



รายงานเพื่อสมัครขอรับรางวัลเลิศรัฐ ประจำปี พ.ศ.2561
สาขาบริการภาครัฐ

ประเภท : นวัตกรรมบริการ

ชื่อผลงาน : โปรแกรมระบบเฝ้าระวังความปลอดภัย
จากการฝึกของทหารกองประจำการ

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

แบบฟอร์มที่ 1 ใบสมัคร

ประเภทนวัตกรรมบริการ

โปรดกรอรายละเอียดเกี่ยวกับผลงานที่ขอรับรางวัล ดังนี้

- เป็นผลงานการให้บริการที่เป็นการสร้างบริการใหม่ การให้บริการในรูปแบบใหม่สร้างกระบวนการใหม่ การออกแบบนโยบายหรือประยุกต์ใช้เครื่องมือนโยบายใหม่ หรือเป็นการวางระบบใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยมาก่อนมาใช้ในการให้บริการ
- เป็นผลงานที่คิดค้นมาไม่เกิน 3 ปี (ในวันที่เปิดรับสมัคร) และมีการนำผลงานไปใช้แล้วจริงเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1ปี (ในวันที่เปิดรับสมัคร)
 - เริ่มคิดค้นเมื่อ พ.ศ. 2558
 - นำผลงานไปใช้แล้วจริงเมื่อ พ.ศ. 2559

ชื่อผลงาน : โปรแกรมระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการฝึกของทหารกองประจำการ

ชื่อส่วนราชการ : กองทัพบก

หน่วยงานที่รับผิดชอบผลงาน : โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ชื่อผู้ประสานงาน พ.อ.ดุสิต สถาวร ตำแหน่ง รอง ผอ.กศ.วพม./ที่ปรึกษาศูนย์บริหารยุทธศาสตร์

สำนัก/กอง ศูนย์บริหารยุทธศาสตร์

เบอร์โทรศัพท์ 02-763-3439

เบอร์โทรศัพท์มือถือ 086-414-8298

เบอร์โทรสาร 02-640-9943

e - Mail : dusitstw@gmail.com

แบบฟอร์มที่ 2 สรุปสาระสำคัญของผลงานที่สมัครขอรับรางวัล

ชื่อผลงาน : โปรแกรมระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการฝึกของทหารกองประจำการ

ชื่อส่วนราชการ : กองทัพบก

หน่วยงานที่รับผิดชอบผลงาน : โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

สาระสำคัญของผลงานที่เสนอขอรับรางวัล (Executive Summary)

1. มีความเป็นมา ปัญหาและความสำคัญ

ทุกเดือนเมษายนของทุกปี กระทรวงกลาโหมจะจัดให้มีการตรวจคัดเลือกทหารกองเกินเข้ารับราชการเป็นทหารกองประจำการ โดยเฉลี่ยประมาณปีละหนึ่งแสนนาย ซึ่งจะเรียกพลครั้งหนึ่งเข้ารับราชการในหน่วยทหารทั่วประเทศในเดือนพฤษภาคม (ผลัดที่หนึ่ง) อีกครั้งหนึ่งจะเรียกในเดือนพฤศจิกายนของปีนั้น (ผลัดที่สอง) เมื่อเยาวชนชายไทยที่สมบูรณ์แข็งแรงเหล่านี้รายงานตัวเข้าประจำการในหน่วยทหารจะได้รับ “การฝึกทหารใหม่” หรือการฝึกวิชาทหารเบื้องต้นเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์จากหน่วยฝึกทหารใหม่ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ

การฝึกวิชาทหารเบื้องต้นกลางแจ้งในห้วงเดือนพฤษภาคม นับเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงทำให้เหงื่อระบายได้ไม่ดี ส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งพบได้ทั้งแบบอาการไม่รุนแรง ไปจนถึงแบบที่มีอาการรุนแรงที่สุด คือ โรคลมร้อน (heat stroke) ซึ่งเป็นโรคที่มีอัตราตายสูงมาก จากสถิติของกรมแพทย์ทหารบก พบว่า ในปี 2559 พบผู้ป่วยลมร้อนถึง 14 ราย ในจำนวนนี้เสียชีวิตถึง 3 ราย วิธีการรักษาที่ดีที่สุด คือ การลดอุณหภูมิกายผู้ป่วยลงให้รวดเร็วอย่างทันที่ วินิจฉัยและบำบัดรักษาเบื้องต้นโดยเร็วที่สุดและป้องกันไม่ให้เกิดชีวิตจากระบบอวัยวะภายในล้มเหลว

กองทัพบก (ทบ.) โดยผู้บัญชาการทหารบกได้มอบนโยบายให้ผู้บังคับหน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก (นขต.ทบ.) ทุกหน่วยกำกับดูแลและเข้มงวดกับการฝึกทหารใหม่โดยเฉพาะการป้องกันและระมัดระวังมิให้เกิดการเจ็บป่วยในระหว่างการฝึกหรือเจ็บป่วยจากสภาพอากาศร้อน สำหรับเรื่องสุขภาพร่างกายและการป้องกันโรคลมร้อน ทบ. ได้มอบให้กรมแพทย์ทหารบก (พบ.) โดยโรงพยาบาลในสังกัดกองทัพบก (รพ.ทบ.) ทั่วประเทศ ร่วมกับหน่วยฝึกทหารใหม่ดูแลในเรื่องดังกล่าวอย่างใกล้ชิด

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (รพ.ร.๖) รับผิดชอบหน่วยฝึกทหารใหม่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด จึงได้ร่วมกับวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า (วพม.) ศึกษาวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคลมร้อนและแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากการฝึก รวมทั้งนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อตอบสนองภารกิจดังกล่าว

2. วิธีการแก้ไขปัญหา

เป้าหมายร่วมของทั้ง ทบ. พบ. และ รพ.ร.๖ คือ การเพิ่มประสิทธิผลของการป้องกันและรักษา การบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึก โดยเน้นการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องของ ทีมนักวิชาการ นักวิจัย ทีมแพทย์ผู้รักษา ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง กลยุทธ์สำคัญที่ใช้ในการพัฒนา มีดังนี้

1. วิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง ซึ่งพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดโรคลมร้อนในห้วงการฝึกทหารใหม่ ได้แก่ ภาวะอ้วน การขาดน้ำ การมีประวัติเสพยาเสพติด และการฝึกอย่างหนักโดยที่ร่างกายยังไม่คุ้นชินกับความร้อน

2. พัฒนาแนวทางป้องกัน/รักษาการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ คือ 1) จำแนกทหารใหม่เป็นกลุ่มตามความเสี่ยง ตัดสัญลักษณ์ และปรับความหนักเบาของการฝึก 2) ติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายรายบุคคล ได้แก่ อุณหภูมิกาย สีปัสสาวะ และอาการป่วยแบบรายวันวันละ 3 เวลา โดยใช้ RTA HeatStroke® application และ 3) เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกัน โดยให้ทหารใหม่ดื่มน้ำ ได้ตลอดเวลา และฝึกปฐมพยาบาลเพื่อลดอุณหภูมิกายอย่างถูกต้องรวดเร็ว และจัดทำแผนส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ

3. พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time โดยพัฒนาโปรแกรม RTA HeatStroke® และคู่มือการใช้งาน เพื่อให้เป็นระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน) ของทหารกองประจำการ

4. ให้ความรู้ฝึกทักษะการเฝ้าระวัง ป้องกัน ปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน โดยจัดบรรยายให้ความรู้แก่ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

3. ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ

ผลผลิตที่สำคัญ คือ การลดอัตราการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนและการเสียชีวิตของทหารกองประจำการในห้วงการฝึกทหารใหม่ โดยสอดคล้องกับ “เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย” ของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) โดยดำเนินการภายใต้ “เป้าหมายย่อยที่ 3.4 คือ ลดการตายก่อนวัยอันควรจากโรคไม่ติดต่อ ให้ลดลงหนึ่งในสาม ผ่านทางการป้องกันและการรักษาโรค ภายในปี 2573”

ผลผลิตย่อยที่สำคัญที่ได้จากการดำเนินโครงการ มีดังนี้

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ทหารกองประจำการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน)
2. แนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึกที่มุ่งลดปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ หรือปรับเปลี่ยนได้ (ลดการฝึก/ แยกฝึก และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด หรืองดฝึก) ในกลุ่มเสี่ยง
3. โปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time ที่มีประสิทธิภาพ
4. หลักสูตรฝึกอบรมต่างๆ เพื่อให้ความรู้แก่กำลังพลของหน่วยฝึก ได้แก่ ครูฝึก ผู้ช่วยครูฝึกและทหารใหม่
5. การจัดชุดนิเทศหน่วยฝึก ก่อน-ระหว่าง-หลังการฝึกทหารใหม่
6. อุบัติการณ์ของโรคลมร้อนในทหารกองประจำการของหน่วยฝึกในเขตพื้นที่ กทม. ที่เป็นศูนย์

ผลลัพธ์ที่สำคัญ มีดังนี้

ชื่อตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
		ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2
ด้านประสิทธิผลของกระบวนการ							
อัตราการเสียชีวิตจากโรคลมร้อน (%)	0	0	0	0	0	0	0
จำนวนทหารกองประจำการที่บาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน) (ราย)	0	0	0	0	0	0	0
การลดอุณหภูมิแกนกายให้ต่ำกว่า 38.5°C ภายใน 30 นาที	> 90	NA	NA	NA	NA	> 90	> 90
ผลการนิเทศหน่วยฝึกช่วงการฝึกทหารใหม่ในเกณฑ์ดีมาก	> 90	87	90	89	94	95	97
ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการ							
อัตราการวัดอุณหภูมิกายตอนเย็น (%)	> 90	NA	NA	> 90	> 90	> 90	> 90
อัตราสี่ปีสภาวะใสไม่มีสี (A) หรือ สี่ปีสภาวะสีเหลือง (B) (%)	> 90	NA	NA	> 85	> 90	> 90	> 90
คุณภาพการให้บริการ							
อัตราความพึงพอใจจากพลทหารและหน่วยฝึกทหารใหม่ (%)	> 80	NA	NA	NA	NA	95	95

ผลกระทบต่อประชาชน

การเพิ่มประสิทธิผลของการป้องกัน/รักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง ทำให้ไม่พบอุบัติการณ์ของโรคลมร้อนในเขตพื้นที่ กทม. ส่งผลต่อความเชื่อมั่นศรัทธาต่อกองทัพในภาพรวม

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

การป้องกันไม่ให้เกิดโรคลมร้อน ทำให้ไม่มีการสูญเสียกำลังพลจากการฝึก และไม่มีกำลังพลที่ทุพพลภาพจากการบาดเจ็บทางสมอง ทำให้ไม่เป็นภาระต่อสังคม เมื่อทหารกองประจำการปลดไปเป็นกองหนุนก็สามารถไปประกอบอาชีพและสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ส่งผลดีต่อสังคมและเศรษฐกิจโดยรวม

ผลกระทบต่อชื่อเสียงของประเทศ

ความสำเร็จของการวางมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่รัดกุม เป็นผลการดำเนินการที่สำคัญทางเวชศาสตร์ทหาร ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยเป็นที่ตั้งของศูนย์แพทย์ทหารอาเซียน (Asean Center of Military Medicine, ACMM) จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความเป็นผู้นำและเป็นต้นแบบของแนวทางการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย และสามารถเป็นสถาบันอ้างอิงสำหรับการศึกษาดูงานด้านเวชศาสตร์ทหาร

แบบฟอร์มที่ 3 รายงานผลการดำเนินการ

ชื่อผลงาน : โปรแกรมระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการฝึกของทหารกองประจำการ

ชื่อส่วนราชการ : กองทัพบก

หน่วยงานที่รับผิดชอบผลงาน : โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ประเด็นที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา

1. มีความเป็นมา ปัญหาและความสำคัญที่นำมาสู่การดำเนินโครงการตามพันธกิจของหน่วยงาน อย่างไร

ทุกเดือนเมษายนของทุกปี กระทรวงกลาโหม จะจัดให้มีการตรวจคัดเลือกทหารกองเกินเข้ารับราชการเป็นทหารกองประจำการ โดยชายไทยที่ส่วนใหญ่มีอายุครบ 21 ปีบริบูรณ์ ที่มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง จะได้รับการคัดเลือกมาเป็นทหารกองประจำการปีละประมาณหนึ่งแสนนาย จากการสมัครหรือการจับฉลาก ซึ่งจะมีการเรียกพลครั้งหนึ่งเข้ารับราชการในหน่วยทหารทั่วประเทศในเดือนพฤษภาคม (ผลัดที่หนึ่ง) อีกครั้งหนึ่งจะเรียกในเดือนพฤศจิกายนของปีนั้น (ผลัดที่สอง)

