



ความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ป้องกันไวรัสโคโรนา 2019

ปฏิพร บุญยพัฒนกุล ปร.ด. (พยาบาลศาสตร์)¹

อนันต์ มโนมัยพิบูลย์ พ.บ.¹

ธันนดา ตระการวณิช พ.บ.¹

สุจารีย์ ภูพิพัฒน์ภาพ พ.บ.¹

พงศธร ชมดี วศ.ม.²

อนุแสง จิตสมเกษม พ.บ.¹

ยุทธนา อภิชาติบุตร พ.บ.¹

¹ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

² วิทยาลัยพัฒนาชุมชนเมือง มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: patiporn@nmu.ac.th

Vajira Med J. 2021; 65(5) : 387-98

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2021.xx>

บทคัดย่อ

บทนำ: จากสถานการณ์ขาดแคลนอุปกรณ์การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 นำมาสู่การสร้างนวัตกรรม หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ความยั่งยืนของการนำไปใช้ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่แสดงถึงเจตคติ หรือการรับรู้คุณภาพที่ดีหรือไม่ของผู้ใช้ การประเมินความพึงพอใจจึงนำมาซึ่งโอกาสพัฒนาต่อยอดหน้ากาค ชนิดนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์: ศึกษาความพึงพอใจในคุณภาพการใช้นวัตกรรมหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ของบุคลากร

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยเป็นลักษณะเชิงบรรยาย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ บุคลากรทางสุขภาพที่สวมใส่ VJR-NMU-N99 ขณะปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาลและโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ของบุคลากร ที่พัฒนามาจาก Evidence-based Practice Attitude Scale 36 (EBPAS-36) เก็บรวบรวมข้อมูล เดือนเมษายน พ.ศ.2563 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ mean percentage

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ได้แก่ พยาบาล (ร้อยละ 91.5) ค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความพึงพอใจในการใช้หน้ากาก อนามัย VJR-NMU-N99 อยู่ระดับปานกลางทั้งภาพรวม (3.08±0.34) โรงพยาบาลวชิรพยาบาล (3.08±0.35) และโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา (3.06±0.32) ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ คุณภาพ พบว่าอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 76.9) โดย 4 ด้านอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ได้แก่ คุณสมบัตินวัตกรรม (ร้อยละ 94.3) การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม (ร้อยละ 93.4) การสนับสนุนจากหน่วยงาน (ร้อยละ 92.3) และความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม (ร้อยละ 92.0) ในขณะที่ด้านภาระการใช้งานอยู่ในระดับควรปรับปรุง (ร้อยละ 42.6) และด้านการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 67.3)

สรุป: โอกาสพัฒนาหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ควรพัฒนาวัสดุหน้ากากให้มีคุณสมบัติตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้งานด้านการป้องกันความอับชื้น การสื่อสารผ่านได้ชัดเจน ด้านความสะอาดสบายและลดภาระในการใช้งาน

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, หน้ากากอนามัย, นวัตกรรม, ไวรัสโคโรนา 2019



Provider Satisfaction with the VJR-NMU-N99 Half-Piece Respirator to Prevent Coronavirus Disease-2019

Patiporn Bunyaphatkun PhD Nursing¹

Anan Manomaipiboon MD¹

Thananda Trakarnvanich MD¹

Sujaree Pupipatpab MD¹

Pongsathorn Chomdee MEng²

Anusang Chitsomkasem MD¹

Yutthana Apichatbutr MD¹

¹ Faculty of Medicine, Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok, Thailand

² Urban Community Development, Navamindradhiraj University, Bangkok, Thailand

* Corresponding author, e-mail address : patiporn@nmu.ac.th

Vajira Med J. 2021; 65(5) : 387-98

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2021.xx>

Abstract

Background: Since the rapid spread of SARs-CoV-2 worldwide, the surgical masks and N95 respirators were needed for personal protective equipment. The VJR-NMU-N99 half-piece respirator has invented. The provider satisfaction involved the sustainable invention used. If they satisfied or perceived positive attitude toward the invention, it was expected high quality regarding responsive to their need and want. The study of provider satisfaction will guide the opportunity to ongoing developing.

Objective: The study of provider satisfaction with the product quality of VJR-NMU-N99 half-piece respirator.

Method: A descriptive study was conducted in April 2020. Recruited into the study were 47 healthcare providers who wore the VJR-NMU half-piece respirator at Vajira hospital and Phra Nakhon Si Ayutthaya hospital. The research instrument was developed from Evidence-based Practice Attitude Scale 36. Data were collected on April 2020 and were analyzed with descriptive statistic.

