวลาที่เปิดน้ำ	ระยะเวลาที่หลอดไฟสว่าง (LED 10W)	ชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์ (ขนาด 1500mAh)
30 นาที	หลอด LED สว่าง 15 นาที	1 ครั้ง
1 ชั่วโมง	หลอด LED สว่าง 30 นาที	2 ครั้ง
1 ชั่วโมง 30 นาที	หลอด LED สว่าง 1 ชั่วโมง	3 ครั้ง



รูปแสดงเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

#### 5. สรุปผลการดำเนินงาน

หลังจากการทดลองเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ โดยการเปิดน้ำใส่ใบพัด ทำให้มอเตอร์ที่ต่อกับใบพัดหมุนทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าที่มอเตอร์ จากนั้นก็ต่อกระแสไฟฟ้าที่ได้จากมอเตอร์เข้าวงจรชาร์จและแบตเตอรี่ จากการทดลองเมื่อเปิดน้ำเป็นเวลาประมาณ 30 นาที สามารถเปิดหลอด LED ขนาด 10 Watt ให้สว่างได้เป็นระยะเวลาประมาณ 15 นาที และ ชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือขนาด 1500 mAh ได้ 1 ครั้ง ดังนั้นเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำนั้นสามารถผลิตไฟฟ้าได้จริง และสามารถนำไปใช้งานได้



## ชุดสาธิตระบบเครื่องเสียงติตรถยนต์

อนันต์ อุมา และ กิตติพงษ์ จำปาซ้อน

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เสนอชุดสาธิตระบบเครื่องเสียงติตรถยนต์ ซึ่งจำลองมาจากระบบเครื่องเสียงติตรถยนต์จริง มีอุปกรณ์เสมือนจริง เพื่อให้สะดวกต่อการศึกษารายละเอียดของชุดสาธิตประกอบด้วย ปรีแอมป์ พาวเวอร์แอมป์ ลำโพง และภาคจ่ายไฟ ผลการทดลองแสดงว่าการทำงานของชุดสาธิตนี้สามารถปรับเสียงแยกซ้าย – ขวา หน้า – หลังได้ อีกทั้งยังสามารถปรับระดับเสียงสูง กลาง ต่ำ ได้อย่างอิสระ มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเห็นชัด เพื่อความสะดวกต่อการสาธิตการใช้งาน อีกทั้งยังสามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวก

### 1. ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากคณะผู้จัดทำมีความเห็นว่าในขณะนี้สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม ยังไม่มีชุดทดลองเครื่องเสียงติตรถยนต์ ที่จะให้เป็นสื่อการเรียนการสอน ในรายวิชาระบบเสียงด้วยเหตุนี้ คณะผู้จัดทำจึงได้เกิดแนวคิดในการสร้างชุดทดลองเครื่องเสียงติตรถยนต์ ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนของ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม เพื่อที่นักเรียน นักศึกษาที่จะศึกษาเกี่ยวกับเครื่องเสียงติตรถยนต์ด้วยอุปกรณ์จริง

### 2. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

- 2.1 เพื่อใช้เป็นชุดฝึกในสาขาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนในรายวิชาระบบเสียง
- 2.3 เพื่อให้รู้หลักการการทำงานและปรับปรุงของชุดทดลองเครื่องเสียงติตรถยนต์
- 2.4 เพื่อให้รู้แนวทางในการทำงานและวิธีใช้เครื่องเสียงติตรถยนต์

### 3. วิธีการดำเนินงาน

- 3.1 ศึกษาข้อมูล
- 3.2 ศึกษาหลักการ แนวทาง ของชุดสาธิตเครื่องเสียงติตรถยนต์
- 3.3 จัดทำโครงร่างเพื่อนำเสนอ
- 3.4 สร้างชุดสาธิต พร้อมทดลอง
- 3.5 ปรับปรุงทดสอบ
- 3.6 ทำเอกสารประกอบ