เมื่อเยาวชนชายไทยที่สมบูรณ์แข็งแรงเหล่านี้รายงานตัวเข้าประจำการในหน่วยทหารจะได้รับ “การฝึกทหารใหม่” หรือการฝึกวิชาทหารเบื้องต้นเป็นรายบุคคล เป็นระยะเวลาานาน 10 สัปดาห์จากหน่วยฝึกทหารใหม่ สำหรับกองทัพบกจะมีมากกว่า 300 หน่วยฝึกกระจายอยู่ทั่วประเทศ การฝึกวิชาทหารเบื้องต้นกลางแจ้งโดยเฉพาะผลัดที่หนึ่งในห้วงเดือนพฤษภาคม นับเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงทำให้การระบายเหงื่อได้ไม่ดี ส่งผลให้ทหารกองประจำการมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อนซึ่งพบได้ทั้งแบบอาการไม่รุนแรง ไปจนถึงแบบที่มีอาการรุนแรงที่สุด คือ โรคลมร้อน (heat stroke) ซึ่งเป็นโรคที่มีอัตราการตายสูงมาก จากสถิติของกรมแพทย์ทหารบก พบว่า ในห้วงการฝึกทหารใหม่จะมีผู้ป่วยโรคลมร้อนทุกปีและส่วนใหญ่จะพบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจนเสียชีวิต เช่นในปี 2559 พบผู้ป่วยโรคลมร้อนถึง 14 ราย ในจำนวนนี้เสียชีวิตถึง 3 ราย โดยผู้ป่วยโรคลมร้อนจะมีอุณหภูมิแกนกายสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส และมีความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ พุดจาสับสน ชัก หรือถึงขั้นหมดสติ วิธีการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับภาวะนี้ คือ การลดอุณหภูมิผู้ป่วยลงให้รวดเร็วอย่างทันท่วงที วินิจฉัยและบำบัดรักษาเบื้องต้นโดยเร็วที่สุด (early detection) และป้องกันไม่ให้เกิดการเสียชีวิตจากระบบอวัยวะภายในล้มเหลว

กองทัพบก (ทบ.) โดยผู้บัญชาการทหารบกได้มอบนโยบายให้ผู้บังคับหน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก (นขต.ทบ.) ทุกหน่วยกำกับดูแลและเข้มงวดกับการฝึกทหารใหม่ โดยเฉพาะการป้องกันและระมัดระวังมิให้เกิดการเจ็บป่วยในระหว่างการฝึก หรือเจ็บป่วยจากสภาพอากาศร้อน รวมทั้งดูแลให้มีการปฏิบัติต่อทหารใหม่อย่างเหมาะสม สำหรับในเรื่องสุขภาพร่างกายและการป้องกันโรคลมร้อน ได้มอบให้กรมแพทย์ทหารบก โดยโรงพยาบาลในสังกัดกองทัพบกทั่วประเทศ ร่วมกับหน่วยฝึกทหารใหม่ดูแลในเรื่องดังกล่าวอย่างใกล้ชิด กรมแพทย์ทหารบก (พบ.) ได้จัดทำประกาศกรมแพทย์ทหารบกเรื่องคำแนะนำสำหรับ ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึกครูฝึกและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน การปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาลการเจ็บป่วยจาก

ความร้อน ลงวันที่ 19 มี.ค.47 ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึกและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นสำหรับการป้องกัน การปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาลการเจ็บป่วยจากความร้อน

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (รพ.รร.๖) ซึ่งได้รับมอบหมายจาก พบ. ให้รับผิดชอบในการป้องกัน เฝ้าระวัง ปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาล การบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่ในเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานครทั้งหมด จึงได้ร่วมกับวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า (วพม.) ซึ่งมีอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ทหารและมุ่งมั่นทุ่มเทให้กับการวิจัยและพัฒนาด้านเวชศาสตร์ทหาร เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและระมัดระวังมิให้เกิดการเจ็บป่วยในระหว่างการฝึก หรือเจ็บป่วยจากสภาพอากาศร้อน ทั้งนี้ โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคลมร้อนและเพิ่มประสิทธิภาพ การเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากการฝึก รวมทั้งนวัตกรรมที่จะนำมาใช้เพื่อตอบสนองภารกิจดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของทหารกองประจำการ ตลอดทั้งครอบครัวและญาติ และเพื่อให้ประชาชนมีความเชื่อมั่นศรัทธาต่อกองทัพ

ประเด็นที่ 2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

2. มีวิธีการอย่างไรในการแก้ไขปัญหา

จากเป้าหมายที่ต้องการจะเพิ่มประสิทธิผลของการเฝ้าระวัง การป้องกัน การปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากการฝึก โดยเฉพาะจากความร้อน กลยุทธ์ที่สำคัญในการพัฒนา มีดังต่อไปนี้

1. วิจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง

ปัญหาการบาดเจ็บของทหารกองประจำการจากการฝึกโดยเฉพาะจากความร้อน เป็นปัญหาที่พบมาโดยตลอด แม้ว่าจะมีอุบัติการณ์ที่ไม่สูงมากนักก็ตาม เพื่อให้มาตรการป้องกันโรคลมร้อนซึ่งมีระดับความรุนแรงมากที่สุดเป็นมาตรการที่มีประสิทธิผล ความรู้สำคัญที่ต้องค้นหาให้พบ อะไรคือ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะนี้ในทหารกองประจำการเพียงบางคนเท่านั้น

2. พัฒนาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่มีประสิทธิผล การทบทวนรายงานผลการวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่จะช่วยให้ทราบแนวทางการป้องกัน การบาดเจ็บ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อลดอุณหภูมิร่างกาย การส่งต่อการรักษาพยาบาลที่สถานพยาบาลระดับต่างๆ จะช่วยให้สามารถพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่มีประสิทธิผลภายใต้สภาพแวดล้อมและบริบทของพื้นที่ฝึกในประเทศไทย

3. พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time เดิมการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกเป็นแบบตั้งรับไม่มีการคัดแยกกลุ่มเสี่ยง การเฝ้าติดตามความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิกาย สีปัสสาวะ ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่มีแนวทางชัดเจนในการค้นหาทหารกองประจำการที่เป็นผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง นอกจากนี้การรายงานสถานการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนล่าช้า ไม่ครบถ้วน ซึ่งระบบการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกที่ไม่มีประสิทธิภาพจะส่งผลให้การวินิจฉัยและรักษาภาวะการบาดเจ็บจากความร้อนเป็นไปอย่างล่าช้า

4. ให้ความรู้ฝึกทักษะการป้องกัน เฝ้าระวัง ปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญประการหนึ่งของการป้องกันการบาดเจ็บจากการความร้อนระหว่างการฝึกของทหารกองประจำการ คือ การที่ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งทหาร

กองประจำการ มีความรู้และทักษะการป้องกัน ฝ้าระวัง ปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน เพราะจะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญกลุ่มนี้ มีทัศนคติที่ดีต่อการแก้ไขปัญหาการบาดเจ็บจากความร้อนโดยเฉพาะข้อเท็จจริงที่ว่าโรคลมร้อนเป็นโรคที่มีความรุนแรงสูงสุดและมีอัตราการตายสูงมาก แต่เป็นโรคที่สามารถป้องกันได้โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงหลายประการ



รูปที่ 1 การปฐมพยาบาลเบื้องต้นของการบาดเจ็บจากความร้อน

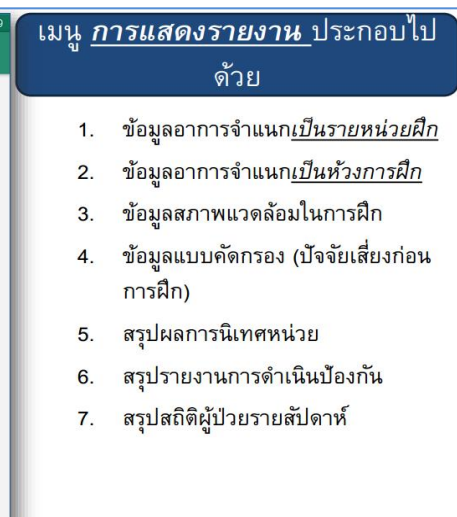
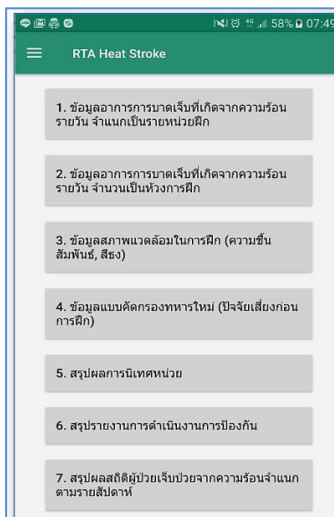
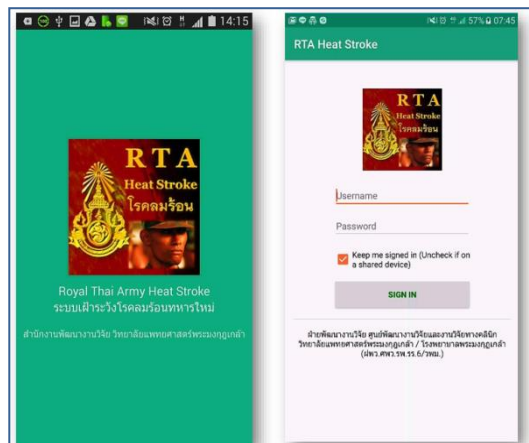
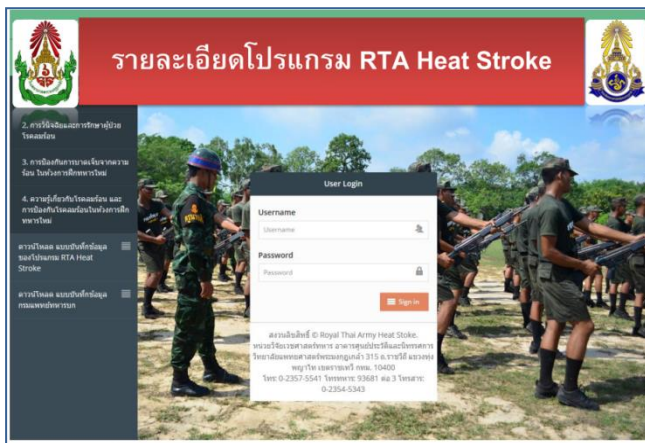
3. มีวิธีการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงการบริการ/คุณภาพชีวิตของผู้รับบริการได้อย่างไร

การป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพิ่มประสิทธิผลของการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึก เพื่อให้เป็นต้นแบบของแนวทางการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึกของประเทศไทย

จากการวิจัยอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2550 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ทหาร พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการเกิดโรคลมร้อนในห้วงการฝึกทหารใหม่ ได้แก่ ภาวะอ้วน การขาดน้ำ การมีประวัติเสพยาเสพติด และการฝึกอย่างหนักโดยที่ร่างกายยังไม่คุ้นชินกับความร้อน จึงเกิดกระบวนการแก้ไขปัญหาแบบใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ภายใต้กระบวนการสำคัญ 3 ประการ คือ 1) การจำแนกทหารใหม่ออกเป็นกลุ่มตามความเสี่ยงและติดสัญลักษณ์ประจำกายและให้มีการปรับความหนักเบาของการฝึกตามกลุ่มอย่างเหมาะสม 2) การติดตามรายบุคคลถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายเรื่อง อุณหภูมิกาย สีปัสสาวะ และอาการป่วยที่เกี่ยวข้องกับความร้อน แบบรายวันๆ ละ 3 เวลา โดยใช้ RTA HeatStroke[®] application ในการติดตามกำกับดูแลระดับหน่วยฝึกและ 3) การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการป้องกัน เช่น การให้ทหารใหม่เข้าถึงน้ำดื่มได้ตลอดเวลา และการปฐมพยาบาลเพื่อลดอุณหภูมิกายอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และการส่งต่อการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้การอบรมให้ความรู้และการดำเนินการแบบมีส่วนร่วม โดยสามารถแสดงเป็นกลยุทธ์หลัก 5 ข้อ ดังต่อไปนี้

กลยุทธ์หลัก	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	กลุ่มเป้าหมาย
กลยุทธ์ที่ 1 วิจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง	ปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคลมร้อนในกลุ่มทหารกองประจำการ	ทหารกองประจำการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อน
	มาตรการเสริมที่จำเพาะเจาะจงเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคลมร้อนในกลุ่มทหารกองประจำการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อน	
	รายงานผลการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงประจำวัน (ทำการฝึกได้ตามปกติ/ฝึกได้ตามปกติแต่มีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษ/ต้องปรับลดปริมาณการฝึกลงให้เหมาะสมหรือต้องแยกกลุ่มฝึกและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด/ต้องงดฝึก)	
กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่มีประสิทธิผล	จัดทำคำแนะนำการเตรียมตัวก่อนเข้ามารายงานตัวเข้าประจำการในหน่วยทหาร	ทหารกองประจำการ
	วัดค่าอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และดัชนีความร้อน ณ สถานที่ฝึก เพื่อเทียบเป็นสัญญาณธงสี ตามตารางความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณธงสี ดัชนีความร้อน ห่วงเวลาการฝึก การดื่มน้ำ ที่เน้นย้ำการเข้าถึงน้ำดื่มได้ตลอดเวลา และการติดตามสีปัสสาวะเพื่อให้มั่นใจว่าทหารใหม่ไม่มีภาวะขาดน้ำ โดยเป้าหมาย คือ ปัสสาวะมีสีเหลืองใสจางๆ	
	ฝึกให้ทหารใหม่สร้างความเคยชินกับความร้อนในระยะ 3 สัปดาห์แรกของการฝึก	
	คัดกรองกลุ่มเสี่ยงประจำวัน	
	- ขาว ฝึกตามปกติแต่เฝ้าระวังเป็นพิเศษ	
	- เหลือง ต้องปรับลดการฝึกลง/แยกฝึกและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด	
	- แดง งดฝึก	
ประเมินอาการ ดูความรู้สึกตัว และลดอุณหภูมิกายอย่างต่อเนื่องและเร็วที่สุด ในผู้ที่มีอาการของโรคลมร้อน		
ให้ออกซิเจน หยุดอาการชัก เปิดหลอดเลือด และเร่งให้สารน้ำอย่างรวดเร็ว		
พัฒนาระบบ fast-track เพื่อให้เป็นช่องทางในการดูแลและรับบริการส่งต่อผู้ป่วยในระหว่างการฝึก		
กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time	พัฒนาแบบบันทึกการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยจากความร้อน	ทหารกองประจำการ
	- แบบคัดกรองปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก (ภายในสัปดาห์แรกของการฝึก)	
	- แบบบันทึกข้อมูลอาการปัจจัยเสี่ยงของทหารใหม่ประจำวัน	
	- แบบเฝ้าระวังกลุ่มอาการที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อน	
	- แบบบันทึกการคัดกรองอุณหภูมิกายและสีปัสสาวะ	

