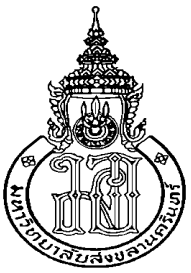


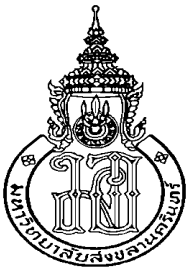
ผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ กองทัพบก

The Effect of Program for Heat Injury Prevention on Heat Injury Preventive Behavior among the Royal Thai Army Recruits

ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์
Captain Natthita Thepnarin

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Nursing Science in Community Nurse Practitioner
Prince of Songkla University
2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ กองทัพบก

The Effect of Program for Heat Injury Prevention on Heat Injury Preventive Behavior among the Royal Thai Army Recruits

ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์
Captain Natthita Thepnarin

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Nursing Science in Community Nurse Practitioner
Prince of Songkla University
2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ กองทัพบก

ผู้เขียน ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์

สาขาวิชา การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อิสระมาลัย)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช จิตตนูนท์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อิสระมาลัย)

.....กรรมการ

(แพทย์หญิงรัตนา จิรกาลวิศัลย์)

.....กรรมการ

(นายแพทย์ชนนท์ กองกมล)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....
(ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์)
นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....
(ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์)
นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ กองทัพบก
ผู้เขียน ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์
สาขาวิชา การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน
ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารใหม่ จำนวน 60 คน ที่เข้ารับการฝึก ณ หน่วยฝึกของกองทัพบกในภาคใต้ จำนวน 2 แห่ง ซึ่งได้สุ่มเลือกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 คน ทั้งนี้ ทั้งสองกลุ่มได้รับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยแนวทางของกรมแพทย์ทหารบก ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนเพิ่มเติมจากโปรแกรม ซึ่งได้ออกแบบโดยใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แนวคิดการจัดการความเสี่ยง และแนวคิดกระบวนการตลาดเชิงสังคม โดยเน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่างในทุกกิจกรรมของการสร้างความตระหนักและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นเวลา 2 สัปดาห์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกการปฏิบัติตัว และแบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นจากการทดสอบซ้ำ 0.96 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติทีคู่และสถิติทีอิสระ ตามลำดับ

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนเพิ่มเติม มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังนั้น โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยนี้จึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มทหารใหม่ได้ และอาจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มอาชีพอื่นได้ โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และคำนึงถึงบริบทของลักษณะการทำงานร่วมด้วย

Thesis Title The Effect of Heat Injury Prevention Program on Heat Injury Preventive Behavior among the Royal Thai Army Recruits
Author Captain. Natthita Thepnarin
Major Program Community Nurse Practitioner
Academic Year 2015

ABSTRACT

The purpose of this quasi-experimental research was to test the effect of a program for heat injury prevention among the Royal Thai Army recruits. Sampling was employed to select 60 recruits from two army training centers in southern Thailand, who were then randomly allocated into one or other of 2 groups. Each group consisted of 30 recruits. The control group received heat injury prevention based on guideline of the Royal Thai Army Medical Department and the experimental group additionally received the newly developed 2-weeks heat injury prevention program, which was based on the Health Belief Model, risk management steps and social marketing processes by focusing on participation in all activities for enhancing awareness and behavioral change. The data were collected using personal data form, personal practice records, and heat injury preventive behavior questionnaires (test-retest reliability, r = 0.96). Personal data were analyzed using descriptive statistics (frequency, percentage, mean and standard deviation). Comparisons of heat injury preventive behavior mean scores in each group and between both groups were conducted using paired t-test and independent t-test respectively.

Compared to the pre-test mean score of heat injury preventive behavior, the experimental group participating in the heat injury prevention program had a significantly increased post-test mean score ($p < .001$). In addition, the post-test mean score was significantly higher than that of the control group ($p < .001$). Therefore, the newly developed program was able to improve the heat injury preventive behaviors among the Royal Thai Army recruits. It should be applied to other groups by focusing on participation of the stakeholders and considering the context of working conditions.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาภรณ์ทิพย์ บัวเพ็ชร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อิสระมาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้คำปรึกษาตลอดการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่กรุณาให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่ได้ประโยชน์ในการนำมาปรับปรุงแก้ไขให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณพันเอกนายแพทย์ อณุศิษย์ พรมมาตย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุมาพร ปุญญโสพรรณ และนายแพทย์ชนนท์ กองกมล ผู้ทรงคุณวุฒิที่สละเวลาตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ประโยชน์ในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอบพระคุณกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน และกรมแพทย์ทหารบกในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และอนุญาตให้ใช้สื่อวิดีโอทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก เป็นเครื่องมือประกอบการทดลอง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการพิจารณาทางด้านจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้บัญชาการกองพลพัฒนาที่ 4 ผู้บัญชาการกองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 5 ที่อนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนผู้ฝึก ครูฝึก ทั้งสองหน่วยงาน กลุ่มตัวอย่างทุกราย ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล จนสำเร็จลุล่วง รวมถึงบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ และองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่สนับสนุนทุนการศึกษาระดับมหาบัณฑิตในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว สำหรับกำลังใจตลอดการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้

คุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บุพการี ครอบครัว และคณาจารย์ทุกท่าน ที่อบรม สั่งสอน จนเป็นที่มาของความสำเร็จในครั้งนี้

ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
ABSTRACT	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(10)
รายการภาพประกอบ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	6
คำถามการวิจัย	7
กรอบแนวคิดการวิจัย	7
สมมติฐานการวิจัย	9
นิยามศัพท์	10
ขอบเขตการวิจัย	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	12
ภาวะบาดเจ็บจากความร้อน	13
สถานการณ์การเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน	13
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาวะบาดเจ็บจากความร้อน	14
สาเหตุและปัจจัยส่งเสริมการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน	17
หลักการป้องกันการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน	20
การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่	22
สถานการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่	23
มาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่	24
การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่	31
แนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	34
หลักฐานเชิงประจักษ์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน	49
โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่	51
สรุปการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	56
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	58
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	60
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง	60
การดำเนินการวิจัย	61
การวิเคราะห์ข้อมูล	64
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	65
ผลการวิจัย	66
การอภิปรายผล	77
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	87
สรุปผลการวิจัย	87
ข้อจำกัดในการวิจัย	88
ข้อเสนอแนะ	89
เอกสารอ้างอิง	91
ภาคผนวก	97
ก การคำนวณขนาดอิทธิพล	98
ข เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	99
ส่วนที่ 1 แนวทางการใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน	101
ส่วนที่ 2 ขั้นตอนและกิจกรรมของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน	107
ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	114
ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป	115
ชุดที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน	117
ง แบบฟอร์มพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง	119
จ ตารางวิเคราะห์ข้อมูล (เพิ่มเติม)	121
ฉ ผลงานของกลุ่มตัวอย่าง	123
ช อุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มตัวอย่าง	124
ซ ผลการศึกษาด้วยสถิติความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ	125
ฌ รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	130
ประวัติผู้เขียน	131

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) และสถิติทีอิสระ (Independent t-test).....	66
2	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลสุขภาพ และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลสุขภาพระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) และสถิติทีอิสระ (Independent t-test).....	68
3	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (N = 60).....	71
4	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติทีอิสระ (N = 60).....	72
5	จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 1 “ค้นหาได้ไว ห่างไกลภัยร้อน” (N = 30)	73
6	จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 2 “เจ็ดประจัญบาน” (N = 30).....	74
7	จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 4 “ทหารใหม่สดใสไร้ภัยลมร้อน” (N = 30).....	75
8	จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 6 “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” (N = 30).....	76
9	กิจกรรมในโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่.....	106
10	การทดสอบการแจกแจงของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติโคลโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test).....	121
11	การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติเลวีน (Levene’s Test).....	122

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	ข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุม จำแนกรายสัปดาห์.....	124
13	ข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลอง จำแนกรายสัปดาห์.....	124
14	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 3 ช่วงเวลา ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้สถิติทีอิสระ (N = 60).....	125
15	ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง หลังทดลองทันทีสัปดาห์ที่ 2 และหลังทดลองสัปดาห์ที่ 10 โดยใช้สถิติความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measure ANOVA) (N = 30).....	126
16	ความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างช่วงเวลาของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติบอนเฟอโรนี่ (bonferroni) (N = 30).....	127

รายการภาพประกอบ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
2	โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สำหรับทหารใหม่.....	55
3	ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.....	63
4	แผนภูมิเส้นแสดงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลอง ในช่วงต่าง ๆ ของการทดลอง.....	128
5	แผนภูมิเส้นแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงต่าง ๆ ของการทดลอง.....	129

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบาดเจ็บจากความร้อน (heat injury) เกิดได้ทั้งในกลุ่มคนที่มีร่างกายแข็งแรง เช่น เด็กโต วัยรุ่น นักกีฬา และในกลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องรับประทานยาประจำ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคผิวหนัง ผู้ป่วยเด็กเล็ก รวมทั้งผู้ป่วยโรคอ้วน เป็นต้น (ศักดา, 2553) ซึ่งปัจจุบันอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บจากความร้อนในมนุษย์สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังรายงานอุบัติการณ์การเสียชีวิตจากความร้อนในประเทศสหรัฐอเมริกาในระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1999-2003 พบว่ามีจำนวนมากถึง 3,442 คน พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง สาเหตุการเสียชีวิตเกิดจากระบบหัวใจและหลอดเลือดมากที่สุดร้อยละ 56.6 (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2006) และในกลุ่มนักกีฬาพบอัตราการบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุดในกีฬาประเภทกลางแจ้ง เช่น ฟุตบอล ประมาณร้อยละ 70.7 (Yard et al., 2010) นอกจากนี้พบว่าการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บจากความร้อนจะสัมพันธ์กับช่วงอายุ คือ ร้อยละ 50.1 ของการเสียชีวิต จะเกิดในเด็กอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 4 ขวบ และในผู้สูงวัยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี โดยไม่เกี่ยวข้องกับเพศ และการเสียชีวิตจะเกิดขึ้นในวันที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส (Nakai, Itoh & Morimoto, 1999) ซึ่งทหารกองประจำการมีลักษณะทางกายภาพ และการฝึกที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้เช่นกัน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผ่านมาในกลุ่มทหาร ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2557 พบอัตราอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อน โดยเฉพาะกลุ่มพลทหารกองประจำการที่เป็นทหารใหม่ (กรมแพทย์ทหารบก, 2557) สำหรับการฝึกทหารใหม่ ซึ่งในแต่ละปีมีจำนวนประมาณ 69,577 คน รับผิดชอบโดยกองทัพบกแห่งประเทศไทยเพื่อให้การฝึกมีมาตรฐานเดียวกันทั้งกองทัพบกทั่วประเทศ การฝึกเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติและนโยบายการฝึกของกองทัพบกทุกประการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งระเบียบการฝึกกำหนดให้เริ่มฝึกตั้งแต่สัปดาห์แรกที่ทหารใหม่เข้ารายงานตัวจนครบ 10 สัปดาห์ ประกอบด้วยการฝึกทั้งกลางแจ้งและกลางคืน รวมระยะเวลา 7-8 ชั่วโมงต่อวัน รูปแบบการฝึกเป็นไปอย่างตึงเครียดและเข้มงวดแบบทหาร ลักษณะการฝึกส่วนใหญ่เป็นการออกแรงใช้กำลังกลางแดด อย่างไรก็ตาม สภาพภูมิอากาศที่มักจะร้อนตามลักษณะภูมิประเทศของไทย นับเป็นปัจจัยเสี่ยงก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้ ประกอบกับความคุ้นชินกับความร้อนและสภาพร่างกายของ

แต่ละบุคคลก่อนเข้ามาเป็นทหารใหม่ย่อมแตกต่างกัน จึงส่งผลให้ความทนทานของสภาพร่างกายต่อความร้อนแตกต่างกัน

อุบัติการณ์โรคลมร้อนในทหารใหม่ พบจำนวนและความรุนแรงเกิดขึ้นในทหารใหม่ผลัดที่ 1 ทุกปี คือ เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคมมากกว่าในผลัดที่ 2 คือ เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม ซึ่งข้อมูลการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคลมร้อนของทหารใหม่ กองทัพบก ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2554 พบว่า แต่ละภูมิภาคมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคลมร้อนเกิดขึ้นเกือบทุกปี โดยมีแนวโน้มไม่คงที่ โดยพบผู้ป่วยจำนวน 3-20 คน คิดเป็นอัตราป่วยเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 2.94 มีผู้เสียชีวิต 2-3 คน คิดเป็นอัตราตายเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 0.6 (กรมแพทย์ทหารบก, 2557) เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยพบว่าระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2550-2555 ทหารใหม่ ผลัดที่ 1 สังกัดกองทัพภาคที่ 1 (ภาคกลาง) มีอัตราการป่วยด้วยโรคลมร้อนเกิดขึ้นทุกปี แนวโน้มสูงกว่าภาคอื่น ๆ รองลงมาคือกองทัพภาคที่ 3 (ภาคเหนือ) กองทัพภาคที่ 4 (ภาคใต้) และกองทัพภาคที่ 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ตามลำดับ ส่วนข้อมูลผลัดที่ 2 มีการรายงานน้อยมาก ไม่สามารถเปรียบเทียบได้ ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการรายงานที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ (under-reported) อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2555 ยังคงพบอุบัติการณ์โรคลมร้อนในกลุ่มทหารใหม่ผลัดที่ 1 โดยพบผู้ป่วยจำนวน 8 คน ไม่พบผู้เสียชีวิต คิดเป็นอัตราป่วยเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 2.19 (กรมแพทย์ทหารบก, 2557)

จากตัวอย่างข้อมูลการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์ ปี พ.ศ. 2557 ได้พบว่า ยังคงมีอย่างต่อเนื่องและพบในผลัดที่ 1 มากกว่าผลัดที่ 2 เช่นกัน คือ จำนวน 430 คน คิดเป็นร้อยละ 38.50 และ 96 คน คิดเป็นร้อยละ 8.57 ตามลำดับ และไม่พบกรณีป่วยหรือเสียชีวิตจากโรคลมร้อน (แผนกเวชกรรมป้องกัน โรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์, 2557) ลักษณะการบาดเจ็บจากคามร้อน พบว่า ในผลัดที่ 1 มีอาการผดผื่นคันมากที่สุด 331 คน คิดเป็นร้อยละ 76.98 รองลงมา คือ อาการบวมแดด (ร้อยละ 15.35) ลมแดด (ร้อยละ 2.80) เกร็งแดด (ร้อยละ 2.56) และตะคริวแดด (ร้อยละ 2.33) ส่วนในผลัดที่ 2 พบว่า มีอาการบวมแดดมากที่สุด 64 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมา คือ อาการผดผื่นคัน (ร้อยละ 17.71) ลมแดด (ร้อยละ 12.50) ตะคริวแดด (ร้อยละ 5.21) และเกร็งแดด (ร้อยละ 2.10) (แผนกเวชกรรมป้องกัน โรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์, 2557) โดยพบความถี่ของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนมากที่สุดในช่วงสองสัปดาห์แรกของการฝึก และเกิดมากกว่าในสัปดาห์ถัด ๆ ไปถึง 80 เท่า ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ทหารใหม่ยังไม่คุ้นชินกับการเผชิญความร้อนขณะฝึก (กรมแพทย์ทหารบก, 2557; พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547) แสดงให้เห็นว่าอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มพลทหารกองประจำการซึ่งเป็นทหารใหม่ยังคงมีอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าได้มีการนำแนวทางการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยเนื่องจากความร้อนที่จัดทำโดยกรมแพทย์ทหารบกมาใช้ในการฝึกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 แล้วก็ตาม

กรมแพทย์ทหารบก ได้มีการจัดทำแนวทางการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยเนื่องจากความร้อน ที่พัฒนามาจากการใช้ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยและผลการนิเทศงานเป็นหลัก โดยประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2552 และนำมาใช้ในการปฏิบัติควบคู่กับการฝึกของทหารใหม่ทุกหน่วย ประกอบกับ “หลักสูตรการเฝ้าระวัง ป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่” ภายใต้การดูแลของกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันกรมแพทย์ทหารบก (กรมแพทย์ทหารบก, 2554) หลักสูตรดังกล่าวได้รับการอนุมัติให้ใช้เป็นหลักสูตรการอบรมเพื่อเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่ สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่ทั่วประเทศ ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา โดยกำหนดเป็นนโยบายให้ทุกหน่วยฝึกปฏิบัติตามแนวทางฯ และหลักสูตรดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาลค่ายตามทัพภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ เนื้อหาประกอบด้วยรายละเอียดการปฏิบัติและมาตรการเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ทั้งในส่วนของโรงพยาบาลค่ายและหน่วยฝึกทหารใหม่ โดยโรงพยาบาลค่ายฯมีหน้าที่ในการให้ความรู้โดยการบรรยายแก่ครูฝึกเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและวิธีป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างฝึก รวมทั้งการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนเริ่มฝึกทหารใหม่หนึ่งเดือน ส่วนทหารใหม่จะได้รับความรู้โดยการบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมทุกเรื่องที่สำคัญเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนเช่นเดียวกัน ในสัปดาห์ที่ 2-3 ของการฝึก ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ผ่านพ้นช่วงของการเกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุดไปแล้ว ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการฝึกความคุ้นชินกับความร้อนระหว่างการฝึกในสองสัปดาห์แรก ถึงแม้ว่าอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของครูฝึกที่มีความรู้ แต่ทหารใหม่ยังขาดความเข้าใจและความตระหนักเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและการดูแลตนเองขณะฝึก แนวทางการปฏิบัติอื่น ๆ ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน คือ การนิเทศการปฏิบัติของหน่วยฝึกในเรื่องมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนตามแนวทางที่ได้กำหนด ได้แก่ การคัดกรองความเสี่ยงรายวันเพื่อแยกฝึก การฝึกและพักตามสัญญาณธงสี และการดื่มน้ำของทหารใหม่ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

ดังนั้น จากแนวปฏิบัติข้างต้นจะเห็นได้ว่าทหารใหม่ทุกคนจะต้องปฏิบัติตามหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายใต้การควบคุมดูแลของครูฝึก และสร้างความคุ้นชินกับความร้อนโดยไม่ได้มีความรู้ ความเข้าใจ หรือความตระหนักเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและการดูแลตนเองขณะฝึกในช่วงเวลาที่พบการเกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุดดังกล่าว เนื่องจากไม่ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยง หรือออกแบบแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งไม่ได้รับกระบวนการใดที่เป็นการส่งเสริมทัศนคติและการรับรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งข้อมูลจากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ครูฝึก 5 คน และทหารใหม่ 10 คน อย่างไม่เป็นทางการ เมื่อเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2556 พบว่า ครูฝึกมีการรับรู้ถึง

ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อนค่อนข้างสูง เนื่องจากได้รับความรู้และการเน้นย้ำความสำคัญจากผู้บังคับบัญชาทุกระดับ ในขณะที่ทหารใหม่ยังมีการรับรู้ต่อเรื่องดังกล่าวน้อยและไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร เนื่องจากเห็นว่าเป็นเรื่องไกลตัวและเกิดขึ้นได้ยาก และที่สำคัญทหารใหม่ยังขาดความรู้เรื่องโรค อาการ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งไม่สามารถประเมินตนเองเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งการดูแลตนเองเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ในการดำเนินการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้มีประสิทธิภาพนั้น ผู้ปฏิบัติจะต้องมีส่วนร่วมในการระบุ และประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ ของการฝึก รวมทั้งวิธีการจัดการกับความเสี่ยงต่าง ๆ หรือสามารถกำจัดหรือลดปัจจัยที่เป็นสาเหตุ ตลอดจนการป้องกันด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงตามมา (จิตลดา และนิศากร, 2555; ปนัดดา, เยาวลักษณ์ และดุษฎี, 2555)

จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดข้างต้นพบว่า ทหารใหม่เป็นกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และยังไม่สามารถปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึกได้ ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน คือการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องของทหารใหม่ ที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความเสี่ยงและจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกได้ นอกจากนี้ยังพบว่าอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนยังคงเกิดขึ้น ทั้งที่ทุกหน่วยฝึกมีแนวทางการปฏิบัติที่ควบคุมโดยครูฝึกอย่างเคร่งครัด และถึงแม้ว่าการบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อนจะเกิดขึ้นไม่มาก หากคิดเป็นสัดส่วนต่อจำนวนประชากรทหารใหม่ทั้งหมด แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วความรุนแรงค่อนข้างสูง โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มาโรงพยาบาลด้วยอาการรุนแรงจากภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะเซลล์กล้ามเนื้อถูกทำลาย (rhabdomyolysis) ไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure) หัวใจวาย (heart failure) และระบบการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (disseminated intravascular coagulation) ซึ่งมักจะเสียชีวิตในเวลาต่อมา อันก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรทั้งด้านเศรษฐกิจ และทรัพยากรบุคคล ซึ่งนับได้ว่าเป็นกำลังหลักในการป้องกันประเทศ อีกทั้งนโยบายของกรมแพทย์ทหารบกได้กำหนดเป้าหมายให้การเกิดโรคลมร้อนต้องเป็นศูนย์ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะจัดให้มีโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ผลการวิจัยของกรมควบคุมโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (CDC) ในช่วง 5 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 2005-2009 ระบุว่าสมาคมฝึกกีฬาแห่งชาติ (The National Athletic Trainers' Association) พบว่าการใช้การมีส่วนร่วมของหลายภาคส่วนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ครูผู้ทำการฝึก ผู้ปกครอง และโดยเฉพาะตัวผู้ปฏิบัติเองให้มีส่วนร่วมในการระบุปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน และการเตรียมความพร้อมต่อการรักษาที่รวดเร็วตามแนวทางการปฏิบัติที่มี จะทำให้สามารถป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Yard et al., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการ

บริหารจัดการความเสี่ยง (6 steps to risk management) ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) ที่มีการดำเนินงานเป็นระบบ และเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน เช่นเดียวกับผลการศึกษาวรรณกรรมเกี่ยวกับความเสี่ยงที่พบว่า ภายหลังการส่งเสริมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการค้นหาปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งกำหนดแนวทางการจัดการความเสี่ยงแล้ว จะทำให้เกิดการปฏิบัติตามหลักการป้องกันความเสี่ยงได้มากขึ้น สามารถจัดการความเสี่ยงได้ดีในระดับสูงและมีประสิทธิภาพ (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; ชลธิชา, 2552; ดรุณี, 2555; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; Yard et al., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการใช้รูปแบบการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมสามารถเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ ทักษะในการปฏิบัติ และการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจได้สูงขึ้น (เสน่ห์, 2550) และการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมสามารถทำให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายได้เพิ่มขึ้น (เชษฐา, 2550)

ผลการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าการเสริมสร้างความตระหนักรู้ และทัศนคติผ่านการใช้เวทีเสวนา (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552) และแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยวิธีการสร้างการรับรู้เกี่ยวกับโรค ได้แก่ การจัดกิจกรรมสุขศึกษา และการใช้กระบวนการกลุ่ม (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; วัลลยา, 2554; ศิริธิดา, ยุคนธ์, จารุวรรณ, ลักขณา และสินีพร, 2554) เพื่อสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ส่งผลทำให้ระดับความตระหนักรู้ และค่าทัศนคติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า ความรู้เกี่ยวกับโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากการมีพฤติกรรมป้องกันโรค ความเชื่อในความสามารถของตนเอง และทัศนคติต่อการป้องกันโรค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคของทหารใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548) รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนการรับรู้และพฤติกรรมได้ดีและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการศึกษาข้างต้นเป็นเพียงการสร้างความรู้ที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างทัศนคติและพฤติกรรมให้เกิดขึ้นเฉพาะตัวของบุคคลเท่านั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องยังไม่ได้มีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ ของการป้องกันและควบคุมความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อนโดยเฉพาะทหารใหม่ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติโดยตรง รวมทั้งยังไม่พบว่ามีระบบติดตามพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่

จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผ่านมาสนับสนุนว่า การประยุกต์ใช้กระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing) สามารถสร้างความรู้และความตระหนัก รวมทั้งปรับพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การให้ความรู้โดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การบรรยาย (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) การอภิปรายกลุ่ม (จอมสุดา, 2552; แววตา,2551) การใช้เวทีเสวนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้หอกระจายข่าว (จอมสุดา,

2552; นิกร, 2552) การจัดนิทรรศการ (จอมสุดา, 2552) และการสาธิตฝึกปฏิบัติ (แววตา, 2551) รวมทั้งใช้การรณรงค์ผ่านสื่อ ได้แก่ การใช้แผ่นภาพโปสเตอร์ แผ่นพับ เพลง (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) นิทาน หมอลำ (นิกร, 2552) และมีการสร้างแรงจูงใจโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การแข่งขันชิงรางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้ผู้นำชุมชน (นิกร, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้บุคคลต้นแบบ (ชลิตา, 2554) สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ เพิ่มความตระหนัก และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551)

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กระบวนการตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) (Becker, 1974) ร่วมกับการบริหารจัดการความเสี่ยง (6 steps to risk management) ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) โดยใช้กิจกรรมการรณรงค์ตามแนวคิดการตลาดเชิงสังคม (social marketing) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะทหารใหม่ที่เป็นผู้ปฏิบัติโดยตรงได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการค้นหาและระบุความเสี่ยง เพื่อให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งเพื่อติดตามพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและจัดทำโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ เพื่อให้เกิดการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดูแลสุขภาพของทหารใหม่ต่อไป และหากการจัดการกับความเสี่ยงดังกล่าวได้ผลดี ก็จะสามารถช่วยลดการสูญเสียทั้งด้านทรัพยากรบุคคล และงบประมาณการรักษาพยาบาล ตลอดจนผลกระทบต่อกำลังรบของกองทัพบกและประเทศลงได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

คำถามการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมหรือไม่
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ สูงกว่ากลุ่มควบคุมหรือไม่

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) (Becker, 1974) ร่วมกับการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act)ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) และกลยุทธ์ 4 ด้าน (4Ps) ตามแนวคิดการตลาดเชิงสังคม (social marketing) (Andreasen, 1995; Hawkins, Best & Coney, 1998; Kotler, Roberto & Lee, 2002)

แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ มุ่งเน้นให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived severity) การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived susceptibility) การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived benefits) และการรับรู้วิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived barriers) โดยนำมาออกแบบกิจกรรมร่วมกับแนวคิดการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ประกอบด้วย 1) การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม (hazard identification) เป็นการค้นหาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วและเป็นภัยคุกคามต่อความปลอดภัยและชีวิต 2) การระบุความเสี่ยง (risk identification) เป็นการระบุถึงความเป็นไปได้หรือผลของเหตุการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้น 3) การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) เป็นการประเมินความน่าจะเป็นของอุบัติการณ์หรือเหตุการณ์การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นและความน่าจะเป็นของผลที่ตามมา 4) การควบคุมความเสี่ยง (risk control) เป็นการควบคุมขั้นตอนกระบวนการการบริหาร เพื่อลดการเกิดเหตุการณ์รุนแรงนั้นอีก 5) การบันทึกกระบวนการ (document the process) เป็นการบันทึกกระบวนการจัดการ และยืนยันว่ามาตรการควบคุมมีการดำเนินการแล้ว และ 6) การติดตามทบทวนกระบวนการ (monitoring & reviewing) เป็นการประเมินติดตามผลของมาตรการที่ใช้ในการควบคุมความเสี่ยง โดยมุ่งเน้นให้ทหารใหม่ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติโดยตรงเข้ามามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (นริศรา, 2551; ศิริพร, 2552; หลักชัย, 2555) ผ่านกลยุทธ์ 4 ด้าน ตามแนวคิด

การตลาดเชิงสังคม ได้แก่ 1) ด้านผลิตภัณฑ์ (product) ซึ่งมีความเฉพาะกับกลุ่มตัวอย่าง คือ โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ประกอบด้วย 8 กิจกรรมที่มุ่งเน้นสร้างความตระหนัก ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และสอดคล้องกับบริบทของระเบียบการฝึกทหารใหม่ 2) ด้านราคาและความคุ้มค่า (price) คือ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมของโปรแกรมฯเพียง 2 สัปดาห์ รวม 8 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมใช้เวลาเพียง 30-50 นาที โดยใช้ทรัพยากรและอุปกรณ์ที่มีราคาไม่สูง เช่น วิดีโอ โปสเตอร์ และสมุดบันทึกการปฏิบัติตัว สำหรับความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติตามโปรแกรมฯ ที่สำคัญคือ ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ 3) ด้านช่องทางและสถานที่ (place) คือ การใช้ห้องพักผ่อนรวมของทหารใหม่ ซึ่งเป็นจุดรวมพล เป็นสถานที่ในการจัดกิจกรรม ทำให้สะดวกและง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล และสถานที่มีความปลอดโปร่ง กว้างขวาง เหมาะสมกับรูปแบบของกิจกรรม และ 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด (promotion) ประกอบด้วย สื่อ จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้เกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (Joanna Briggs Institute [JBI], 2011) ระดับ 2 จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ สื่อบุคคล คือ วิทยากรผู้ให้ความรู้โดยผู้นำหน่วย (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) และสื่ออื่น ๆ ได้แก่ วิดีโอ โปสเตอร์ ป้ายรณรงค์ และสไลด์นำเสนอ (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) นอกจากนี้ มีการส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างเข้ามามีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือมากขึ้น โดยการประกวดแข่งขันออกแบบคำขวัญและให้รางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การอภิปรายกลุ่ม (จอมสุดา, 2552; แววตา, 2551) และการใช้สมุดบันทึกการปฏิบัติตัว (วัชรวรรณ, 2548; ศิริลักษณ์, 2556) ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นการสร้างเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักเกี่ยวกับโรค และนำไปสู่พฤติกรรมป้องกันความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดระยะเวลาการฝึกในระยะเวลาสองสัปดาห์แรกของการฝึก ซึ่งเป็นช่วงเวลาของการสร้างความคุ้นชินกับความร้อนของทหารใหม่

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1-3 เป็นกิจกรรมสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน ผ่านกระบวนการค้นหาสิ่งก่ออันตราย และระบุความเสี่ยง กิจกรรมครั้งที่ 4-7 เป็นกิจกรรมสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และวิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ผ่านกระบวนการประเมิน และควบคุมความเสี่ยง สำหรับกิจกรรมที่ 8 เป็นกิจกรรมสร้างพฤติกรรมให้อยู่อย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการบันทึกและติดตามการปฏิบัติ ทั้งนี้ ทุกกิจกรรมจัดขึ้นโดยยึดหลักกลยุทธ์ 4 ด้าน ซึ่งกรอบแนวคิดของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่สามารถสรุปได้ดังภาพ 1

ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มควบคุม หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ไม่แตกต่างจากก่อนได้รับโปรแกรม และในกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ สูงกว่ากลุ่มควบคุม

นิยามศัพท์

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดการปรับพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) (Becker, 1974) ร่วมกับการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) ผ่านกลยุทธ์ 4 ด้าน (4Ps) ตามแนวคิดการตลาดเชิงสังคม (social marketing) (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551; สุรชาติ, ประภัสสร และอดิศักดิ์, 2550) ซึ่งทหารใหม่ได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกิจกรรม ในช่วงระยะเวลาสองสัปดาห์แรกของการฝึกทหารใหม่ การออกแบบกิจกรรมและสื่อ ได้จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้เกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (JBI, 2011) ระดับ 2 จำนวน 6 เรื่อง ประกอบด้วย 8 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1-3 เป็นกิจกรรมสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน ผ่านกระบวนการค้นหาสิ่งก่ออันตราย และระบุความเสี่ยง กิจกรรมครั้งที่ 4-7 เป็นกิจกรรมสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และวิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ผ่านกระบวนการประเมิน และควบคุมความเสี่ยง สำหรับกิจกรรมที่ 8 เป็นกิจกรรมสร้างพฤติกรรมให้อยู่อย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการบันทึกในสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวรายบุคคลและติดตามผลการปฏิบัติ

พฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมของทหารใหม่เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และควบคุมปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน ได้แก่ การแต่งกาย การรับประทานยารักษาโรค การนอนหลับพักผ่อน การดื่มน้ำ การสังเกตสีปัสสาวะ การวัดอุณหภูมิร่างกายและน้ำหนัก การสังเกตอาการผิดปกติระหว่างการฝึก และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม จำนวน 20 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research design) เพื่อทำการทดสอบผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ผลัดที่ 1/2558 สังกัดหน่วยฝึกในจังหวัดแห่งหนึ่งของภาคใต้ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บุคลากรทางสาธารณสุขและกองทัพบก ได้แนวทางในการปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนเพิ่มเติม สำหรับการฝึกทหารใหม่ในระยะเวลาสองสัปดาห์แรกของการฝึกให้เกิดความคุ้นชินกับความร้อน

2. บุคลากรทางสาธารณสุขและกองทัพบก สามารถนำโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึกต่าง ๆ

3. ผู้บังคับบัญชาหน่วยฝึก สามารถใช้กำหนดเป็นนโยบายของการฝึกโดยนำแนวทางการปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนไปใช้ขณะฝึก เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่

บทที่ 2
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดทำโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยการประยุกต์ใช้การจัดการความเสี่ยงและกระบวนการตลาดเชิงสังคมสำหรับทหารใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่อไปนี้

1. ภาวะบาดเจ็บจากความร้อน
    1.1 สถานการณ์การเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน
    1.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาวะบาดเจ็บจากความร้อน
    1.3 สาเหตุและปัจจัยส่งเสริมการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน
    1.4 หลักการป้องกันการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน
2. การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่
    2.1 สถานการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่
    2.2 มาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่
3. การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่
    3.1 แนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
    3.2 หลักฐานเชิงประจักษ์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน
    3.3 โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่
4. สรุปการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ภาวะบาดเจ็บจากความร้อน

ภาวะบาดเจ็บจากความร้อน พบได้ทั้งในกลุ่มบุคคลทั่วไปที่มีภาวะเสี่ยง คือ ผู้ที่ออกกำลังอย่างหักโหม และไม่ถูกวิธี และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการควบคุมอุณหภูมิร่างกายผิดปกติ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณคดีเกี่ยวกับสถานการณ์การเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน ประเภทของภาวะบาดเจ็บจากความร้อน และหลักการป้องกันการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน

สถานการณ์การเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน

สภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตร จึงมีอากาศร้อนชื้นปกคลุมเกือบตลอดปี โดยในช่วงฤดูร้อนอุณหภูมิสูงสุดจะสูงถึงเกือบ 40 องศาเซลเซียส หรือมากกว่านั้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม โดยเฉพาะเดือนเมษายนจะเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนจัดที่สุดในรอบปี และในช่วงฤดูร้อนจะเป็นช่วงที่ความชื้นสัมพัทธ์ลดลงต่ำสุด แต่ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของภาคใต้จะสูงที่สุด คือ ร้อยละ 76-77 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2556) ซึ่งเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้คนที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นแถบนี้เกิดอาการลมร้อนหรือบาดเจ็บจากความร้อนได้ง่าย จากภาวะระบายความร้อนออกไม่ทัน ซึ่งในส่วนนี้ไม่พบว่ามีหน่วยงานใดมีการจัดทำข้อมูลสถิติผู้เสียชีวิตเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นมากอย่างชัดเจน ข้อมูลที่ได้มักมาจากการสืบค้นการรายงานข่าวจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งพบว่าต้นปี พ.ศ. 2556 มีผู้เสียชีวิตเนื่องด้วยอากาศร้อนแล้วอย่างน้อย 8 ราย และปี พ.ศ. 2555 มีผู้เสียชีวิตอย่างน้อย 20 ราย รวมไปถึงสัตว์ชนิดต่าง ๆ ด้วย และในส่วนของข้อมูลกระทรวงสาธารณสุขตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2553 พบว่าคนไทยได้รับผลกระทบและเสียชีวิตจากความร้อนมีจำนวนเพิ่มขึ้น (ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2556) และมีการคาดการณ์ว่ากลุ่มคนอายุ 65 ปีขึ้นไปจะเสียชีวิตมากขึ้นจากร้อยละ 12.4 ในปี พ.ศ. 2543 เพิ่มเป็นร้อยละ 20 ในปี พ.ศ. 2603 (แสงโฉม, 2556)

ข้อมูลจากรายงานสาเหตุการเสียชีวิตของสถาบันนิติเวชวิทยาพบว่า การเสียชีวิตจากการได้รับความร้อนมากเกินไป เกิดขึ้นเมื่อร่างกายไม่สามารถกำจัดความร้อนออกไปให้พอดีกับความร้อนที่ได้รับ เมื่อร่างกายเกิดการสะสมความร้อนจนมีอุณหภูมิสูงขึ้นถึง 40.5-41 องศาเซลเซียส (105-106 องศาฟาเรนไฮต์) ระบบประสาทส่วนกลางจะเริ่มทำงานผิดปกติ ซึ่งการจะวินิจฉัยการเสียชีวิตจากความร้อนนั้นใช้วิธีการตรวจวัดอุณหภูมิของร่างกายโดยอุณหภูมิจะมีค่าเกินกว่า 40.5-41 องศาเซลเซียส (สถาบันนิติเวชวิทยา, 2556) ซึ่งการมีความร้อนสะสมในร่างกายมากจนเกิดอันตรายนั้น อาจเกิดจากการออกกำลังมากเกินไป เช่น ทหารที่ฝึกอย่างหนักกลางแสงแดด ผู้สูงอายุที่มีโรคทางระบบไหลเวียนโลหิต เด็กที่ติดอยู่ในรถยนต์กลางแดดจัด โดยมีการทดลองในอาสาสมัครพบว่า กลุ่มทดลองมีอาการ

ทางระบบหายใจ คือ หายใจขัด อ่อนเพลีย ระบบไหลเวียนโลหิต คือ มีอาการหน้ามืด หัวใจเต้นเร็ว คลื่นไส้ อาเจียน ไปจนถึงอาการทางระบบประสาท คือ เวียนศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ชาตามมือเท้า โดยวัดอุณหภูมิในรถพบว่าสูงถึง 60 องศาเซลเซียส จึงได้หยุดการทดลองก่อนที่กลุ่มทดลองจะหมดสติและเสียชีวิต (สถาบันนิติเวชวิทยา, 2556)

รายงานการเสียชีวิตจากความร้อนในต่างประเทศพบว่า เกิดขึ้นทั่วโลกและมีอัตราสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2553 ประเทศอินเดีย เผชิญภาวะคลื่นความร้อนทั่วประเทศด้วยอุณหภูมิสูงเกือบ 44 องศาเซลเซียส มีผู้เสียชีวิตอย่างน้อย 80 ราย ประเทศบราซิล เผชิญกับสภาพอากาศร้อนสูงสุดวัดอุณหภูมิได้ถึง 50 องศาเซลเซียส และมีรายงานรัฐเซาเปาโล มีผู้เสียชีวิตจากคลื่นความร้อน 56 ราย ส่วนในปี พ.ศ. 2555 ภาคตะวันออกของสหรัฐอเมริกา มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 38-41 องศาเซลเซียส มีรายงานผู้เสียชีวิตมากกว่า 30 ราย รวมทั้งพบการเสียชีวิตของเด็กเล็กจากการถูกทิ้งไว้ในรถท่ามกลางสภาพอากาศร้อนจัด อุณหภูมิสูงถึง 40 องศาเซลเซียส ส่วนในประเทศเกาหลีใต้ พบผู้เสียชีวิต 14 ราย และภาคตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปยุโรป เกิดภาวะอากาศร้อนจัด อุณหภูมิสูงทะลุเกิน 42 องศาเซลเซียส และปี พ.ศ. 2556 เมืองซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย มีอุณหภูมิพุ่งขึ้นถึงจุดสูงสุดเป็นประวัติการณ์ในรอบ 74 ปีโดยอยู่ที่ 45.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยช่วงฤดูร้อนของออสเตรเลียในปีนี้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นสูงถึง 50 องศาเซลเซียส (ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2556)

อย่างไรก็ตาม รายงานสถานการณ์การเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อนมักไม่ชัดเจน ส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาการวินิจฉัย ซึ่งกรณีที่มีอาการรุนแรงจากภาวะแทรกซ้อนของโรคลมร้อนที่มาโรงพยาบาลด้วยภาวะเซลล์กล้ามเนื้อถูกทำลาย ไตวายเฉียบพลัน หัวใจวาย และระบบการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) และกรณีที่มีอาการเพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยมักได้รับการปฐมพยาบาลขั้นต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาล จึงทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลงต่ำกว่าที่จะวินิจฉัยโรคได้ และมักจะพบว่าผู้ป่วยมารับการรักษาด้วยอาการอ่อนเพลีย ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ มีผดผื่นคันตามผิวหนัง จึงทำให้ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดจากการบาดเจ็บจากความร้อน

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาวะบาดเจ็บจากความร้อน

การบาดเจ็บจากความร้อน เกิดขึ้นหลังจากได้รับความร้อนจนร่างกายเปลี่ยนแปลงไปจากภาวะปกติ แบ่งออกเป็นการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง (minor heat illness) ได้แก่ การบวมแดด (heat edema) ผดผื่นคันจากความร้อน (heat rash/prickly heat) ลมแดด (heat syncope) ตะคริวแดด (heat cramps) เกร็งแดด (heat tetany) และเพลียแดด (heat exhaustion) ส่วนการบาดเจ็บที่รุนแรง (major heat illness) ได้แก่ โรคลมร้อน (heat stroke) (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) ซึ่งการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงหากไม่ได้รับการรักษาทันทีจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นจนถึงขั้นเสียชีวิตได้

(Howe & Boden, 2007) สำหรับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาวะบาดเจ็บจากความร้อน ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับประเภทของโรคลมร้อน ลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน สาเหตุการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประเภทของโรคลมร้อน แบ่งตามสาเหตุการเกิดโรคออกเป็น 2 ประเภท ต่อไปนี้

1. โรคลมร้อนในผู้สูงอายุ (classical heat stroke) เกิดจากความร้อนในสิ่งแวดล้อมที่อาศัยสูงมากเกินไป และอากาศถ่ายเทไม่ดี ส่วนใหญ่เกิดในช่วงฤดูร้อนซึ่งมักพบในผู้สูงอายุ มีโรคเรื้อรัง มีโรคประจำตัว และรับประทานยาประจำหลายชนิด มักมีอาการเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง คือ ซึม หมดสติ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายผิดปกติ ส่งผลทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงและไม่มีเหงื่อ (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; กรมแพทย์ทหารบก, 2556; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; พันเอกมฑิรุทธ, พันเอกราม, วรรัชนี, พันเอกปนัดดา, และพันเอกสุธี, 2555; แสงโฉม, 2556; Belshaw, 2009; Bouchama & Knochel, 2002; Grubenhoff, Ford, & Roosevelt, 2007; Howe & Boden, 2007)

2. โรคลมร้อนจากการออกกำลัง (exertional heat stroke) เกิดจากการออกกำลังที่หักโหมเกินไป มักเกิดในช่วงฤดูร้อน โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้แรงงานและนักกีฬา (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; กรมแพทย์ทหารบก, 2556; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547; พันเอกมฑิรุทธ และคณะ, 2555; แสงโฉม, 2556; Belshaw, 2009; Bouchama & Knochel, 2002; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007; Yard et al., 2010) อาการคล้ายกับการเกิดโรคลมร้อนในผู้สูงอายุ แตกต่างที่กลุ่มผู้ป่วยประเภทนี้จะมีเหงื่อออก นอกจากนี้ยังพบการเกิดการสลายของกล้ามเนื้อ (rhabdomyolysis) โดยจะมีอาการแทรกซ้อน ได้แก่ ระดับโปแตสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) ระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง (hyperphosphatemia) ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcemia) และพบไมโอโกลบินในปัสสาวะ (myoglobinuria) ร่วมด้วย (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

ลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนแบ่งได้เป็น 7 ลักษณะ ประกอบด้วยกลุ่มอาการที่มีความผิดปกติด้านระบบหลอดเลือด กลุ่มอาการที่มีความผิดปกติด้านระบบกล้ามเนื้อ และกลุ่มอาการที่มีความผิดปกติด้านระบบประสาท (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547; พันเอกมฑิรุทธ และคณะ, 2555; แสงโฉม, 2556; Chawsithiwong, 2551; Cusack, Arbon, & Ranse, 2010; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007) ดังนี้

