

กล่องตรวจจับความสะอาดของมือ: นวัตกรรมนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต* (TRCN Innovation : cleaning detector box)

สุนิสา เกยสันเทียะ** สุธิตรา วงศ์เครือศรี**
สุชาดา วิริยะประกอบ** สุธินี บัวสรวง**
สุนิสา ชุติพันธ์** อรพรรณ บินบัน**
อัจฉรา ลอยบัณฑิตย์** สุทธาลินี กลางคำ**

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและการแพทย์อีกทั้งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อก่อโรคที่ดื้อยาต้านจุลชีพหลายชนิด ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเจ็บป่วยรุนแรง ต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น การรักษายุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมากและในบางรายมีการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ จากการศึกษาวิจัยเรื่องการติดเชื้ออะซิโนโตแบคเตอร์ในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาที่หออภิบาลของวิรพงศ์ วัฒนาวณิช และพรรณทิพย์ ฉายากุล พบว่าเชื้อโรคที่ปนเปื้อนจะพบมากที่สุดอยู่ที่บริเวณมือ การสัมผัสเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ และปัจจัยที่สำคัญของการแพร่กระจายเชื้อ คือ บุคลากรทางการแพทย์รวมถึงญาติของผู้ป่วยที่เป็นตัวนำเชื้อโรคมาสัมผัสกับผู้ป่วย^(1,2) เนื่องมาจากบุคลากรทางการแพทย์และญาติมีการสัมผัสเชื้อ

ซึ่งมีการปนเปื้อนอยู่ตามแหล่งต่างๆ เช่น เสื้อผ้า ผ้าปูเตียง แก้วผู้ป่วย ผิด้านนอกและด้านในของระบบท่อเครื่องช่วยหายใจ เครื่องทำความชื้น ออกซิเจน แฟ้มรายงานผู้ป่วย อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ เครื่องวัดความดันโลหิต และสายรัดแขนสำหรับเจาะเลือด เป็นต้น^(3,4)

บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วยเป็นบุคคลที่ปฏิบัติงานและสัมผัสผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ยังคงขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการทำความสะอาดมือ อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการส่งเสริมให้บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วยมีการทำความสะอาดมืออย่างถูกต้องเหมาะสมและปฏิบัติจนเกิดเป็นความเคยชิน ซึ่งมีรายงานกล่าวไว้ว่าที่บุคลากรทางการแพทย์และญาติของผู้ป่วยขาดความตระหนักเรื่องการทำมาสะอาดมือ มีสาเหตุมาจากภาระงานที่มีปริมาณมาก ลืม รู้สึกว่ามือไม่สกปรก คิดว่าเวลาที่ใช้ล้างมือแต่ละครั้งนาน

* โครงการประกวด “นวัตกรรมทางการแพทย์เพื่อสร้างเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการทำงาน” ประจำปี 2557 ได้รับรางวัลชมเชยจากสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย

** นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2556 วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

เกินไป และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำยาล้างมือเหนียวเหนอะหนะหรือทำให้เกิดปัญหาด้านผิวหนัง การจัดวางอุปกรณ์ในการล้างมือไม่เหมาะสมไม่เพียงพอ เป็นต้น⁽⁵⁾

การลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคโดยตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อ ตามหลักการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ จากหลักวิทยาการระบาดที่ว่าด้วยปัจจัยหรือองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคของมนุษย์ ได้แก่ มนุษย์หรือโฮสต์ (Host) สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent) และสิ่งแวดล้อม (Environment) และการกระจายของโรคหรือปัญหาสุขภาพขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของตัวแปรสามตัว ได้แก่ บุคคล (Persons) สถานที่ (Places) ระยะเวลา (Time)⁽⁶⁾ ซึ่งมีวิธีการที่สามารถทำได้ง่ายและประหยัด ได้แก่ การทำความสะอาดอย่างถูกวิธี เนื่องจากเป็นวิธีการที่ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพที่สุดในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัสทางตรง ในโรงพยาบาลทั่วโลกยอมรับว่าสามารถลดอัตราการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽⁷⁾ ส่วนในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทยใช้หลักการล้างมือแบบ 6 ขั้นตอนที่ปรับมาจากวิธีการล้างมือแบบ 7 ขั้นตอนของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุขเพื่อให้สามารถจดจำได้ง่าย แต่ประสิทธิภาพคงเดิม⁽⁸⁾