	<p>- แบบรายงานการสอบสวนโรคการบาดเจ็บจากความร้อน ขั้นรุนแรง</p> <p>พัฒนาโปรแกรม RTA HeatStroke® และคู่มือการใช้งาน เพื่อให้เป็นระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนชนิด รุนแรง (โรคลมร้อน) ของทหารกองประจำการ</p>	
<p>กลยุทธ์ที่ 4 ให้ความรู้ ฝึกทักษะการป้องกัน ฝ้า ระวัง ปฐมพยาบาล และ รักษาพยาบาลการบาดเจ็บ จากความร้อน</p>	<p>- จัดการบรรยายให้ความรู้แก่ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การป้องกัน ฝ้าระวัง ปฐม พยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน</p> <p>- ให้ความรู้ทหารใหม่ เรื่อง การป้องกัน ฝ้าระวัง ปฐม พยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน</p>	<p>ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึก ทหารใหม่</p>



รูปที่ 2 แสดงโปรแกรม RTA HeatStroke® application เพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการฝึกของ
ทหารกองประจำการ เพื่อกระบวนการการดูแลและป้องกันแบบบูรณาการ

4. แนวคิดใหม่ที่น่าสนใจคืออะไร

1. การวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ทหารกองประจำการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน) เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันที่จำเพาะเจาะจงและมีประสิทธิผล

2. แนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึกที่มุ่งลดปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ หรือปรับเปลี่ยนได้ (ลดการฝึก/ แยกฝึก และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด หรืองดฝึก) ได้แก่

- มีโรคประจำตัว หรือต้องใช้ยารักษาโรคประจำตัวเป็นประจำ
- ระหว่างมีอาการเจ็บป่วย เช่น เป็นไข้ หรือท้องเสียเป็นต้น
- ระหว่างที่ใช้ยาต่างๆ ในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนเข้าเป็นทหาร เช่น ยาพาราเซตามอล ยาลดน้ำมูก ยาลดอาการ คัดจมูก ยาแก้ไอเสบ ยาแก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ยากลวยเครียด หรือยานอนหลับ
- มีการดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ อย่างหนัก ในช่วง 1 สัปดาห์ ก่อนเข้ามาเป็นทหาร
- ได้รับความเจ็บทางร่างกาย ในช่วง 1 เดือน ที่ผ่านมา เช่นถูกทำร้ายร่างกาย หรืออุบัติเหตุต่างๆ
- มีการใช้สารเสพติด ในช่วง 1 เดือน ก่อนเข้ามาเป็นทหาร
- เป็นผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย หรือมีอาชีพนักเรียน/ นักศึกษา/ พนักงานบริษัท/ โรงงาน ที่ทำงานแต่ในที่ร่ม หรือห้องแอร์/ ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ อยู่บ้านเฉยๆ/ ค่าขายอยู่ที่บ้าน (ควรฝึกเพื่อปรับสภาพร่างกายในช่วง 2 สัปดาห์แรก)

3. โปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time เพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำไปใช้ปรับมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกให้ทันและเหมาะสมกับกับสถานการณ์

4. เพื่อนำบทเรียนจากการทบทวนมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกในปีที่ผ่านมาขยายผลโดยใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ ผ่านการอบรมให้ความรู้แก่ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ที่จัดเป็นประจำทุกปี

ประเด็นที่ 3 การนำไปปฏิบัติ

5. ใครเป็นผู้ริเริ่มและผู้ดำเนินโครงการ และมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการนี้น้อยเพียงใด

การเพิ่มประสิทธิภาพของการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึกเป็นเป้าหมายร่วมของทั้ง ทบ. พบ. และ รพ.ร.๖ โดยเป็นการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องของทีมนักวิชาการ นักวิจัย ทีมแพทย์ผู้รักษา ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยที่ รพ.ร.๖ ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการป้องกัน เฝ้าระวังปฐมพยาบาลและรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด จึงได้ร่วมกับ วพม. ซึ่งมีอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ทหาร และมุ่งมั่นทุ่มเทให้การวิจัยและพัฒนาด้านเวชศาสตร์ทหาร เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและระมัดระวังมิให้เกิดการเจ็บป่วยในระหว่างการฝึก หรือเจ็บป่วยจากสภาพอากาศร้อน

จำนวนหน่วยฝึกทหารใหม่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของ รพ.ร.๖ มีจำนวนถึง 32 หน่วยฝึก ซึ่งมีจำนวนทหารใหม่ในแต่ละผลัดสูงถึงเกือบ 5,000 นาย นอกจากนี้ โครงการนี้ยังได้มีการพัฒนาครูฝึกทหารใหม่และผู้ช่วยครูให้มีส่วนร่วมในระบบมากกว่า 600 นาย ในแต่ละผลัดการฝึก

ดังนั้น โครงการพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึกทหารใหม่ของ รพ.ร.๖ จึงช่วยให้ทหารกองประจำการกลุ่มนี้ปลอดภัยจากการฝึก นอกจากนี้ แนวทางที่ได้รับการพัฒนาขึ้นนี้จะถูกนำไปขยายผลกับหน่วยฝึกทหารใหม่ทั่วประเทศ ซึ่งจะมีประมามากกว่าหนึ่งแสนคนทั่วประเทศ (ปี 2560 กองทัพบกมีความต้องการทหารกองประจำการจำนวน 103,097 นาย)

6. มีการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติอย่างไร และใช้ทรัพยากรอะไรบ้างในการดำเนินการ