Results: Nurses were most participants (91.5%). The overall mean score for provider satisfaction with the VJR-NMU half-piece respirator was fair (3.08 ± 0.34) including both Vajira hospital (3.08 ± 0.35) and Phra Nakhon Si Ayutthaya hospital (3.06 ± 0.32). The quality level based on mean total score was good (76.9%). Four items were excellent including advantage (94.3%), divergence (93.4%), requirements (92.3%) and job security (92.0%) while the items of burden and fit were modified (42.6%) and fair (67.3%) respectively.

Conclusion: The opportunities for development with the VJR-NMU half-piece respirator should consider the composite material for need responses, as well as controlling humidity, supporting effective communication sounds, comfortable wearing and reducing workload.

Keywords: personal satisfaction, respiratory protective device, invention, SARS Coronavirus-2

บทนำ

นวัตกรรมหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ถูกพัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าหน้ากากอนามัย N95 ในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากการใช้ชุดกรองเชื้อโรคในอากาศคุณภาพสูงที่ใช้กับเครื่องช่วยหายใจหรือเครื่องดมยาสลบที่มีคุณสมบัติในการกรองเชื้อแบคทีเรียและไวรัสได้ถึงร้อยละ 99¹ นโยบายการพัฒนาเกิดขึ้นตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 ในช่วงสถานการณ์เริ่มมีแนวโน้มการระบาดทั่วโลก² จากการคาดการณ์ว่าอาจนำไปสู่สถานการณ์การขาดแคลนอุปกรณ์การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อเหมือนในอดีต³⁻⁴ เป็นนโยบายเพื่อคงความปลอดภัยของบุคลากรทางสุขภาพในขณะปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และกลุ่มเสี่ยง ทั้งที่ใช้ในโรงพยาบาลและเผยแพร่ไปยังโรงพยาบาลอื่นๆ

หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ผ่านการทดสอบในห้องปฏิบัติการของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลเรื่องศักยภาพการกรองอนุภาคและผ่านการตรวจสอบการยึดเกาะซึบของวัสดุที่ใช้ ได้แก่ silicone ที่เดิมใช้ครอบจมูกสำหรับคนไข้ที่ต้องให้ออกซิเจนในโรงพยาบาล นำมาดัดแปลงต่อกับตัวกรองเครื่องช่วยหายใจและสายซิลิโคนสำหรับบัดด้านหลังศีรษะของบุคลากรเพื่อกระชับกับใบหน้า ประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยกรณีใช้ตัวกรองยี่ห้อ CareStar หรือ Bacterial Viral Filter ใช้ได้ชั่วโมงรวม 24 ชั่วโมงและกรณีใช้ตัวกรองยี่ห้อ SafeStar หรือ High Efficiency Particulate Air Filter สามารถใช้ได้ชั่วโมงรวมถึง 72 ชั่วโมง การนำไปใช้ครั้งต่อไปจึงต้องมีการฆ่าเชื้อใน autoclave ทุกครั้งหลังถอด หรือเปลี่ยนตัวกรองหลังสัมผัสผู้ป่วย¹

การนำนวัตกรรมไปใช้ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อสถานการณ์ ความต้องการหรือปัจจัยชักจูงภายในสถานะแวดล้อม การนำและการบริหารจัดการองค์กร การสื่อสารหรือความเชื่อมโยงขององค์กรสู่บุคลากร และคุณสมบัติของนวัตกรรม⁵ หากบุคลากรมีการรับรู้ถึงประโยชน์ การสนับสนุนและความสะดวกสบายในการใช้นวัตกรรม จะส่งผลให้บุคลากรมีความพึงพอใจและตัดสินใจใช้นวัตกรรม⁶⁻⁷ ความพึงพอใจถือเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถสะท้อนคุณภาพของนวัตกรรมตามความคาดหวังของ

บุคลากร⁸⁻⁹ เมื่อบุคลากรมีความพึงพอใจหรือเจตคติในทางบวก ผลการประเมินคุณภาพจะอยู่ในระดับดีจากผลของการตอบสนองความต้องการและความสนใจ¹⁰⁻¹² การศึกษาครั้งนี้จึงศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรทางสุขภาพในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ขณะปฏิบัติงาน เพื่อนำมาพัฒนาต่อยอดหน้ากากชนิดนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาความพึงพอใจในคุณภาพการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ของบุคลากร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research)

ประชากรที่ศึกษา

ประชากร คือบุคลากรทางสุขภาพโรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช และโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ที่ได้รับหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 จากมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช และเดือนเมษายน พ.ศ.2563 จำนวน 47 คน

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ที่มีประสบการณ์สวมใส่ VJR-NMU-N99 ขณะปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลชั่วโมงรวมมากกว่า 24 ชั่วโมง
2. ผู้ที่มีความสมัครใจ และยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

ไม่มี

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ตำแหน่งปฏิบัติงาน
2. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 (ภาพที่ 1) พัฒนาตามเกณฑ์แบบประเมิน “Evidence-based Practice Attitude Scale 36