การมีอุปกรณ์ที่ช่วยตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำมาสะอาดมือ เป็นการสร้างแรงเสริมให้บุคคลเกิดความตระหนักในการมีพฤติกรรมทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการ (Operant Conditioning Learning) ของเบอร์ริส เฟรเดอริค สกินเนอร์ (Burrhus Frederic Skinner) ซึ่งอธิบาย

ไว้ว่าพฤติกรรมของมนุษย์ส่วนใหญ่เกิดจากการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการ (Operant Conditioning) โดยการใช้สิ่งเสริมแรง (Reinforcement) เป็นเครื่องจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเสริมแรงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดก็ต่อเมื่อได้รับแรงเสริมในทันทีที่แสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมออกมา โดยจะแสดงพฤติกรรมบางอย่างเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับความพึงพอใจจากการแสดงพฤติกรรมนั้น และจะแสดงพฤติกรรมบางอย่างลดลงหรือไม่แสดงเลย เมื่อผลการแสดงนั้นก่อให้เกิดความไม่สบายใจ หรือความทุกข์⁽⁹⁾ นอกจากนี้การตรวจสอบการล้างมือเป็นเสมือนสิ่งล่อใจที่เป็นสิ่งเร้าภายนอกที่จะทำให้เกิดแรงจูงใจ ให้มีพฤติกรรมการทำความสะอาดมือ สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจ (Theories of Motivation) คือ ทฤษฎีแรงขับของฮัลล์ (Hull's Drive Theory) ซึ่งอธิบายว่า แรงจูงใจเป็นสิ่งกระตุ้นภายในที่เกิดจากการเสียสมดุลในร่างกาย โดยมีสิ่งล่อใจที่เป็นสิ่งเร้าภายนอกเป็นตัวเสริมแรง บุคคลจะถูกจูงใจให้กระทำพฤติกรรม เมื่อมีการให้ตัวเสริมแรงที่มีค่ามาก มากกว่าตัวเสริมแรงที่มีค่าน้อย⁽¹⁰⁾

นายมรกต เครือขารี เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการโรงพยาบาลโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานีได้ประดิษฐ์เครื่องตรวจสอบประสิทธิภาพการล้างมือโดยใช้แสงอัลตราไวโอเลต (UV) จากแสงไฟของหลอด Black Lights ในการส่องดูบริเวณมือจะเห็นสิ่งสกปรกสะท้อนแสงเป็นสีเขียว-เหลืองปรากฏขึ้นมา โดยจากการศึกษาเชื่อว่า ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของแบคทีเรียจะมีคลอโรพลาสต์เป็นออร์แกเนลล์ทำหน้าที่โดยใช้รงควัตถุในการสังเคราะห์ด้วยแสงที่สำคัญที่พบ

ในแบคทีเรียคือ แคโรทีนอยด์ (Carotenoid) และแบคทีริโอคลอโรฟิลล์ a,c และ d รังควัตถุทั้งสองชนิดที่ได้กล่าวมานี้สามารถดูดกลืนแสงได้ดีที่คลื่นความยาวประมาณ 420-460 นาโนเมตร คือในช่วงแสงสีน้ำเงิน และดูดแสงได้ไม่ดีในช่วงความยาวคลื่นประมาณ 480-620 นาโนเมตร คือในช่วงแสงสีเขียว-เหลือง ฉะนั้นเมื่อดูดแสงสีเขียวเหลืองได้ไม่ดี แต่ดูดแสงสีน้ำเงินไว้ได้เกือบหมดทำให้แสงสีเขียว-เหลือง ถูกสะท้อนออกมาทำให้เรามองเห็น⁽¹¹⁾ และนอกจากนี้หลอด Black Light มีหลักการการทำงานของหลอดไฟที่สามารถสะท้อนแสงได้ดีบนวัตถุหรือพื้นทึบสีขาวทำให้สามารถสะท้อนแสงสิ่งสกปรก เช่น ผุ่นละออง หรือสีขาวของบริเวณผิวหนังที่หน้าตัวขึ้นบนฝ่ามือก็จะเรืองแสงให้เราสามารถเห็นได้ แต่เครื่องที่ถูกสร้างขึ้นยังไม่สะดวกต่อการใช้งาน ดังนั้น คณะผู้ศึกษา ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย และลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการเพื่อสุขภาพมีความสนใจที่จะพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมให้มีขนาดของอุปกรณ์ดังกล่าวเหมาะสมในการใช้งานเพิ่มมากขึ้น มีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion sensor) ให้หลอดไฟสามารถเปิด-ปิดได้อัตโนมัติ มีคู่มือการใช้งานและแผ่นป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับการทำความสะอาดมือที่ถูกวิธีเป็นการเสริมแรงและเพิ่มแรงจูงใจที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมในการทำความสะอาดมือให้มากขึ้นตามหลักการของทฤษฎี โดยอุปกรณ์ชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อตอบสนองต่อบริบทและความต้องการของหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย คณะผู้ศึกษาคาดว่าผลงานดังกล่าวจะช่วยสร้างความตระหนักในเรื่องการทำความสะอาดมือให้แก่บุคลากรทางการแพทย์