กลยุทธ์	ทรัพยากรที่ต้องใช้	ผู้สนับสนุน	รูปแบบการสนับสนุนและการจัดสรรทรัพยากร	ผลกระทบ
วิจัยเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง	งบประมาณ	- มูลนิธิ รพ.รร.๖ - วพม.	จัดสรรทุนวิจัย	ทำให้สามารถระบุปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ทหารกองประจำการเกิดโรคลมร้อน และกำหนดมาตรการที่เฉพาะเจาะจงและมีประสิทธิผล
พัฒนาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่มีประสิทธิผล	ทีมนักวิชาการ/นักวิจัย/ ทีมสหสาขาวิชาชีพ	- รพ.รร.๖/ วพม. - กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน (กสวป.) กรมแพทยทหารบก (พบ.)	อนุมัติตัวบุคคลในการเข้าประชุมสัมมนาฯ	มีการปรับปรุงแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างภารกิจ ที่มุ่งลดปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ หรือปรับเปลี่ยนได้ (ลดการฝึก/ แยกฝึก และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด หรืองดฝึก)
พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time	งบประมาณ ทีมนักวิชาการ/นักวิจัย/ ทีมสหสาขาวิชาชีพ	- ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารฯ กศ.วพม. (พ.อ.ราม รังสินธุ์ และคณะ)	ทุนสนับสนุน - โครงการพัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time	-ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้สารสนเทศที่นำไปใช้ปรับมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกให้ทันและเหมาะสมกับกับสถานการณ์
ให้ความรู้ฝึกทักษะการป้องกัน เฝ้าระวังปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน	งบประมาณ สถานที่ และทีมสหสาขาวิชาชีพ	- รพ.รร.๖/ วพม. - กสวป.พบ.	- จัดการอบรมให้ความรู้และอบรมทั้งหน่วยฝึก ได้แก่ ครูฝึก ผู้ช่วยครูฝึก พลทหารใหม่ - จัดชุดนิเทศหน่วยฝึกก่อนการฝึก และช่วงการฝึก	ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทหารกองประจำการ มีความรู้และทักษะการป้องกัน เฝ้าระวังปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน และมีทัศนคติที่ดีต่อการแก้ไขปัญหาการบาดเจ็บจากความร้อน

7. ใครเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการออกแบบการพัฒนาการบริการ และผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ

ผู้มีส่วนร่วมในการออกแบบและดำเนินการ	ความเกี่ยวข้องในการแก้ปัญหา
หน่วยฝึก, ผู้ช่วยครูฝึก, ผู้ฝึก (ของเขตพื้นที่ฝึกในกรุงเทพมหานคร)	- ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการนำมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนไปปฏิบัติ ตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติจากพื้นที่ฝึกแต่ละแห่ง - บริบทและความแตกต่างของพื้นที่ฝึกของแต่ละหน่วยฝึก
ผู้บังคับหน่วยสายแพทย์ ในสังกัดกองตรวจโรคผู้ป่วยนอก รพ.รร.๖	

	- ปัญหา/อุปสรรคของการปฐมพยาบาล/ การบำบัดเพื่อลดอุณหภูมิ กาย
ทีมสหสาขาวิชาชีพ บุคลากรทางการแพทย์ (แพทย์, พยาบาล, นายสิบพยาบาล, นักโภชนาการ)	- พัฒนาแนวทางการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วนทันที่ - พัฒนาระบบการส่งต่ออย่างรวดเร็ว กำหนดเส้นทางหลัก-รอง ในชั่วโมงเร่งด่วน (จากหน่วยฝึกฯ มายัง รพ.ร.ร.๖) - พัฒนาแนะนำด้านคุณภาพอาหารเพื่อสร้างเสริมสุขภาพระหว่างการฝึก ฯ
หน่วยฝึกทหารใหม่	- พัฒนาระบบการดูแลเบื้องต้นและระบบส่งต่อ
หน่วยสายแพทย์ รพ.พระมงกุฎเกล้า	- รายงานและบันทึกประจำวันของพลทหารใหม่แต่ละนาย ลงในโปรแกรม RTA HeatStroke [®] application
ผู้บริหาร รพ.พระมงกุฎเกล้าและ กรมแพทย์ทหารบก	- กำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ที่คาดหวัง - กำกับติดตามตัวชี้วัดเชิงกระบวนการและตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ - เฝ้าระวังและสั่งการ รวมทั้งกำกับติดตามแบบรายงานคัดกรอง ประจำวัน รวมทั้งตัวชี้วัดเชิงกระบวนการ และตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ - สนับสนุนทรัพยากร และมอบหมายแนวทางการแก้ไขปัญหาและ อุปสรรคต่างๆ - สนับสนุนให้มีการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม
มูลนิธิโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ใน พระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี	- สนับสนุนเงินทุนศึกษาดูงาน และนำเสนอผลงานทั้งในและ ต่างประเทศ

8. ผลผลิตที่สำคัญจากการดำเนินโครงการคืออะไร และมีความเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals หรือ SDGs)

ผลผลิตที่สำคัญจากการดำเนินโครงการที่สำคัญคือการลดอัตราการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนและการเสียชีวิตของทหารกองประจำการในห้วงการฝึกทหารใหม่ โดยมีความเชื่อมโยงกับ “เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย” ของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) โดยดำเนินการภายใต้ “เป้าหมายย่อยที่ 3.4 คือ ลดการตายก่อนวัยอันควรจากโรคไม่ติดต่อให้ลดลงหนึ่งในสามผ่านทางการป้องกันและการรักษาโรค และสนับสนุนสุขภาพจิตและความเป็นอยู่ที่ดี ภายในปี 2573”

ผลผลิตย่อยที่สำคัญที่ได้จากการดำเนินโครงการมีดังนี้

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ทหารกองประจำการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน) ระหว่างการฝึกทหารใหม่ ที่นำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันที่จำเพาะเจาะจงและมีประสิทธิผล
2. แนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึกที่มุ่งลดปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ หรือปรับเปลี่ยนได้ (ลดการฝึก/ แยกฝึก และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด หรืองดฝึก) ในกลุ่มทหารกองประจำการ ที่คัดกรองพบปัจจัยเสี่ยง

3. โปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้รับฝึกชอบมีสารสนเทศที่นำไปใช้ปรับมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกได้ทันเวลาและเหมาะสมกับกับสถานการณ์
4. หลักสูตรฝึกอบรมต่างๆ เพื่อให้ความรู้แก่กำลังพลของหน่วยฝึก ได้แก่ ครูฝึก ผู้ช่วยครูฝึกและทหารใหม่
5. การจัดชุดนิเทศหน่วยฝึก ก่อน-ระหว่าง-หลังการฝึกทหารใหม่ เพื่อกำกับติดตามการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
6. จำนวนอุบัติการณ์ของโรคลมร้อนในทหารกองประจำการของหน่วยฝึกในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ที่เป็นไปตามเป้าหมาย (เป็นศูนย์ คือ ไม่พบการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงระหว่างการฝึก)

9. มีปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการอะไรบ้าง และวิธีการในการบริหารจัดการอย่างไร ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการดำเนินการพัฒนาโปรแกรมการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนในการฝึกทหารใหม่แบบบูรณาการระหว่างสหสาขาวิชาชีพและหน่วยฝึก แสดงดังตารางข้างล่าง

