

## แบบฟอร์มนำเสนอผลงานนวัตกรรม

### Innovation Proposal

1. ชื่อผลงาน/โครงการ (Project name): H2O label ป้องกันบาดเจ็บจากความร้อน

2. ประเภทผลงานนวัตกรรม (Innovation category):

- นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์(Product Innovation Project)
- นวัตกรรมด้านกระบวนการ (Process Innovation Project)
- นวัตกรรมด้านการบริการ (Service Innovation Project)
- นวัตกรรมความปลอดภัยผู้ป่วย (Patient Safety Innovation Project)

คำสำคัญ : โรคความร้อน,การบาดเจ็บจากความร้อน,Heat injury, Heat related illness, Heat stroke

3. สรุปผลงานโดยย่อ (Project summary) : H2O label ป้องกันบาดเจ็บจากความร้อนเป็นนวัตกรรมคำแนะนำการป้องกันบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบกมาต่อยอดให้ทหารใหม่หรือทหารกองประจำการเข้าใจแนวทางการปฏิบัติตัว คำแนะนำการดื่มน้ำ การสังเกตสีปัสสาวะเพื่อในการป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในห้วงของการฝึกทหารใหม่

4. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์(Objective) :

- 1.เพื่อให้ความรู้และความตระหนักแก่ครูฝึกและทหารใหม่ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน
- 2.เพื่อให้ครูฝึกและทหารใหม่ ทราบปริมาณในการดื่มน้ำประจำชั่วโมงตลอดช่วงการฝึกตามความต้องการของร่างกาย และคำแนะนำการดื่มน้ำตามธงสีต่างๆ
- 3.เพื่อให้ทหารใหม่ สังเกตสีปัสสาวะที่บ่งบอกถึงภาวะขาดน้ำ และลดการเกิดปัสสาวะสีเข้มระหว่างการฝึก

5. ระบุเป้าหมายของโครงการ โดยมี Format ดังนี้ :

- 1.ลดการบาดเจ็บจากความร้อน และไม่เกิดภาวะ Heat Stroke ในทหารใหม่
- 2.ทหารใหม่มีระดับสีปัสสาวะ อยู่ที่ระดับ 1 และ 2
- 3.นายสิบพยาบาลประจำหน่วยฝึก และครูฝึก สามารถตรวจสอบการดื่มน้ำของทหารใหม่ได้ชัดเจน และประเมินภาวะขาดน้ำได้ถูกต้อง

6. แนวคิดการพัฒนาวัตกรรม (Conceptual framework) :

เนื่องจากปัจจุบันสภาพอากาศทุกภูมิภาคของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเกิดจากสภาวะโลกร้อนทำให้อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มสูงขึ้นกว่าปกติและมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ส่งผลกระทบโดยตรง ต่อการฝึกและการปฏิบัติการทางทหาร ซึ่งการเจ็บป่วยจากความร้อน ( Heat related illness ) เป็นสิ่งที่ป้องกันได้ผู้บังคับบัญชาทุก

ระดับ ผู้ฝึก ครูฝึก เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและทหารใหม่ ต้องมีความรู้ความเข้าใจ ให้มีความสำคัญในการป้องกันมิให้เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อนและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

Heat related illness หรือ Heat Injury เป็นกลุ่มโรคที่เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของทหาร ซึ่ง ประกอบไปด้วยโรคที่เกิดจากความร้อนที่มีระดับความรุนแรงต่างกันไป ซึ่งโรคที่มีความรุนแรงสูงสุด ได้แก่ Heat Stroke ซึ่งเป็นการบาดเจ็บจากความร้อนประเภทหนึ่งมีอันตรายสูงมาก ผู้ป่วยจะมีอุณหภูมิแกนกายสูง กว่า 40 องศา และมีความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น พูดจาสับสน ชัก หรือถึงขั้นหมดสติ สาเหตุการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนมีหลายสาเหตุ ไม่ว่าจะเป็นการสะสมความร้อนและการระบายความร้อน ร่างกายสามารถสร้างความร้อนด้วยการออกกำลังกาย การแผ่รังสีจากแสงแดด ความร้อนที่มาจากสิ่งแวดล้อม ความชื้นสัมพัทธ์ที่สูง ซึ่งขัดขวางกลไกการระบายความร้อนของร่างกาย การระบายความร้อนของร่างกาย การระเหยของเหงื่อ การแผ่รังสีความร้อนออกจากร่างกายทางผิวหนัง การนำความร้อนจากผิวหนังไปอากาศรอบๆ การหายใจ การปัสสาวะ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำต่ำกว่าระดับปกติ(ปลอดภัย) เกิดเป็นภาวะขาดน้ำ และเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้