(EBPAS-36)¹³ เป็นการวัดลักษณะความพึงพอใจที่มาจากเจตคติหรือการรับรู้ตามประสบการณ์ของผู้ใช้¹⁴ แบบประเมินความพึงพอใจประกอบด้วย 8 ด้าน 28 ข้อคำถาม ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราประเมินค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับเรียงลำดับคะแนน 0 – 4 จากไม่พึงพอใจ พึงพอใจน้อยที่สุด พึงพอใจน้อย พึงพอใจปานกลาง และพึงพอใจมาก จำนวนข้อคำถามและค่าพิสัยจำแนกรายด้านและคะแนนรวมดังนี้ การเปิดรับนวัตกรรม 3 ข้อ (ข้อ 1-3, 0-12 คะแนน) การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม 3 ข้อ (ข้อ 4-6, 0-12 คะแนน) สิ่งดึงดูดใจของนวัตกรรม 3 ข้อ (ข้อ 7-9, 0-12 คะแนน) การสนับสนุนจากหน่วยงาน 2 ข้อ (ข้อ 10-11, 0-8 คะแนน) คุณสมบัตินวัตกรรม 3 ข้อ (ข้อ 12-14, 0-12 คะแนน) การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ 9 ข้อ (ข้อ 15-23, 0-36 คะแนน) ภาระการใช้งาน 4 ข้อ (ข้อ 24-27, 0-16 คะแนน) ความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม 1 ข้อ (ข้อ 28, 0-4 คะแนน) และภาพรวม 28 ข้อ (0-112 คะแนน) โดยมีข้อคำถามด้านลบ 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 19 อาการข้างเคียงขณะสวมใส่ ข้อ 20 อาการข้างเคียงหลังสวมใส่ ข้อ 24 ฉันไม่มีเวลาที่จะเรียนรู้เรื่องหน้ากาก N99 ข้อ 25 ความยากในการใส่และถอดออก ข้อ 26 ความยากในการดูแลหน้ากาก และข้อ 27 ฉันไม่เชื่อว่าหน้ากาก N99 จะสามารถป้องกันโรคจากการแพร่กระจายทาง airborne และ droplet ผลการตรวจคุณภาพเครื่องมือค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) เท่ากับ 0.94 จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ 2 ท่าน อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน และผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง 1 ท่าน และการตรวจสอบความเที่ยง (reliability) จากการสอบถามบุคลากรทางสุขภาพจำนวน 30 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) 0.89 การแปลผลคะแนนความพึงพอใจแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรายข้อและค่าเฉลี่ยรวม¹⁵ ได้แก่

- 0 - 0.49 หมายถึง ไม่พึงพอใจหรือไม่เห็นด้วย
- 0.50 - 1.49 หมายถึง พึงพอใจหรือเห็นด้วยน้อยที่สุด
- 1.50 - 2.49 หมายถึง พึงพอใจหรือเห็นด้วยน้อย
- 2.50 - 3.49 หมายถึง พึงพอใจหรือเห็นด้วยปานกลาง
- 3.50 - 4.00 หมายถึง พึงพอใจหรือเห็นด้วยมาก

2.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจรายด้านและคะแนนรวมทั้งหมด นำมาแปลผลตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพโดยการคำนวณค่า mean percentage¹⁶ ได้แก่

- 0%-49.9% หมายถึง ควรปรับปรุง
- 50.0%-74.9% หมายถึง ระดับปานกลาง
- 75.0%-89.9% หมายถึง ระดับดี
- 90.0%-100% หมายถึง ระดับดีมาก



รูปที่ 1: หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช รหัสโครงการ COA 053/63

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากอาสาสมัครยินดีเข้าร่วมการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์ เพื่อการรักษาระยะห่างในสถานการณ์การระบาดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 โดยใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูลเดือนเมษายน พ.ศ.2563

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล นำเสนอโดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ
2. ข้อมูลเชิงประมาณ วิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจรายข้อด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความพึงพอใจรายด้านและคะแนนรวมด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ mean percentage

ดีมาก ได้แก่ คุณสมบัตินวัตกรรม (ร้อยละ 94.3) การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม (ร้อยละ 93.4) การสนับสนุนจากหน่วยงาน (ร้อยละ 92.3) และความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม (ร้อยละ 92.0) อย่างไรก็ตามด้านภาระการใช้งานอยู่ในระดับควรปรับปรุง (ร้อยละ 42.6) และด้านการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 67.3) (ตารางที่ 3)

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ได้แก่ พยาบาล (ร้อยละ 91.5) (ตารางที่ 1) ค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 อยู่ระดับปานกลางทั้งภาพรวม (3.08±0.34) โรงพยาบาลวชิรพยาบาล (3.08±0.35) และโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา (3.06±0.32) (ตารางที่ 2) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจตามเกณฑ์คุณภาพ พบว่าอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 76.9) โดย 4 ด้านอยู่ในเกณฑ์ระดับ