ปัญหาและอุปสรรค	วิธีการจัดการกับปัญหา	หมายเหตุ
1. การเฝ้าระวังป้องกันเป็นแบบตั้งรับ ไม่มีการคัดแยกกลุ่มเสี่ยงการเฝ้าติดตามความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิกาย สีปัสสาวะ ไม่สม่ำเสมอ วินิจฉัยล่าช้า ไม่ได้บำบัดรักษาเบื้องต้นอย่างทันท่วงทีและส่งต่อล่าช้า	- จัดชุดนิเทศหน่วยฝึกทั้ง ก่อน-ระหว่าง-หลังการฝึกทหารใหม่ เพื่อกำกับติดตามการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกให้เป็นไปอย่าง มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ - พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวังป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในช่วงการฝึกทหารใหม่ RTA HeatStroke [®] application ทำให้สามารถกำกับติดตามการปฏิบัติฯ และทบทวนสถิติการบาดเจ็บได้ตลอดเวลา	- พบปัญหาต่างๆ ลดลง - สัมพันธภาพระหว่างหน่วยฝึกและโรงพยาบาลดีขึ้น กำลังพลของหน่วยฝึกตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันฯ แบบเข้มข้น เพื่อให้ทหารกองประจำการ ปลอดภัยจากการฝึก
2. งบประมาณของหน่วยสายแพทย์มีจำกัดบุคลากรมีภาระงานมาก ขาดบุคลากรนายสิบพยาบาลในหน่วยฝึกทหารใหม่	- ให้ทางหน่วยฝึกทหารใหม่สนับสนุนและจัดหาอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และจัดกำลังพลเหล่าอื่นมาฝึกเพื่อทำหน้าที่นายสิบพยาบาล	- การปฏิบัติคล่องตัวขึ้น พบปัญหาต่างๆ น้อยลง
3. ระบบการส่งต่อผู้ป่วยมายังหน่วยรักษาพยาบาลล่าช้า	- กำหนดให้ทุกหน่วยสายแพทย์ซักซ้อมเส้นทางหลัก/เส้นทางรอง ในการส่งต่อผู้ป่วยมายัง รพ.รร.๖ ในช่วงโมงเร่งด่วน และซ้อมการปฏิบัติเป็นระยะๆ	- การส่งต่อผู้ป่วยรวดเร็วมากขึ้น

ประเด็นที่ 4 ผลผลิต/ผลลัพธ์ และความยั่งยืนของโครงการ

10. ผู้รับบริการได้รับประโยชน์อะไรจากโครงการนี้บ้าง

1. ผลงานวิจัยทำให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคลมร้อนในกลุ่มทหารกองประจำการ ส่งผลให้สามารถกำหนดมาตรการป้องกันที่จำเพาะเจาะจงเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคลมร้อนในกลุ่มทหารกองประจำการ

2. มีระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time ที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาผ่านทาง application ที่สามารถโหลดใช้กับอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งช่วยให้ระบบรายงานผลการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงประจำวันที่มีประสิทธิภาพ (ทำการฝึกได้ตามปกติ/ ฝึกได้ตามปกติแต่มีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษ/ ต้องปรับลดปริมาณการฝึกลงให้เหมาะสมหรือต้องแยกกลุ่มฝึกและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด/ ต้องงดฝึก) ผู้บังคับบัญชาทุกระดับสามารถตรวจสอบและกำกับติดตามสถิติและแนวโน้มอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกได้แบบ real-time

3. มีแนวทางป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเกิดนวัตกรรมสำคัญ คือ โปรแกรมเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกแบบ real-time โดยแสดงผลลัพธ์ของการดำเนินการในคำถามข้อ 11

4. กำลังพลทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทหารใหม่มี ความรู้และทักษะการป้องกัน เฝ้าระวัง ปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน โดยเฉพาะผู้บังคับหน่วย ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งทหารกองประจำการ และมีทัศนคติที่ดีต่อการแก้ไขปัญหาการบาดเจ็บจากความร้อน

11. การดำเนินโครงการ มีการประเมินผลที่เป็นทางการ และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนา งานบริการหรือไม่ อย่างไร

รพ.ร.๖ กำหนดตัวชี้วัดเชิงกระบวนการและตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ของการพัฒนาแนวทางป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง เพื่อกำกับติดตามประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการป้องกัน และรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง โดยมีผลการดำเนินการแสดงอยู่ในตารางด้านล่าง

ด้านประสิทธิผลของกระบวนการ

ชื่อตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
		ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2
อัตราการเสียชีวิตจากโรคลมร้อน (%)	0	0	0	0	0	0	0
จำนวนทหารกองประจำการที่บาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน) (ราย)	0	0	0	0	0	0	0
การลดอุณหภูมิแกนกายให้ต่ำกว่า 38.5°C ภายใน 30 นาที	> 90	NA	NA	NA	NA	> 90	> 90

ผลการนิเทศหน่วยฝึกทหารใหม่ก่อนการฝึกในเกณฑ์ดีมาก	> 90	86	90	89	92	92	94
ผลการนิเทศหน่วยฝึกช่วงการฝึกทหารใหม่ในเกณฑ์ดีมาก	> 90	87	90	89	94	95	97

ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการ

ชื่อตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
		ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2
อัตราการวัดอุณหภูมิกายตอนเย็น (%)	> 90	NA	NA	> 90	> 90	> 90	> 90
อัตราสีปัสสาวะใสไม่มีสี (A) หรือสีปัสสาวะสีเหลือง (B) (%)	> 90	NA	NA	> 85	> 90	> 90	> 90
อัตราสีปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาล (D) หรือสีเค้ก (%)	< 5	NA	NA	10	10	< 5	< 5

จากผลการดำเนินการที่แสดงในตารางจะพบว่าผลลัพธ์ของการดำเนินการตามแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการวัดอุณหภูมิกายตอนเย็นและติดตามสีปัสสาวะของทหารกองประจำการในระหว่างการฝึกแต่ละวัน ซึ่งสะท้อนถึงความเพียงพอของการได้รับสารน้ำทดแทนปริมาณเหงื่อที่สูญเสียออกจากร่างกาย ซึ่งสภาพที่ร่างกายขาดน้ำนับเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง ผลลัพธ์ที่ดีของมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนส่งผลให้มีผลลัพธ์ที่ดีของตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ โดยเฉพาะการลดอุณหภูมิแกนกายให้ต่ำกว่า 38.5 องศาเซลเซียส ภายใน 30 นาที ทำให้ไม่พบในทหารกองประจำการในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา

คุณภาพการให้บริการ

ชื่อตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
		ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2	ผลัด 1	ผลัด 2
อัตราความพึงพอใจจากพลทหารและหน่วยฝึกทหารใหม่ (%)	> 80	NA	NA	NA	NA	95	95

ผลกระทบต่อประชาชน

การปรับปรุงประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง ทำให้ไม่พบอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงในทหารกองประจำการในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทำให้ประชาชนมีความเชื่อมั่นศรัทธาต่อกองทัพในภาพรวม