น้ำเป็นส่วนประกอบของเซลล์ทุกๆ เซลล์ในร่างกายช่วยในการนำของเสียออกจาก ร่างกาย ช่วยลำเลียงอาหารที่ย่อยแล้วไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย ช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ใน ระหว่างการฝึกทหารใหม่ มีความจำเป็นที่จะต้องให้ทหารได้ดื่มน้ำอย่างเพียงพอ สามารถเข้าถึงน้ำดื่มได้โดยไม่ จำกัด โดยการฝึกท่ามกลาง ความร้อนจะมีคำแนะนำการดื่มน้ำตามสัญญาณธงสีต่างๆ ทหารจะพกพากระติกน้ำประจำตัว ดื่มน้ำได้แม้ไม่ใช่ช่วง การพัก การสังเกตว่าทหารได้รับน้ำเพียงพอหรือไม่ควรฝึกให้ทหาร สังเกตสีปัสสาวะ โดยต้องดื่มน้ำจนกระทั่งสี ปัสสาวะเป็นสีเหลือง ไม่เข้มมาก หากทหารใหม่ไม่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จะเป็นเหตุ ให้เกิด อาการ ใตววย รวมถึงการบาดเจ็บจากความร้อนจนถึงขั้นทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้ การดูแลให้ทหารใหม่ ได้รับน้ำเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เป็น ๑ ในปัจจัยป้องกันที่ทำให้ทหารใหม่ไม่เกิดการเจ็บป่วยขึ้น รุนแรงจากการฝึก และต้องระวังการดื่มน้ำมากเกินไปจนเป็นพิษซึ่งอาจมีอันตรายถึงชีวิตได้ โดยห้ามดื่มน้ำเกินวันละ ๕ ลิตร

เนื่องจากการฝึกทหารใหม่ทหารใหม่จะขาดน้ำประจำตัว และมีคำแนะนำการดื่มน้ำตามสีธง ซึ่งป้าย และคำแนะนำจะติดอยู่ที่ห้องพยาบาล ทำให้ทหารใหม่ไม่ทราบปริมาณน้ำที่ต้องดื่มน้ำในแต่ละชั่วโมง ทำให้ขาดน้ำ ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ทำให้ร่างกายขาดน้ำ และเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน แผนกเวชกรรม ป้องกันจึงระดมความคิดหาแนวทางให้ทหารใหม่รับรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการได้รับน้ำในปริมาณที่ เพียงพอ และเกิดแนวคิดทำสลากแนะนำการดื่มน้ำและสังเกตสีปัสสาวะที่ข้างขวดน้ำเพื่อให้ทหารใหม่ตระหนักและ ปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมแพทย์ทหารบก

## 7. กิจกรรม/กระบวนการพัฒนานวัตกรรม (Development process) :

การผลิตนวัตกรรมนี้ใช้เวลาการผลิตไม่นาน และสามารถปรับปรุงรูปแบบได้ต่อไปในอนาคต ทำให้ภารกิจฝึก ทหารใหม่สำเร็จลุล่วงได้ดีโดยไม่ต้องลงทุนในการผลิตมาก สามารถหาวัตถุดิบได้ง่าย หาซื้อได้จากร้านค้าได้หลายที่ เช่น กระดาษกันน้ำ หรือสติ๊กเกอร์กันน้ำ การออกแบบสามารถใช้โปรแกรมการออกแบบเบื้องต้นและพิมพ์ลงกระดาษกันน้ำ เพื่อ ติดข้างขวดให้ทหารใหม่ได้รับคำแนะนำที่ถูกต้อง

## วิธีดำเนินงาน

1. ศึกษาสาเหตุของปัญหา ที่มาของปัญหาในการจัดทำนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ร่วมกันระหว่าง เสนารักษ์พยาบาล น.เวชกรรมป้องกัน เพื่อค้นหาปัญหา สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว นำเสนอแนวทางการ แก้ไข

2. กำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด ความสำเร็จ วางแผน หาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และวางแผนการรวบรวม ข้อมูล

3. ประดิษฐ์นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาที่พบ

### 3.1 อุปกรณ์ ประกอบด้วย

- 1.โปรแกรมออกแบบสลากติดข้างขวด
- 2.กระดาษกันน้ำ หรือสติ๊กเกอร์กันน้ำ
- 4.เครื่องปริ้นเตอร์

