

นวัตกรรม วัคซีนเคลื่อนที่ บกอุณหภูมิ

Cooler box Mobile Vaccine for check temperature.

นางธิดารัตน์ นิมกระโทก พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาย

Mail: Tidaratnarapon@gmail.com

Tel:089 581 5155

บทคัดย่อ

นวัตกรรม วัคซีนเคลื่อนที่ บกอุณหภูมิ ประดิษฐ์ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บวัคซีน COVID-19 ให้ได้อุณหภูมิตามมาตรฐานและสะดวกในการใช้งาน รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนา นวัตกรรม วิธีประดิษฐ์โดยใช้ วัคซีนเก็บความเย็น 2 ชั้น ขนาด 32 ลิตร มาเจาะรูด้านหน้ากระติกขนาดพอดีสำหรับใส่สายของเครื่องวัดอุณหภูมิดิจิตอล ตัดฟิวเจอร์บอร์ด ด้านขวางและด้านยาวสวมกากบาท กันขนาดเท่าขีดด้านในของกระติก ขนาดห่างในแต่ละช่อง ของฟิวเจอร์บอร์ดสำหรับใส่อุปกรณ์ทำความเย็น(ice pack) ขนาด 500 กรัม จำนวน 8 pack และทำฝาปิดกระติกด้านในด้วยโฟมและฟิวเจอร์บอร์ด ขนาดเท่าฝากระติกด้านใน ทำที่จับบนฝาด้านในกระติกด้วยเชือก จัดทำคู่มือการใช้งานของนวัตกรรม นำไปทดสอบอุณหภูมิที่ศูนย์วิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ราคาต้นทุนชุดละ 6,500 บาท ได้นำนวัตกรรมไปใช้ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2564 จนถึงปัจจุบัน ในรพ.สต.ขนาย รพ.สต.บ้านใหม่ และ รพ.สต.สีมุ่ม รวมจำนวนบุคลากร 69 คน ผลการใช้พบว่า นวัตกรรม มีอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ขณะใช้งาน 8 ชั่วโมง (รพ.สต.ทั้ง 3 แห่ง ไม่ได้เก็บการใช้งานมากกว่า 8 ชั่วโมง) มีสะดวกในการปฏิบัติงานฉีดวัคซีนใน เรื่อง 1)การตรวจสอบ อุณหภูมิได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ2)ในการเปิดหยิบวัคซีนมาใช้ขณะปฏิบัติหน้าที่ฉีดวัคซีน 3)ใช้เคลื่อนที่ ในการขนส่งวัคซีนจากหน่วยจ่ายวัคซีนมารพ.สต. 4)การนำวัคซีนเคลื่อนที่ไปให้บริการในหมู่บ้าน รวมทั้งบุคลากรผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจร้อยละ 98.85 ประโยชน์ของนวัตกรรม นอกจากจัดเก็บวัคซีน COVID-19 ได้อุณหภูมิตามมาตรฐานและสะดวกในการใช้งานแล้ว ยังใช้บริหารอุณหภูมิในวัคซีนชนิด อื่นๆที่ใช้ใช้ห่วงโซ่ความเย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส และช่วยลดรายจ่ายขององค์กรในการจัดซื้อ วัคซีนเคลื่อนที่สำเร็จรูปที่มีราคาแพง อีกทั้งใช้เป็นแนวทางพัฒนาเพื่อการดักจับที่ทันเวลาของค่าอุณหภูมิ ให้อยู่ 2-8 องศาเซลเซียส ตลอดการใช้งาน จึงควรจัดทำสัญญาอนุญาตเมื่ออุณหภูมิไม่อยู่ในค่ามาตรฐาน

คำสำคัญ: วัคซีนเก็บความเย็น, เครื่องวัดอุณหภูมิดิจิตอล, วัคซีนCOVID-19.

หลักการและเหตุผล

ในสถานการณ์ปัจจุบัน เกิดโรคระบาดจากโรค COVID – 19 ซึ่งการลดความรุนแรงของโรคและสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ ต้องให้กลุ่มเป้าหมายได้รับวัคซีน COVID-19 มากกว่าร้อยละ 70¹ โดยการดำเนินการเร่งด่วนในการให้วัคซีน COVID-19 เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันและลดความรุนแรงของโรคในกลุ่ม 608 ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุมีอายุ 60 ปีขึ้นไป และผู้มีโรคประจำตัวในกลุ่ม 7 โรคประจำตัว ดังนี้ 1) โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง 2)โรคหัวใจและหลอดเลือด 3)โรคไตวายเรื้อรัง 4)โรคหลอดเลือดสมอง 5)โรคอ้วน 6)โรคมะเร็ง 7)โรคเบาหวาน และกลุ่มหญิงตั้งครรภ์²