รวมถึงญาติของผู้ป่วย และสามารถนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย เพื่อเป็นประโยชน์ในการลดปัญหาการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลได้มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ :

1. เพื่อพัฒนาชิ้นงานที่ส่งเสริมให้บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วยตระหนักถึงความสำคัญของการทำความสะอาดมือ
2. เพื่อสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วยมีการทำความสะอาดมืออย่างถูกวิธี
3. บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วย มีความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรม

กลุ่มเป้าหมาย/พื้นที่ดำเนินการ :

กลุ่มเป้าหมาย คือ บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วย/ผู้ดูแล จำนวนทั้งหมด 26 คน โดยกำหนดสัดส่วนมาจาก 1/3 ของจำนวนที่มีอยู่จริงทั้งหมด 78 คน ได้แก่

- 1) แพทย์หรือนิสิตแพทย์ จำนวน 3 คน จากทั้งหมดที่มีอยู่จริงประมาณ 9 คน
- 2) พยาบาลหรืออาจารย์พยาบาล จำนวน 5 คน จากทั้งหมดที่มีอยู่จริง 15 คน
- 3) นักศึกษาพยาบาล จำนวน 8 คน จากทั้งหมดที่มีอยู่จริง 24 คน
- 4) ผู้ช่วยพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ จำนวน 4 คน จากทั้งหมดที่มีอยู่จริง 12 คน
- 5) ญาติของผู้ป่วยหรือผู้ดูแล จำนวน 6 คน จากทั้งหมดที่มีอยู่จริงประมาณ 18 คน

พื้นที่ดำเนินการ คือ ตึกอายุรศาสตร์ ชั้น 3
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

และคุณภาพของการดำเนินงาน ได้แก่ วางแผน (PLAN) ลงมือปฏิบัติ (DO) ตรวจสอบ (CHECK) และ การปรับปรุงงาน (ACT) เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 6-22 พฤศจิกายน 2556 ดังตาราง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

คณะผู้ศึกษา ใช้วงจรคุณภาพ PDCA เป็น
กิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพ ที่ 1

ตารางที่ 1 วงจรคุณภาพ PDCA

สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3
- สำรวจปัญหาพร้อมทั้งหัวหน้าหอผู้ป่วย และ อาจารย์ที่ปรึกษา (P)	- วางแผนการทดลองใช้กล้องตรวจจับความสะอาดของมือ (P)	- วางแผนการนำกล้องตรวจจับความสะอาดของมือ ไปทดลองใช้ในหอผู้ป่วย (P)
- ทบทวนวรรณกรรม	- จัดทำแบบประเมิน (D)	- นำกล้องตรวจจับความสะอาดของมือ ไปทดลองให้กลุ่มเป้าหมายใช้และประเมินผล (D) (ภาพที่ 3)
- จัดทำชิ้นงานต้นแบบ (ภาพที่ 1) เพื่อนำเสนอในที่ประชุม เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะ (D)	- จัดทำคู่มืออธิบายประกอบการใช้งาน (D)	- วิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลการทดลองใช้กล้องตรวจจับความสะอาดของมือ (C)
- นำชิ้นงานต้นแบบ ไปเสนอเพื่อขอรับฟังข้อเสนอแนะจากพยาบาลเจ้าหน้าที่ และญาติผู้ป่วย (C)	- นำชิ้นงาน เสนอในที่ประชุมเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะ (C) (ภาพที่ 2)	- นำเสนอผลการทดลองและรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำเสนอในการประกวดผลงานในเวทีระดับสถาบันและระดับชาติ (A)
- ปรับปรุงชิ้นงาน (A) ตามที่ได้รับข้อเสนอแนะ	- นำชิ้นงานไปเสนอเพื่อขอรับฟังข้อเสนอแนะจากพยาบาล เจ้าหน้าที่ญาติผู้ป่วย ในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และพยาบาล หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (C)	
-	- ปรับแบบประเมินและคู่มือ(A)	-