ตารางที่ 1:

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 47)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
แพทย์	2 (4.3)
พยาบาล	43 (91.5)
ผู้ช่วยพยาบาล	2 (4.3)

ตารางที่ 2:

ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรายข้อและค่าเฉลี่ยรวม (จำนวน 47 ราย)

ข้อคำถาม	ภาพรวม (n = 47)		โรงพยาบาลวชิรพยาบาล (n = 39)		โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา (n = 8)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
การเปิดรับนวัตกรรม						
1. ฉันทใช้หน้ากาก N99 ในการดูแลผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อโรค จากการแพร่กระจายทาง airborne และ droplets	3.36	0.67	3.31	0.69	3.63	0.52
2. ฉันทเต็มใจใช้หน้ากาก N99	3.53	0.62	3.51	0.64	3.63	0.52
3. หน้ากาก N99 ช่วยแก้ไขสถานการณ์ขาดแคลนอุปกรณ์การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ	3.89	0.31	3.92	0.27	3.75	0.46

ตารางที่ 2:

ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรายข้อและค่าเฉลี่ยรวม (จำนวน 47 ราย) (ต่อ)

ข้อความ	ภาพรวม (n = 47)		โรงพยาบาล วชิรพยาบาล (n = 39)		โรงพยาบาล พระนครศรีอยุธยา (n = 8)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม						
4. หน้ากาก N99 ช่วยป้องกันโรคจากการแพร่กระจายทาง airborne และ droplet ได้	3.85	0.36	3.85	0.37	3.88	0.35
5. การใช้หน้ากาก N99 ขณะให้การดูแลผู้ป่วยมีความสำคัญ	3.87	0.34	3.87	0.34	3.88	0.35
6. หากยังไม่สวมใส่หน้ากาก N99 ฉันจะไม่เข้าไปพื้นที่เสี่ยงต่อโรคจากการแพร่กระจายทาง airborne และ droplet	3.49	0.69	3.49	0.68	3.50	0.76
สิ่งดึงดูดใจของนวัตกรรม						
7. ฉันยินดีใช้หน้ากาก N99 ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ แม้จะมีขั้นตอนการสวมใส่ต่างจากของเดิม	3.60	0.54	3.59	0.55	3.63	0.52
8. เพื่อนร่วมงานฉันใช้หน้ากาก N99	3.51	0.78	3.59	0.60	3.13	1.36
9. ฉันได้รับทราบขั้นตอนการสวมใส่และการทำความสะอาดก่อนนำหน้ากาก N99 มาใช้	3.64	0.61	3.77	0.43	3.00	0.93
การสนับสนุนจากหน่วยงาน						
10. มีคู่มือขั้นตอนการสวมใส่และการทำความสะอาดหน้ากาก N99 ให้เรียนรู้	3.49	0.69	3.67	0.53	2.62	0.74
11. ผู้บริหารหน่วยงานและองค์กรสนับสนุนการใช้หน้ากาก N99	3.89	0.31	3.95	0.22	3.62	0.52
คุณสมบัตินวัตกรรม						
12. หน้ากาก N99 คงประสิทธิภาพดี แม้ว่าใช้ในผู้ป่วยวิกฤต	3.72	0.45	3.69	0.47	3.88	0.35
13. หน้ากาก N99 เหมาะกับทุกคนที่ดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง	3.77	0.43	3.77	0.43	3.75	0.46
14. คุณสมบัติของหน้ากาก N99 ครอบคลุมวัตถุประสงค์การป้องกันโรคจากการแพร่กระจายทาง airborne และ droplet	3.83	0.38	3.85	0.37	3.75	0.46

ตารางที่ 2:

ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรายข้อและค่าเฉลี่ยรวม (จำนวน 47 ราย) (ต่อ)