1. กลุ่มอาการที่มีความผิดปกติด้านระบบหลอดเลือด เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติเกี่ยวกับหลอดเลือด โดยมีสาเหตุเนื่องจากอุณหภูมิของร่างกายที่สูงกว่าปกติซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นการบาดเจ็บจากความร้อนที่ไม่รุนแรง ได้แก่

1.1 การบวมแดด เกิดจากการขยายตัวของหลอดเลือดบริเวณผิวหนัง และมีสารน้ำคั่งในช่องว่างระหว่างเซลล์ในบริเวณแขน ขา ลักษณะมีอาการบวมและตึงของมือและเท้า มักจะไม่ลามไปยังบริเวณอื่น จะพบการบาดเจ็บลักษณะนี้ในช่วง 2-3 วันแรกในผู้ที่ไม่คุ้นชินกับอากาศร้อน และอาการบวมมักหายได้เองในเวลาไม่กี่วัน

1.2 ผดผื่นคันจากความร้อน เกิดจากมีการอุดตันของต่อมเหงื่อที่ผิวหนังจึงทำให้เกิดการอักเสบแบบเฉียบพลันของต่อมเหงื่อ ลักษณะมีอาการผื่นแดงคันบริเวณผิวหนัง ภายใต้เสื้อผ้า มักพบที่อวัยวะส่วนเอว ลำตัว และขาหนีบ

1.3 ลมแดด เป็นภาวะความดันโลหิตต่ำจากลักษณะท่าทาง เช่น การนั่งหรือยืน ซึ่งเป็นผลมาจากหลอดเลือดส่วนปลายมีการขยายตัว ความตึงตัวของหลอดเลือด และปริมาตรสารน้ำและเกลือแร่ลดลง ภาวะนี้มักพบบ่อยมากในผู้ที่ไม่คุ้นชินกับอากาศร้อน และต้องไปอยู่ในสภาพอากาศที่ร้อนจัด

2. กลุ่มอาการที่มีความผิดปกติด้านระบบกล้ามเนื้อ เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติเกี่ยวกับกล้ามเนื้อ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นการบาดเจ็บจากความร้อนที่ไม่รุนแรงเช่นกัน ได้แก่

2.1 ตะคริวแดด เป็นภาวะหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อทำให้เกิดอาการปวด มักพบมีอาการตะคริวที่น่อง ต้นขา และไหล่ ในขณะออกกำลังกาย ภาวะดังกล่าวนี้มักพบในผู้ที่มีเหงื่อออกมาก และได้รับสารน้ำทดแทนด้วยน้ำเปล่าที่ไม่มีเกลือแร่ผสม ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงสุด คือ ผู้ที่ไม่คุ้นชินกับอากาศร้อนแล้วเริ่มออกกำลังกายอย่างหนักท่ามกลางอากาศร้อน

2.2 เกร็งแดดเกิดจากการหายใจเร็วมากเกินไป ส่งผลให้เกิดความเป็นด่างในเลือดจากการหายใจ (respiratory alkalosis) มีอาการเหน็บชา เกร็งกล้ามเนื้อ มักเกิดในสภาวะที่ได้รับความร้อนอย่างมากในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หากไม่ได้รับการปฐมพยาบาลหรือรักษาที่ถูกต้องรวดเร็วจะส่งผลให้เกิดอาการรุนแรงมากขึ้น

3. กลุ่มอาการที่มีความผิดปกติด้านระบบประสาท เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติเกี่ยวกับระบบประสาท ได้แก่

3.1 เพลียแดด เป็นกลุ่มอาการที่มีอาการจำเพาะเจาะจง แต่ยังถือว่าเป็นการบาดเจ็บจากความร้อนที่ไม่รุนแรง เช่น มึนงง อ่อนเพลีย ไม่มีแรง คลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ อาจมีอาการเป็นลมหรือความดันโลหิตต่ำเมื่อยืน เหงื่อออกมาก หายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น แต่สภาพจิตยังอยู่ในภาวะปกติ มักมีอาการร่วมกับภาวะขาดน้ำและเกลือแร่

3.2 โรคลมร้อน ซึ่งจัดเป็นเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ และเป็นการบาดเจ็บจากความร้อนที่รุนแรง เกิดจากการที่ร่างกายไม่สามารถลดอุณหภูมิร่างกายลงได้ ส่งผลให้การทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายล้มเหลวและทำให้เสียชีวิตได้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการ 3 อย่าง คือ ภาวะอุณหภูมิร่างกายสูง (hyperthermia) โดยมีอุณหภูมิแกนของร่างกาย (core body temperature)

มากกว่า 40 องศาเซลเซียส ภาวะสมองทำงานผิดปกติ (encephalopathy) มีอาการสำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงการรู้สติ และภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายอวัยวะ (multi organ dysfunction syndrome) มีอาการของอวัยวะต่าง ๆ ทำงานล้มเหลว ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) กล้ามเนื้อสลายตัว (rhabdomyolysis) ไตวาย (renal failure) ปอดบวม (pulmonary edema) เลือดออก (bleeding tendency, intestinal ischemia) การบาดเจ็บที่ตับหรือตับอ่อน (hepato-cellular or pancreatic injury) เป็นต้น (แสงโฉม, 2556) ข้อสังเกตอีกประการ คือ รับประทานยาลดไข้แล้วไข้ไม่ลดลง ซึ่งในระยะต้นของผู้ป่วยอาจพบว่ามีเหงื่อออกมาก แต่ในที่สุดก็จะเข้าสู่ภาวะที่ไม่มีเหงื่อ ซึ่งเกิดจากการลดลงของสารน้ำในร่างกาย และต่อมเหงื่อทำงานผิดปกติ ดังนั้นผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะเป็นโรคลมร้อนต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ด้วยความระมัดระวัง

สาเหตุและปัจจัยส่งเสริมการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน

สาเหตุการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ส่วนใหญ่เกิดจากร่างกายเผชิญกับอากาศที่ร้อนมากเกินไป และการออกกำลังอย่างหักโหม จนไม่สามารถปรับตัวต่ออุณหภูมิที่สูงขึ้นอย่างมากได้ โดยมีรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การเผชิญกับอากาศที่ร้อนมากเกินไป ซึ่งผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี คนอ้วน ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน เป็นต้น ผู้ที่กินยาบางชนิดที่ขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย เช่น ยารักษาโรคทางจิตเวช และยาแก้แพ้ ผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และผู้ที่เสพสารเสพติด เช่น โคเคนหรือแอมเฟตามีน (ยาบ้า) (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; Belshaw, 2009)

2. การออกกำลังกาย หรือทำงานใช้แรงงานอย่างหนักท่ามกลางอากาศที่ร้อนและชื้น หรือในห้องที่ร้อนและปิดมิดชิด ทำให้ร่างกายสร้างความร้อนมากเกินกว่าที่สามารถกำจัดออกไปได้ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; Belshaw, 2009) เป็นสาเหตุที่มักพบในคนหนุ่มสาวที่มีร่างกายแข็งแรง เช่น นักกีฬา คนงาน ทหาร เป็นต้น

สาเหตุทั้งสองดังกล่าวข้างต้น ทำให้ร่างกายไม่สามารถกำจัดความร้อนได้เมื่ออุณหภูมิแกนของร่างกายสูงขึ้นเกิน 40 องศาเซลเซียส (104 องศาฟาเรนไฮต์) ความร้อนจะทำให้อวัยวะต่าง ๆ ถูกทำลายจนทำหน้าที่ผิดปกติไป และเกิดปฏิกิริยาการอักเสบของร่างกาย ก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยรุนแรงขึ้นได้ การที่ร่างกายสัมผัสกับสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง จะทำให้เกิดภาวะเครียด ทำให้ต้องปรับตัวกับความเครียดที่เกิดขึ้น เกิดภาวะขาดน้ำ และอ่อนเพลีย ซึ่งส่งผลให้อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้นเรื่อย ๆ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อน (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547) นอกเหนือจากนี้ ปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการเกิดโรคลมร้อน ได้แก่

สภาพภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง การดื่มน้ำน้อย การสูญเสียเหงื่อมากผิดปกติ และการพักผ่อนไม่เพียงพอ (พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547) ซึ่งสามารถสรุปสาเหตุของการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน ได้ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล (individual factors) หมายถึง ความไม่คุ้นชินหรือขาดการปรับตัวให้คุ้นชินกับความร้อน เช่น งานอดิเรกหรือการเล่นกีฬาประจำ นอกเหนือจากนี้ คือ การมีสมรรถภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ ได้แก่ มีภาวะขาดน้ำ เช่น ท้องเสีย อาเจียนรวมทั้งภาวะอ้วน การพักผ่อนไม่เพียงพอ การดื่มสุรา และการสวมเสื้อผ้าหนาซึ่งขัดขวางการระเหยของเหงื่อ เป็นต้น (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันเอกมฑิรุทธ, พันเอกราม, วรรัชนี, พันเอกปนัดดา, และพันเอกสุธี, 2555; แสงโฉม, 2556)

2. ปัจจัยด้านสุขภาพ (health conditions) ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เช่นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคความดันโลหิตสูง หอบหืด โรคผิวหนังแพ้แดด หรือเคยเป็นโรคลมร้อน เป็นต้น (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันเอกมฑิรุทธ, พันเอกราม, วรรัชนี, พันเอกปนัดดา, และพันเอกสุธี, 2555; แสงโฉม, 2556)

3. การใช้ยา (medications) การรับประทานยาบางชนิด อาจเป็นปัจจัยเสริมให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และโรคลมร้อนได้มากขึ้น ได้แก่ ยาที่ขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย เช่น ยารักษาโรคทางจิตเวช ยาแก้แพ้ ยากันชัก ยาขับปัสสาวะ ยาลดความดันกลุ่มยับยั้งการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก (beta-blocker) หรือสารเสพติด เช่น โคเคน หรือแอมเฟตามีน (ยาบ้า) หรือได้รับวัคซีนบาดทะยัก และเกิดปฏิกิริยาจากการฉีดวัคซีน เช่น ปวด มีไข้ เป็นต้น (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556)

4. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม (environmental factors) สภาพอากาศมีอุณหภูมิสูง มีความชื้นสัมพัทธ์สูง ที่อับไม่มีลมพัด มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และโรคลมร้อนได้ง่าย และเสียชีวิตได้ทันที (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันเอกมฑิรุทธ, พันเอกราม, วรรัชนี, พันเอกปนัดดา, และพันเอกสุธี, 2555; แสงโฉม, 2556)

การปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน เป็นการปฐมพยาบาลตามอาการในกรณีที่มีการบาดเจ็บจากความร้อนในขั้นไม่รุนแรง ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การปฐมพยาบาลอาการบวมแดด ให้ถอดเครื่องแต่งกายที่รัดแขนขาออกนอนยกขาสูง (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007) ลดการรับประทานอาการที่มีโซเดียมมาก และเพิ่มอาหารที่มีโปแตสเซียมสูง เช่น กล้วยหอม ซึ่งช่วยป้องกันอาการบวมได้ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) ยาขับปัสสาวะไม่มีความจำเป็นในการลดอาการบวมจากความร้อน (Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007)

2. การปฐมพยาบาลอาการผดผื่นคันจากความร้อน ใช้ยาทาแก้คัน เลือกเสื้อผ้าที่สะอาด บางเบาและหลวม สามารถระบายอากาศได้ดี รวมถึงการหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้เหงื่อออก (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007) กรณีที่มีการติดเชื้อร่วมด้วยให้พบแพทย์เพื่อรับการรักษาที่เหมาะสมต่อไป (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

3. การปฐมพยาบาลอาการลมแดด ให้นำผู้ป่วยออกจากแหล่งความร้อน ดื่มน้ำเกลือแร่ (เกลือแกง 1 ช้อนชา ต่อน้ำดื่ม 1 ลิตร) (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) หรือให้สารน้ำทางหลอดเลือด และให้พัก (Howe & Boden, 2007) อาการจะดีขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยมักไม่ต้องนอนโรงพยาบาล แต่จำเป็นต้องพบแพทย์เพื่อตรวจแยกโรคที่รุนแรงที่ทำให้เกิดอาการเป็นลมได้ เช่น โรคหัวใจขาดเลือด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หลอดเลือดในสมองแตก เป็นต้น เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; Grubenhoff et al., 2007)

4. การปฐมพยาบาลอาการตะคริวแดด ให้หยุดออกกำลังทันทีและทำการรักษากล้ามเนื้อที่เป็นตะคริว (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007) หากอาการตะคริวไม่หายไปภายในครึ่ง ถึง 2 ชั่วโมง ต้องพักการออกกำลังอย่างน้อย 1 ถึง 2 วันและทดแทนน้ำและเกลือแร่ให้เพียงพอ เช่น ดื่มน้ำผลไม้ หรือดื่มน้ำผสมเกลือแกงในอัตราส่วน เกลือแกง 1 ช้อนชา ต่อน้ำดื่ม 1 ลิตรรวมทั้งการบริหารกล้ามเนื้อที่เป็นตะคริวให้มีความแข็งแรงมากขึ้นกว่าเดิม (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) หรือใช้การทดแทนสารน้ำทางหลอดเลือดในอัตรา 5-10 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมให้นานมากกว่า 20 นาทีจนผู้ป่วยอาการดีขึ้น (Grubenhoff et al., 2007)

5. การปฐมพยาบาลอาการเกร็งแดด ให้นำผู้ป่วยออกจากแหล่งความร้อนนั้น อยู่ในที่อากาศถ่ายเทดี และลดอัตราการหายใจ แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลเพื่อรับการรักษาที่เหมาะสมต่อไป อาการเกร็งแดดมักไม่เกิดร่วมกับตะคริวแดด (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

6. การปฐมพยาบาลอาการเพลียแดด ให้ผู้ป่วยพักในที่ร่ม ถอดเสื้อผ้าเพื่อการระบายของความร้อน ให้สารน้ำและเกลือแร่ทดแทนในรายที่มีอาการเล็กน้อยและไม่มีไข้ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007) ส่วนในรายที่มีไข้ให้ทำการลดอุณหภูมิร่างกายเบื้องต้นด้วย แล้วนำส่งโรงพยาบาลเพื่อประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อนซึ่งจะเป็นอันตรายต่อชีวิต กรณีพบว่าผู้ป่วยมีสภาพจิตและประสาทไม่ปกติ ให้รีบนำตัวส่งโรงพยาบาลเพื่อวินิจฉัยอย่างเร่งด่วน (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; Howe & Boden, 2007)

7. การปฐมพยาบาลโรคลมร้อน โรคลมร้อนถือว่าเป็นภาวะวิกฤติหรือภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ การลดอุณหภูมิของร่างกายอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นเป้าหมายที่สำคัญในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคลมร้อน ซึ่งมีหลากหลายวิธี เช่น การเช็ดตัวลดไข้พร้อมกับการพ่นไอน้ำ

ละอองฝอย และการแช่ร่างกายในน้ำแข็ง (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556; Belshaw, 2009; Bouchama & Knochel, 2002; Howe & Boden, 2007) นอกจากนี้การดูแลรักษาแบบฉุกเฉินเร่งด่วน ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การช่วยหายใจ และการให้สารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดเป็นสิ่งที่สำคัญ (Belshaw, 2009; Bouchama & Knochel, 2002; Grubenhoff et al., 2007)

หลักสำคัญของการลดอุณหภูมิร่างกาย คือ ความรวดเร็วในการเริ่มปฐมพยาบาล และนำส่งสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556; Bouchama & Knochel, 2002; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007) ซึ่งยังพบว่าหากวินิจฉัยล่าช้าและให้การรักษาไม่รวดเร็วพอ จะทำให้เสียชีวิตถึงร้อยละ 80 ทั้งนี้หากให้การช่วยเหลือที่รวดเร็วและทันท่วงทีจะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตลงได้อีกร้อยละ 10 (ศักดา, 2553)

วิธีการลดอุณหภูมิร่างกายมีหลากหลายวิธี โดยการลดอุณหภูมิร่างกายไม่จำเป็นต้องลดให้ต่ำกว่า 38 องศาเซลเซียส และกรณีอุณหภูมิลดลงเร็วเกินไป ให้พยายามรักษาความอบอุ่นของร่างกายให้อยู่ในระดับปกติ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) จากผลการสังเคราะห์งานวิจัย (meta synthesis) ความแตกต่างของวิธีการลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยโรคลมร้อนอันเนื่องมาจากการออกกำลัง กรณีทดสอบจากงานวิจัยที่วัดเวลาและอัตราการระบายความร้อน (cooling times or cooling rates) ได้พบว่า วิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดอุณหภูมิแกนของร่างกาย คือ การแช่ตัวในน้ำเย็นหรือน้ำแข็ง (cold water or ice bath immersion) ส่วนวิธีอื่น ๆ ที่แนะนำ ได้แก่ การพ่นสเปรย์ละอองฝอย (evaporation) ซึ่งพบว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาโรคลมร้อนจากการออกกำลังในคนอายุน้อย ทหาร รวมถึงนักกีฬา (Bouchama, Dehbi & Chaves-Carballo, 2007) โดยอาจเสริมด้วยการประคบน้ำแข็ง เช็ดตัว หรือการสวนล้างกระเพาะอาหารและช่องท้องด้วยน้ำเย็น (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556; Belshaw, 2009; Bouchama & Knochel, 2002; Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007; Smith, 2004) รวมถึงการใช้ยาแดนโทรลีน (dantrolene) แต่การใช้ยาดังกล่าวยังไม่มีหลักฐานสนับสนุนแน่ชัด จึงมักไม่แนะนำให้ใช้ในการช่วยระบายความร้อน (Grubenhoff et al., 2007; Howe & Boden, 2007; Smith, 2004)

หลักการป้องกันการเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อน

หลักการสำคัญของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน คือ การให้ความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อน (McLafferty, 2010) ซึ่งในทหารใหม่ ใช้หลักการเช่นเดียวกัน ได้แก่ 1) การหลีกเลี่ยงการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงและความร้อนที่มากเกินไป และ 2) การสร้างความคุ้นชินกับความร้อนให้แก่ร่างกายโดยการปรับสภาพร่างกาย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การหลีกเลี่ยงการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงและความร้อนที่มากเกินไป ได้แก่

1.1 การสวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมกับสภาพอากาศในช่วงฤดูร้อน เช่น เสื้อผ้าสีอ่อนบางเบา (Belshaw, 2009; Lee et al., 2010; McLafferty, 2010) การสวมหมวก รวมทั้งการใช้ครีมกันแดดเพื่อป้องกันอันตรายจากแสงอาทิตย์ (McLafferty, 2010)

1.2 หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และคาเฟอีน เนื่องจากมีสารขัดขวางการระเหยของอุณหภูมิร่างกาย (Belshaw, 2009; McLafferty, 2010)

1.3 การเพิ่มความเย็นและทำให้มีอากาศถ่ายเทในบ้าน โดยใช้วิธีการอาบน้ำหรือแช่น้ำเย็นจะช่วยลดอุณหภูมิในร่างกายได้ หรือการทำกิจกรรมที่อยู่ในที่ร่มหรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์ รวมทั้งสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเท ร่มรื่น เช่น สวนสาธารณะ (Belshaw, 2009; McLafferty, 2010)

1.4 หลีกเลี่ยงการอยู่ท่ามกลางแสงแดดจ้า จัดให้มีช่วงพักระหว่างการออกกำลัง (Belshaw, 2009) โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ร้อนที่สุดคือ 11.00-15.00 น. สำหรับระยะเวลาในการพักฟื้นหลังจากมีการบาดเจ็บเนื่องจากความร้อน คือ 24 ชั่วโมง และต้องมีสภาพร่างกายที่เป็นปกติ กรณีบาดเจ็บจากโรคลมร้อนใช้เวลาพักฟื้น 48-72 ชั่วโมงหลังจากหายเป็นปกติ ซึ่งในกองทัพทหารใช้มาตรการนี้เช่นเดียวกัน (McLafferty, 2010)

1.5 การมีระบบแจ้งเตือนคลื่นรังสีความร้อน (heat wave) และการติดตามสภาพภูมิอากาศหรือสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อเฝ้าระวังความเสี่ยงการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน (Belshaw, 2009)

2. การสร้างความคุ้นชินกับความร้อนให้แก่ร่างกายโดยการปรับสภาพร่างกายได้แก่

2.1 การบริโภคน้ำอย่างเพียงพอ

สำหรับผู้สูงอายุที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ หรือนอนบนเตียงไม่มีการเคลื่อนไหว ควรดื่มน้ำ 2.5-3 ลิตร (88-105 ออนซ์) ต่อวัน และหากมีการเดินทางควรนำน้ำหรือเครื่องดื่มอื่น ๆ ติดตัวด้วยเสมอ อาจบริโภคผลไม้เย็นที่มีน้ำชุ่ม เช่น แตงโม ทดแทนได้ (McLafferty, 2010)

สำหรับผู้ที่ต้องออกกำลังหรือนักกีฬา ตามมาตรฐานสมาคมนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งชาติ (National Collegiate Athletic Association; NCAA) กำหนดให้ดื่มน้ำ 0.2-0.4 ลิตร (8-16 ออนซ์) ใน 1 ชั่วโมง ก่อนออกกำลัง ดื่มน้ำต่อเนื่องระหว่างออกกำลังทุก 15-20 นาที และหลังออกกำลังให้ดื่มน้ำทดแทน 32 ออนซ์ (0.9-1 ลิตร) ต่อน้ำหนักตัว 2 ปอนด์ที่สูญเสียไป (McLafferty, 2010) ส่วนมาตรฐานสมาคมฝึกกีฬาแห่งชาติ (National Athletic Trainers Association; NATA) กำหนดให้ดื่มน้ำ 0.4-0.6 ลิตร (16-20 ออนซ์) ใน 2-3 ชั่วโมง และดื่มทันทีอีก 0.2-0.3 ลิตร (6-10 ออนซ์) ก่อนออกกำลัง ดื่มน้ำต่อเนื่องระหว่างออกกำลัง 0.2-0.3 ลิตร (6-10 ออนซ์) ทุก 15-20 นาที

และหลังออกกำลังให้ดื่มน้ำทดแทนให้ได้มากเท่าที่สูญเสียไป (Howe & Boden, 2007) ซึ่งในทหารใหม่ ยึดตามแนวทางการปฏิบัติการให้น้ำทดแทน โดยครูฝึกเป็นผู้ควบคุมดูแลให้ดื่มทุกช่วงการพักอย่างน้อยครั้งละ 1 แก้วหรือประมาณ 200 มิลลิลิตร และตรวจสอบว่าทหารใหม่ทุกนายไม่อยู่ในสภาพขาดน้ำ

