

## แบบฟอร์มการเขียนข้อเสนอเชิงแนวคิด (Concept Paper)

### 1. ชื่อผลงานนวัตกรรม

ภาษาไทย ปุ่มลมพกพาไร้สาย

ภาษาอังกฤษ wireless portable air pump

### 2. สถาบันการศึกษาที่สังกัด (กรณาระบุชื่อเต็มของวิทยาลัย ไม่ใช่ชื่อย่อ และเขียนให้ถูกต้อง)

วิทยาลัยการอาชีพปง

### สถานที่ติดต่อ (กรณาระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนและชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร)

135.หมู่ 6 ตำบลนาปรัง อำเภอปง จังหวัดพะเยา 56140

### ประเภทสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและเทคโนโลยี (เลือกเพียง ๑ ประเภทเท่านั้น)

1. ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร อุตสาหกรรมสมัยใหม่
2. ประเภทที่ 2 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์
3. ประเภทที่ 3 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีพลังงาน สิ่งแวดล้อม
4. ประเภทที่ 4 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีอาหาร
5. ประเภทที่ 5 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ (HEALTH CARE)
6. ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

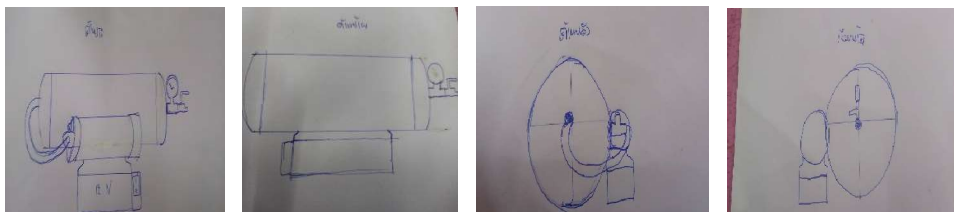
### 3. รายชื่อผู้นำเสนอสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม (สามารถพิมพ์เพิ่มได้)

1) ชื่อ	กิตติภักดิ์	นามสกุล	อุปนันท
มือถือ	0611863261	E-mail:	gmaeartvart2001@gmail.com
2) ชื่อ	ชัยชนะ	นามสกุล	สุขุมวิราม
มือถือ	0901992640	E-mail:	ball0654203811@gmail.com
3) ชื่อ	อวิสิทธิ์	นามสกุล	โชติวงษ์
มือถือ	080-8672765	E-mail:	.Awisit88@gmail.com

#### 4. อาจารย์ที่ปรึกษา (สามารถพิมพ์เพิ่มได้)

1) ชื่อ	สมทบ	นามสกุล	จินารักษ์
ตำแหน่ง	หัวหน้าแผนก		
มือถือ	084-4886070	E-mail:	kungjinalux@gmail.com
2) ชื่อ	ธีร์วิศิษฐ์	นามสกุล	จินมอญ
ตำแหน่ง	พนักงานราชการ (ครู)		
มือถือ	092-8456254	E-mail:	Teewaseat1980@gmail.com
3) ชื่อ	กฤษฎา	นามสกุล	อินต๊ะ
ตำแหน่ง	พนักงานราชการ (ครู)		
มือถือ	084-8093633	E-mail:	kritsada8627@gmail.com
4) ชื่อ	กานต์	นามสกุล	ทีปะกะ
ตำแหน่ง	ครูอัตราจ้าง		
มือถือ	090-1081200	E-mail:	kankantipaka@gmail.com

#### 5. รูปเขียนหรือรูปภาพสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม พร้อมคำอธิบาย



#### 6. ที่มาและแนวคิดของการสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

พกพาได้สะดวกไม่เกะกะเดินทางไปได้ไกลได้ไม่เปลืองพื้นที่จัดเก็บ

#### 7. วัตถุประสงค์การสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

1. สร้างเพื่อเมื่อเกิดสถานการณ์ยางแบน
2. เพื่อสร้างป้มลมขนาดเล็กง่ายต่อกันเคลื่อนย้าย
3. เพื่อความสะดวกสบายนอกสถานที่

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)

## 8. การทบทวนวรรณกรรมและสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ปีที่พิมพ์	คณะวิจัย	สาระสำคัญของงานวิจัย
1	2561	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม	<p>เนื่องจากลักษณะงานที่ทางผู้จัดทำ ดูแลรับผิดชอบอยู่นั้นจะเกี่ยวข้องกับระบบต่างๆภายใน อาคารสูงและจากการตรวจสอบของทางผู้จัดทำ พบว่าภายในอาคารที่ผู้จัดทำ รับผิดชอบอยู่นั้นยังไม่มี บั้มลมไว้ใช้งาน ทางผู้จัดทำ จึงมีแนวคิดที่จะท การสร้างบั้มลมไว้ใช้งานเองภายในอาคาร โดยที่จะ ท การสร้างจากคอมเพรสเซอร์ผู้ยื่นที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อท การสร้าง และทดสอบบั้มลมจากคอมเพรสเซอร์ผู้ยื่น โดยใช้คอมเพรสเซอร์ผู้ยื่นไปแทนที่บั้มลม ซึ่งสามารถ สร้างแรงดันลมเพื่อไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การเติมลมในถังของระบบบิวสเตอร์บั้ม การเติมลมขางรถจักรยานยนต์ และใช้ในการเป่า สิ่งสกปรกของกรอง เครื่องปรับอากาศโดยเลือกใช้วิธีการสร้าง จากวัสดุเหลือใช้ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสร้างชิ้นงาน และสามารถน ำไปใช้งานนอกสถานที่ได้อย่าง สะดวก ซึ่งท าให้ไม่ต้องไปซื้อบั้มลมแบบส ารวจรูปตามร้านค้าที่มีราคาสูง ผลจากการศึกษาผลของการสร้างและทดสอบบั้มลมจากคอมเพรสเซอร์ผู้ยื่น พบว่าขณะที่ คอมเพรสเซอร์ท างานจะมีเสียงที่เบากว่าบั้มลมส ารวจรูป ปริมาณอากาศอัดที่ผลิต ได้อยู่ที่0.15 ลิตร ต่อวินาที, ประสิทธิภาพเครื่องอัดอากาศอยู่ที่ 2.14ลิตรต่อวินาทีต่อกิโลวัตต์,ค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้า (ต่อเดือน) อยู่ที่ 9.82 บาทต่อเดือน หากคอมเพรสเซอร์ฯ รุคจะสามารถเปลี่ยนคอมเพรสเซอร์ใหม่ ได้เสมอและราคาในการสร้างชิ้นงานนั้นจะถูกกว่าการซื้อบั้มลมตามร้านค้าถึง 50%</p>
2	2563	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	<p>ในการท่วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาระบบบั้มลมพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดเล็กสำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานบั้มลมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงในแต่ละช่วงเวลา โดยใช้ภาชนะบรรจุลมขนาด 36 ลิตร ติดตั้งมอเตอร์ไม่มีชุดแปลงถ่าน (Brushless DC Motor) 24 โวลต์ 350 วัตต์ ขนาด 500 รอบ ขับด้วยมอเตอร์ ขนาด 3 นิ้ว ไปยังบั้มลูกสูบขนาดมูเลต์ตัวตาม 6 นิ้ว ด้วยแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 325 วัตต์ จำนวน 1 แผง ผ่านตู้ควบคุมภายในติดตั้งฟิวส์ไฟฟ้ากระแสตรง เซอร์คิตเบรกเกอร์ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางไฟฟ้า (Surge Protector) มอนิเตอร์แสดงค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และ กำลังไฟฟ้า</p>

			<p>สวิตช์แบบปรับหมุน ไฟโซลาร์สถานะในตำแหน่งปิด และตำแหน่งเปิดของระบบ พบว่า หลังติดตั้งระบบปั๊มลมพลังงาน แสงอาทิตย์ สำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ทดสอบการทำงานในช่วงเวลา 08.00 น. ถึง 17.00 น. โดยเฉลี่ย 6 ครั้งใน 1 ชั่วโมง วัดปริมาณ ความเข้มแสง ปริมาณแรงดันไฟฟ้า ปริมาณกระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าที่ได้จากแผงโซลาร์เซลล์ และปริมาณความเร็วรอบของมอเตอร์ โดยช่วงเวลาการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ช่วงเวลา 13.00 น. ใช้ระยะเวลาการบรรจุลมลงในภาชนะขนาด 36 ลิตรด้วยเวลา 7.42 นาที ด้วยแรงดัน 36.85 โวลต์ กระแสไฟฟ้า 7.23 แอมแปร์ กำลังไฟฟ้า 259.26 วัตต์ และความเร็วรอบ 426.80 รอบต่อนาที</p>
3	2551	เทคโนโลยี	<p>ในปัจจุบันปั๊มลมเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานต่างๆ เช่นทางอุตสาหกรรม โรงงาน ร้านซ่อมบำรุง การขนส่ง และการแพทย์ การทำงานของปั๊มลมนั้นต้องมีปั๊มถูกขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าทำให้กระบอกสูบทำงานอัดอากาศเก็บเข้าไปในถังพักการทำงานของปั๊มลมแต่ละครั้งจะมีเสียงดังมาก รบกวนการทำงานและสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามาก ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดแนวความคิดที่จะประดิษฐ์ปั๊มลมที่ทำงานไม่มีเสียงดังรบกวนเวลาทำงานและประหยัดพลังงาน โดยมีอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมคือ คอมเพรสเซอร์ปั๊มมีหน้าที่ดูดและอัดอากาศเข้าไปเก็บในถังลมแทนปั๊มลมที่เป็นลูกสูบถูกขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า วาล์วกันกลับของปั๊มลมทั่วไปจะใช้ เป็นแบบสปริงแต่ปั๊มลมไร้เสียงจะใช้วาล์วกันกลับเป็นแบบ บอลวาล์ว (Ball valve) แทนการทดสอบปั๊มลมไร้เสียงจะเห็นได้ว่าช่วยลดระดับเสียงรบกวนขณะปั๊มลมทำงานอยู่ที่ระดับ 56.1dB เหมือนเทียบกับปั๊มลมแบบทั่วไปอยู่ที่ 92.3dB อีกทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากกว่า 3 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับปั๊มลมแบบทั่วไป และเมื่อเปลี่ยนมาใช้ปั๊มลมไร้เสียงจะช่วยประหยัดขาดลดการนำเข้าเครื่องจักรกล</p>