ข้อความ	ภาพรวม (n = 47)		โรงพยาบาล วชิรพยาบาล (n = 39)		โรงพยาบาล พระนครศรีอยุธยา (n = 8)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้						
15. ความสะดวกสบายขณะสวมใส่ครั้งแรก	2.87	1.06	2.77	1.11	3.38	0.52
16. ความสะดวกสบายขณะสวมใส่ 2 ชั่วโมง	2.66	1.11	2.64	1.09	2.75	1.28
17. ความสะดวกสบายขณะสวมใส่ 4 ชั่วโมง	2.11	1.11	2.13	1.11	2.00	1.20
18. ความมั่นใจในประสิทธิภาพ ความอยากใช้ แม้จะไม่คุ้นชิน	3.43	0.65	3.41	0.68	3.50	0.54
19. อาการข้างเคียงขณะสวมใส่	1.11	0.81	1.00	0.83	1.63	0.52
20. อาการข้างเคียงหลังสวมใส่	1.23	0.87	1.23	0.90	1.25	0.71
21. สามารถ feed back ได้	3.26	0.79	3.41	0.60	2.50	1.20
22. ฉันใช้หน้ากาก N99 เพราะรู้ว่ามียุทธศาสตร์ ในการดูแลผู้ป่วย	3.81	0.50	3.82	0.45	3.75	0.71
23. ฉันสามารถบอกผู้อื่นถึงวิธีการใช้หน้ากาก N99	3.77	0.43	3.77	0.43	3.75	0.46
ภาระการใช้งาน						
24. ฉันไม่มีเวลาที่จะเรียนรู้เรื่องหน้ากาก N99	2.04	0.86	2.08	0.81	1.88	1.13
25. ความยากในการใส่และถอดออก	1.34	0.64	1.26	0.60	1.75	0.71
26. ความยากในการดูแลหน้ากาก	1.32	0.63	1.23	0.58	1.75	0.71
27. ฉันไม่เชื่อว่าหน้ากาก N99 จะสามารถป้องกันโรค จากการแพร่กระจายทาง airborne และ droplet	2.11	1.11	2.05	1.12	2.38	1.06
ความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม						
28. หน้ากาก N99 ช่วยให้ฉันรู้สึกปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน	3.68	0.52	3.64	0.54	3.88	0.35
ค่าเฉลี่ยรวม	3.08	0.34	3.08	0.35	3.06	0.32

ตารางที่ 3:

ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจรายด้านและคะแนนรวมทั้งหมด และการแปลผลคุณภาพ (จำนวน 47)

ด้าน	Mean	S.D.	Mean percentage	เกณฑ์คุณภาพ
1. การเปิดรับนวัตกรรม	10.79	1.33	89.9	ดี
2. การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม	11.21	1.10	93.4	ดีมาก
3. สิ่งดึงดูดใจของนวัตกรรม	10.74	1.38	89.5	ดี
4. การสนับสนุนจากหน่วยงาน	7.38	0.85	92.3	ดีมาก
5. คุณสมบัตินวัตกรรม	11.32	1.02	94.3	ดีมาก
6. การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้	24.23	4.53	67.3	ปานกลาง
7. ภาระการใช้งาน	6.81	2.03	42.6	ปรับปรุง
8. ความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม	3.68	0.52	92.0	ดีมาก
คะแนนรวม	86.17	9.65	76.9	ดี

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรายข้อพบว่าร้อยละ 50 ของจำนวนข้อทั้งหมด (14 ข้อ) มีความพึงพอใจระดับมาก (ตารางที่ 2) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ หน้ากาก N99 ช่วยแก้ไขสถานการณ์ขาดแคลนอุปกรณ์การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ (3.89±0.31) และผู้บริหารหน่วยงานและองค์กรสนับสนุนการใช้น้ำกาก N99 (3.89±0.31) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด ได้แก่ อาการข้างเคียงขณะสวมใส่ (1.11±0.81) อาการข้างเคียงหลังสวมใส่ (1.23±0.87) ความยากในการดูแลหน้ากาก (1.32±0.63) และความยากในการใส่และถอดออก (1.34±0.64) ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรายข้อจำแนกตามโรงพยาบาล วชิรพยาบาลและโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา (ตารางที่ 2) พบว่าข้อที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยามีระดับความพึงพอใจต่ำกว่าโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ได้แก่ สามารถ feed back ได้ (2.50±1.20 และ 3.41±0.60) มีคู่มือขั้นตอนการสวมใส่และการทำความสะอาดหน้ากาก N99 ให้เรียนรู้ (2.62±0.74 และ 3.67±0.53) ฉันทได้รับทราบขั้นตอนการสวมใส่และการทำความสะอาดก่อนนำหน้ากาก N99 มาใช้ (3.00±0.93 และ 3.77±0.43) และเพื่อนร่วมงานฉันใช้หน้ากาก N99 (3.13±1.36 และ 3.59±0.60) ตามลำดับ ในขณะที่ข้อที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาลมีระดับความพึงพอใจต่ำกว่า

โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ อาการข้างเคียงขณะสวมใส่ (1.00±0.83 และ 1.63±0.52) ความยากในการดูแลหน้ากาก (1.23±0.58 และ 1.75±0.71) ความยากในการใส่และถอดออก (1.26±0.60 และ 1.75±0.71) และความมั่นใจในประสิทธิภาพ ความอยากใช้ แม้จะไม่คุ้นชิน (3.41±0.68 และ 3.50±0.54) ตามลำดับ