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

การป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง หรือโรคลมร้อน ซึ่งมีอาการที่รุนแรงมากที่สุด ทำให้ไม่มีการสูญเสียกำลังพลจากการฝึก และไม่มีกำลังพลที่ทุพพลภาพที่เป็นผลจากการบาดเจ็บทางสมองที่พบในโรคลมร้อน ทำให้ไม่เป็นภาระต่อสังคม เมื่อทหารกองประจำการปลดไปเป็นกองหนุนก็สามารถไปประกอบอาชีพและสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ส่งผลดีต่อสังคมและเศรษฐกิจโดยรวม

ผลกระทบต่อชื่อเสียงของประเทศ

ความสำเร็จของการวางมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงที่รัดกุม มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพที่ดี เป็นผลการดำเนินการที่สำคัญทางเวชศาสตร์ทหาร ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยเป็นที่ตั้งของศูนย์แพทย์ทหารอาเซียน (Asean Center of Military Medicine, ACMM) จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความเป็นผู้นำและเป็นต้นแบบของแนวทางการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง ที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยและสามารถเป็นสถาบันอ้างอิงสำหรับการศึกษาทางด้านเวชศาสตร์ทหาร

12. โครงการมีความยั่งยืน และสามารถขยายรูปแบบการดำเนินการไปยังหน่วยงานอื่นๆ ได้หรือไม่ อย่างไร

การป้องกันเฝ้าระวังปฐมพยาบาลและรักษาพยาบาลจากการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงของทหารกองประจำการให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ เป็นเป้าหมายสำคัญของทั้ง ทบ./ พบ. และ รพ.ร.ร.๖ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาในเรื่องนี้จึงถูกกำหนดไว้ในแผนยุทธศาสตร์ของ รพ.ร.ร.๖ และ วพม. และมีการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนไว้ชัดเจน ทำให้มั่นใจได้ว่าจะมีการดำรงความมุ่งหมายในการดำเนินการเรื่องนี้อย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันกรมแพทย์ทหารบกได้ออกประกาศฉบับใหม่ เรื่อง คำแนะนำการป้องกัน การเฝ้าระวัง การปฐมพยาบาลและการรักษาการบาดเจ็บจากความร้อน ลงวันที่ 8 ก.พ.60 โดยปรับแนวทางให้สอดคล้องกับผลการวิจัยของทีมนักวิชาการและนักวิจัยจาก วพม./ รพ.ร.ร.๖ และกำชับให้หน่วยสายแพทย์ทุกหน่วยยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และที่สำคัญ คือ กำหนดให้ “หน่วยฝึกทหารใหม่ทุกหน่วยทั่วประเทศ” ต้องรายงานข้อมูลพื้นฐานของหน่วย ข้อมูลการคัดกรองปัจจัยเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ ข้อมูลการวัดอุณหภูมิและดัชนีความร้อน ข้อมูลการคัดกรองประจำวัน เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนในการฝึกทหารใหม่ผ่านโปรแกรม RTA HeatStroke[®] application

13. บทเรียนที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ มีอะไรบ้าง และมีแนวทางให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนอย่างไร

บทเรียนที่ได้รับที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาความยั่งยืน มีดังนี้

1. การนำองค์กรอย่างมีวิสัยทัศน์ของผู้บริหารระดับสูง ตั้งแต่ผู้บัญชาการทหารบก เจ้ากรมแพทย์ทหารบก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่มีมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทำให้กำลังพล ทุกภาคส่วนมีความตื่นตัวและให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน เฝ้าระวัง และรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกทหารใหม่ ส่งผลให้มีผลลัพธ์ที่ดีทั้งของทั้งตัวชี้วัดเชิงกระบวนการและตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ รวมทั้งเกิดนวัตกรรมโปรแกรมเฝ้าระวังการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่ปัจจุบันถูกนำไปขยายผลและใช้กับหน่วยฝึกทหารใหม่ทั่วประเทศ

2. การวิจัยเชิงลึกเพื่อเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากระบบฐานข้อมูลการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกทหารใหม่ที่เก็บรวบรวมมาอย่างต่อเนื่องจากอดีต นำไปสู่การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ทหารกองประจำการเกิดโรคลมร้อน ทำให้สามารถกำหนดมาตรการที่เฉพาะเจาะจงและมีประสิทธิผลเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรง (โรคลมร้อน)

3. ภัยแล้งสำคัญที่ทำให้ประสบความสำเร็จ คือ การพัฒนาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ (บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยสายแพทย์) มีความรู้และทักษะด้านการป้องกัน ฝ้าระวัง และรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกทหารใหม่ และมีทัศนคติที่ดีต่อการดำเนินการในเรื่องนี้อย่างจริงจัง

4. การเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศของระบบการฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนในช่วงการฝึกทหารใหม่ ผ่านโปรแกรม RTA HeatStroke[®] application ได้ตลอดเวลา ช่วยให้ผู้บังคับบัญชาทุกระดับสามารถกำกับติดตามการปฏิบัติและตัดสินใจปรับปรับมาตรการป้องกันและรักษาการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างการฝึกให้ทันและเหมาะสมกับกับสถานการณ์

แนวทางให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีดังนี้

1. การทำงานร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ ได้แก่ ผู้บังคับหน่วย ผู้ฝึก ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยสายแพทย์ รวมทั้งทีมนักวิชาการ นักวิจัย และทีมสหสาขาวิชาชีพของ รพ.ร.ร.๖ และ วพม. ซึ่งทั้งสองสถาบันมุ่งที่จะพัฒนาความเชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ทหาร โดย รพ.ร.ร.๖ มีวิสัยทัศน์ คือ เป็นสถาบันทางการแพทย์ชั้นนำของกองทัพในภูมิภาคเอเชีย และ วพม. มีวิสัยทัศน์ คือ เป็นโรงเรียนแพทย์ชั้นนำในภูมิภาคเอเชียที่เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ทหาร ทำให้มั่นใจได้ว่าการพัฒนาในเรื่องนี้จะมีคามยั่งยืน/ ต่อเนื่องในอนาคต

2. การกำหนดให้การป้องกัน/ รักษาการบาดเจ็บจากความร้อนชนิดรุนแรงเป็นเป้าหมายสำคัญ ของทั้ง ทบ. และ พบ. ทำให้เป้าหมายด้านการวิจัยและพัฒนาในเรื่องนี้ถูกกำหนดไว้แผนยุทธศาสตร์ของ รพ.ร.ร.๖/ วพม.

3. การพัฒนาศูนย์แห่งความเป็นเลิศทางวิชาการด้านเวชศาสตร์ทหารซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันของทั้ง พบ. รพ.ร.ร.๖ และ วพม. เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้/ ทักษะด้านเวชศาสตร์ทหาร

4. การที่สำนักงานของศูนย์แพทย์ทหารอาเซียนตั้งอยู่ที่กรมแพทย์ทหารบก ทำให้กรมแพทย์ทหารบกจำเป็นต้องแสดงบทบาทความเป็นผู้นำทางเวชศาสตร์ทหารอย่างต่อเนื่อง