#### 4. ผลการดำเนินโครงการ

หลังจากที่ดำเนินการสร้างชุดสาธิตระบบเครื่องเสียงติตรถยนต์เสร็จสมบูรณ์แล้ว จึงทำการทดลองและแสดงการทำงานของชุดสาธิตระบบเครื่องเสียงติตรถยนต์ เพื่อที่จะเก็บข้อมูลต่าง ๆ นำไปสรุปผลและตรวจสอบหาข้อบกพร่องของโครงการนี้แล้วนำกลับมาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาโครงการนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการทดสอบชุดสาธิตระบบเครื่องเสียงติตรถยนต์ คือการเร่งเสียงให้ดังสุด ๆ เป็นเวลา 10 นาที โดยปรับเสียงทุ้มสูงสุด – ต่ำสุด ลำโพงเสียงทุ้ม ปรับเสียงแหลมสูงสุด – ต่ำสุด ปรับเสียงกลางต่ำ – สูง ชุดเครื่องเสียงสำหรับเครื่อง MP4 ก็ทำงานได้ตามปกติ ส่วนเรื่องเสียงเมื่อเปิดเสียงสุด ทำให้ลำโพงเปล่งเสียงออกมา เบสไม่นิ่มแต่รวม ๆ ก็ใช้ได้ดีเมื่อลดระดับเสียงเบาลงมาก็ทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีขึ้นเรื่อย ๆ

#### 5. สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการวิชาชีพนี้เป็นการจัดทำหุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำ และการทดลองแสดงให้เห็นว่าหุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำสามารถวิ่งและเคลื่อนที่บนผิวน้ำได้ โดยสามารถเคลื่อนที่ไปด้านหน้า เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวาและสามารถถอยหลังได้ โดยการควบคุมได้จากระยะไกล ด้วยรีโมทคอนโทรล และหุ่นยนต์ก็สามารถที่จะพยุงตัวบุคคลที่อยู่ในน้ำ และพากลับเข้าฝั่งได้ โครงการวิชาชีพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ หรือประสบภัยทางน้ำ แล้วใช้เป็นทางเลือกให้กับหน่วยกู้ภัยในการกู้ภัย และช่วยเจ้าหน้าที่ในการค้นหาต่างๆ ได้ และอีกประการเพื่อให้นักศึกษา หรือผู้ที่สนใจได้ศึกษาและนำต่อยอดในอนาคตต่อไป



รูปชุดสาธิตเครื่องเสียงติตรถยนต์



## หุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำ

ยุทธภูมิ ธรรมยาฤทธิ์ เสกสรรค์ คະดุน และ สุภกฤษ สิงห์ฮ้อย

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เสนอ หุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ที่ประสบอุบัติเหตุหรือประสบภัยทางน้ำ โดยตัวหุ่นยนต์ มีลักษณะเป็นเรือชูชีพขับเคลื่อนโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า โดยใช้แบตเตอรี่ขนาด ๑๒ โวลต์ เป็นแหล่งพลังงาน และสามารถควบคุมได้จากระยะไกลด้วยรีโมทคอนโทรล ในการจัดทำในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อช่วยเหลือคนที่กำลังจมน้ำ และมีเรือดำน้ำขนาดเล็กติดกล้องเพื่อช่วยค้นหาร่างของคนที่จมน้ำอยู่ใต้น้ำ และนำร่างขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางแก่บุคคลที่มาเยี่ยมชมและนำไปต่อยอดเพิ่มเติมในอนาคตต่อไป

### 1. ที่มาและความสำคัญ

ในแต่ละปีที่ผ่านมาพบว่ามีจำนวนผู้ประสบภัยทางน้ำเพิ่มขึ้นทุกปี โดยมักเกิดขึ้นกับเด็กที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ และกรณีของเด็กๆชวนเพื่อนไปเล่นน้ำในประเทศไทยมีสถิติออกมาว่าในแต่ละปีช่วงปิดเทอมฤดูร้อนมีเด็กจมน้ำเสียชีวิตกว่า ๔๐๐ คน/ปี เมื่อประสบเหตุตกน้ำเพื่อนจะหาทางช่วยโดยว่ายน้ำเข้าไปช่วย ทำให้พากันเสียชีวิตทั้งคู่ กรณีนี้เป็นเพราะไม่สามารถหาอุปกรณ์กู้ชีพได้ทัน และบางครั้งกระแสน้ำก็พัดพาออกไปไกลเกินกว่าจะออกไปช่วย

ดังนั้น กลุ่มผู้จัดทำได้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ หุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาและเป็นทางเลือกของการกู้ภัยให้กับหน่วยกู้ภัยต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

2.1 วัตถุประสงค์ของการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ในครั้งนี้ ก็เพื่อช่วยคนที่ประสบอุบัติเหตุหรือประสบภัยทางน้ำ ช่วยคนตกน้ำ ค้นหาคนจมน้ำ และช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ในการค้นหาร่างผู้เสียชีวิตจากการจมน้ำ