9. เอกสารอ้างอิง (คำอธิบาย : ระบุแหล่งหรือที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในการเขียนที่มา แนวคิด การทบทวนวรรณกรรมและลิตีบีตรที่เกี่ยวข้อง)

1. <https://e-research.siam.edu/wp-content/uploads/2020/01/engineering-mechanical-engineering-2018-coop-Creation-and-Testing-of-Air-Compressors-built-from-old-Refrigerator-Parts-.pdf>

2. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/download/243750/165459/843494>

3. <http://www.web.msu.ac.th/ssystem/halloffame/SDetail.php?hid=1404>

10. คุณสมบัติ/คุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตการใช้งานของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

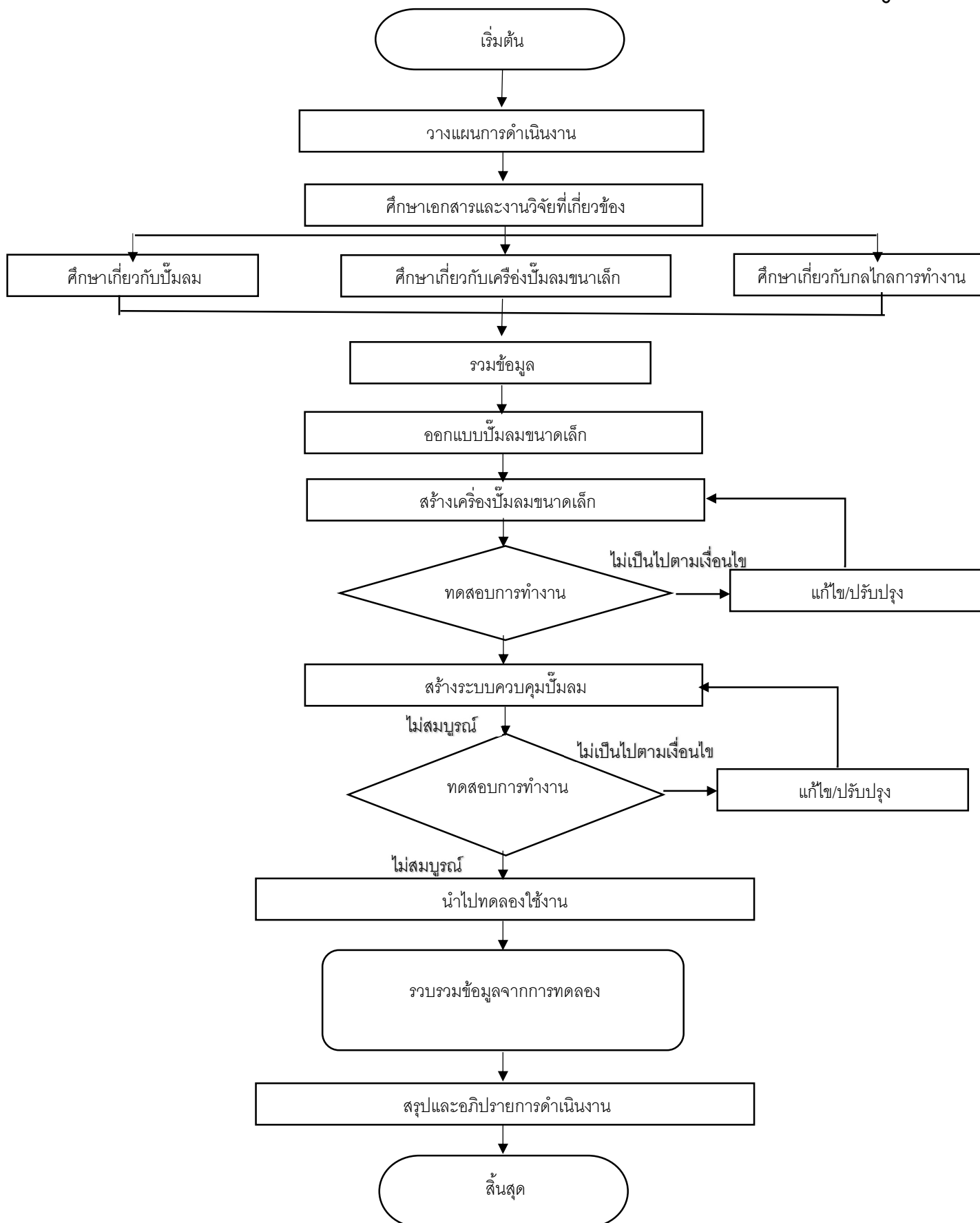
10.1 การจำกัดหรือวงกรอบของการใช้สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม คือ ปีมลพพพไร้สาย ใช้พลังงานถ่านลิเทียมโดยอาศัยการทำงาน 2 แบบ คือ ถ่านชาร์จลิเทียม (ชาร์จไฟฟ้าที่อยู่อาศัย) ที่ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ ชาร์จพลังงานเก็บไว้ที่ถ่านลิเทียม และ ชื้อถ่านลิเทียมมาเปลี่ยน ซึ่งมีข้อพิเศษที่สามารถนำถ่านลิเทียมมาเปลี่ยนเมื่อแบตถ่านหมดได้ทันที เช่น แบบชาร์จ หรือ แบบชื้อมาเปลี่ยนได้