การอภิปรายผล

การประเมินความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 แสดงถึงเจตคติหรือการรับรู้ของผู้ใช้ต่อบัจจัยด้านโครงสร้างทั้งนโยบายและผลผลิต กระบวนการนำไปใช้ และการตอบสนองความต้องการของบุคคล¹⁷⁻¹⁸ ผลการประเมินคะแนนความพึงพอใจในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ของบุคลากรเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจตามเกณฑ์คุณภาพ พบว่าอยู่ในระดับดี โดยหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านโครงสร้าง นโยบายและการวางแผนพัฒนาหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 บนพื้นฐานความปลอดภัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ คุณสมบัตินวัตกรรม การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม การสนับสนุนจากหน่วยงาน และความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม เนื่องจากนวัตกรรมหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 เป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการ

ของระบบสุขภาพในสถานการณ์การขาดแคลนอุปกรณ์ป้องกันโรคช่วงการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease-2019)¹⁹ ภายใต้การบริหารจัดการภายในระยะเวลารวดเร็วที่คำนึงถึงองค์ประกอบของความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อความสำเร็จในการนำไปใช้และเผยแพร่ ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์และทรัพยากร กลยุทธ์การบริหารจัดการสู่บุคลากรทุกระดับ การกำกับดูแล บรรทัดฐานขององค์กร ความคาดหวัง และการสื่อสารข้อมูลสถานการณ์และความรู้²⁰ รวมทั้งตัวหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ถูกพัฒนาขึ้นจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อความปลอดภัย คุณสมบัติส่วนประกอบของหน้ากากอนามัย ประกอบด้วยตัวหน้ากากที่ทำจาก silicone ที่มีรูปร่างพอดีและแนบกับรูปร่างได้ดี²¹ สายคล้องศีรษะที่ทำจาก silicone เพื่อช่วยลดอาการระคายเคืองจากการคล้องใบหูแบบ surgical mask²² และตัวกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงในการกรองแบคทีเรียและไวรัสสำหรับเครื่องช่วยหายใจและเครื่องดมยาสลบ สามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ดีกว่าหน้ากาก N95 และ surgical mask²³⁻²⁴

อย่างไรก็ตามด้านการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์คุณภาพระดับปานกลาง และด้านภาระจากกระบวนการนำไปใช้งานอยู่ในระดับควรปรับปรุง อาจเป็นเพราะคุณสมบัติ silicone ที่น้ำหรือละอองฝอยไม่จับตัวและไม่สามารถผ่านได้ (hydrophobicity)²⁵ ส่งผลให้ผู้สวมใส่อาจไม่สบายขณะสวมใส่จากความชื้นของลมหายใจออก โดยเฉพาะเมื่อสวมใส่ร่วมกับชุดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment; PPE) และในห้องแยกโรคความดันลบ (negative pressure room) ที่มีอุณหภูมิสูงตามสภาพภูมิอากาศของประเทศ รวมทั้ง silicone ยังลดการสิ้นเปลืองของเสียงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร นอกจากนี้บุคคลมักประเมินนวัตกรรมโดยเปรียบเทียบหรือคาดหวังจากอุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตปกติประจำวัน²⁶ จากการที่หน้ากาก VJR-NMU-N99 มีส่วนประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ หน้ากาก silicone สายคล้องศีรษะที่ทำจาก silicone และตัวกรองอากาศ ร่วมกันเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำกลับมาใช้ซ้ำ ไม่เหมือนหน้ากาก N95 และ surgical mask ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง ผู้ใช้จึงมีภาระทั้งขั้นตอนการประกอบก่อนใส่และขั้นตอนการดูแลและทำความสะอาด

การสื่อสารระหว่างองค์กรและจากองค์กรสู่บุคคลให้ทราบถึงขั้นตอนและคู่มือการนำไปใช้และการดูแลหน้ากาก VJR-NMU-N99 ส่งผลต่อการเผยแพร่นวัตกรรมและความพึงพอใจ²⁷⁻²⁸ ผลการประเมินความพึงพอใจจำแนกตามโรงพยาบาล พบว่าข้อที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา มีระดับความพึงพอใจต่ำกว่าโรงพยาบาลศิริพยาบาล ได้แก่ การ feed back ได้ การมีคู่มือขั้นตอนการสวมใส่และการทำความสะอาด การได้รับทราบขั้นตอนการสวมใส่และการทำความสะอาดก่อนใช้ และการมีเพื่อนร่วมงานใช้หน้ากาก VJR-NMU-N99 ตามลำดับ อาจเป็นเพราะมหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชได้ทำการแจกจ่ายหน้ากาก VJR-NMU-N99 และคู่มือให้แก่โรงพยาบาลทั่วประเทศในปริมาณจำกัด เฉพาะบุคลากรที่มีความเสี่ยง รวมทั้งในระยะแรกเป็นระยะที่มหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชมุ่งเน้นการแจกจ่ายหน้ากากให้ทั่วถึง ยังไม่ได้มีกระบวนการ feed back ในขณะเดียวกันโรงพยาบาลศิริพยาบาลและมหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราช เป็นผู้ร่วมพัฒนาหน้ากาก บุคลากรจึงได้รับข้อมูลการพัฒนา คู่มือและการสื่อสารเพื่อการนำไปใช้อย่างต่อเนื่อง ส่วนข้อที่โรงพยาบาลศิริพยาบาลมีระดับความพึงพอใจต่ำกว่าโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ อาการข้างเคียงขณะสวมใส่ ความยากในการดูแลหน้ากาก ความยากในการใส่และถอดออก และความมั่นใจในประสิทธิภาพ ความยากใช้แม้จะไม่คุ้นชินตามลำดับ สอดคล้องกับข้อมูลคุณสมบัติหน้ากาก VJR-NMU-N99 ที่ส่งผลกระทบต่อความสะดวกและภาระการใช้

การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นพยาบาลวิชาชีพ เนื่องจากมหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชได้ผลิตนวัตกรรมหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ควบคู่ไปกับการผลิตอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์ (Powered Air Purifying Respirator; PAPR)²⁹ สำหรับใช้ในกิจกรรมที่เสี่ยงต่อหรือก่อให้เกิดฝอยละออง เช่น การตรวจร่างกายอย่างใกล้ชิด การตรวจด้วยวิธี swab และการใส่ท่อช่วยหายใจ บุคลากรแพทย์ส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องใช้ PAPR ร่วมกับนโยบายการจำกัดจำนวนบุคลากรในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่อนุญาตให้เฉพาะบุคลากรที่มีสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงของอาการ บุคลากรเจ้าหน้าที่พยาบาลจึงมีโอกาสใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 น้อย

บทสรุป

ผลค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้หน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพระดับดี โดยเฉพาะด้านคุณสมบัตินวัตกรรม การรับรู้ถึงประโยชน์นวัตกรรม การสนับสนุนจากหน่วยงาน และความปลอดภัยจากการใช้นวัตกรรม อย่างไรก็ตามพบโอกาสพัฒนาด้านการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และการใช้งาน

ข้อจำกัดของงานวิจัย

ผลการวิจัยมีข้อจำกัดในการอ้างอิงถึงประชากรทั่วไป (generalization) จากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตรงภายนอกของจำนวนบุคลากรที่ศึกษามีจำนวนน้อยและส่วนใหญ่เป็นบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายของโรงพยาบาลและพื้นที่ปฏิบัติงาน และมีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอต่อการใช้เครื่องมือวัดความพึงพอใจหรือการรับรู้ของบุคคล โอกาสพัฒนาหน้ากากอนามัย VJR-NMU-N99 ควรพัฒนาวัสดุหน้ากากให้มีคุณสมบัติ³⁰ ดังนี้ สามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ พื้นผิวหน้ากากสามารถกันน้ำและควบคุมการเปียกชื้น วัสดุหน้ากากโปร่งใสสามารถสื่อสารด้วยเสียงและสีหน้าได้ สวมใส่สะดวกสบายทำความสะอาดง่าย และมีรูปแบบทันสมัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติและมหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชนิให้ทุนสนับสนุนการวิจัย และ Marte Rye, Elisa M. Torres, Oddgeir Friborg, Ingunn Skre และ Gregory A. Aarons ทีมพัฒนาเครื่องมือ The Evidence-based Practice Attitude Scale-36 (EBPAS-36) ที่ตีพิมพ์ใน Implementation Science พ.ศ.2560

References

1. Manomaipiboon A, Pupipatpab S, Chomdee P, Chitsomkasem A, Apichatbutr Y, Boonyapatkul P,

et al. The new silicone elastometric half-piece respirator, VJR-NMU: A novel and effective tool to prevent COVID-19. PLoS One [Internet]. 2020 Dec [cited 2021 Feb 19];15(12):1-16. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237206>

2. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An overview. J Chin Med Assoc 2020; 83(3):217-20.
3. Marshall C, Kelso A, McBryde E, Barr IG, Eisen DP, Sasadeusz J, et al. Pandemic (H1N1) 2009 risk for frontline health care workers. Emerg Infect Dis 2011;17(6):1000-6.
4. Fischer WA, 2nd, Weber D, Wohl DA. Personal Protective Equipment: Protecting Health Care Providers in an Ebola Outbreak. Clin Ther 2015; 37(11):2402-10.
5. Rye CB, Kimberly JR. The Adoption of Innovations by Provider Organizations in Health Care. Medical Care Research and Review 2007;64(3):235-78.
6. Ostroff C. The Relationship Between Satisfaction, Attitudes, and Performance: An Organizational Level Analysis. Journal of Applied Psychology 1992;77:963-74.
7. Candel MJJM, Pennings JME. Attitude-based models for binary choices: A test for choices involving an innovation. Journal of Economic Psychology 1999;20(5):547-69.
8. Shah MM. Sustainable Development. In: Jørgensen SE, Fath BD, editors. Encyclopedia of Ecology. Oxford: Academic Press; 2008. p. 3443-6.
9. Galloway TL, Miller DR, Sahaym A, Arthurs JD. Exploring the innovation strategies of young firms: Corporate venture capital and venture capital impact on alliance innovation strategy. Journal of Business Research 2017;71:55-65.