ชั้นงานแรก

ออกแบบโดยการกำหนดขนาดกล่องใหญ่ 20×20×30 เซนติเมตร ด้านหลังกล่องเจาะรูสำหรับต่อสายไฟออกจากกล่องได้ ด้านในกล่องต่อกับหลอดไฟ Black light ขนาด 4 watt และ motion sensor ด้านหน้าปิดครึ่งหนึ่งด้วยแผ่นอะคริลิกใส เพื่อลดแสงจากภายนอกเข้าไปในกล่อง



และกล่องเล็กสำหรับเป็นช่องใส่ Alcohol hand rub และ mask ด้านหลังกล่องเล็กเป็นบานพับสำหรับเปิดเต็มของขนาด 15×20×30 เซนติเมตร ทั้ง 2 กล่องสามารถประกอบเข้าด้วยกัน สีภายนอกเป็นสีน้ำเงินและสีภายในกล่องเป็นสีดำเพื่อเพิ่มความมืดภายในกล่อง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1

ชั้นงานที่สอง

1. ออกแบบกล่องโดย รูปแบบของกล่องมีขนาด 20×35×31 เซนติเมตร
2. จัดทำกล่องดังแบบตามข้อ 1

3. นำกล่องที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้วมาติดหลอดไฟ Black light และ sensor ต่อกับสายไฟยาวขนาด 2 เมตร ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2

ขั้นตอนการใช้งานเครื่องตรวจสอบสิ่งสกปรกบนมือ

- 1 ยื่นหน้ากล่องระยะห่าง 30 เซนติเมตร ไฟจะติดเอง
- 2 ยื่นมือเข้าไปใต้แสงไฟ
- 3 สังเกตบริเวณที่สะท้อนแสงบนฝ่ามือ
- 4 ทำความสะอาดมือให้ครบ 6 ขั้นตอนตามคำแนะนำข้างกล่อง
- 5 รอให้มือแห้ง
- 6 ตรวจสอบความสะอาดของมืออีกครั้ง

ภาพที่ 3

ผลของการดำเนินงาน

กลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ คือ บุคลากรทางการแพทย์ และญาติของผู้ป่วยหรือผู้ดูแล จำนวนทั้งหมด 26 คน โดยกำหนดสัดส่วนมาจาก 1/3 ของจำนวนที่มีอยู่จริงทั้งหมด 78 คน เมื่อนำไปทดลองใช้ มีผู้มาเข้าร่วมทดลองใช้จริง จำนวน 47 คน มากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 21 คน ดังตารางที่ 2 ได้แก่

1) แพทย์หรือนิสิตแพทย์ จำนวน 6 คน

มากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 3 คน

2) พยาบาลหรืออาจารย์พยาบาล จำนวน 7 คน มากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 2 คน

3) นักศึกษาพยาบาล จำนวน 19 คน มากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 11 คน

4) ผู้ช่วยพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ จำนวน 5 คน มากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 1 คน