รพ.สต. นาย อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ต้องนำกลุ่มเป้าหมายไปรับการฉีดวัคซีน COVID-19 จาก รพ.มหาราชนครราชสีมา ซึ่งทำให้ความครอบคลุมของวัคซีนในกลุ่มเป้าหมาย ได้ร้อยละ 63.5 กลุ่มเป้าหมายที่ไม่สมัครใจไปฉีดวัคซีน COVID-19 จาก รพ.มหาราชนครราชสีมา เนื่องจาก การเดินทางไม่สะดวก ระยะเวลารอคอยนาน สสจ.นครราชสีมา จึงมีนโยบายการนำวัคซีน COVID-19 มาให้บริการใกล้บ้านใกล้ใจ โดยให้ รพ.สต.ในเขต อำเภอเมืองนครราชสีมา ที่มีแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการฉีดวัคซีน COVID-19 ให้ได้มากกว่า 300 dose / วัน กระจกใส่วัคซีนของ รพ.สต. นาย ในปัจจุบัน มีขนาดเล็ก ไม่เพียงพอในการบรรจุวัคซีน รวมทั้งต้องใส่ที่วัดอุณหภูมิตามมาตรฐานของห้องเย็นในการรักษาคุณภาพของวัคซีน COVID-19 อุณหภูมิควรอยู่ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส ตลอดการใช้งาน³ รวมทั้งเวลาฉีดวัคซีนต้องปิดฝากระจกทั้งชั้นบนและชั้นใน เกิดความไม่สะดวกในการทำงาน และถ้าจัดซื้อกระจกวัคซีนที่มีอุณหภูมิอยู่ฝ่ายบนของกระจก ขนาด 24 ลิตร ราคาสูง ประมาณ 16,000 บาท/กระจก และเวลาดูค่าของอุณหภูมิต้องปิดฝาชั้นบนของกระจกวัคซีนจึงจะสามารถดูค่าของอุณหภูมิได้ ผู้คิดค้นจึงจัดทำนวัตกรรม กระจกวัคซีนเคลื่อนที่ บอกรูอุณหภูมิ เป็นกระจกวัคซีนขนาด 32 ลิตร มีจุดเปิดน้ำทั้งด้านล่างกระจก มีเครื่องวัดอุณหภูมิติดจอ อยู่ด้านหน้ากระจก สามารถดูค่าของอุณหภูมิได้โดยไม่ต้องเปิด-ปิดฝากระจกวัคซีนชั้นบน และขณะฉีดวัคซีนจะเปิดฝากระจกชั้นบนไว้ และปิดฝากระจกชั้นใน ที่มีน้ำหนักเบา สะดวกในการใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเก็บวัคซีน COVID-19 ให้ได้อุณหภูมิตามมาตรฐานและสะดวกในการใช้งาน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา นวัตกรรม กระจกวัคซีนเคลื่อนที่ บอกรูอุณหภูมิ ต่อไป

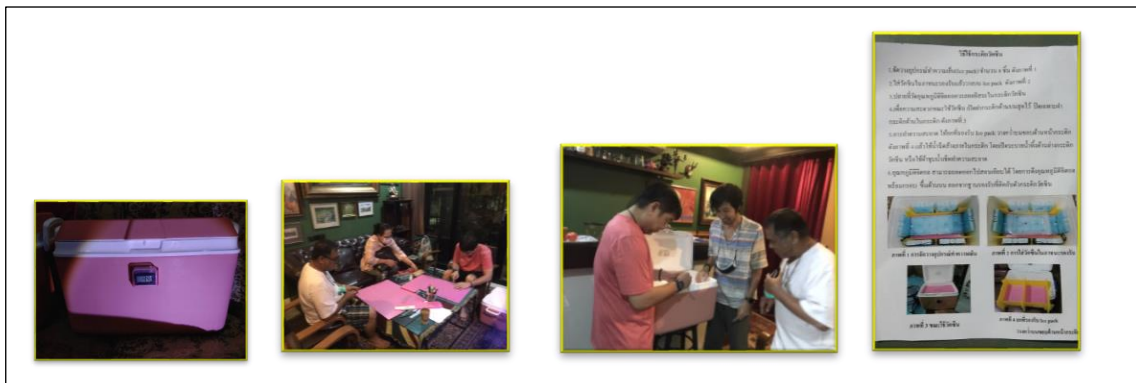
กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรของ รพ.สต.ชาย รพ.สต.บ้านใหม่ และ รพ.สต.สีมูม จำนวน 69 คน (แพทย์ จำนวน 3 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 21 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 30 คน และ พนักงาน ผู้ช่วยพยาบาล 15 คน

วิธีการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม กระติกวัคซีนเคลื่อนที่ บอกอุณหภูมิ

