



แบบนำเสนอนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์นักศึกษา
โรงเรียนฝึกอາซิฟกรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)
ประจำปีการศึกษา 2568

ประเภท นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ผลการประเมิน ผ่าน ปรับปรุง

ชื่อนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ : อุปกรณ์ช่วยฝึกการควบคุมหายใจและการพองลมแบบแท่ง
พลาสติกใสสามช่องที่มีลูกบอลลอย (Three-Ball Incentive Spirometer) ภาคเรียนที่๓/๒๕๖๘

งบประมาณ 150 บ.



ชื่อผู้ร่วมจัดทำนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์

นายมนต์ชัย โชติเลอศักดิ์

ครูที่ปรึกษา

ชื่อ-สกุล	E-Mail	โทรศัพท์
นายนักรบ แนวณรงค์	dearac7@gmail.com	0908872635

ปัญหาและความจำเป็นในการจัดทำ

๑. ที่มาและความสำคัญของนวัตกรรม

จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการร้องเพลง พบว่า
นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถควบคุมลมหายใจและพองลมได้อย่าง
เหมาะสม ส่งผลให้เสียงขาดช่วงและร้องเพลงไม่จบประโยคในลม
หายใจเดียว ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาและได้นำชุดฝึกนี้
มาประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นการใช้ลมหายใจอย่างเป็น
รูปธรรม และพัฒนาทักษะพื้นฐานการร้องเพลงอย่างมีระบบ

๒. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

๑. เพื่อพัฒนาทักษะการควบคุมลมหายใจของผู้เรียน



แบบนำเสนอนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์นักศึกษา
โรงเรียนฝึกอาศีพกรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)
ประจำปีการศึกษา 2568

- ๒. เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพยางลมในการร้องเพลง
- ๓. เพื่อยกระดับคุณภาพเสียงและความต่อเนื่องของการร้องเพลง

๓.ความจำเป็นในการจัดทำ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นที่จะหาวิธีแก้ไขและช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าใจวิธีการควบคุมลมหายใจและการพยางลมอย่างเป็นรูปธรรม จุดประสงค์สำคัญ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการขับร้องของนักศึกษาวิชาการขับร้อง

เพื่อให้อุปกรณ์ได้มาตรฐาน จึงได้นำอุปกรณ์สำหรับฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมาประยุกต์ใช้ หลังจากทำการทดลองแล้ว พบว่าอุปกรณ์มีความสมบูรณ์ และทำงานสอดคล้องกับปัญหาที่พบอย่างดียิ่ง

อุปกรณ์นี้ นักศึกษาสามารถพกพาสะดวก ราคาไม่แพงและได้มาตรฐาน นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถทำการฝึกฝนพัฒนาทักษะด้วยตนเองได้บ่อยครั้งตามต้องการ

จุดเด่นของนวัตกรรม

- ใช้อุปกรณ์ที่เห็นผลชัด
- ผู้เรียนเข้าใจง่าย
- ประเมินผลได้จริง
- ใช้งบประมาณต่ำ
- สามารถต่อยอดเชิงสิ่งประดิษฐ์ได้

ความใหม่ของนวัตกรรม

เป็นการประยุกต์ใช้อุปกรณ์กายภาพบำบัดร่วมกับการเรียนการสอนร้องเพลงในรูปแบบเชิงระบบ พร้อมแบบประเมิน Rubric และแผนการฝึกเฉพาะทาง ซึ่งยังไม่พบการนำมาใช้ในบริบทสถานศึกษาฝึกอาศีพอย่างเป็นทางการมาก่อน

คุณลักษณะและการทำงาน

1.คุณลักษณะ

- แท่งพลาสติกใส 3ช่อง โดยแต่ละช่องจะมีลูกบอล1 ลูก รวมทั้งหมด 3 ลูก มีท่อสำหรับดูดหรือเป่าลมเข้าไปในแท่งพลาสติก เพื่อให้ลูกบอลลอยขึ้น



แบบนำเสนอนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์นักศึกษา
โรงเรียนฝึกอาศีพกรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)
ประจำปีการศึกษา 2568

2.วิธีการทำงาน

- เมื่อคุณลมตามท่อยาว จะทำให้ลูกบอลในถังพลาสติกลอยขึ้นลอยขึ้นตามแรงลมที่ผู้ใช้ดูดเข้าไป โดยแต่ละช่องมีความต้านทานการไหลของลมที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ฝึกสามารถสังเกตระดับการหายใจของตนเองและพัฒนาไปที่ละขั้นได้ โดยมุ่งเน้นการพองลมให้สม่ำเสมอและยาวต่อเนื่อง

๓.หลักการทำงาน

อุปกรณ์นี้ทำงานโดยอาศัยหลักการ แรงต้านของลูกบอลที่ลอยขึ้นตามปริมาณอากาศที่ถูกดูดเข้าไป:

- แต่ละช่องมีลูกบอลและค่าปริมาณลมเป้าหมายที่ต่างกัน เช่น ๖๐๐ ml/s, ๙๐๐ ml/s, ๑๒๐๐ ml/s
- เมื่อตัวผู้ฝึก หายใจเข้าอย่างลึกและช้า ลูกบอลจะลอยขึ้นเป็นตัวบ่งชี้ว่ามีการควบคุมแรงลมได้ดีเพียงใด
- ยิ่งลูกบอลลอยขึ้นสูงกว่า หรือหลายลูกมากขึ้น หมายถึงการพองลมและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจดีขึ้น

๔.วิธีการใช้อุปกรณ์บริหารปอด มีขั้นตอนดังนี้

๑. ให้นั่งตัวตรง ผ่อนคลายไหล่ และจับอุปกรณ์ในแนวตั้ง
๒. อมท่อเป่าให้สนิทริมฝีปาก
๓. หายใจเข้าลึกและช้า พยายามให้ลูกบอลลอยขึ้นทีละลูกตามลำดับ
๔. เมื่อสามารถทำให้ลูกบอลลอยขึ้นแล้ว ให้กลั้นลมหายใจไว้ประมาณ ๒-๓ วินาที
๕. ผ่อนลมหายใจออกช้า ๆ
๖. ทำซ้ำติดต่อกัน ๕-๑๐ ครั้งต่อรอบ

ประโยชน์/การนำไปต่อยอดเพื่อประกอบอาชีพ

1.ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ ได้แก่

๑. เพื่อฝึกการหายใจเข้าลึกโดยใช้กระบังลม
๒. เพื่อพัฒนาการควบคุมแรงลมหายใจ
๓. เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพองลมหายใจอย่างต่อเนื่อง
๔. เพื่อเตรียมความพร้อมของระบบหายใจก่อนนำไปใช้ในการร้องเพลงจริง



แบบนำเสนอนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์นักศึกษา
โรงเรียนฝึกอาชีพกรุงเทพมหานคร (ม้วน บำรุงศิลป์)
ประจำปีการศึกษา 2568

๒.แนวทางการต่อยอดเชิงสิ่งประดิษฐ์เพื่ออาชีพ

นวัตกรรมดังกล่าวสามารถพัฒนาเพิ่มเติมเป็น

- อุปกรณ์ฝึกพยางค์เฉพาะทางสำหรับนักเรียน
- ชุดฝึกการหายใจแบบครบระบบ
- อุปกรณ์ฝึกแบบดิจิทัลที่แสดงผลแรงลมผ่านแอปพลิเคชัน