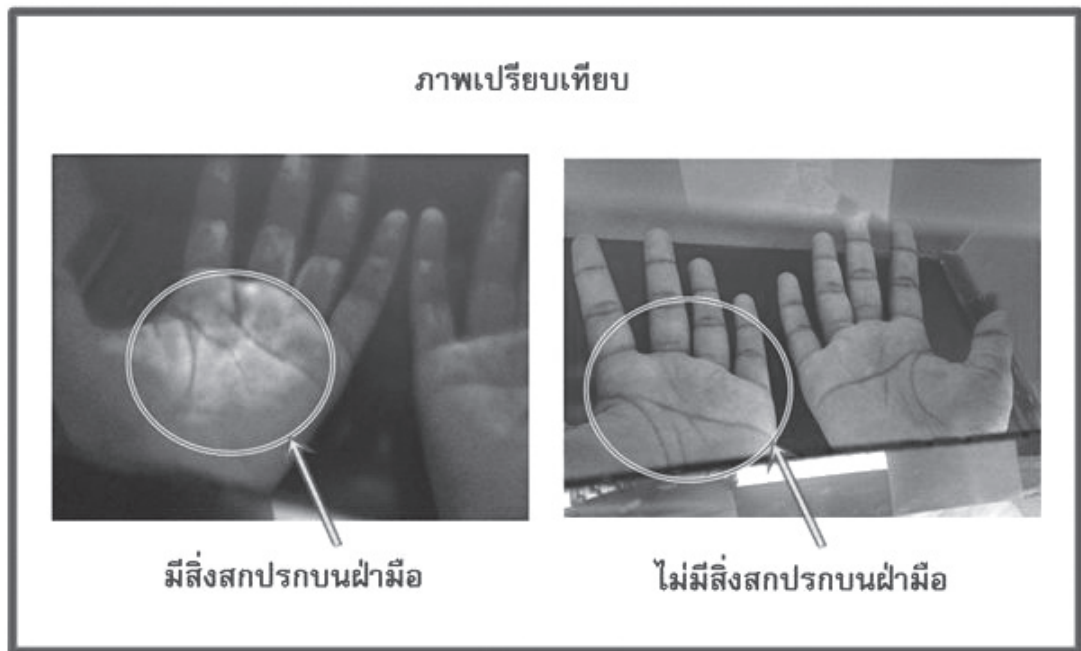
5) ญาติของผู้ป่วยหรือผู้ดูแล จำนวน 10 คน มากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 4 คน

ตารางที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 47 คน ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แพทย์หรือนิสิตแพทย์	6	12.76
พยาบาลหรืออาจารย์พยาบาล	7	14.89
นักศึกษาพยาบาล	19	40.43
ผู้ช่วยพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่	5	10.64
ญาติของผู้ป่วยหรือผู้ดูแล	10	21.28



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

การประเมินผลการดำเนินงานโดยเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจริงกับตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้ ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประเมินผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
บุคลากรทางการแพทย์และญาติของผู้ป่วยเกิดความตระหนักในการทำความสะอาดมือ	มากกว่าร้อยละ 80	ร้อยละ 100
บุคลากรทางการแพทย์และญาติของผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจในการทำความสะอาดมืออย่างถูกวิธี	มากกว่าร้อยละ 80	ร้อยละ 100
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรม	> 3.51	4.48

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรม จำแนกตามรายชื่อของเนื้อหาที่ประเมิน

(n = 47 คน)

ข้อ	เนื้อหาที่ประเมิน	ความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรม					$\bar{x}$	แปลผล
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ไม่พอใจ (1)		
1	ใช้ง่ายและสะดวกในการใช้งาน	27	19	1	0	0	4.55	มากที่สุด
2	เข้าใจง่ายมีคำอธิบายชัดเจน	29	15	3	0	0	4.55	มากที่สุด
3	รูปแบบเหมาะสมต่อการใช้งาน	27	14	6	0	0	4.45	มาก
4	สีล้นสบายตา น่าใช้งาน	23	20	4	0	0	4.40	มาก
5	ขนาดเหมาะสมต่อการใช้งาน	26	17	4	0	0	4.47	มาก
6	ท่านพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรมชิ้นนี้	23	23	1	0	0	4.43	มาก
รวม							4.48	มาก

การอภิปรายผล

ปัจจุบันการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและการแพทย์ และมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นลำดับจากการทบทวนงานวิจัยพบว่าเชื้อโรคที่ปนเปื้อนจะพบมากที่สุดอยู่ที่บริเวณมือ และการสัมผัสเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อ ปัจจัยที่สำคัญของการทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อคือบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงญาติของผู้ป่วยที่เป็นตัวนำเชื้อโรคมาสัมผัสกับผู้ป่วย^(1,2) และวิธีการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อที่ดีที่สุดคือการทำความสะอาดมือ ในบางครั้งการทำความสะอาดมืออาจจะยังขาดประสิทธิภาพ ทางกลุ่มจึงคิดต่อยอดการทำสิ่งประดิษฐ์กล่องตรวจทำความสะอาดมือเพื่อให้เกิดความตระหนักและแรงจูงใจในการทำทำความสะอาดมือ ชื่นงานที่ประดิษฐ์ขึ้นมานำไปใช้

กับหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ผลการดำเนินงานพบว่า มีผู้ทดลองใช้ 47 คน ร้อยละ 100 บุคลากรทางการแพทย์และญาติของผู้ป่วยเกิดความตระหนักในการทำมาสะอาดมือ ร้อยละ 100 บุคลากรทางการแพทย์และญาติของผู้ป่วยเกิดแรงจูงใจในการทำมาสะอาดมือที่ถูกต้องวิธี และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรมโดยรวม = 4.48

จากการทำโครงการครั้งนี้ผู้จัดทำได้ค้นพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย คือ จากการศึกษาข้อมูลความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรมกล่องตรวจสอบความสะอาดมือ โดยรวมผู้ใช้นวัตกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการใช้งานง่ายและสะดวกในการใช้งาน ผู้ใช้นวัตกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีระบบควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ

2. ด้านความเข้าใจง่ายมีคำอธิบายชัดเจน ผู้ใช้นวัตกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีคู่มือในการใช้งานที่บอกวิธีการใช้งานอย่างชัดเจน และมีรูปภาพในการเปรียบเทียบมือที่มีสิ่งสกปรกและไม่สิ่งสกปรก จึงทำให้ผู้ใช้นวัตกรรมสามารถประเมินความสะอาดของมือได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการบอกขั้นตอนการล้างมือ 6 ขั้นตอนให้ปฏิบัติตามได้ถูกต้อง

3. ด้านรูปแบบและขนาดเหมาะสมต่อการใช้งาน ผู้ใช้นวัตกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีขนาดกะทัดรัด มีช่องสำหรับสอดมือที่สามารถสอดได้ทั้งสองข้างพร้อมกัน และมีช่องสำหรับดูสิ่งสกปรกบนมือ มีลิ้นชักออกประสงค์สำหรับใส่ของ เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์อื่นๆ ได้สะดวกมากขึ้น

4. ด้านสีสันสบายตา น่าใช้งาน ผู้ใช้นวัตกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากสีของกล่องเป็นสีฟ้าซึ่งเป็นสีโทนเย็น ทำให้มองดูสบายตา และลวดลายของกล่องมีความน่าสนใจ

สรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการนี้ เป็นการทำนวัตกรรมเพื่อต่อยอดชิ้นงานของนายมรกต เครือขารี เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการโรงพยาบาลโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี โดยประดิษฐ์เครื่องตรวจสอบ

ประสิทธิภาพการล้างมือโดยใช้แสงอัลตราไวโอเลต (UV) จากแสงไฟของหลอด Black Lights โดยให้มีขนาดของอุปกรณ์เหมาะสมในการใช้งานเพิ่มมากขึ้น เพิ่มเติมอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion sensor) ให้หลอดไฟสามารถเปิด-ปิดได้อัตโนมัติ ทำให้มีความสะดวกในการใช้เพิ่มมากขึ้น มีคู่มือการใช้งานและแผ่นป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับการทำความสะอาดมือที่ถูกต้องวิธีเป็นการเสริมแรงและเพิ่มแรงจูงใจที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมในการทำความสะอาดมือเพิ่มมากขึ้น

จากการนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นบุคลากรทางการแพทย์และญาติของผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย พบว่าผู้ใช้นวัตกรรมเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการทำความสะอาดมือ และเกิดแรงจูงใจในการทำทำความสะอาดมือ ด้านความพึงพอใจในคุณภาพของนวัตกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์ อย่างไรก็ตามเมื่อนำเสนอผลงานในขั้นตอนสุดท้ายในการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากคณาจารย์และเพื่อนนักศึกษา รายวิชาโครงการเพื่อสุขภาพ ดังนี้

1. ควรติดกระจกด้านบนกล่องเพิ่มเติมเพื่อขยายการมองเห็นสิ่งสกปรกบนมือ

2. การปรับระยะ sensor ให้มีระยะสั้นลง โดยให้ตรวจจับเฉพาะเวลายื่นมือเข้าใกล้กล่องเท่านั้น

3. ควรมีการขยายขนาดของช่องมองฝ่ามือให้กว้างมากขึ้น เพื่อความสะดวกในการมองเห็น

อย่างไรก็ตามจากผลการดำเนินโครงการ คณะผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะซึ่งได้จากการศึกษาดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