2.2 สร้างความคุ้นชินให้กับร่างกาย สามารถทำได้โดยการอยู่กลางแสงแดดบ่อย ๆ สำหรับผู้ที่ใช้การออกกำลังให้ปรับสภาพก่อนออกกำลังอย่างเหมาะสม (Belshaw, 2009) จัดตารางให้มีการกำหนดเวลาพักและการใช้ความเย็น (cooling time) มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนผู้ออกกำลัง หากเป็นกีฬาที่มีผู้เล่นหลายคนในทีม (Belshaw, 2009; McLafferty, 2010) ซึ่งในทหารใหม่ มีการฝึกสร้างความคุ้นชินกับความร้อนในสองสัปดาห์แรก โดยมีครูฝึกเป็นผู้ควบคุมดูแล สัปดาห์แรกไม่ควรฝึกเกินวันละ 5-6 ชั่วโมง สัปดาห์ที่สองไม่ควรฝึกเกินวันละ 7-8 ชั่วโมง เวลาที่เหลือจะเป็นการดำเนินงานด้านธุรการได้แก่ การตัดผม การจัดเตรียมเครื่องแบบ การบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรม จะเห็นได้ว่าการบาดเจ็บจากความร้อนเกิดขึ้นได้ทั้งในกลุ่มบุคคลทั่วไปที่มีภาวะเสี่ยง คือ ผู้ที่ออกกำลังอย่างหักโหมและไม่ถูกวิธี รวมทั้งผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ซึ่งสถานการณ์การเกิดภาวะบาดเจ็บจากความร้อนจะเห็นได้ว่ามีผู้บาดเจ็บ และเสียชีวิตจากความร้อนทั่วโลก และมีอัตราเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จากการวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่ร้อนจัด และสภาพร่างกายส่วนบุคคลที่ไม่มีความคุ้นชินกับสภาพอากาศที่ร้อนจัด หลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจึงมุ่งเน้นสิ่งที่สามารถปรับเปลี่ยนได้นั่นคือ การเตรียมสภาพร่างกายและการปรับพฤติกรรมส่วนบุคคลให้เกิดความคุ้นชินต่อความร้อน รวมทั้งหลีกเลี่ยงการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงและความร้อนที่มากเกินไป ซึ่งในทหารใหม่ใช้หลักการเดียวกัน

การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่

การบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ ยังคงมีอุบัติการณ์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย ทั้งนี้ภายใต้การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนควบคู่กับการฝึกทางทหาร ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณคดีเกี่ยวกับสถานการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่

สถานการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่

ข้อมูลของอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคลมร้อนและการบาดเจ็บจากความร้อนทั่วภูมิภาคในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550-2554 ที่ผ่านมาพบว่ามีผู้เจ็บป่วยและเสียชีวิตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในทหารใหม่ ผลัดที่ 1 ซึ่งเข้ารับการฝึกในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคมของทุกปี โดยพบผู้ป่วยด้วยโรคลมร้อนจำนวน 3-20 คน คิดเป็นอัตราป่วยเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 2.94 มีผู้เสียชีวิต 2-3 คน คิดเป็นอัตราตายเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 0.6 (กรมแพทย์ทหารบก, 2557) เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยพบว่า ระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2550-2555 ทหารใหม่ผลัดที่ 1 สังกัดกองทัพภาคที่ 1 (ภาคกลาง) มีอัตราการป่วยด้วยโรคลมร้อนเกิดขึ้นทุกปี แนวโน้มสูงกว่าภาคอื่น ๆ รองลงมาคือกองทัพภาคที่ 3 (ภาคเหนือ) กองทัพภาคที่ 4 (ภาคใต้) และกองทัพภาคที่ 2 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ตามลำดับ ซึ่งแต่ละภูมิภาคมีอัตราการป่วยด้วยโรคลมร้อนเกิดขึ้นเกือบทุกปีโดยมีแนวโน้มไม่คงที่ สำหรับข้อมูลการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ ผลัดที่ 1 ปี พ.ศ. 2556-2557 พบการเกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุดในสัปดาห์ที่ 2 ของการฝึก โดยพบว่ามีอาการผดผื่นคันสูงสุด (ร้อยละ 16.43 และ 16.60) รองลงมา คือ อาการบวมแดด (ร้อยละ 1.55 และ 1.88) นอกจากนี้ คือ อาการลมแดด (ร้อยละ 1.32 และ 1.35) อาการตะคริวแดด (ร้อยละ 1.15 และ 0.86) อาการเกร็งแดด (ร้อยละ 0.98 และ 1.05) และอาการเพลียแดด (ร้อยละ 0.13 และ 0.09) ตามลำดับ ส่วนข้อมูลการบาดเจ็บจากความร้อนในผลัดที่ 2 มีการรายงานน้อยมากไม่สามารถเปรียบเทียบได้ ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการรายงานที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ (under-reported) อย่างไรก็ตาม ยังคงพบอุบัติการณ์การเจ็บป่วยและเสียชีวิตในทหารใหม่ ผลัดที่ 1 โดยในปี พ.ศ. 2556 พบผู้ป่วยด้วยโรคลมร้อน จำนวน 18 คน คิดเป็นอัตราป่วยเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 4.94 และเสียชีวิต 2 คน คิดเป็นอัตราตายเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 0.55 และในปี พ.ศ. 2557 พบผู้ป่วยด้วยโรคลมร้อน จำนวน 10 คน คิดเป็นอัตราป่วยเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 2.65 และเสียชีวิต 1 คน คิดเป็นอัตราตายเฉลี่ยต่อหนึ่งหมื่นคน เท่ากับ 0.26 (กรมแพทย์ทหารบก, 2557) และพบอุบัติการณ์การเกิดสูงสุดในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ของการฝึก (กรมแพทย์ทหารบก, 2557) สอดคล้องกับข้อมูลการบาดเจ็บจากความร้อนในการฝึกของทหารใหม่ เช่น การฝึกหมู่ตอนหมวด การฝึกภาคกองร้อย การฝึกภาคกองพัน การฝึกกรมผสม และการฝึกเดินทางไกล ซึ่งมักเกิดการเจ็บป่วยในช่วงสัปดาห์ที่ 1-3 ของห้วงการฝึก และจากการสอบสวนการเกิดโรคลมร้อนในทหารใหม่ ผลัดที่ 1/46 จังหวัดลพบุรี ในรูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยาแบบกรณีศึกษา (case-control study) พบปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดโรคลมร้อน คือ เกิดจากความไม่คุ้นชินกับความร้อน โดยจะเกิดขึ้นภายในสองสัปดาห์แรกมากกว่าในสัปดาห์ถัด ๆ ไปถึง 80 เท่า (พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547) โดยพบอัตราการบาดเจ็บจากความร้อนสูงระหว่างการฝึกในช่วงเวลา 15.01-18.00 น. (กรมแพทย์ทหารบก, 2557)

มาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่

การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ มีหลักการทั่วไปที่สำคัญ คือ การมีความตระหนักถึงความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งหมายรวมถึง การสร้างความคุ้นชินกับความร้อน และการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ นอกจากนั้นคือ การเตรียมความพร้อมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระดับหน่วย การจัดให้มีน้ำดื่มทดแทนที่เพียงพอ การจัดให้มีเวลาพักผ่อนนอนหลับที่เพียงพอ และรับประทานอาหารที่พอดี การจัดเครื่องแต่งกายให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และการจัดให้มีระบบการตรวจสอบการปฏิบัติภายในหน่วย ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

หลักการทั่วไปสำหรับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่

1. การสร้างความตระหนักถึงความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

1.1 การประสานกับหน่วยแพทย์ในพื้นที่หน่วยฝึกเพื่อการเตรียมความพร้อม (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) โดยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลกองทัพบก ประกอบด้วยทีมบุคลากรทางการแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรม เรื่องการช่วยเหลือและดูแลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากความร้อน ทำหน้าที่ในการประสานงานและการให้ความรู้เบื้องต้นแก่โรงพยาบาลสาธารณสุขอื่น ๆ ในพื้นที่หน่วยฝึก เพื่อการเตรียมความพร้อมต่อการดูแลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากความร้อนในพื้นที่นั้น ๆ หากมีการนำส่ง

1.2 การสร้างความคุ้นชินกับความร้อน ซึ่งเป็นการเตรียมสภาพร่างกายให้พร้อมที่จะเผชิญกับสภาพอากาศร้อน โดยการออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 ครั้ง อย่างน้อย 30 นาที หรือทำกิจกรรมกลางแจ้งอย่างสม่ำเสมอ ออกกำลังกายในระดับที่น้อยไปหามาก และมีการพักเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ร่างกายคุ้นชินกับสภาพอากาศร้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกทหารใหม่ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) ซึ่งทำหน้าที่โดยครูฝึก จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การสร้างความคุ้นชินกับความร้อนระยะเวลาที่เหมาะสมคือ 10-14 วันแรก (Lee et al., 2010) ซึ่งในทางปฏิบัติของครูฝึกในช่วงแรก (14 วันแรก) จะเริ่มฝึกจากน้อยไปหามาก และช่วงเวลาการฝึก/การพักจะปฏิบัติตามคำแนะนำของการใช้สัญญาณธงสีต่าง ๆ ซึ่งสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกันออกไป

1.3 การแนะนำให้หลีกเลี่ยงการฝึกหรือออกกำลังกายอย่างหักโหมในขณะที่อากาศร้อนจัด และหมั่นสังเกตอาการบาดเจ็บจากความร้อนของผู้รับการฝึก ซึ่งทำหน้าที่โดยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลกองทัพบก ส่วนช่วงเวลาที่เหมาะสมในการฝึก คือ ช่วงเช้า เย็น หรือกลางคืน (ห้วงเวลา 18.00-20.00 น.) และในเวลากลางวันควรมีการพัก ทุก ๆ 3-5 ชั่วโมง เป็นเวลา 30-45 นาที (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) ซึ่งในทางปฏิบัติ ระหว่างการฝึกหากพบมีผู้บาดเจ็บจากความร้อน

จะให้หยุดการฝึกทันที นอกจากนี้ครูฝึกให้ข้อมูลว่าจะหลีกเลี่ยงการฝึกในเวลา 13.00 น. เนื่องจากคิดว่าเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนจัด ซึ่งจากข้อมูลสถิติห้วงเวลาการเกิดโรคลมร้อนจากการฝึก ปี พ.ศ. 2550-2554 มักเกิดในช่วงเวลา 15.01-18.00 น. จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 53.84 (กรมแพทย์ทหารบก, 2550-2554)

2. การเตรียมความพร้อมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระดับหน่วย

2.1 การตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ โดยกรมแพทย์ทหารบกแนะนำให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์แบบใช้มือ เนื่องจากให้ค่าที่เที่ยงตรงเชื่อถือได้ และตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานโดยครูฝึกหรือเสนารักษ์สนาม (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

2.2 การติดตามค่าดัชนีความร้อนและค่าความชื้นสัมพัทธ์ในพื้นที่การฝึก โดยผู้ทำการวัดค่าดัชนีความร้อนและค่าความชื้นสัมพัทธ์ คือ ครูฝึกหรือเสนารักษ์สนาม หรือผู้ที่ได้รับการอบรมในเรื่องการวัด การอ่านค่า และการให้สัญญาณธงสี เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในการอ่านค่าดัชนีความร้อน และชักธงสัญญาณ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

2.3 การจัดให้มีการฝึกโดยยึดตามตารางการฝึกตามระดับความร้อน ให้มีระยะพักที่เพียงพอ โดยการใช้ค่าดัชนีความร้อนและค่าความชื้นสัมพัทธ์เป็นเกณฑ์ และเปิดตารางการฝึกการพักตามสัญญาณธงสีตามเวลาที่หัวหน้าครูฝึก (ผู้ฝึก) กำหนด (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

3. การตรวจสอบให้มีการให้น้ำทดแทนที่เพียงพอ

การดื่มน้ำให้เพียงพอทั้งก่อนออกกำลังกาย ระหว่างออกกำลังกาย และหลังการออกกำลังกาย โดยยึดตามแนวทางการปฏิบัติการให้น้ำทดแทนโดยหัวหน้าครูฝึก (ผู้ฝึก) เป็นผู้กำหนดและควบคุมดูแลโดยครูฝึก หากมีการออกกำลังกายนานกว่า 1 ชั่วโมง ควรดื่มน้ำที่เติมเกลือแกงเล็กน้อยเพื่อทดแทนเกลือแร่ที่เสียไปทางเหงื่อ (เกลือแกง 1 ช้อนชา ต่อน้ำ 1 ลิตร) ซึ่งควรดื่มให้ได้ปริมาณ 1.5 ลิตรต่อน้ำหนักตัวที่ลดลงเป็นกิโลกรัมหลังจากการออกกำลัง หรือดื่มจนกว่าสีของปัสสาวะจะเป็นสีเหลืองใส (Lee et al., 2010) รวมทั้งมีการตรวจสอบว่าทหารทุกคนมีน้ำเพียงพอในภาชนะบรรจุ ไม่อนุญาตให้ทหารลดน้ำหนักสัมภาระโดยการเทน้ำทิ้งจากภาชนะ และตรวจสอบว่าทหารทุกนายไม่อยู่ในสภาพขาดน้ำ ในทางปฏิบัติ ครูฝึกเน้นให้มีการดื่มน้ำทุกช่วงการพัก อย่างน้อยครั้งละ 1 แก้วหรือประมาณ 200 มิลลิลิตร ไม่มีการระบุจำนวนที่ชัดเจน และผสมเกลือแกงบ้างไม่ผสมบ้างแล้วแต่ครูฝึกแต่ละช่วง (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

4. การตรวจสอบว่ามีเวลาพักผ่อนนอนหลับที่เพียงพอและรับประทานอาหารที่พอดี

การจัดให้มีห้วงเวลาการนอนที่เพียงพอ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีการกำหนดเวลาเข้านอนของทหารใหม่ 21.00 น. และตื่นนอนเวลา 05.30 น. และจัดเวลาการรับประทานอาหารตามมื้อซึ่งควบคุมดูแลโดยครูฝึก โดยงดรับประทานอาหารมากเกินไปก่อนออกกำลังกาย เนื่องจากอาหารที่

ยังย่อยไม่หมดจะทำให้จุกเสียดท้องได้ งดดื่มสุราและเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น กาแฟ เพราะจะทำให้ร่างกายเสียน้ำมากจากการปัสสาวะบ่อย รวมทั้งหลีกเลี่ยงการกินยาแก้แพ้และลดน้ำมูก รวมถึงการใช้สารเสพติด โดยก่อนเข้ารับการฝึกจะมีการคัดกรองภาวะสุขภาพของทหารใหม่ โดยแพทย์โรงพยาบาลกองทัพบก รวมทั้งการตรวจสารเสพติดในปัสสาวะ ซึ่งการตรวจสารเสพติดจะทำการตรวจหลังจากการปล่อยกลับบ้านแต่ละช่วงพักของทหารด้วย เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการใช้สารเสพติดอันเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

5. การจัดเครื่องแต่งกายให้เหมาะสม

การแต่งกายให้เหมาะสมกับสภาพอากาศ เช่น แต่งกายชุดครึ่งท่อน สีอ่อนขณะปฏิบัติงานในที่ทำงานที่สภาพอากาศร้อน ไม่ควรใส่เสื้อผ้าหนา หรือปกปิดร่างกายมิดชิดเกินไป ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่หลวม เบาบาง น้ำหนักเบา พอที่จะระบายอากาศได้ดี (Lee et al., 2010) โดยก่อนการฝึกทุกครั้งจะมีการวัดค่าดัชนีความร้อนและค่าความชื้นสัมพัทธ์ โดยครูฝึกหรือเสนารักษ์สนามและให้สัญญาณธงสีซึ่งตำแหน่งที่แสดงสัญญาณธงสีต้องเห็นได้ชัดเจนและเปลี่ยนสีตามสภาพภูมิอากาศ ซึ่งควบคุมดูแลโดยหัวหน้าครูฝึก (ผู้ฝึก) (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) ในทางปฏิบัติหากพบสภาพอากาศที่มีลักษณะร้อนและชื้นโดยสังเกตได้จากสัญญาณธงสี ครูฝึกจะใช้การฝึกอบรมภาคทฤษฎีเป็นหลัก และหากมีการฝึกภาคปฏิบัติจะใช้การแต่งกายด้วยชุดครึ่งท่อน คือ กางแกงขายาว เสื้อยืดแขนสั้นเนื้อบาง ซึ่งระบายอากาศได้ดีกว่าชุดฝึกทหารเต็มตัว

6. การจัดให้มีระบบการตรวจสอบภายในหน่วย

การจัดให้มีการถ่ายทอดความรู้ เรื่องการบาดเจ็บจากความร้อน การเฝ้าระวังป้องกัน การซ้อมแผนเผชิญเหตุ เพื่อฝึกการประเมินอาการ และการปฐมพยาบาล ตลอดจนการนำส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด แก่ผู้ทำการฝึก (ครูฝึก) สำหรับทหารผู้รับการฝึกควรได้รับความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และการสังเกตอาการ หรือสภาวะร่างกายที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บจากความร้อน รวมถึงการจัดคู่บัดดี้เพื่อให้มีการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยซึ่งกันและกัน สามารถให้การช่วยเหลือเบื้องต้นได้ (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; กรมแพทย์ทหารบก, 2556; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548) ในทางปฏิบัติ การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและการป้องกัน รวมถึงการปฐมพยาบาลเบื้องต้นนั้น ครูฝึกและทหารใหม่ จะได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่รับผิดชอบ และพบว่าครูฝึกมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนเป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากข้อมูลการสัมภาษณ์ครูฝึกอย่างไม่เป็นทางการ จำนวน 5 คน และทหารใหม่ จำนวน 10 คน เมื่อเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2556 พบว่า ครูฝึกมีทัศนคติเกี่ยวกับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน และโรคลมร้อนค่อนข้างสูง เนื่องจากได้รับความรู้ และการเน้นย้ำความสำคัญจากผู้บังคับบัญชาทุกระดับ ในขณะที่ทหารใหม่ยังมีทัศนคติต่อเรื่องดังกล่าวน้อย และไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร เนื่องจากเห็นว่า

เป็นเรื่องไกลตัวและเกิดขึ้นได้ยาก และที่สำคัญทหารใหม่ยังขาดความรู้เรื่องโรค อาการ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และไม่สามารถประเมินตนเองเพื่อป้องกันการเกิดอาการบาดเจ็บจากความร้อน และการดูแลตนเองเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

นอกจากหลักการทั่วไปสำหรับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ข้างต้นแล้ว หน่วยฝึกได้ใช้แนวทางการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก ในการดำเนินการเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ตามนโยบายของกรมแพทย์ทหารบก ดังนั้น หลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่จึงมีหลักการเช่นเดียวกับการป้องกันทั่วไป คือ การหลีกเลี่ยงการสัมผัสความร้อนที่มากเกินไป และการสร้างความคุ้นชินกับความร้อน ทั้งนี้การเตรียมความพร้อมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระดับหน่วย การดูแลตนเองของทหารใหม่เป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการฝึกตามระเบียบ และโอกาสสัมผัสกับความร้อนมีมาก การปฏิบัติตามหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่กำหนดไว้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับหน่วยฝึก ซึ่งต้องควบคุมดูแลให้ทหารใหม่ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนนั้น พบว่า ยังไม่มีมาตรการในการควบคุมและระบบตรวจสอบการปฏิบัติที่ชัดเจน

แนวทางการป้องกันและการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่

กองทัพบกแห่งประเทศไทย มีหน้าที่รับผิดชอบในการฝึกทหารใหม่ ซึ่งเป็นการฝึกที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ทหารกองประจำการทุกเหล่าในกองทัพบกที่เข้ามารับราชการทหารตามพระราชบัญญัติการรับราชการทหารปี พ.ศ. 2497 ได้รับการฝึกในวิชาทหารเบื้องต้นเป็นรายบุคคลให้มีมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งกองทัพบก โดยจะต้องได้รับการฝึกที่เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ และนโยบายการฝึกของกองทัพบกทุกประการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งระเบียบการฝึกของทหารใหม่กำหนดให้เริ่มฝึกตั้งแต่สัปดาห์แรกที่ทหารใหม่เข้ารายงานตัว จนทำการฝึกจบ 10 สัปดาห์ เวลาการฝึกรวม 450 ชั่วโมง ได้แก่ การฝึกเบื้องต้น ประกอบด้วย การฝึกบุคคลท่ามือเปล่า การฝึกบุคคลท่าอาวุธ และการฝึกแถวชิด ช่วงเวลาการฝึก คือ 08.00-12.00 น. และ 13.00-16.00 น. รวมจำนวน 27 ชั่วโมง การทดสอบความสมบูรณ์ของร่างกาย ช่วงเวลาการทดสอบ คือ 15.00-17.00 น. สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมจำนวน 14 ชั่วโมง การฝึกวิชาทหารทั่วไป รวมจำนวน 52 ชั่วโมง การฝึกใช้อาวุธ รวมจำนวน 79 ชั่วโมง การฝึกทางยุทธวิธี รวมจำนวน 137 ชั่วโมง และการอบรมวิชาการ ช่วงเวลา 19.00-20.00 น. รวมจำนวน 50 ชั่วโมง รวมถึงการฝึกภาคกลางคืนในส่วนของการรบ และการใช้เข็มทิศในเวลากลางคืน (กรมยุทธศึกษาทหารบก, 2555)

ช่วงเวลาการฝึกของทหารใหม่ คิดเป็นประมาณ 7-8 ชั่วโมงต่อวัน หากเป็นการฝึกช่วงเวลากลางวันจะมีการพัก ทุก ๆ 3-5 ชั่วโมง เป็นเวลา 30-45 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ โดยรูปแบบการฝึก เป็นการฝึกท่ามกลางภูมิอากาศที่มีความร้อน แสงแดด ความชื้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ประกอบกับรูปแบบการฝึกที่ตึงเครียดและเข้มงวดแบบทหาร รวมทั้งความคุ้นชินกับความร้อนและสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการสอบสวนการเกิดโรคลมร้อนในทหารใหม่ ผลัดที่ 1/2546 จังหวัดลพบุรี ในช่วงเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2546 พบว่าปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดโรคลมร้อน ได้แก่ การดื่มน้ำน้อย การสูญเสียเหงื่อมาก ผิดปกติ และการพักผ่อนไม่เพียงพอ รวมทั้งสภาพภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง ซึ่งตรงกับช่วงเดือนพฤษภาคม และเป็นช่วงการฝึกทหารผลัดที่ 1 โดยเฉพาะภายในสองสัปดาห์แรกที่ทหารใหม่ยังไม่คุ้นชินกับความร้อน จึงทำให้มีการบาดเจ็บจากความร้อนมากกว่าในสัปดาห์ถัด ๆ ไป ถึง 80 เท่า (พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547)