10. Solomon MR. *Consumer Behaviour: Buying, Having, and Being*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson; 2011.
11. Jiang JJ, Klein G, Saunders C. *Discrepancy Theory Models of Satisfaction in IS Research*. In Dwivedi YK, Wade MR, Schneberger SL, editors. *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society*, Vol. 1. New York: Springer; 2011.
12. Suchánek P, Richter J, Králová M. Customer Satisfaction with Quality of Products of Food Business. *Prague Economic Papers* 2016;26: 19-35.
13. Rye M, Torres EM, Friberg O, Skre I, Aarons GA. The Evidence-based Practice Attitude Scale-36 (EBPAS-36): a brief and pragmatic measure of attitudes to evidence-based practice validated in US and Norwegian samples. *Implementation Science* 2017;12(1). doi 10.1186/s13012-017-0573-0.
14. Ware JE, Jr, Snyder MK, Wright WR, Davies AR. Defining and measuring patient satisfaction with medical care. *Eval Program Plann* 1983; 6(3-4):247-63.
15. Best JW. *Research in education*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall; 1981.
16. Office of the Non-Formal and Informal Education Ministry of Education, Bangkok. *The development and state of the art of adult learning and education (ALE): national report of Thailand*. Hamburg: UNESCO UIL; 2008.
17. Aarons GA, Glisson C, Hoagwood K, Kelleher K, Landsverk J, Cafri G. Psychometric properties and U.S. National norms of the Evidence-Based Practice Attitude Scale (EBPAS). *Psychol Assess* 2010;22(2):356-65.
18. Aarons GA. Mental health provider attitudes toward adoption of evidence-based practice: the Evidence-Based Practice Attitude Scale (EBPAS). *Ment Health Serv Res* 2004;6(2):61-74.
19. World Health Organization. *Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages 2020* [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 Apr 6 [updated 2020 Dec 23; cited 2021 Feb 19]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331695>
20. Holt DT, Helfrich CD, Hall CG, Weiner BJ. Are you ready? How health professionals can comprehensively conceptualize readiness for change. *J Gen Intern Med* 2010;25 Suppl 1:50-5.
21. Bergman MS, Zhuang Z, Hanson D, Heimbuch BK, McDonald MJ, Palmiero AJ, et al. Development of an advanced respirator fit-test headform. *J Occup Environ Hyg* 2014; 11(2):117-25.
22. Kashyap A, Singh K, Sabat D, Maini L. Fast and economic cardboard cutout use to increase compliance of face mask wear during COVID-19 pandemic. *J Clin Orthop Trauma* 2020. doi: 10.1016/j.jcot.2020.04.032.
23. Eninger RM, Honda T, Adhikari A, Heinonen-Tanski H, Reponen T, Grinshpun SA. Filter performance of n99 and n95 facepiece respirators against viruses and ultrafine particles. *Ann Occup Hyg* 2008;52(5):385-96.
24. Smith JD, MacDougall CC, Johnstone J, Copes RA, Schwartz B, Garber GE. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks in protecting health care workers from acute respiratory infection: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2016;188(8):567-74.

25. Amin M, Akbar M, Amin S. Hydrophobicity of silicone rubber used for outdoor insulation (An overview). *Reviews on Advanced Materials Science* 2007;16:10-26.
26. Glisson C, Williams NJ. Assessing and changing organizational social contexts for effective mental health services. *Annu Rev Public Health* 2015;36:507-23.
27. Schoenwald SK, Hoagwood K. Effectiveness, transportability, and dissemination of interventions: what matters when? *Psychiatr Serv* 2001;52(9):1190-7.
28. Meneghel I, Borgogni L, Miraglia M, Salanova M, Martínez IM. From social context and resilience to performance through job satisfaction: A multilevel study over time. *Human Relations* 2016;69(11):2047-67.
29. Manomaipiboon A, Trakarnvanich T, Phaloprakarn C, Sriorn J, Oonanant W. All you have to know about COVID-19. Bangkok: P.A.Living; 2021.
30. Chua MH, Cheng W, Goh SS, Kong J, Li B, Lim JYC, et al. Face Masks in the New COVID-19 Normal: Materials, Testing, and Perspectives. *Research* 2020. doi.org/10.34133/2020/7286735.