ควรมีการเพิ่มการสร้างแรงจูงใจในการทำความสะอาดมือ โดยการเพิ่มเสียงอัตโนมัติในการเชิญชวนให้ใช้ชั้นงาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของชั้นงานโดยการติดกล้องและมีการคำนวณพื้นที่สกปรกบนฝ่ามือให้ชัดเจน

2. ด้านการบริหาร

นำไปใช้ในการประชุมเชิงปฏิบัติการพยาบาลหรือในการฝึกอบรมของหน่วยงานเพื่อให้พยาบาลและเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ มีความรู้และสร้างความตระหนักในการทำทำความสะอาดมือเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ

3. ด้านการศึกษา

ควรมีการนำไปใช้ในการเรียนการสอนภาคทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการพยาบาล (Learning Resources Center: LRC) หรือในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดทำนวัตกรรม “กล้องตรวจจับความสะอาดของมือ”

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศรินทร์ ศรีสง่า อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

- คณาจารย์วิชาโครงการงานเพื่อสุขภาพ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

- นายมรกต เครือขารี เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ โรงพยาบาลโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี

- หัวหน้าหอ พยาบาล และเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

- พยาบาล หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

- นายชำนาญ วงศ์เครือสร

- เจ้าหน้าที่ หน่วยอาคารสถานที่ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

- เจ้าหน้าที่ หน่วยเทคโนโลยีการศึกษา วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

เอกสารอ้างอิง

1. วีรพงศ์ วัฒนาวณิช, พรณทิพย์ ฉายากุล. การติดเชื้ออะซิโนแบคเตอร์ในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาหอบหืด. สงขลานครินทร์เวชสาร 2556;31:91-100.
2. สุรัชย์ ปัญญาพฤทธิ. ล้างมือให้สะอาดป้องกันการติดเชื้อ [อินเทอร์เน็ต]. 2551. [เข้าถึงเมื่อ 7 ต.ค. 56]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.doctor.or.th/article/detail/5828>
3. วิลาวรรณย์ พิเชียรเสถียร, สมหวัง ด่านชัยวิจิตร, วิลาวรรณย์ เสนารัตน์, คัดนางค์ นาคสวัสดิ์, สุสัณห์ อาชนะเสน, กำธร มาลาธรรม, และคนอื่นๆ. แนวปฏิบัติการทำความสะอาดมือสำหรับบุคลากรสุขภาพในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สถาบันบำราศนราดูร; 2551.
4. นริศ เจนวนิธิยะ. เชื้อโรคในสิ่งแวดล้อม [อินเทอร์เน็ต]. 2555. [เข้าถึงเมื่อ 7 ต.ค. 2556]. เข้าถึงได้จาก: http://www.healthtoday.net/thailand/viewpoint/viewpoint__64.html
5. นภัส ศรีภิรมณ์, ทพภัทร สุทธิพงษ์, ศุภกร ปานวัฒนาวณิช, พงศ์ภัค เจริญสินรุ่งเรือง. Save live clean your hands [อินเทอร์เน็ต]. 2554. [เข้าถึงเมื่อ 7 ต.ค. 2556]. เข้าถึงได้จาก: http://med.mahidol.ac.th/commed/sites/default/files/public/pdf/ Ex_Chak__1__54.pdf
6. ไพบูลย์ โล่สุนทร. ระบาดวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2552.
7. อะเคื่อ อุณหเลขกะ. หลักและแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: โรงพิมพ์มิ่งเมือง; 2554.
8. ลานปัญญา Just another web blog. หมอเจ้เล่าเรื่อง ล้างมือวิธีใหม่ใช้หรือเปล่า [อินเทอร์เน็ต]. 2552. [เข้าถึงเมื่อ 7 พ.ย. 2556]. เข้าถึงได้จาก: <http://lanpanya.com/jita/archives/272>
9. จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.
10. วิไลวรรณ ศรีสงคราม, สุชนัญญา รัตนสัญญา, โรจน์รวี พจน์พัฒนพล, พีรพล เทพประสิทธิ์. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: ทริปปี้; 2549.
11. ภิญโญ พานิชพันธ์, พิณทิพ รื่นวงษา, สยาม คุณเศษ, จิรอร อัสสรรัตน์. การสังเคราะห์ด้วยแสงแบบบูรณาการ [อินเทอร์เน็ต]. 2550. [เข้าถึงเมื่อ 7 ต.ค. 2556]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/photosynthesis/cloroplast/cloroplast5.html>