กรมแพทย์ทหารบก มีหน้าที่หลักในการให้บริการด้านการแพทย์กับกำลังพลของกองทัพบก ตลอดจนครอบครัวและประชาชนทั่วไป ให้ได้รับการรักษาพยาบาลและการป้องกันรักษาโรคที่ดี ในส่วนงานส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในพลทหารซึ่งเป็นกำลังพลส่วนมาก และมีความสำคัญในการป้องกันประเทศนั้น กรมแพทย์ทหารบก ภายใต้การทำงานของหน่วยเวชกรรมป้องกันกองทัพบก เพื่อตอบสนองนโยบายของกองทัพบกในการดูแลกำลังพลของกองทัพ จึงได้จัดทำแนวทางการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยเนื่องจากความร้อน ซึ่งจัดทำและพัฒนาโดยการใช้ข้อมูลจากงานวิจัย และผลการนิเทศงานเป็นหลัก ซึ่งประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2552 และนำมาใช้ในการปฏิบัติควบคู่ไปกับการฝึกทหารกองประจำการทุกหน่วย โดยการกำหนด “หลักสูตรการเฝ้าระวัง ป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่” ภายใต้การดูแลของกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันกรมแพทย์หารบก (กรมแพทย์ทหารบก, 2554) หลักสูตรดังกล่าวได้รับการอนุมัติจากกรมแพทย์ทหารบกให้ใช้เป็นหลักสูตรการอบรมการเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่ สำหรับหน่วยฝึกทั่วประเทศ เริ่มใช้ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป โดยกำหนดนโยบายให้ทุกหน่วยฝึกปฏิบัติตามแนวทางและหลักสูตรดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาลกองทัพบกตามทัพภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ เนื้อหาในหลักสูตรการเฝ้าระวัง ป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่เสนารักษ์สนาม ครูฝึก ทหารใหม่ รวมทั้งผู้บังคับบัญชาหน่วยฝึก และในส่วนสถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่สายการพยาบาลที่เกี่ยวข้อง (กรมแพทย์ทหารบก, 2555) ประกอบด้วยแนวทางการปฏิบัติสำหรับโรงพยาบาลกองทัพบก และแนวทางการปฏิบัติสำหรับหน่วยฝึก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวทางปฏิบัติสำหรับโรงพยาบาลกองทัพบก

โรงพยาบาลกองทัพบก มีหน้าที่ในการช่วยเหลือและกำกับดูแลการปฏิบัติของหน่วยฝึกในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยแบ่งการปฏิบัติเป็น 2 ขั้น ได้แก่ ขั้นเตรียมการก่อนการฝึก และขั้นระหว่างการฝึก ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1.1 ขั้นเตรียมการก่อนการฝึก จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่สายการพยาบาลอื่น ๆ ทำหน้าที่ประสานความร่วมมือไปยังโรงพยาบาลสาธารณสุขในพื้นที่การฝึกเพื่อขอความร่วมมือในการรักษาพยาบาลเมื่อมีการส่งต่อผู้ป่วย และรับผิดชอบในส่วนการให้ความรู้แก่ทหารใหม่ เกี่ยวกับการเฝ้าระวังป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งการสนับสนุนสิ่งอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ยาที่จำเป็นแก่หน่วยฝึก ตามแนวทางของกรมแพทย์ทหารบก

1.2 ขั้นระหว่างการฝึก จัดทีมนิเทศเพื่อติดตามการปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของหน่วยฝึก และเตรียมการตรวจสุขภาพแก่ทหารใหม่ทุกนายก่อนที่จะดำเนินการฝึกตามที่กรมยุทธศึกษาทหารบก (ยศ.ทบ.) กำหนด ซึ่งการตรวจสุขภาพทหารใหม่จะดำเนินการเสร็จสิ้นในสัปดาห์แรกที่ทหารใหม่เข้าหน่วยฝึก นอกจากนี้มีหน้าที่ติดตามและรายงานการบาดเจ็บจากความร้อนที่เกิดขึ้นแต่ละหน่วยฝึก ให้แก่กองเวชกรรมป้องกัน กรมแพทย์ทหารบก

2. แนวทางปฏิบัติสำหรับหน่วยฝึกทหาร

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแนวทางเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับหน่วยฝึกทหาร ได้แก่ ผู้บังคับบัญชาหน่วยฝึก ซึ่งมีส่วนสำคัญเนื่องจากเป็นผู้รับนโยบายและวางมาตรการการปฏิบัติ ซึ่งครูฝึกจะยึดคำสั่งของผู้บังคับบัญชาเป็นหลัก นอกเหนือจากนี้ คือ ตัวผู้ปฏิบัติ นั่นคือ ทหารใหม่ เป็นผู้มีส่วนสำคัญในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยแนวทางปฏิบัติแบ่งออกเป็น 2 ขั้น ได้แก่ ขั้นเตรียมการก่อนการฝึก และขั้นระหว่างการฝึก ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

2.1 ขั้นเตรียมการก่อนการฝึก ผู้บังคับบัญชามีหน้าที่กำกับดูแลให้หน่วยฝึกปฏิบัติตามประกาศกรมแพทย์ทหารบก เรื่องคำแนะนำสำหรับผู้บังคับหน่วย ครูฝึก และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งการกำหนดให้มีการตรวจร่างกายทหารใหม่เพื่อคัดกรองกลุ่มเสี่ยงที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งการกำกับดูแลความพร้อมของอุปกรณ์ประจำหน่วยฝึกตามคำแนะนำของโรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่ สำหรับหน่วยฝึกมีหน้าที่ในการจัดครูฝึก และเจ้าหน้าที่เสนารักษ์สนามเข้ารับการอบรมจากโรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน รวมถึงจัดเตรียมสิ่งอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและสิ่งอุปกรณ์ช่วยชีวิต

พื้นฐานให้พร้อมใช้ นอกจากนี้คือ การฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุระหว่างเจ้าหน้าที่เสนารักษ์สนาม ครูฝึก และทหารใหม่ โดยการจำลองสถานการณ์

2.2 ขั้นระหว่างการฝึก มีแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายใต้การกำกับดูแลของหัวหน้าครูฝึก (ผู้ฝึก) ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

2.2.1 การบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งผู้บันทึก คือ ตัวทหารใหม่เอง และทำการบันทึกเพียงครั้งเดียวเพื่อเป็นข้อมูลในการค้นหาปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล ซึ่งอาจมีปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อนในระหว่างการฝึกได้ เช่น ความคุ้นชินจากความร้อน การออกกำลังกาย โรคประจำตัว และการใช้ยา เป็นต้น

2.2.2 การฝึกสร้างความคุ้นชินกับความร้อนในสองสัปดาห์แรก โดยสัปดาห์แรกไม่ควรฝึกเกินวันละ 5-6 ชั่วโมง สัปดาห์ที่สองไม่ควรฝึกเกินวันละ 7-8 ชั่วโมง เวลาที่เหลือดำเนินงานด้านธุรการ

2.2.3 การตรวจสุขภาพทหารใหม่ เพื่อคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยง เช่น การซักประวัติรายบุคคล คัดกรองสภาวะสุขภาพเมื่อแรกเข้า โดยนายสิบเสนารักษ์สนามหรือผู้รับผิดชอบตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง การหาค่าดัชนีมวลกาย ซักประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและปัจจุบัน และลงบันทึกสุขภาพรายบุคคลโดยแยกเป็นกลุ่มปกติ กลุ่มป่วย กลุ่มเสี่ยง เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อน

2.2.4 การฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักเข็มที่หนึ่ง ควรฉีดวัคซีนในสัปดาห์แรก เนื่องจากหากฉีดในห้วงของการฝึก ผู้รับการฝึกบางรายอาจมีอาการแพ้วัคซีนทำให้มีไข้ ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อนได้

2.2.5 การเลือกสถานที่ฝึก ควรเลือกสถานที่ฝึกที่มีลมพัดผ่านอากาศถ่ายเทได้ดี เป็นพื้นหญ้าดีกว่าพื้นซีเมนต์หรือถนน และฝึกกลางแดดมีลมพัดดีกว่าฝึกในที่ร่มแต่อับลม

2.2.6 การวัดอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมและความชื้นสัมพัทธ์ ควรใช้เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์แบบใช้มือ เนื่องจากให้ค่าที่เที่ยงตรงเชื่อถือได้ โดยผู้ทำการวัด คือ นายสิบเสนารักษ์สนาม หรือผู้ที่ได้รับการอบรมในเรื่องการวัด การอ่านค่า และการให้สัญญาณธงสีตามที่หัวหน้าครูฝึก (ผู้ฝึก) กำหนด

2.2.7 การดื่มน้ำ ให้ทหารใหม่ดื่มน้ำทุกครั้งที่พัก อย่างน้อย 2 ลิตรต่อวัน และให้สังเกตสีปัสสาวะ ถ้าปัสสาวะสีเข้มแสดงถึงร่างกายขาดน้ำ ให้ดื่มน้ำเพิ่มมากกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศกรมแพทย์ทหารบกฯ ปี พ.ศ. 2552 หากมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหรือรู้สึกอ่อนเพลีย ให้ดื่มน้ำผสมเกลือแกง 1 ช้อนชาต่อน้ำ 1 ลิตร หรือเกลือแกง 1/4 ช้อนชาผสมกับน้ำเปล่า 1 แก้วจะเท่ากับ 0.1 % saline solution

2.2.8 การแต่งกาย ควรเลือกชุดที่ระบายความร้อนได้ดี เหมาะสมกับสภาพอากาศ และกิจกรรมการฝึก เช่น หลังฝนตกจะมีอากาศเย็นแต่ความชื้นสัมพัทธ์สูง หากจะออกกำลังกายอย่างหนักหรือวิ่งเหยาะ ๆ ให้สวมชุดครึ่งท่อน และไม่ควรใช้เวลานาน หรืองดกิจกรรมการฝึกนั้น

2.2.9 ทัศนคติของครูฝึก หมายถึง กรณีเห็นความผิดปกติของทหารใหม่ เช่น ไม่ทำตามคำสั่ง มึน พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ช้า ซึม คิดว่าแกล้ง อู้ ห้ามทำการลงโทษให้รีบส่งโรงพยาบาลทันที และหากมีไข้ให้งดการฝึกทุกกรณี แม้จะรับประทานยาลดไข้แล้วไข้ลดลงแล้วก็ตาม

2.2.10 การบันทึกข้อมูลหลังรับการฝึกในแต่ละวัน ให้บันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อน พร้อมทั้งการวัดอุณหภูมิร่างกายและการชั่งน้ำหนัก ซึ่งควรวัดก่อนนอนเพื่อประเมินการสะสมความร้อนของร่างกายตลอดวัน และเพื่อประเมินการสูญเสียน้ำในร่างกายทั้งวัน โดยแนะนำให้ใช้ปรอทวัดไข้ทางรักแร้ เนื่องจากมีความคุ้มค่า รวดเร็ว และลดการติดโรค ส่วนเครื่องชั่งน้ำหนัก แนะนำแบบดิจิตอลเนื่องจากเที่ยงตรง รวดเร็ว และอายุการใช้งานมากกว่าแบบทั่วไป

จากมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่พบว่า ในส่วนของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลกองทัพบก เจ้าหน้าที่หน่วยฝึก รวมถึงผู้บังคับบัญชา สามารถปฏิบัติตามมาตรการของกรมแพทย์ทหารบกได้ แต่ในส่วนของทหารใหม่บางส่วน ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนส่วนบุคคลได้ เช่น การดื่มน้ำที่เพียงพอ การพักผ่อนนอนหลับตามเวลา การใช้ยาและสารเสพติด รวมทั้งการประเมินตนเองเมื่อมีอาการจากการบาดเจ็บจากความร้อน ทั้งนี้เนื่องจากขาดความรู้ และความตระหนักเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนที่เกิดขึ้นขณะฝึก จึงไม่ให้ความสำคัญในการปฏิบัติตัวและยังคงเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

แนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก พัฒนามาจากการใช้ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยและผลการนิเทศงานเป็นหลัก และนำมาใช้ในการปฏิบัติควบคู่กับการฝึกของทหารใหม่ทุกหน่วย ร่วมกับ “หลักสูตรการเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่” ภายใต้การดูแลของกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันกรมแพทย์ทหารบก ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวได้รับการอนุมัติให้ใช้เป็นหลักสูตรการอบรมเพื่อเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่ทั่วประเทศ เนื้อหาประกอบด้วยรายละเอียดการปฏิบัติและมาตรการเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

ทั้งในส่วนของโรงพยาบาลค่ายและหน่วยฝึกทหารใหม่ โดยโรงพยาบาลค่ายฯมีหน้าที่ในการให้ความรู้โดยการบรรยายแก่ครูฝึกเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและวิธีป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างฝึก รวมทั้งการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนเริ่มฝึกทหารใหม่หนึ่งเดือน ส่วนทหารใหม่จะได้รับความรู้โดยการบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมทุกเรื่องที่สำคัญเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนเช่นเดียวกัน ในสัปดาห์ที่ 2-3 ของการฝึก แนวทางการปฏิบัติอื่น ๆ ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน คือ การนิเทศการปฏิบัติของหน่วยฝึกในเรื่องมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนตามแนวทางที่ได้กำหนด ได้แก่ การคัดกรองความเสี่ยงรายวันเพื่อแยกฝึก การฝึกและพักตามสัญญาณธงสี และการดื่มน้ำของทหารใหม่ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

ในปัจจุบัน ทหารใหม่ทุกคนจะต้องปฏิบัติตามหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายใต้การควบคุมดูแลของครูฝึกที่เป็นไปตามการปฏิบัติภายใต้แนวทางการปฏิบัติของกรมแพทย์ทหารบก ซึ่งประกาศใช้เมื่อปี พ.ศ. 2552 มุ่งเน้นให้ครูฝึกมีความรู้และทักษะในการประเมินอาการบาดเจ็บจากความร้อน และสามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลได้อย่างถูกต้อง โดยทหารใหม่ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องโดยตรงไม่ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยง หรือออกแบบแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และถึงแม้ว่าทหารใหม่ได้รับการฝึกสร้างความคุ้นชินกับความร้อนในสองสัปดาห์แรกภายใต้การควบคุมดูแลของครูฝึกที่ได้รับการให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลค่ายฯตามแนวทางปฏิบัติของกรมแพทย์ทหารบก แต่ทหารใหม่จะได้รับความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนในสัปดาห์ที่ 2-3 ในรูปแบบของการบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งผ่านพ้นช่วงเวลาที่พบว่าเกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุด และเกิดมากกว่าในสัปดาห์ถัด ๆ ไปถึง 80 เท่า (กรมแพทย์ทหารบก, 2557; พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547) จึงสะท้อนให้เห็นว่าการฝึกความคุ้นชินระหว่างการฝึกในสองสัปดาห์แรกของทหารใหม่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนและการดูแลตนเองขณะฝึก อีกทั้งไม่ได้รับกระบวนการใดที่เป็นการส่งเสริมทัศนคติและการรับรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูฝึก 5 คน และทหารใหม่ 10 คน อย่างไม่เป็นทางการ เมื่อเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2556 พบว่า ครูฝึกมีการรับรู้ถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อนค่อนข้างสูง เนื่องจากได้รับความรู้และการเน้นย้ำความสำคัญจากผู้บังคับบัญชาทุกระดับ ในขณะที่ทหารใหม่ยังมีการรับรู้ต่อเรื่องดังกล่าวน้อยและไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร เนื่องจากเห็นว่าเป็นเรื่องไกลตัวและเกิดขึ้นได้ยาก และที่สำคัญคือการขาดความรู้เรื่องโรค อาการ การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งยังไม่สามารถประเมินตนเองเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งการดูแลตนเองเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การเสริมสร้างความรู้และทัศนคติผ่านการใช้เวทีเสวนา (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552) ภายใต้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ส่งผลทำให้ค่าทัศนคติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า ความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับโรค รวมทั้งการมีทัศนคติต่อการป้องกันโรค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร,2548) รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนการรับรู้และพฤติกรรมได้ดี และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม พบว่า การส่งเสริมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการค้นหาปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งกำหนดแนวทางการจัดการความเสี่ยงแล้ว จะทำให้เกิดการปฏิบัติตามหลักการป้องกันความเสี่ยงได้มากขึ้น สามารถจัดการความเสี่ยงได้ดีในระดับสูงและมีประสิทธิภาพ (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; ชลธิชา, 2552; ดรุณี, 2555; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; Yard et al.,2010) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า การใช้รูปแบบการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมสามารถเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ ทักษะในการปฏิบัติ และการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจได้สูงขึ้น (เสน่ห์, 2550) และการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมสามารถทำให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายได้เพิ่มขึ้น(เชษฐา, 2550)

ผลการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน คือ ระยะเวลาของการให้ความรู้และสร้างความตระหนักของการบาดเจ็บจากความร้อนในช่วงระยะเวลาสองสัปดาห์แรกของการฝึก ซึ่งพบอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุด เนื่องจากเป็นช่วงเวลาของการฝึกให้คุ้นชินกับความร้อน และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องของทหารใหม่ ที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความเสี่ยง และจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และการจัดการความเสี่ยง ที่เน้นการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ ผ่านการจัดกิจกรรมรณรงค์ตามแนวคิดกระบวนการตลาดเชิงสังคม ดังนั้น ในการออกแบบรูปแบบการจัดกิจกรรมและสื่อ เพื่อเสริมสร้างให้ทหารใหม่เกิดความตระหนักในการปรับพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติม เพื่อให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์มากที่สุด ซึ่งจะนำเสนอต่อไปในหัวข้อการพัฒนาโปรแกรมฯ

แนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทหารใหม่เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้มากที่สุดกลุ่มหนึ่ง เนื่องจากต้องสัมผัสความร้อนภายใต้ระเบียบการฝึกที่เคร่งครัด อีกทั้งไม่ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยง ซึ่งเป็นบริบทที่มีความเฉพาะ ดังนั้นแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์ใช้เพื่อการจัดทำโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มาผสมผสานเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับรูปแบบการฝึกปฏิบัติของทหารใหม่มากที่สุด ได้แก่ 1) แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) เพื่อเสริมสร้างให้ทหารใหม่มีการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน 2) แนวคิดการบริหารจัดการความเสี่ยง (6 steps to risk management) ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม (hazard identification) 2) การระบุความเสี่ยง (risk identification) 3) การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) 4) การควบคุมความเสี่ยง (risk control) 5) การบันทึกกระบวนการ (document the process) และ 6) การติดตามทบทวนกระบวนการ (monitoring & reviewing) โดยเน้นให้ผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะทหารใหม่ที่เป็นผู้ปฏิบัติโดยตรง ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยงและทำกิจกรรมต่าง ๆ และ (3) แนวคิดของกระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing) ในส่วนของขั้นตอนกระบวนการและกลยุทธ์การตลาด 4 ด้าน (4Ps) ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (product) ด้านราคา (price) ด้านช่องทางและสถานที่ (place) และด้านการส่งเสริมการตลาด (promotion) เพื่อใช้เป็นแนวทางของการจัดกิจกรรมรณรงค์ให้ทหารใหม่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ของโปรแกรม ผลจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์มีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ

แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) เป็นแนวคิดที่ใช้ในการเสริมสร้างความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับโรค ซึ่งบุคคลจะต้องมีความเชื่อเรื่องโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค มีความรู้สึกกลัวต่อความรุนแรง และผลกระทบของโรคต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัตินั้นจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค หรือช่วยลดความรุนแรงของโรค (Becker,

1974) ซึ่งแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในปัจจุบัน ผู้ปฏิบัติบางส่วนไม่สามารถปฏิบัติตามหลักการป้องกันส่วนบุคคลได้ เนื่องจากการมีความรู้และการรับรู้ไม่เพียงพอ จากการทบทวนวรรณกรรม พบรายงานการวิจัยที่สนับสนุนการรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ของการรักษา การรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค ว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดโรค หรือพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพ (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; วัลลยา, 2554; ศิริธิดา และคณะ, 2554; ศิริพร, 2552; หลักชัย, 2555) และพบว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยมีพื้นฐานความเชื่อด้านสุขภาพ เป็นแนวคิดที่ใช้ในการอธิบายและทำนายพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลในการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันโรค ซึ่งแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพกล่าวว่า การที่บุคคลจะหลีกหนีความเจ็บป่วยได้นั้น ต้องมีความเชื่อหรือการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรค และการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ดีจะส่งผลให้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรมการป้องกันและพฤติกรรมอื่น ๆ ประกอบด้วย 1) การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค (perceived susceptibility) 2) การรับรู้ความรุนแรงของโรค (perceived severity) 3) การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค (perceived benefits) 4) การรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค (perceived barriers) 5) ปัจจัยร่วม (modifying factors) และ 6) แรงจูงใจด้านสุขภาพ (health motivation) (Becker, 1974) มีรายละเอียดดังนี้

1. การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค หมายถึง ความเชื่อหรือความคิดของบุคคลที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ ทั้งในภาวะปกติและภาวะเจ็บป่วย ซึ่งความเชื่อของแต่ละบุคคลจะมีในระดับที่ไม่เท่ากัน บุคคลเหล่านี้จึงปฏิบัติตามความเชื่อซึ่งแตกต่างกันเพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันการเกิดความเสี่ยงด้านสุขภาพ (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553;สุปรียา, 2550) ดังนั้น หากผู้ที่ต้องสัมผัสความร้อน เช่น ทหารใหม่และผู้ที่เกี่ยวข้อง รับรู้ว่าตนเองมีความเสี่ยงต่ออันตรายที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพ อันเนื่องมาจากภาวะบาดเจ็บจากความร้อนเนื่องจากการฝึกก็จะเป็นแรงขับที่นำไปสู่การปฏิบัติหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านต่าง ๆ