### 3. วิธีการดำเนินงาน

- 3.1 นำเสนอหัวข้อโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 3.2 เก็บรวบรวมข้อมูล ในการจัดทำโครงการ

### 4. ผลการดำเนินโครงการ



ชูชีพพยางค์ตัวบังคับด้วยวิทยุ ๒.๔ GH



รูปหุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำ



## 5. สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการวิชาชีพนี้เป็นการจัดทำหุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำ และการทดลองแสดงให้เห็นว่าหุ่นยนต์กู้ภัยทางน้ำสามารถวิ่งและเคลื่อนที่บนผิวน้ำได้ โดยสามารถเคลื่อนที่ไปด้านหน้า เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวาและสามารถถอยหลังได้ โดยการควบคุมได้จากกระยะไกล ด้วยรีโมทคอนโทรล และหุ่นยนต์ก็สามารถที่จะพุงตัวบุคคลที่อยู่ในน้ำ และพากลับเข้าฝั่งได้ โครงการวิชาชีพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ หรือประสบภัยทางน้ำ แล้วใช้เป็นทางเลือกให้กับหน่วยกู้ภัยในการกู้ภัย และช่วยเจ้าหน้าที่ในการค้นหาต่างๆ ได้ และอีกประการเพื่อให้นักศึกษา หรือผู้ที่สนใจได้ศึกษา และนำต่อยอดในอนาคตต่อไป





## หุ่นยนต์ทำความสะอาดควบคุมระยะไกล

ทัตภูมิ ไช้ประพาย และ พวงเพชร อุ๋นกลม

### บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอหุ่นยนต์ทำความสะอาดควบคุมระยะไกล ซึ่งประกอบด้วย เครื่องดูดฝุ่น มอเตอร์ไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ รีโมทคอนโทรล ซึ่งใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมในการทำงาน ใช้แบตเตอรี่รี 12 VDC เป็นแหล่งจ่ายไฟให้กับหุ่นยนต์ จากการทดลองพบว่าเมื่อแบตเตอรี่ชาร์จเต็มหนึ่งครั้งจะสามารถใช้งานหุ่นยนต์ได้ประมาณ 2 ชั่วโมง ใช้รีโมทในการควบคุมทิศทางเลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา เดินหน้า และถอยหลัง รีโมทใช้งานควบคุมระยะไกลได้ประมาณ 50 เมตร โดยสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่เรียบได้อย่างสะอาด

### 1. ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงครามได้เปิดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งโรงฝึกงานของแต่ละสาขามีความสกปรก นักศึกษาไม่มีเวลาในการทำ ความสะอาดมากนัก เรายังศึกษาแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จึงได้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์เพื่อนำมาช่วยทำความสะอาดโรงฝึกงาน เราจึงเสนอทำหุ่นยนต์ทำความสะอาดควบคุมระยะไกลขึ้นมา เพื่อช่วยในการทำ ความสะอาดโรงฝึกงาน เพื่อเป็นประโยชน์แก่วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงครามใช้ในสาขาอิเล็กทรอนิกส์และสาขาอื่นที่ต้องการอีกด้วย

### 2. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

- 2.1 เพื่อเป็นการประดิษฐ์ พัฒนา อุปกรณ์ทั่วไป ให้สามารถควบคุมได้ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 เพื่อศึกษาการสร้างและการทำงานของระบบ บังคับที่ควบคุมด้วยรีโมทคอนโทรล
- 2.3 เพื่อให้เข้าใจวิธีในการใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้า
- 2.4 เพื่อนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาปรับปรุง ดัดแปลง ให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

### 3. วิธีการดำเนินงาน

- 3.1 นำเสนอหัวข้อโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 3.2 เก็บรวบรวมข้อมูล ในการจัดทำโครงการ

### 4. ผลการดำเนินโครงการ





## 5. สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษา ออกแบบ สร้าง และทดสอบหุ่นยนต์  
ทำความสะอาดควบคุมระยะไกล ผลการทดสอบแสดงให้เห็น  
เห็นว่าที่หุ่นยนต์ทำความสะอาดควบคุมระยะไกลสร้างขึ้น  
สามารถควบคุมการทำงานสมบูรณ์แบบโดยใช้รีโมท  
คอนโทรลควบคุมในการทำงาน ซึ่งถือว่าหุ่นยนต์ทำความสะอาด  
ระยะไกลสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบ  
โดยมีระยะทางการควบคุมได้ไกลถึง 40 เมตร และ  
หุ่นยนต์นี้สามารถทำงานได้ในพื้นที่ผิวราบเรียบ