10.2 กลุ่มประชากรที่ใช้และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ สมาชิกกลุ่มเกษตรในอำเภอปงจังหวัดพะเยา โดยกลุ่มตัวอย่างได้คัดเลือกเจาะจงกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และเกษตรกรปลูกพืชผัก

10.3 ระยะเวลาการใช้งานของนวัตกรรม วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2566

11. หลักการ วิธีการ ขั้นตอนการสร้างและการทดสอบการทำงานของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

[คำอธิบาย : วิธีการ (Methodology) กลไกการทำงาน (Mechanism) การทดลอง (Experiment) การทดสอบ (Test) และการตรวจสอบ (Examination) การวิเคราะห์ทางสถิติหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้อง]



12. สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมนี้ มีความโดดเด่นกว่าสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอื่นที่เคยมีมาก่อนอย่างไร

1. ใช้ถ่านก่อนเป็นตัวจ่ายกระแสไฟฟ้า
2. เป็นปั๊มลมขนาดเล็กง่ายต่อกันเคลื่อนย้ายไปที่ไกลๆ
3. ใช้งานง่าย ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา

13. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้

- |                      |       |                                     |
|----------------------|-------|-------------------------------------|
| 13.1 ถังเก็บลม       | เพื่อ | มีหน้าที่กักเก็บลมไว้ใช้            |
| 13.2 ปั๊มดูดน้ำมัน   | เพื่อ | มีหน้าที่สร้างแรงกดดันลม            |
| 13.3 แบตเตอรี่       | เพื่อ | มีหน้าที่ขับเคลื่อนการทำงาน         |
| 13.4 เกรตวัดแรงค์ดัน | เพื่อ | มีหน้าที่วัดแรงค์ดันที่ใช้          |
| 13.5 สายยางปั๊มลม    | เพื่อ | มีหน้าที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ |
| 13.6 สวิตซ์          | เพื่อ | มีหน้าที่ใช้ควบคุมการทำงาน          |
| 13.7 วาล์วเปิดปิด    | เพื่อ | มีหน้าที่ควบคุมการไหลของอากาศ       |

14. ประโยชน์และคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

1. เมื่อเกิดเหตุสถานการณ์ยางแบนสามารถเอาปั๊มพกพาไร้สายมาเติมลมได้ทันที
2. ใช้งานได้ง่าย ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา
3. มีความสะดวกสบายต่อการเดินทางที่ไกลๆ

15. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ภาครัฐ (โปรดระบุ)
- ภาคเอกชน/การผลิต (โปรดระบุ)
- ภาคประชาชน/สังคม/ชุมชน (โปรดระบุ)

ลงชื่อ.....หัวหน้าผู้ประดิษฐ์

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)

(นาย กิตติภักดิ์ อุปนันท์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมประดิษฐ์

(นาย ชัยชนะ สุขุมวิราม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมประดิษฐ์

(นาย อวิสิทธิ์ โชติวง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนก

(นาย สมทบ จินารักษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(นาย ธวัชสิทธิ์ จินมอญ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....พนักงานราชการครู

(นาย กฤษณา อินต๊ะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....ครูอัตราจ้าง

(นาย กานต์ ทิปะกะ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)