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และการประดิษฐ์ นวัตกรรม ได้แก่

1. กระติกเก็บความเย็น 2 ชั้น ขนาด 32 ลิตร เครื่องวัดอุณหภูมิดิจิทัล พีวเจอร์บอร์ด โฟม เชือก
2. การประดิษฐ์ โดยนำกระติกเก็บความเย็น 2 ชั้น ขนาด 32 ลิตร มาเจาะรูด้านหน้ากระติกขนาดพอดีสำหรับใส่สายของเครื่องวัดอุณหภูมิดิจิทัล ตัด พีวเจอร์บอร์ด ด้านขวางและด้านยาวสวมกากบาทกันขนาดเท่าขีดด้านในของกระติก ขนาดห่างในแต่ละช่องของพีวเจอร์บอร์ดสำหรับใส่อุปกรณ์ทำความเย็น(Ice pack) ขนาด 500 กรัม จำนวน 8 pack และทำฝาปิดกระติกด้านในด้วยโฟมและพีวเจอร์บอร์ด ขนาดเท่าฝากระติกด้านใน ทำที่จับบนฝาด้านในกระติกด้วยเชือกนำไปทดสอบอุณหภูมิที่ ศูนย์วิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการทดสอบพบว่า อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ราคาต้นทุนชุดละ 6,500 บาท
3. จัดทำคู่มือการใช้งานของนวัตกรรม



ภาพที่ 1 แสดงการประดิษฐ์นวัตกรรม กระติกวัคซีนเคลื่อนที่ บอกอุณหภูมิ

วิธีการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม กระติกวัคซีนเคลื่อนที่ บอกอุณหภูมิ

หลังจากประดิษฐ์นวัตกรรม ได้นำมาศึกษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้น และ ความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 69 คน ได้แก่ บุคลากรของ รพ.สต.ชาย รพ.สต.บ้านใหม่ และ รพ.สต.สีมูม จำนวน 69 คน ได้แก่ แพทย์ จำนวน 3 คน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 21 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 30 คน และ พนักงานผู้ช่วยพยาบาล 15 คน เริ่มศึกษา ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2564

จนถึงปัจจุบัน โดยแบบสอบถามมีลักษณะการประเมินค่า 3 ระดับ คือ พอใจมาก = 3 คะแนน พอใจปานกลาง = 2 คะแนน พอใจน้อย = 1 คะแนน



ภาพที่ 2 แสดงการนำนวัตกรรมมาให้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ

ประโยชน์และการนำไปใช้ ของ นวัตกรรม วัคซีนเคลื่อนที่ บวกอุณหภูมิ

1. นวัตกรรม ที่มีประสิทธิภาพ เพราะมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส ขณะใช้งาน 8 ชั่วโมง (รพ.สต.ทั้ง 3 แห่ง ไม่ได้เก็บการใช้งานมากกว่า 8 ชั่วโมง)
2. มีสะดวกในการปฏิบัติงานฉีดวัคซีนในเรื่อง 1)การตรวจสอบอุณหภูมิได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ 2)ในการเปิดหยิบวัคซีนมาใช้ขณะปฏิบัติหน้าที่ฉีดวัคซีน 3)ใช้เคลื่อนที่ในการขนส่งวัคซีนจากหน่วยจ่ายวัคซีนมา รพ.สต. 4)การนำวัคซีนเคลื่อนที่ไปให้บริการในหมู่บ้าน
3. บุคลากรผู้ใช้นวัตกรรม มีความพึงพอใจร้อยละ 98.85
4. ใช้บริหารอุณหภูมิในวัคซีนชนิดอื่นๆที่ใช้ห่วงโซ่ความเย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส
5. ช่วยลดรายจ่ายขององค์กรในการจัดซื้อวัคซีนสำเร็จรูปที่มีราคาแพง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดทำสัญญาเตือนเมื่ออุณหภูมิไม่อยู่ในค่ามาตรฐาน เพื่อการดักจับที่ทันเวลาของค่าอุณหภูมิให้อยู่ 2-8 องศาเซลเซียส ตลอดการใช้งาน
2. ควรนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในงานวิชาการของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค . โรคติดเชื้อ COVID – 19 . นนทบุรี: โรงพิมพ์วชิรรินทร์ พี.พี.; 2564.
2. ปิยะนาถ เชื้อนาคและคณะ. วัคซีนและระบบห่วงโซ่ความเย็น สถาบันวัคซีนแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์; 2563.
3. กองโรคป้องกันด้วยวัคซีน กรมควบคุมโรค. มาตรฐานการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ปีงบประมาณ 2564. นนทบุรี: โรงพิมพ์วชิรรินทร์ พี.พี.; 2564.