### 3.2 วิธีการทำ

3.2.1.ศึกษาแนวทางการปฏิบัติ ตามประกาศกรมแพทยทหารบก เรื่อง คำแนะนำการป้องกันการเฝ้าระวัง และการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยจากความร้อน ลงวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2563

3.2.2.ออกแบบสลาก สติกเกอร์โปรแกรมออกแบบ ตามขนาดที่วางไว้



สัญลักษณ์	ปริมาณน้ำดื่ม (ลิตร/ชั่วโมง)	เวลาในการฝึก	ระดับ	สี ปัสสาวะ	สี	สาเหตุ	คำแนะนำ
ธงขาว	น้อยกว่า 1/2 ลิตร (500 ซีซี)	ฝึก 60 นาที พัก 10 นาที	0	ใส	เหลืองนวล	ดื่มน้ำยากไป	ไม่สนใจอาการที่บ่งชี้ว่าร้อนเกินขีดจำกัดของร่างกาย
ธงเขียว	น้อยกว่า 1 ลิตร (1,000 ซีซี)	ฝึก 60 นาที พัก 10 นาที	1	สีเหลืองจาง	สีน้ำตาล	ดื่มน้ำเร็วขึ้น	อาจมีอาการที่บ่งชี้ว่าไม่สบายเนื่องจากความร้อน
ธงเหลือง	น้อยกว่า 1 ลิตร (1,000 ซีซี)	ฝึก 45 นาที พัก 15 นาที	2	สีเหลือง	สีน้ำตาลเข้ม	ดื่มน้ำต่อไป	ควรดื่มน้ำโดยเร็วขึ้นในทันทีที่ขีดจำกัดของอุณหภูมิของร่างกาย 2 หรือ 3,000 ซีซี
ธงแดง	น้อยกว่า 1 ลิตร (1,000 ซีซี)	ฝึก 30 นาที พัก 30 นาที	3	สีเหลืองเข้ม	สีน้ำตาลเข้ม	ดื่มน้ำไป	ควรดื่มน้ำโดยเร็วขึ้นในทันทีที่ขีดจำกัดของอุณหภูมิของร่างกาย 4 หรือ 4,000 ซีซี
ธงดำ		ฝึก 20 นาที พัก 30 นาที	4	สีน้ำตาล	สีน้ำตาลเข้ม	มีการสูญเสียของเกลือแร่จากเหงื่อ อาจทำให้ร่างกายอ่อนแอ	รีบนำส่งแพทย์ทันที และนำผู้ป่วยไปนอนในที่ร่มทันที

หมายเหตุ : 1 วันไม่ควรดื่มเกิน 9 ลิตร (9,000 ซีซี)

### 3.2.3. ฟิมพ์สลาก/สติ๊กเกอร์

3.2.4. นำสลากที่ได้ไปติดที่ขวดน้ำประจำตัวของทหารใหม่ทุกคน เพื่อให้ทหารใหม่สามารถดื่มน้ำและสังเกตสีปัสสาวะได้ตามคำแนะนำกรมแพทย์ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

4. นำนวัตกรรมดังกล่าวทดลองใช้ เก็บข้อมูล และความพึงพอใจ เพื่อประเมินความสำเร็จของนวัตกรรม

5. สรุปและประเมินการดำเนินงาน ทำการทบทวนกระบวนการในการดำเนินงาน ของการทำนวัตกรรม

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน สิงหาคม 2565 ถึง มกราคม 2565 (ห้วงฝึกทหารใหม่ ผลัด 2/65)

### 8. การประเมินผลการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/สิ่งประดิษฐ์ (Innovation evaluation) :

นวัตกรรมจะนำไปทดลองใช้ในทหารใหม่ผลัด 2/65 (เดือน พ.ย.2565) อยู่ระหว่างเก็บข้อมูลและประเมินผล

### 9. สรุปบทเรียนที่ได้รับ (Lesson learn):

นวัตกรรมจะนำไปทดลองใช้ในทหารใหม่ผลัด 2/65 (เดือน พ.ย.2565) อยู่ระหว่างเก็บข้อมูลและประเมินผล

### 10.อ้างอิง/บรรณานุกรม (Reference):

กรมแพทย์ทหารบก.//(2563).//ประกาศกรมแพทย์ทหารบก เรื่อง คำแนะนำการป้องกัน การเฝ้าระวัง และการปฐมพยาบาล การเจ็บป่วยจากความร้อน.//สืบค้นเมื่อ1 สิงหาคม 2565,/จาก/  
<https://amed.rta.mi.th/main/download/upload/upload-20210427161318.pdf>