2. การรับรู้ความรุนแรงของโรค หมายถึง ความเชื่อหรือความคิดของบุคคลที่มีผลต่อความรุนแรงหรือผลกระทบที่เกิดจากความเสี่ยงด้านสุขภาพ การประเมินความรุนแรงนั้นอาศัยระดับต่าง ๆ ของการกระตุ้นเร้าของบุคคลเกี่ยวกับการความเสี่ยงด้านสุขภาพนั้น ซึ่งอาจจะมองความรุนแรงของความเสี่ยงด้านสุขภาพนั้นทำให้เกิดความพิการ เสียชีวิต เวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค รวมถึงภาวะแทรกซ้อนหรือผลกระทบต่อฐานะทางสังคม หน้าที่การงาน เมื่อบุคคลเกิดการรับรู้ความรุนแรงของความเสี่ยงด้านสุขภาพหรือการเจ็บป่วยแล้ว จะมีผลทำให้บุคคลปฏิบัติตามคำแนะนำ

เพื่อการป้องกันความเสี่ยงด้านสุขภาพ (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; สุปรียา, 2550) ดังนั้น หากผู้ที่ต้องสัมผัสความร้อน เช่น ทหารใหม่และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีการรับรู้ถึงความรุนแรง หรือผลกระทบของอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพ อันเกิดจากภาวะบาดเจ็บจากความร้อน ก็จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการป้องกันความเสี่ยงด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้นได้

3. การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค หมายถึง ความคิดหรือความเชื่อของบุคคลว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ลดความเสี่ยงหรือความรุนแรงลงได้ การที่บุคคลแสวงหาวิธีการปฏิบัติเพื่อลด หรือควบคุมความเสี่ยงด้านสุขภาพโดยการปฏิบัตินั้น ต้องมีความเชื่อว่าเป็นการกระทำที่ดี มีประโยชน์ และเหมาะสมที่จะช่วยลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ หรือช่วยลดความรุนแรงของความเสี่ยงด้านสุขภาพ (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; สุปรียา, 2550) ดังนั้น การตัดสินใจของผู้ที่ต้องสัมผัสความร้อน เช่น ทหารใหม่ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการที่จะปฏิบัติตามโปรแกรมฯที่พัฒนาขึ้น ขึ้นอยู่กับว่ามีการเปรียบเทียบถึงข้อดี และข้อเสียของพฤติกรรมนั้นแล้วเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย

4. การรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค หมายถึง ความคิดหรือความเชื่อของบุคคลว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำเป็นสิ่งยุ่งยาก ทำได้ยาก ไม่เกิดผลดี รวมถึงการคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของบุคคลในทางลบ ซึ่งอาจได้แก่ ค่าใช้จ่าย หรือผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่าง (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; สุปรียา, 2550) เช่น การเลือกเวลา และสถานที่สำหรับการฝึก เป็นไปได้ยาก เนื่องจากทหารใหม่ ต้องปฏิบัติตามคำสั่งของครูฝึกเท่านั้น นอกเหนือจากนี้ หากเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในหน่วยฝึกใด ผู้บังคับบัญชาต้องได้รับการสอบสวนและลงโทษทางวินัย อีกทั้งเกิดการสูญเสียด้านงบประมาณที่ใช้ในการรักษาตัว ดังนั้นการที่ให้ผู้ที่อยู่ในภาวะเสี่ยงกลุ่มนี้ได้รับรู้อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น แล้วมีวิธีการจัดการอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นได้ รวมทั้งมีการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย จะทำให้มีความมั่นใจว่าจะสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมฯได้อย่างแท้จริง

5. ปัจจัยร่วม หมายถึง ปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากการรับรู้โอกาสเสี่ยง ความรุนแรง ประโยชน์ และอุปสรรคของการป้องกันโรค ซึ่งจะเป็นตัวสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

6. แรงจูงใจด้านสุขภาพ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นอันเกิดจากสิ่งชักนำ หรือการกระตุ้นของสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกร่างกาย ซึ่งสามารถวัดได้จากข้อมูลระดับความพึงพอใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติ

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นว่า หากมีการเสริมสร้างความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการ

บาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้เกิดขึ้นกับทหารใหม่แล้ว จะส่งผลให้ทหารใหม่เกิดความตระหนักและมีพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ถูกต้อง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการเสริมสร้างความรู้และทัศนคติผ่านการใช้เวทีเสวนา (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552) ภายใต้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ส่งผลทำให้ค่าทัศนคติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับโรค รวมทั้งการมีทัศนคติต่อการป้องกันโรค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548) รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนการรับรู้และพฤติกรรมได้ดี และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ปฏิบัติจะต้องมีส่วนร่วมและสามารถจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของการฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงจะสามารถป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แนวคิดการจัดการความเสี่ยง

แนวคิดการจัดการความเสี่ยง (6 steps to risk management) จัดทำขึ้นโดยองค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) เป็นแนวคิดที่ใช้ในการประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ซึ่งรูปแบบของแนวคิดมีความเป็นระบบและเป็นขั้นตอน สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้มีประสิทธิภาพ โดยผู้ปฏิบัติจะต้องมีส่วนร่วมในการระบุและประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ ของการฝึก รวมทั้งวิธีการจัดการกับความเสี่ยงต่าง ๆ หรือสามารถกำจัด หรือลดปัจจัยที่เป็นสาเหตุ ตลอดจนการป้องกันด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงตามมา (จิตลดา และนิศากร, 2555; ปนัดดา, เยาวลักษณ์ และดุษฎี, 2555) การจัดการความเสี่ยงประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม(harzardidentification)2)การระบุความเสี่ยง (risk identification) 3) การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) 4) การควบคุมความเสี่ยง (risk control) 5) การบันทึกกระบวนการ (document the process) และ 6) การติดตามทบทวนกระบวนการ (monitoring & reviewing) (ACT Government, 2012) ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การค้นหา และระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม หมายถึง การพิจารณาถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วจะเป็นภัยคุกคามต่อความปลอดภัยและชีวิต ได้แก่ เหตุการณ์อันตรายหรือรุนแรง ทั้งที่เคยเกิดขึ้นหรือไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน และเหตุอันตรายนั้นได้รับการระบุว่าก่อให้เกิดความ

เสี่ยงและอันตรายอื่น ๆ ตามมา ซึ่งควรจะมีการดำเนินการที่ต่อเนื่องในระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เห็นถึงปัญหาที่อาจถูกมองข้ามจากการทำงานภายใต้ระบบงานปกติ อีกทั้งเป็นการตรวจสอบอันตรายและโอกาสเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น อันจะเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยต้องมีการกำหนดวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้มีการดำเนินการที่ต่อเนื่อง รวมถึงการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องสำหรับผู้ที่ต้องสัมผัสความร้อน เช่น สิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม คือ สภาพแวดล้อมที่มีความร้อน ความเย็น เสียงดัง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความกดบรรยากาศสูง (กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข, 2554) การมีปัญหาด้านสุขภาพ การใช้ยาและสารเสพติดและความไม่คุ้นชินกับสภาพอากาศที่ร้อนจัด (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

2. การระบุความเสี่ยง หมายถึง การระบุถึงความเป็นไปได้ หรือผลของเหตุการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้น เมื่อเหตุการณ์อันตรายรุนแรงที่มีผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยมีการค้นพบหรือถูกชี้บ่ง ความเสี่ยงอันเกี่ยวเนื่องจากเหตุการณ์อันตรายรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นนั้น จำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบ ซึ่งการดำเนินการเบื้องต้นในการประเมินความเสี่ยงจะเป็นประโยชน์ในการค้นหาปัจจัยที่จะนำไปสู่ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น การทบทวนข้อมูลที่มีอยู่ด้านสุขภาพและความปลอดภัย เช่น รายงานการบันทึกข้อมูลการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในสถานที่ทำงาน หรือข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์อันตรายหรือรุนแรงจากการบาดเจ็บจากความร้อน ที่มีอยู่จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้จะช่วยในการทำความเข้าใจและเข้าถึงปัญหาคามเสี่ยงได้มากขึ้น เช่น ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ โรคลมร้อน ภาวะเพลียแดด ตะคริวแดด ผดผื่นคันจากความร้อน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554) และการบาดเจ็บจากความร้อนอื่น ๆ ได้แก่ ภาวะบวมแดด ลมแดด และเกร็งแดด (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

3. การประเมินความเสี่ยง เป็นการประเมินความน่าจะเป็นของอุบัติการณ์หรือเหตุการณ์การบาดเจ็บที่เกิดขึ้น และความน่าจะเป็นของผลที่ตามมา วัตถุประสงค์ คือ เพื่อประมาณการระดับของความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามที่พบ และพิจารณาความรุนแรง (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554) โดยการพิจารณาความเสี่ยงขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยสำคัญได้แก่ 1) ความรุนแรงหรือผลกระทบของอุบัติการณ์ หรือเหตุการณ์การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นโดยมีเกณฑ์การแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ ความรุนแรงสำคัญ (catastrophic) ความรุนแรงมาก (major) ความรุนแรงปานกลาง (moderate) ความรุนแรงน้อย (minor) และความรุนแรงน้อยมาก (significant) 2) ความน่าจะเป็นหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติการณ์ หรือเหตุการณ์การบาดเจ็บ โดยมีเกณฑ์การแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ ความเป็นไปได้มากที่สุด (almost certain) ความเป็นไปได้มาก (likely) ความเป็นไปได้ปานกลาง (possible) ความเป็นไปได้น้อย (unlikely) และความเป็นไปได้น้อยมาก (rare) (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554; ACT Government, 2012) ซึ่งความน่าจะเป็นหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติการณ์หรือเหตุการณ์การบาดเจ็บขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น วิธีการทำงาน มาตรการป้องกัน

ที่มีอยู่ ความเคร่งครัดของผู้ปฏิบัติ หรือความรู้ของผู้ปฏิบัติ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554) โดยแบ่งความเสี่ยงออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ความเสี่ยงวิกฤต (critical risk) ความเสี่ยงสูง (high risk) ความเสี่ยงปานกลาง (moderate risk) ความเสี่ยงต่ำ (low risk) และความเสี่ยงต่ำมาก (very low risk) (ACT Government, 2012) สำหรับผู้ที่สัมผัสความร้อนแล้วเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนหรือโรคลมร้อนถือเป็นระดับรุนแรงมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและชีวิต และมีความเสี่ยงต่อความเป็นไปได้มากนั้น ถือว่าเป็นความเสี่ยงระดับวิกฤต (critical risk)

4. การควบคุมความเสี่ยง ประกอบด้วย การกำจัดสิ่งก่ออันตราย หรือเหตุการณ์รุนแรง การแทนที่ของสิ่งก่ออันตราย การควบคุมขั้นตอนกระบวนการ หรือการควบคุมทางวิศวกรรม การควบคุมทางการบริหารจัดการ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (ACT Government, 2012) ซึ่งในส่วนที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน คือ กรณีที่เป็นความเสี่ยงระดับสูงและวิกฤต รายละเอียดในการควบคุมความเสี่ยงตามลำดับขั้นมีดังนี้

4.1 การกำจัดสิ่งก่ออันตรายหรือเหตุการณ์รุนแรง (elimination of hazard) วิธีการนี้มีประสิทธิภาพร้อยละ 100 ซึ่งสิ่งก่ออันตรายที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในที่นี้ คือ สภาพอากาศที่ร้อนจัด อันเป็นสิ่งที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ แต่สามารถลดความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อนได้ โดยการกำจัดปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสุขภาพ การใช้ยาและปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยการหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว ยกตัวอย่างเช่น การฝึกสร้างความคุ้นชินกับความร้อนให้แก่ร่างกาย การตรวจสภาพร่างกายรายวัน การวัดอุณหภูมิร่างกายและการชั่งน้ำหนักก่อนนอน เพื่อประเมินการสะสมของความร้อน และการสูญเสียน้ำในร่างกาย หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย เช่น ยารักษาโรคทางจิตเวช ยาแก้แพ้ และยากันชัก เป็นต้น รวมถึงการเลือกสถานที่ฝึกที่มีลมพัดผ่าน อากาศถ่ายเท ระบายความร้อนได้ดี

4.2 การชดเชย หรือแทนที่ของสิ่งที่ก่ออันตราย หรือเหตุการณ์รุนแรง (substitution of hazard) ประสิทธิภาพของวิธีนี้ ขึ้นอยู่กับสิ่งที่เลือกมาใช้ในการชดเชยหรือแทนที่นั้น ๆ รวมถึงการวางมาตรการเพื่อให้เกิดความพร้อมสำหรับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ยกตัวอย่างเช่น การสร้างทัศนคติต่อครูฝึกและทหารใหม่ การเลือกสวมใส่เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ การดื่มน้ำทดแทนอย่างเพียงพอ เป็นต้น

4.3 การควบคุมขั้นตอนกระบวนการ หรือการควบคุมทางวิศวกรรม (engineering controls) โดยการจัดให้มีผู้ควบคุม วิธีการนี้มีประสิทธิภาพประมาณร้อยละ 70-90 หรืออาจทำได้โดยการออกแบบงานใหม่ เพื่อขจัดปัญหาที่จะเกิดขึ้น รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554) ยกตัวอย่างเช่น การจัดให้มีผู้

ควบคุมดูแลการปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติ ควบคุมการวัดอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมและความชื้นสัมพัทธ์ การใช้สัญญาณธงสี การนิเทศงาน การรายงานการบาดเจ็บจากความร้อน เป็นต้น

4.4 การควบคุมทางการบริหารจัดการ (administrative controls) รวมถึงการฝึกอบรบเพื่อลดความเสี่ยง วิธีการนี้มีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 10-50 ขึ้นอยู่กับทรัพยากรและระยะเวลา รวมถึงการกำหนดวิธีการทำงานให้มีความหลากหลาย การเพิ่มจำนวนผู้ปฏิบัติงาน และการสับเปลี่ยนหมุนเวียนงาน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554) ยกตัวอย่างเช่น การจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนแก่ครูฝึกและทหารใหม่ รวมถึงการเตรียมทีมนิเทศติดตามการปฏิบัติ การจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และการเตรียมประสานหน่วยงานใกล้เคียง

4.5 การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment) วิธีการนี้มีประสิทธิภาพไม่เกินร้อยละ 20 ขึ้นอยู่กับสิ่งก่ออันตราย หรือเหตุการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หมายถึง สิ่งที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตราย หรือลดความรุนแรงของอันตรายที่จะเกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งมีบทบาทสำคัญมากในการป้องกันและควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน โดยมักจะพิจารณาให้ใช้หลังจากการใช้วิธีป้องกันอื่น ๆ แล้วแต่ไม่ได้ผล หรือใช้ควบคู่กับวิธีการอื่น ๆ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2554)

5. การบันทึกกระบวนการ การบันทึกกระบวนการจัดการเป็นการยืนยัน และให้ความมั่นใจว่ามาตรการควบคุมได้รับการดำเนินการแล้ว นอกจากนี้ ยังช่วยในการบริหารจัดการเหตุการณ์รุนแรง และความเสี่ยงอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในลักษณะคล้ายคลึงกันให้สามารถบริหารจัดการได้ง่าย รวดเร็ว นอกจากนี้ กระบวนการบริหารจัดการ การบันทึกกระบวนการที่เพียงพอเกี่ยวกับความเสี่ยง จะแสดงให้เห็นถึงมาตรฐานในสถานที่ทำงาน ในส่วนของการบันทึก ควรมีข้อมูลที่แสดงให้เห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ความรุนแรงที่เกิด อันเกี่ยวเนื่องไปถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงกระบวนการควบคุมที่ได้รับการดำเนินการแล้ว

6. การติดตามทบทวนกระบวนการ เป็นการประเมินติดตามผลของมาตรการที่ใช้ในการควบคุมความเสี่ยง เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการควบคุมความเสี่ยงนั้นสามารถควบคุมเหตุการณ์รุนแรงจากการบาดเจ็บจากความร้อน หรือความเสี่ยงที่มีอยู่ได้ และไม่ก่อให้เกิดเหตุการณ์รุนแรงหรือความเสี่ยงเดิมขึ้น และสิ่งสำคัญ คือ การให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องรับทราบถึงกระบวนการจัดการความเสี่ยงนั้น ๆ โดยใช้วิธีการเรียนการสอน การฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงความปลอดภัยจากเหตุการณ์รุนแรง หรือความเสี่ยงต่อภาวะสุขภาพ และนอกเหนือจากนี้ หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมดูแลงานต้องมีการทบทวนระบบงาน หรือควบคุมตรวจสอบความเหมาะสมของกระบวนการค้นหา/ชี้บ่ง

เหตุการณ์รุนแรง การประเมินความเสี่ยง รวมถึงการควบคุมระบบงานให้มีความต่อเนื่อง และทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นแสดงให้เห็นว่า แนวคิดการจัดการความเสี่ยง เป็นแนวคิดที่ใช้ในการประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ได้ดี โดยผู้ปฏิบัติจะต้องสามารถระบุ และประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำงาน ดังนั้น การนำแนวคิดการจัดการความเสี่ยงมาใช้ในขั้นตอนของการฝึกทหารจะทำให้ทหารใหม่มีส่วนร่วมในการค้นหา และระบุความเสี่ยงที่เป็นปัจจัยสาเหตุและสามารถจัดการกับความเสี่ยงเหล่านั้นได้ด้วยตนเอง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบรุนแรงตามมาได้ และยังเป็นการให้ผู้ปฏิบัติสามารถร่วมคิดวิเคราะห์ และออกแบบวิธีจัดการความเสี่ยง อันก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนภายใต้บริบทของการฝึกทหารใหม่ ซึ่งจะสามารถลดความรุนแรงและป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวคิดการตลาดเชิงสังคม

แนวคิดการตลาดเชิงสังคม เป็นแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบการดำเนินงาน เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด และในส่วนการตลาดเชิงสังคมเชิงระบบสุขภาพเป็นแนวคิดที่ประยุกต์ใช้กระบวนการสื่อสาร (อุมาพร, 2555) และความรู้ด้านการตลาดมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดอันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคล เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Andreasen, 1995; Hawkins, Best & Coney, 1998; Kotler, Roberto & Lee, 2002) ซึ่งการจัดกิจกรรมรณรงค์จะทำให้ผู้ปฏิบัติเกิดการเรียนรู้ และเกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติควบคู่กับการบริหารจัดการความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน ในระหว่างการฝึกของทหารใหม่ ลักษณะของการตลาดเชิงสังคม สรุปได้ 10 ประการ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การอ้างอิงตัวผู้บริโภคเป็นหลัก (consumer orientation) หมายถึง การวางแผนการตลาดเชิงสังคมโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก ได้แก่ ลักษณะประชากร เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา ลักษณะทางจิตวิทยา เช่น การรับรู้ ทัศนคติ ความต้องการ และลักษณะด้านพฤติกรรม (สมพล, 2550) รวมทั้งต้องคำนึงถึงความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภค (อุมาพร, 2555) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้บริโภค คือ ทหารใหม่ ซึ่งมีช่วงอายุใกล้เคียงกัน แต่ลักษณะส่วนบุคคล และระดับการศึกษาแตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่จะมีวุฒิการศึกษาจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 การออกแบบโปรแกรมจึงต้องเป็นรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน และให้ทุกคนสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย

2. กระบวนการทางสังคม (social process) หมายถึง การวางแผนการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มบุคคลที่หลากหลาย และแตกต่างกัน จึงใช้การพิจารณาตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมเป็นหลัก เช่น สภาพเศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมืองการปกครอง เป็นต้น (สมพล, 2550) ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารใหม่ ซึ่งต้องปฏิบัติตามระเบียบการฝึกของกองทัพบก ภายใต้สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมเหมือนกัน คือ การอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลอย่างเข้มงวดของครูฝึก การออกแบบโปรแกรมจึงใช้ครูฝึกเป็นผู้ทำหน้าที่ควบคุมให้ทหารใหม่ปฏิบัติตามกิจกรรมที่จัดขึ้น และใช้การสอดแทรกกิจกรรมของโปรแกรมเข้าไปกับการปฏิบัตินอกเหนือจากแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบกที่ทุกหน่วยฝึกต้องปฏิบัติตามระเบียบ

3. การใช้ความพยายามทางการตลาดที่ผสมผสานร่วมกัน (integrated marketing efforts) หมายถึง การนำกลยุทธ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย เรียกว่า กลยุทธ์ 4 ด้าน (4Ps) ประกอบด้วย กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (products) ราคา (price) สถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย (place) และการส่งเสริมการตลาด (promotion) (สมพล, 2550; อุมาพร, 2555; McKee, 1992) ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

3.1 ด้านผลิตภัณฑ์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นการปฏิบัติ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นแนวความคิด ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กิจกรรมที่จัดขึ้นในโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยครูฝึกจะเป็นผู้ควบคุมให้ทหารใหม่ปฏิบัติตามกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยสอดแทรกเข้ากับแนวทางการปฏิบัติเดิม

3.2 ด้านราคา หมายถึง คุณค่าหรือประโยชน์ที่จะได้รับซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับที่สำคัญ คือ ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ รวมถึงคุณค่าทางจริยธรรมในครูฝึกที่ปฏิบัติการฝึกได้โดยทหารใหม่ปลอดภัย ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งยังตอบสนองนโยบายกรมแพทย์ทหารบกอีกด้วย

3.3 ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง สถานที่จัดกิจกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง หน่วยฝึกทหารซึ่งประกอบด้วยครูฝึกผู้ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการฝึก และทหารใหม่ผู้เข้ารับการฝึก

3.4 การส่งเสริมการตลาด หมายถึง ช่องทางสนับสนุนรณรงค์ผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้สื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ สื่อบุคคล เป็นต้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง สื่อบุคคล ได้แก่ วิทยากรผู้ให้ความรู้โดยพยาบาลและผู้นำหน่วย สื่ออื่น ๆ ได้แก่ ป้ายโปสเตอร์ วิดีโอและสไลด์นำเสนอ นอกจากนี้คือการให้ทหารใหม่เข้ามามีส่วนร่วมด้วยการจัดกิจกรรมความร่วมมือ มีการให้รางวัล และการประกวดแข่งขัน

4. การปฏิบัติการที่สร้างประโยชน์ (profitable operations) หมายถึง การมุ่งเน้นที่ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นแก่กลุ่มเป้าหมายและสังคมเป็นหลัก (สมพล, 2550) ในการวิจัยครั้งนี้ เน้นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นแก่กลุ่มเป้าหมาย คือ ทหารใหม่ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งหน่วยฝึกปลอดภัยจากโรคลมร้อนซึ่งตอบสนองนโยบายของกรมแพทย์ทหารบก

5. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กลุ่มเป้าหมายเต็มใจ (the behavioral change is voluntary) หมายถึง การวางแผนเพื่อสร้างอิทธิพลต่อพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายด้วยความเต็มใจมากกว่าการบังคับ (สมพล, 2550) ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสร้างการรับรู้ตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ซึ่งจะส่งผลให้ทหารใหม่เกิดการรับรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนมากขึ้น นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ด้วยตนเอง

6. การเลือกและสร้างอิทธิพลต่อกลุ่มเป้าหมายกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (we select and influence a target audience) หมายถึง การวางแผนที่จะสร้างอิทธิพลต่อพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่ผ่านการวางแผนและวิเคราะห์กระบวนการ โดยอาจใช้วิธีการแบ่งส่วนตลาด (market segmentation) ซึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคออกเป็นส่วน ๆ ตามลักษณะที่เหมือนกัน แล้วทำการพิจารณาส่วนที่มีศักยภาพมากำหนดเป็นกลุ่มเป้าหมาย (สมพล, 2550; Kotler et al., 2002) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ใช้การแบ่งส่วนจากหน่วยฝึกทหาร ซึ่งประกอบด้วยผู้บังคับบัญชา ครูฝึก เสนารักษ์สนาม และทหารใหม่ จากการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ส่วนที่มีศักยภาพในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ดี คือ ผู้ปฏิบัติ

7. การตลาดเพื่อสังคมอาจเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสินค้า (product development) หมายถึง การพัฒนาสินค้าสำหรับสังคมซึ่งมี 2 วิธี คือ 1) การพัฒนาสินค้าที่มีอยู่แล้ว และ 2) การผลิตสินค้าขึ้นมาใหม่ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบการสร้างโปรแกรมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขึ้นใหม่ โดยอาศัยบริบทและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามแนวทางของโปรแกรม

8. การใช้สิ่งจูงใจ (the use of incentives) หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการสร้างอิทธิพลอันนอกเหนือจากการให้ความรู้ เช่น การให้รางวัล และการจัดกิจกรรมพิเศษ (สมพล, 2550) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การสร้างแรงจูงใจด้วยการให้รางวัล และการประกวดแข่งขันผ่านกิจกรรมการรณรงค์ในโปรมแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

9. การอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (facilitation) หมายถึง การทำให้เกิดความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล และง่ายในการปฏิบัติ ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การจัดกิจกรรมในหน่วยฝึกทหาร ซึ่งเป็นสถานที่ที่ทหารใหม่อยู่อาศัยตลอดระยะเวลาการทำวิจัย

10. การตรวจสอบและประเมินแผนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (continuous monitoring and revision) หมายถึง การกำหนดแผนการตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องทั้งใน ระหว่าง และหลังการดำเนินงาน เพื่อนำข้อมูลตอบกลับที่ได้รับมาพัฒนา และ

ปรับปรุงแผนการตลาดเพื่อสังคมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (สมพล, 2550; Grier & Bryant, 2005) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีการประเมินผลการปฏิบัติตลอดระยะเวลาการทำกิจกรรม และประเมินประสิทธิผลด้านพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย

กระบวนการวางแผนการตลาดเชิงสังคมเป็นกระบวนการที่เป็นระบบขั้นตอนอย่างชัดเจน และเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์สถานการณ์ เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ โดยรวม เพื่อกำหนดปัญหาที่ชัดเจนเพื่อนำไปสู่การวางแผนรณรงค์ (สมพล, 2550; อุมาพร, 2555; Grier & Bryant, 2005; Kotler et al., 2002) ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์สถานการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่จะดำเนินการวิจัย

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของแผนการปฏิบัติโดยวัตถุประสงค์ที่กำหนดควรมีความเฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้ และมีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน (สมพล, 2550; อุมาพร, 2555; Grier & Bryant, 2005; Kotler et al., 2002) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ โดยการวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

3. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เป็นการใช้วิธีการแบ่งส่วนตลาด เพื่อใช้เลือกกลุ่มเป้าหมาย โดยทำการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะที่เหมือนกันทางประชากรจิตวิทยา หรือพฤติกรรม จากนั้นทำการเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพ เช่น กลุ่มที่มีปัญหารุนแรงที่สุด กลุ่มที่มีความเต็มใจและมีความพร้อมที่จะได้รับการแก้ปัญหานั้นมากที่สุด หรืออาจเป็นกลุ่มที่มีความเป็นไปได้ที่จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ง่ายที่สุด เพื่อใช้ในการวางแผนรณรงค์ หลังจากกำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนแล้วควรทำการทดสอบความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายก่อนการดำเนินงาน ทั้งนี้เพื่อนำไปใช้ในการประเมินประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน รวมถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดกลยุทธ์ต่อไป (สมพล, 2550; Grier & Bryant, 2005; Kotler et al., 2002) การวิจัยครั้งนี้ แบ่งส่วนการตลาดโดยเลือกทหารใหม่และมีการทดสอบความรู้ รวมทั้งการปฏิบัติก่อนดำเนินการวิจัย

4. การกำหนดกลยุทธ์ เป็นขั้นทำการออกแบบกลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน (4Ps) หลังจากนั้นเป็นการทำการทดสอบ (pilot study) กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อยืนยันว่ากลยุทธ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้จริง โดยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มย่อยกับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มเป้าหมาย หรืออาจนำแผนกลยุทธ์ไปสอบถามความคิดเห็น และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ (สมพล, 2550; Grier & Bryant, 2005) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสัมภาษณ์

ทหารใหม่ผู้รับการฝึกและครูฝึก เกี่ยวกับการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก โดยสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด

5. การกำหนดงบประมาณ และระยะเวลาเป็นขั้นตอนของการกำหนดงบประมาณรวมทั้งแหล่งงบประมาณสนับสนุน และกำหนดตารางเวลาการดำเนินงานของแผนกลยุทธ์ (สมพล, 2550; Kotler et al., 2002) การวิจัยครั้งนี้ กำหนดแผนการดำเนินงานการจัดกิจกรรมรณรงค์แก่ทหารใหม่ นาน 2 สัปดาห์ เพื่อไม่ให้กระทบกับการฝึกและแนวทางปฏิบัติของกรมแพทย์ทหารบก

6. การประเมินผล เป็นการกำหนดว่าจะประเมินผลอะไร (what) และจะประเมินอย่างไร (how) ซึ่งเป็นการประเมินตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ส่วนวิธีการประเมินผลมีหลายลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินผลระหว่างการดำเนินงาน (process evaluation) และการประเมินผลหลังจากเสร็จสิ้นแผนการดำเนินงาน (post-intervention) หรือ 2) การประเมินผลลัพธ์ (outcome evaluation) ซึ่งจะเป็นการประเมินตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามแผน ซึ่งอาจใช้วิธีการประเมินเชิงปริมาณ (quantitative technique) หรืออาจจะใช้วิธีการเชิงคุณภาพ (qualitative technique) ได้แก่ การสัมภาษณ์กลุ่มย่อย (focus group) การสังเกต (observation) หรือการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interviews) เป็นต้น (สมพล, 2550; อุมาพร, 2555; Grier & Bryant, 2005; Kotler et al., 2002) ผู้วิจัยใช้การประเมินผลเชิงคุณภาพ ซึ่งประเมินพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ โดยประเมินหลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินการวิจัย

การตลาดเชิงสังคมมีจุดมุ่งหมายสูงสุด คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และแก้ปัญหาที่สมาชิกในสังคมกำลังเผชิญอยู่ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งนี้เนื่องจากความสำเร็จของการนำแนวคิดและหลักวิชาการทางการตลาดมาประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การตลาดเชิงสังคมจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่นำมาใช้ในการรณรงค์ให้บุคคลเกิดการพัฒนา ซึ่งทั่วโลกได้มีการนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประชากรและสังคมในด้านต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย ทั้งด้านสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย และด้านการศึกษา รวมถึงด้านการพัฒนาชุมชน (จอมสุดา, 2552; สมพล, 2550) ในส่วนของงานด้านสาธารณสุข การตลาดเชิงสังคมมีจุดมุ่งหมาย คือ การมีสุขภาพที่ดีขึ้น ซึ่งมุ่งเน้นในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางสาธารณสุขด้านการป้องกันโรค (จอมสุดา, 2552) ระดับการเปลี่ยนแปลงของสังคมแบ่งออกเป็น 4 ระดับ และมีกลยุทธ์ของแต่ละการเปลี่ยนแปลง ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงความคิด (cognitive change) เป็นระดับการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างความตระหนัก หรือความรู้ ได้แก่ การรณรงค์การให้ความรู้ ในส่วนของกิจกรรมรณรงค์ในการวิจัยครั้งนี้ จึงมีการจัดนิทรรศการสื่อให้ความรู้ผ่านโปสเตอร์ และวิดีโอ รวมทั้งให้มีส่วนร่วมผ่านการอภิปรายกลุ่ม และกิจกรรมแข่งขันชิงรางวัล

2. การเปลี่ยนแปลงการกระทำ (action change) เป็นการให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการกระทำ ได้แก่ การรณรงค์โดยใช้ของรางวัล สิ่งล่อใจ ซึ่งกิจกรรมรณรงค์ในการวิจัยครั้งนี้ มีการให้ของรางวัลและการประกวดแข่งขัน

3. การเปลี่ยนแปลงระดับพฤติกรรม (behavioral change) เป็นชุดการกระทำต่อเนื่องที่เกิดเป็นพฤติกรรม ค่อนข้างมีความยากในการเปลี่ยนแปลงระดับนี้ ได้แก่ การรณรงค์โดยการใช้สื่อและบุคคลเป็นหลัก การจัดกิจกรรมรณรงค์ในการวิจัยครั้งนี้ มีการใช้สื่อบุคคล คือ ผู้นำหน่วยเป็นผู้สร้างแรงจูงใจ

4. การเปลี่ยนแปลงระดับค่านิยม (value change) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ยากที่สุด เนื่องจากเป็นการเปลี่ยนความเชื่อและค่านิยมซึ่งต้องใช้เวลา

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดการตลาดเชิงสังคมต่องานสาธารณสุข พบว่า การรณรงค์ให้ความรู้ (สุรชาติ, ประภัสสร และอดิศักดิ์, 2550) และการใช้กลยุทธ์ทางการตลาดด้านสินค้า ช่องทางการจำหน่ายหรือสถานที่ การส่งเสริมการตลาดโดยใช้สื่อ (Ludwig, Chirstopher & Steven, 2005) ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามเป้าหมาย นอกจากนี้ การรณรงค์โดยใช้โปรแกรมสุขศึกษา ได้แก่ การจัดกิจกรรมให้ความรู้ การสนทนากลุ่ม การสาธิต การฝึกปฏิบัติ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างแรงกระตุ้น และการใช้สื่อต่าง ๆ ทำให้กลุ่มเป้าหมายมีค่าคะแนนความรู้และการรับรู้สูงขึ้น และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการตลาดเชิงสังคมมาประยุกต์ใช้เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ โดยพิจารณาถึงลักษณะของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักเพื่อให้เกิดการสอดคล้องและความเป็นไปได้มากที่สุด

การวางแผนการตลาดเชิงสังคมใช้กลยุทธ์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ คือ กิจกรรมรณรงค์ที่จัดขึ้นในโปรแกรมซึ่งป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ด้านราคา คือ ความคุ้มค่าสำหรับการไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ รวมทั้งการปลอดภัยจากการฝึกทหารของครูฝึก ซึ่งตอบสนองนโยบายกรมแพทย์ทหารบก ด้านช่องทางและสถานที่ คือ หน่วยฝึกทหาร ซึ่งประกอบด้วยครูฝึก และทหารใหม่ผู้เข้ารับการฝึก ส่วนด้านการส่งเสริมการตลาด คือ สื่อบุคคล ได้แก่ วิทยากรผู้สร้างแรงจูงใจและความตระหนัก โดยพยาบาลและผู้นำหน่วย ร่วมกับการใช้สื่ออื่น ๆ ได้แก่ โปสเตอร์ วิดีโอ และสไลด์นำเสนอ นอกจากนี้ ให้ทหารใหม่เข้ามามีส่วนร่วมด้วยการจัดกิจกรรมความร่วมมือ มีการให้รางวัล และการประกวดแข่งขัน ทั้งนี้การจัดทำสื่อและเนื้อหาในการสื่อสารเน้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งคาดว่ากิจกรรมและขั้นตอนเหล่านี้สามารถทำให้กลุ่มเป้าหมาย นั่นคือ ทหารใหม่ เกิดความรู้และการรับรู้อันส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตัวทหารใหม่เอง และต่อหน่วยฝึกทหารต่อไป

แนวคิดการมีส่วนร่วม

แนวคิดการมีส่วนร่วม มีส่วนสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ทั้งในขั้นตอนของการค้นหา และวิเคราะห์ความเสี่ยงในระหว่างการฝึก และในการทำกิจกรรมรณรงค์ ซึ่งจากผลการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องมีส่วนในการตัดสินใจที่จะดำเนินการแก้ปัญหา และกำหนดวัตถุประสงค์ รวมถึงการติดตามประเมินผล โดยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องที่แท้จริงจะต้องมีส่วนร่วมตั้งแต่ขั้นตอนแรกถึงขั้นตอนสุดท้าย รวมถึงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจควบคู่ไปกับการปฏิบัติ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุ การร่วมตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา การร่วมดำเนินกิจกรรม การร่วมรับผลประโยชน์ และการร่วมประเมินผล (Cohen & Uphoff, 1977 อ้างตาม เชษฐา, 2550) รูปแบบการมีส่วนร่วมแบ่งออกเป็น 5 ขั้น ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การมีส่วนร่วมในขั้นริเริ่ม เป็นขั้นที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหา ตลอดจนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ กำหนดความต้องการ และมีส่วนในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการนั้น ๆ ในการวิจัยครั้งนี้ ทหารใหม่จะมีส่วนร่วมในการค้นหาปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน และจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นผ่านการเข้าร่วมกิจกรรม และการอภิปรายกลุ่ม

ขั้นที่ 2 การมีส่วนร่วมในขั้นวางแผน เป็นขั้นที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย และวัตถุประสงค์ กำหนดวิธีการ และแนวทางการดำเนินงาน รวมทั้งกำหนดทรัพยากร และแหล่งของทรัพยากรที่จะใช้ เป็นต้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ทหารใหม่จะมีส่วนร่วมในการกำหนดวิธีการ เพื่อป้องกันหรือหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมออกแบบมาตรการหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

ขั้นที่ 3 การมีส่วนร่วมในขั้นดำเนินงาน เป็นขั้นที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนในการบริหารงานและประสานงาน ตลอดจนการดำเนินการขอความช่วยเหลือจากภายนอก เป็นต้นการวิจัยครั้งนี้ ทหารใหม่จะเป็นผู้ปฏิบัติตัวตามโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมควบคุมตนเอง ด้วยการใช้สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

ขั้นที่ 4 การมีส่วนร่วมในขั้นรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น เป็นขั้นที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนในการรับผลประโยชน์ที่พึงได้รับ หรือมีส่วนในการรับผลเสียที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งผลประโยชน์หรือผลเสียนี้อาจเป็นด้านกายภาพ หรือด้านจิตใจที่มีผลต่อสังคมหรือบุคคลก็ได้ การวิจัยครั้งนี้ทหารใหม่จะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงจากการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

ขั้นที่ 5 การมีส่วนร่วมในขั้นประเมินผล เป็นขั้นที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินสิ่งที่พวกเขาดำเนินการนั้น ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินผลนี้อาจ

เป็นการประเมินผลย่อย (formative evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินผลความก้าวหน้าที่กระทำเป็นระยะ ๆ หรือการประเมินผลรวม (summative evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินผลสรุปรวมยอดทั้งหมด (ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548; Cohen & Uphoff, 1977 อ้างตาม เชษฐา, 2550) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะทำการประเมินพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์

จากข้อมูลแนวทางการปฏิบัติของกรมแพทย์ทหารบก พบว่า ทหารใหม่ทุกคนจะต้องปฏิบัติตามหลักการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายใต้การควบคุมดูแลของครูฝึก โดยไม่ได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยง หรือออกแบบแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งจากรายงานการศึกษาการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนานาชาติ (National High School Sports-Related Injury Surveillance Study) ในช่วง 5 ปี คือ ปี ค.ศ. 2005-2009 เกี่ยวกับการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของนักกีฬาภายในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายนานาชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S. high school) พบว่า สมาคมฝึกกีฬาแห่งชาติ (The National Athletic Trainers' Association) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของหลายภาคส่วนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ครูผู้ทำการฝึก ผู้ปกครอง และนักกีฬา อีกทั้งความสำคัญของการให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนและการเตรียมความพร้อมต่อการให้การรักษาตามแนวทางการปฏิบัติที่รวดเร็ว ซึ่งมีผลทำให้สามารถป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Yard et al., 2010) นอกจากนี้ ผลการวิจัยที่ผ่านมายังพบว่าการพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมทำให้ความรู้ เจตคติ และทักษะเพิ่มขึ้นในระดับดีมาก (เสน่ห์, 2550; เชษฐา, 2550) ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการมีส่วนร่วมมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ โดยให้มีส่วนร่วมในการค้นหาและวิเคราะห์ความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก รวมทั้งการร่วมทำกิจกรรมรณรงค์ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการตามแนวคิดการบริหารจัดการความเสี่ยงขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) โดยใช้กิจกรรมการรณรงค์ตามกระบวนการตลาดเชิงสังคมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะทหารใหม่ที่เป็นผู้ปฏิบัติโดยตรง ได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการค้นหา และระบุความเสี่ยงในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและจัดทำโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนเพื่อให้เกิดการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่มีประสิทธิภาพ

หลักฐานเชิงประจักษ์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้เกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (JBI, 2011) ทั้งหมด 66 เรื่อง ประกอบด้วย 1) หลักฐานเชิงประจักษ์ จำนวน 33 เรื่อง ได้แก่ ระดับ 1 จำนวน 3 เรื่อง ระดับ 2 จำนวน 21 เรื่อง ระดับ 3b จำนวน 1 เรื่อง ระดับ 3c จำนวน 4 เรื่อง และระดับ 4 จำนวน 4 เรื่อง และ 2) หนังสือ คู่มือ ตำราวิชาการที่เกี่ยวข้อง จำนวน 33 เรื่อง ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่สำคัญและมีประสิทธิภาพ คือ การเสริมสร้างความรู้ และการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม และกำหนดแนวทางปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552: ระดับ 2; เชษฐา, 2550: ระดับ 2; นริศรา, 2551: ระดับ 2; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548: ระดับ 2; เสน่ห์, 2550: ระดับ 2; Yard et al., 2010: ระดับ 3c)

2. การรับรู้ความเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการจัดการความเสี่ยง สามารถทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเกิดการจัดการความเสี่ยงได้ดีในระดับสูง (ดรุณี, 2555: ระดับ 2)

3. ความรู้เกี่ยวกับโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากการมีพฤติกรรมป้องกันโรค ความเชื่อในความสามารถของตนเอง และทัศนคติต่อการป้องกันโรค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคของทหารใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548: ระดับ 2) รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนการรับรู้และพฤติกรรมได้ดีและมีประสิทธิภาพ

4. การใช้รูปแบบการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมสามารถเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ ทักษะในการปฏิบัติ รวมทั้งการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจได้สูงขึ้น (เสน่ห์, 2550: ระดับ 2) และสามารถทำให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายได้เพิ่มขึ้น (เชษฐา, 2550: ระดับ 2) นอกจากนี้ การใช้วิธีการจัดการความเสี่ยงโดยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการค้นหาปัจจัยเสี่ยง และกำหนดแนวทางการจัดการความเสี่ยงสามารถส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการเกิดความเสี่ยงได้มากขึ้น (ชลธิชา, 2552: ระดับ 2) และสามารถจัดการความเสี่ยงได้ดีในระดับสูงและมีประสิทธิภาพ (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552: ระดับ 2; ชลธิชา, 2552: ระดับ 2; ดรุณี, 2555: ระดับ 2; นริศรา, 2551: ระดับ 2; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548: ระดับ 2; Yard et al., 2010: ระดับ 3c)

5. การเสริมสร้างความรู้และความตระหนัก เพื่อการปรับพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing) เช่น การให้ความรู้โดยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การบรรยาย (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) การอภิปราย

กลุ่ม (จอมสุดา, 2552; แววตา, 2551) การใช้เวทีเสวนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้หอกระจายข่าว (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552) การจัดนิทรรศการ (จอมสุดา, 2552) และการสาธิตฝึกปฏิบัติ (แววตา, 2551) รวมทั้งใช้การรณรงค์ผ่านสื่อ ได้แก่ การใช้แผ่นภาพโปสเตอร์ แผ่นพับ เพลง (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) นิทาน หมอลำ (นิกร, 2552) และมีการสร้างแรงจูงใจโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การแข่งขันชิงรางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้ผู้นำ (นิกร, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้บุคคลต้นแบบ (ชลิตา, 2554) ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ เพิ่มความตระหนัก และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้ เป็นระดับ 2 ทั้งหมด

6. การใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้และทัศนคติผ่านการใช้เวทีเสวนา (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552) รวมทั้งการจัดกิจกรรมสุขศึกษา และการใช้กระบวนการกลุ่ม (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; วัลลยา, 2554; ศิริธิดา, ยุคนธ์, จารุวรรณ, ลักขณา และสินีพร, 2554; ศิริพร, 2552; หลักชัย, 2555) เพื่อสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ส่งผลทำให้ระดับความตระหนักรู้และค่าทัศนคติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้ เป็นระดับ 2 ทั้งหมด

ผลการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ให้ข้อค้นพบที่สำคัญ ซึ่งสามารถนำมาใช้ออกแบบโปรแกรมของการศึกษาครั้งนี้ คือ การป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่สำคัญและมีประสิทธิภาพ คือ การเสริมสร้างความรู้ ความตระหนัก และการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; เชษฐา, 2550; นริศรา, 2551; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; เสน่ห์, 2550; Yard et al., 2010) โดยใช้การเสริมสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากการมีพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้วิธีจัดการอุปสรรคในการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ได้ (ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548) ซึ่งการเสริมสร้างการรับรู้ ทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงของตนเองขณะฝึกได้ ส่งผลให้เกิดการจัดการความเสี่ยงที่ดีและมีประสิทธิภาพ (พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552; ชลธิชา, 2552; ดรุณี, 2555; นริศรา, 2551; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; Yard et al., 2010) ซึ่งใช้กิจกรรมส่งเสริมสร้างความรู้และความตระหนัก ที่เหมาะสมกับตัวผู้ปฏิบัติและบริบทของการฝึกทหารใหม่มากที่สุด ได้แก่ การให้ความรู้โดยการบรรยาย (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) การอภิปรายกลุ่ม (จอมสุดา, 2552; แววตา, 2551) และการจัดนิทรรศการ (จอมสุดา, 2552) รวมทั้งใช้การรณรงค์ผ่านสื่อ คือ การใช้แผ่นภาพโปสเตอร์ (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) และมีการสร้างแรงจูงใจโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การแข่งขันชิง

รางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้ผู้นำหน่วย (นิกร, 2552; ชลิตา, 2554) ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ เพิ่มความตระหนัก และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551)

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อสร้างการรับรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน ผ่านกระบวนการการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน (ดังภาพ 2) โดยการมีส่วนร่วมของทหารใหม่ในการทำกิจกรรม โดยใช้กลยุทธ์ 4 ด้าน ตามแนวคิดการตลาดเชิงสังคม ได้แก่ กิจกรรมในโปรแกรมประกอบด้วย 8 กิจกรรม ที่มีความเฉพาะกับกลุ่มตัวอย่างและบริบทของระเบียบการฝึกทหารใหม่ ใช้ระยะเวลาในการเข้าร่วมโปรแกรม 2 สัปดาห์ ซึ่งเป็นสองสัปดาห์แรกที่เป็นช่วงฝึกเพื่อสร้างความคุ้นชินกับความร้อนของทหารใหม่ และเนื่องจากเป็นช่วงที่มีอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุด และเกิดขึ้นมากกว่าในสัปดาห์ถัด ๆ ไปถึง 80 เท่า (กรมแพทย์ทหารบก, 2557; พันโทพจน์ และพลตรีถนอม, 2547) จึงเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการเตรียมความพร้อมแก่ทหารใหม่ในการให้ความรู้ และเสริมสร้างการรับรู้ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติตามโปรแกรมฯ ที่สำคัญคือ ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ อีกทั้งตอบสนองนโยบายของกรมแพทย์ทหารบกที่กำหนดให้โรคลมร้อนต้องเป็นศูนย์ สำหรับสถานที่จัดกิจกรรม คือ ห้องพักผ่อนรวมของทหารใหม่ ซึ่งเป็นจุดรวมพล ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล มีความปลอดโปร่ง เหมาะสมกับรูปแบบของกิจกรรม นอกจากนี้คือการใช้สื่อต่าง ๆ และการเสริมแรงให้รางวัลประกอบการทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทหารใหม่ ซึ่งแตกต่างจากแนวปฏิบัติตามปกติที่ให้ความรู้โดยการบรรยาย และมุ่งเน้นที่ครูฝึกเป็นหลักในการควบคุมดูแลให้ทหารใหม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สำหรับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. แนวทางการใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

กลุ่มเป้าหมาย คือ พลทหารกองประจำการซึ่งเป็นทหารใหม่ สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่มีโรคประจำตัว ผู้ใช้โปรแกรม คือ พยาบาลวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เสริมสร้างให้ทหารใหม่มีการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

2. สื่อและกิจกรรมของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

2.1 สื่อประกอบกิจกรรม 5 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 วิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก”

ชุดที่ 2 โปสเตอร์ให้ความรู้ เรื่อง สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

ชุดที่ 3 โปสเตอร์ให้ความรู้ เรื่อง ความรุนแรงและลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน

ชุดที่ 4 สไลด์นำเสนอเรื่องการป้องกันและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

ชุดที่ 5 สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

2.2 กิจกรรมของโปรแกรม 8 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรม “ค้นหาได้ไว ห่างไกลภัยร้อน” เป็นกระบวนการค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม เพื่อสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด ได้แก่ การให้ความรู้เรื่องสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้การจัดนิทรรศการ โปสเตอร์ (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) และให้ร่วมกิจกรรมค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของตนเองที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรม “เจ็ดประจัญบาน” เป็นกระบวนการระบุความเสี่ยงเพื่อสร้างการรับรู้ต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด ได้แก่ การให้ความรู้เรื่องลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้การจัดนิทรรศการ โปสเตอร์ (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) และการสาธิต (แววตา, 2551) รวมทั้งการให้มีส่วนร่วมในการระบุลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนที่เกิดขึ้นขณะฝึก

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรม “ร่วมใจ รู้ทันภัยร้อน” เป็นกระบวนการประเมินความเสี่ยง เพื่อสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อนและการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด คือ การจัดกิจกรรมกลุ่ม (จอมสุดา, 2552; แววตา, 2551) ร่วมประเมินความรุนแรงและโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก และจัดลำดับความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรม “ทหารใหม่สดใส ไร้ภัยลมร้อน” เป็นกระบวนการควบคุมการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด ได้แก่ การให้ความรู้เรื่องการควบคุมการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้การบรรยาย (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) และใช้ผู้นำหน่วยสร้างแรงจูงใจ (นิกร, 2552; ชลิตา, 2554) รวมทั้งจัดกิจกรรมแข่งขันชิงรางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) ประกวดวาดภาพสุขภาพแข็งแรงปลอดภัยจากการฝึก

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรม “ประกวดคำขวัญรณรงค์การดื่มน้ำ” เป็นกระบวนการควบคุมการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด คือ การจัดกิจกรรมแข่งขันชิงรางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การออกแบบคำขวัญเพื่อสะท้อนความสำคัญในการดื่มน้ำ

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรม “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” เป็นกระบวนการควบคุมการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด ได้แก่ การจัดฉายวิดีโอ (จอมสุดา, 2552; นิกร, 2552; แววตา, 2551) เรื่อง “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” และกิจกรรมเขียนบรรยายวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนฝึก ขณะฝึก และหลังฝึก แล้วนำเสนอรายกลุ่มเพื่อให้เกิดการรับรู้ร่วมกัน

กิจกรรมที่ 7 กิจกรรม “ระดมความคิด พิชิตอุปสรรค” เป็นกระบวนการควบคุมการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อสร้างการรับรู้วิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกิจกรรมที่จัด ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม (จอมสุดา, 2552; แววตา, 2551) และร่วมออกแบบมาตรการวิธีจัดการอุปสรรคของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

กิจกรรมที่ 8 กิจกรรม “การบันทึกและติดตามกระบวนการปฏิบัติเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน” เป็นการสร้างพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้อยู่อย่างต่อเนื่อง โดยติดตามสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

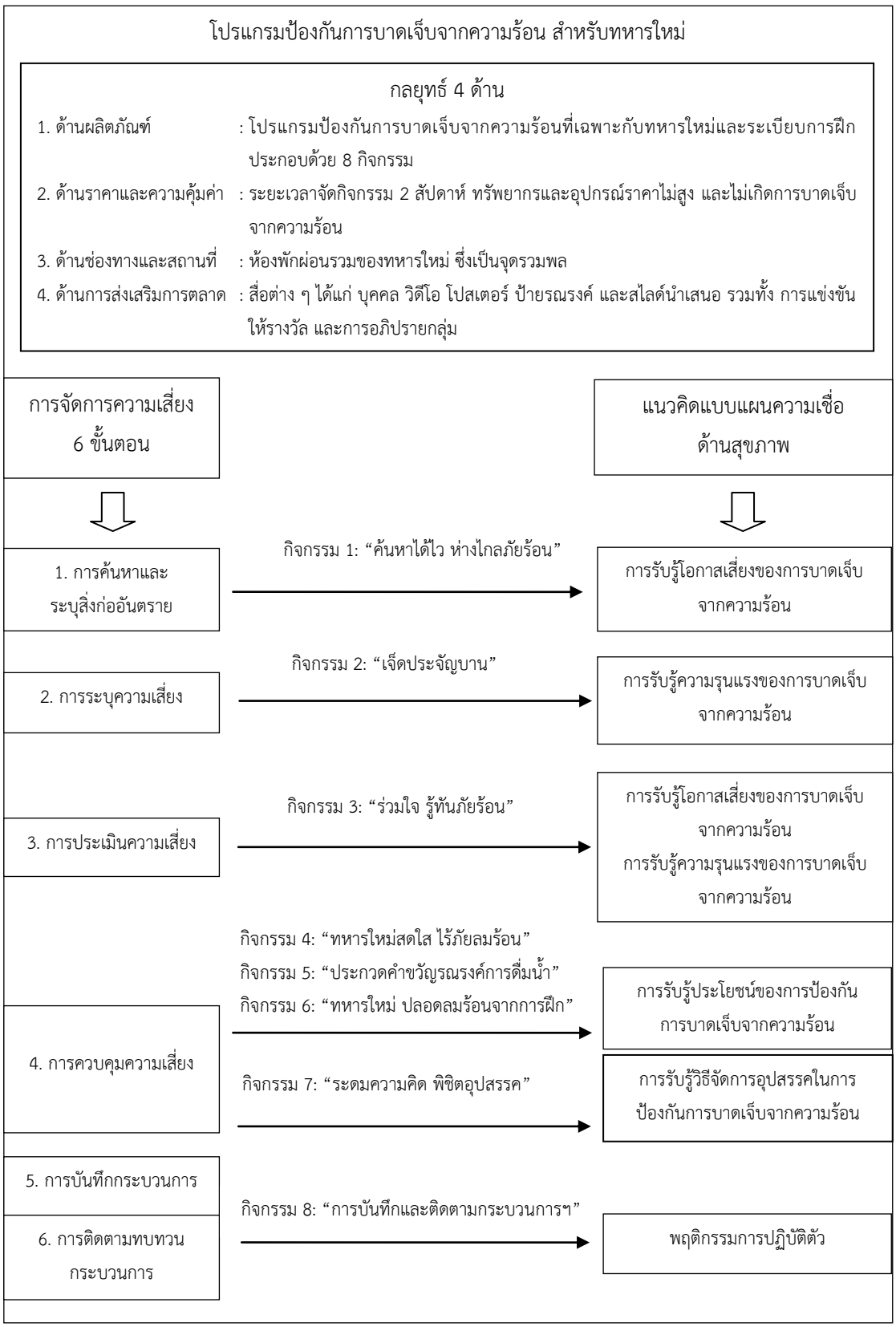
สรุปการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การบาดเจ็บจากความร้อนในปัจจุบัน มีความถี่ของการเข้ารักษาในโรงพยาบาลและการเสียชีวิตสูงมากขึ้น แต่ยังมีแนวโน้มไม่คงที่ ภาวะนี้พบได้ในกลุ่มที่ต้องใช้แรงออกกำลังกลางแจ้งเป็นเวลานาน ทั้งในทหาร นักกีฬา ผู้ทำงานเกี่ยวกับความร้อนอื่น ๆ รวมทั้งในเด็กเล็ก และผู้สูงอายุ การป้องกันที่สำคัญและมีประสิทธิภาพ คือ การเสริมสร้างความรู้ และการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม และกำหนดแนวทางปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน นอกจากนี้ การสร้างความคุ้นชินกับความร้อน และการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงสำหรับตัวผู้สัมผัสความร้อนเองก็จะสามารถป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้เช่นเดียวกัน การค้นหาและระบุความเสี่ยงและการจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการฝึก จะช่วยให้ทหารใหม่เกิดการรับรู้ความรุนแรง โอกาสเสี่ยง ประโยชน์ และอุปสรรคของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งเป็นการเสริมสร้างให้เกิดความตระหนัก ความรู้ และการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันความเสี่ยงจากการบาดเจ็บจากความร้อน และสามารถจัดการความเสี่ยงได้ดีในระดับสูงและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการบริหารจัดการความเสี่ยงขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

ประเทศออสเตรเลีย มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อใช้ในการส่งเสริมให้ทหารใหม่สามารถประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในช่วงการฝึกได้อย่างเป็นระบบ โดยเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีส่วนร่วม ได้แก่ ทหารใหม่ ครูฝึก และเสนารักษ์สนาม

ผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมาสนับสนุนว่า การประยุกต์ใช้กระบวนการตลาดเชิงสังคมในการสร้างความรู้ และความตระหนัก รวมทั้งปรับพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การให้ความรู้โดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การบรรยาย การจัดนิทรรศการ การอภิปรายกลุ่ม และการสาธิต รวมทั้งใช้การรณรงค์ผ่านสื่อ ได้แก่ การใช้แผ่นภาพโปสเตอร์ วิดีโอ สมุดบันทึกการปฏิบัติตัว รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การแข่งขันชิงรางวัล และการใช้ผู้นำหน่วย ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ เพิ่มความตระหนัก และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การเสริมสร้างความรู้ และทัศนคติผ่านการจัดกิจกรรมสุขศึกษา และการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ส่งผลทำให้ทัศนคติสูงขึ้น และมีพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคของทหารใหม่

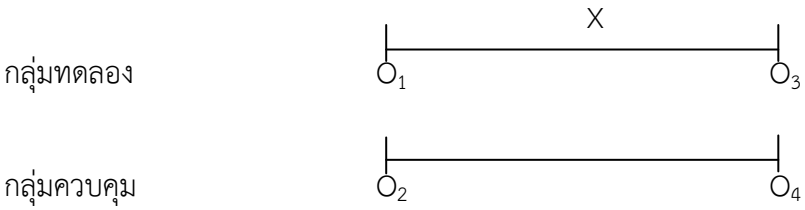
ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Becker, 1974) ร่วมกับการจัดการความเสี่ยงขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) เพื่อใช้ในการประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม 2) การระบุความเสี่ยง 3) การประเมินความเสี่ยง 4) การควบคุมความเสี่ยง 5) การบันทึกกระบวนการ และ 6) การติดตามทบทวนกระบวนการ โดยใช้กิจกรรมการรณรงค์ตามกระบวนการตลาดเชิงสังคม ตามกลยุทธ์การตลาด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางและสถานที่ และด้านการส่งเสริมการตลาด ซึ่งเป็นการสร้างความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับโรค อันนำไปสู่พฤติกรรมป้องกันความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดระยะเวลาการฝึก และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะทหารใหม่ที่เป็นผู้ปฏิบัติโดยตรงได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการค้นหา และระบุความเสี่ยง ตลอดจนการออกแบบการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และนอกจากนี้ คือ การป้องกันไม่ให้เกิดภาวะรุนแรงจากการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งเจ้าหน้าที่สายการพยาบาล ทหารใหม่ ครูฝึก และผู้บังคับบัญชาหน่วยฝึก ต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ตลอดจนเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาความรู้คู่กับการปฏิบัติของทหารใหม่ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักด้วย ดังรายละเอียดโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สำหรับทหารใหม่ ภาพ 2



ภาพ 2 โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สำหรับทหารใหม่

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ใช้แบบแผนการทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนหลัง (two group pretest-posttest design) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมในกลุ่มเดียวกัน และระหว่างกลุ่ม โดยมีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งกลุ่มควบคุมจะได้รับแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นร่วมด้วย ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง 2 สัปดาห์ ดังแผนภูมิรูปแบบการวิจัย ดังต่อไปนี้



X หมายถึง โปรแกรมการทดลอง ตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน และกลยุทธ์ 4 ด้าน ของแนวคิดการตลาดเชิงสังคม ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ดำเนินการในช่วงการฝึกทหารใหม่สองสัปดาห์แรก

O_1 O_2 หมายถึง การเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง

O_3 O_4 หมายถึง การเก็บข้อมูลหลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ พลทหารกองประจำการที่เป็นทหารใหม่ กองทัพบก แห่งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่าง คือ ทหารใหม่ กองทัพภาคที่ 4 (ภาคใต้) ผลัดที่ 1/2558 ที่เข้ารับการฝึกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 สังกัดหน่วยฝึกในจังหวัดสงขลา จำนวน 2 หน่วยฝึก แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งทหารใหม่ทั้งสองหน่วยฝึกสามารถเป็นตัวแทนของประชากรพลทหารโดยทั่วไปได้ เนื่องจากผ่านการคัดเลือกตามคุณลักษณะของทหารใหม่ กองทัพบก แห่งประเทศไทย และมีการปฏิบัติตัวในการฝึกตามระเบียบการฝึก ซึ่งใช้รูปแบบเดียวกันทั่วทั้งประเทศ ภายใต้การกำกับดูแลการฝึกของครูฝึก ซึ่งผ่านการอบรมหลักสูตรการฝึกครูทหารใหม่

เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ก่อนการฝึกทหารใหม่ (กรมยุทธศึกษาทหารบก, 2555) ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. สามารถอ่านออกเขียนได้
2. ผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหอบ โรคลมชัก โรคผิวหนังทุกชนิด หรือผู้ที่เคยเป็นโรคลมร้อน รวมถึงผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง

เกณฑ์การคัดออก

1. ถูกปลดจากราชการก่อนการวิจัยเสร็จสิ้น
2. ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ครบทุกครั้ง

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คำนวณโดยใช้ฐานการคำนวณจากผลงานวิจัย เรื่อง ประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคลมร้อนของพลทหารกองประจำการ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ 722 ค่ายพิบูลสงคราม จังหวัดลพบุรี (ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548) ซึ่งได้คำนวณค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 1.096 กำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (power analysis) เท่ากับ .80 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของโคเฮน (Cohen, 1988) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 17 คน (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้เพราะการวิจัยเชิงทดลองควรใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คนขึ้นไป จะทำให้การแจงแจงข้อมูลของประชากรเข้าใกล้โค้งปกติ (normal distribution) ตามข้อตกลงเบื้องต้น (Kerlinger, 1986) และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารใหม่ทั้งหมวด ได้แก่ กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน รวมจำนวน 60 คน

การจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่างถูกจัดเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งผู้วิจัยทำการสุ่มโดยการจับฉลากเลือกหน่วยฝึกในจังหวัดสงขลา จำนวน 2 หน่วยฝึก ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันตามสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ โดยจับสลากครั้งที่หนึ่งกำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม และครั้งที่สองกำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมวดต่อหนึ่งหน่วยฝึก โดยกลุ่มควบคุมได้รับแนวทางการป้องกันการ

บาดเจ็บจากความร้อนตามปกติ และกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพิ่มจากการปฏิบัติตามปกติ

แนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนตามปกติ หมายถึง แนวทางการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยเนื่องมาจากความร้อน ของกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันกรมแพทย์ทหารบก โดยนำมาใช้ประกอบกับ “หลักสูตรการเฝ้าระวัง ป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่” (กรมแพทย์ทหารบก, 2554) และกำหนดนโยบายให้ทุกหน่วยฝึกปฏิบัติตามแนวทางฯ และหลักสูตรดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาลค่ายตามทัพภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ เนื้อหาประกอบด้วยรายละเอียดการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยเน้นที่ครูฝึกเป็นหลักในการดูแลและควบคุมการปฏิบัติของทหารใหม่ รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของหน่วยฝึกในการช่วยเหลือปฐมพยาบาลเบื้องต้น (กรมแพทย์ทหารบก, 2556)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บความร้อน และสื่อความรู้ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อรณรงค์ป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัย โดยใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ร่วมกับการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน การตลาดเชิงสังคม และการมีส่วนร่วม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม และสามารถสร้างความตระหนักถึงความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน ตลอดจนการออกแบบวิธีการจัดการความเสี่ยง เพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนที่สอดคล้องกับวิถีการฝึก และบริบทของพื้นที่ได้ด้วยตนเอง (ภาคผนวก ข) โปรแกรมและสื่อความรู้ดังกล่าวจะผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ด้วยการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมสร้างการรับรู้ และส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะทำการฝึก

1.2 วิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก”

1.3 โปสเตอร์ให้ความรู้ ประกอบด้วย

1.3.1 โปสเตอร์สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

1.3.2 โปสเตอร์ความรุนแรงและลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน

1.4 สไลด์นำเสนอเรื่องการป้องกันและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

1.5 สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดัดแปลงแบบสอบถามมาจากแบบบันทึกการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยจากความร้อน (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) และชุดที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (ภาคผนวก ค) มีรายละเอียดดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป มีจำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับอายุ ภูมิลำเนา ค่าดัชนีมวลกาย อาชีพ การศึกษา โรคประจำตัวและการใช้ยา ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การนอนหลับพักผ่อน และการออกกำลังกาย ลักษณะข้อคำถามเป็นคำถามผสมทั้งปลายเปิดและปลายปิด

ชุดที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน เป็นแบบสอบถามที่วัดการปฏิบัติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน มีจำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามทางบวก 17 ข้อ คือ ข้อ 1, 2, 5-10 และ 12-20 ส่วนข้อคำถามทางลบ 3 ข้อ คือ ข้อ 3, 4 และ 11 ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความที่เป็นบวก

5 คือ ปฏิบัติทุกครั้ง หมายถึง ปฏิบัติทุกวัน
4 คือ ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 5-6 วันต่อสัปดาห์
3 คือ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 3-4 วันต่อสัปดาห์
2 คือ ปฏิบัตินานๆ ครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 1-2 วันต่อสัปดาห์
1 คือ ไม่ปฏิบัติเลย หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติเลย

ข้อความที่เป็นลบ

1 คือ ปฏิบัติทุกครั้ง หมายถึง ปฏิบัติทุกวัน
2 คือ ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 5-6 วันต่อสัปดาห์
3 คือ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 3-4 วันต่อสัปดาห์

4 คือ ปฏิบัตินานๆ ครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 1-2 วันต่อสัปดาห์
5 คือ ไม่ปฏิบัติเลย หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติเลย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยนี้ ได้ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) และตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability) ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความเป็นไปได้ในการนำโปรแกรมฯและแบบสอบถามไปใช้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบาดเจ็บจากความร้อน จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้มีประสบการณ์ด้านการดูแลรักษา หรือป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัย จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน โดยวิเคราะห์ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชาการ ความชัดเจนของภาษา และความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติจริงภายใต้การฝึกตามรูปแบบของกองทัพ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาของโปรแกรมฯและแบบสอบถามให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และเนื้อหาที่ต้องการวัด ตัดข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนออก และปรับข้อคำถามให้มีความชัดเจนมากขึ้น

2. การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม คือ แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (pearson product moment correlation) ซึ่งมีระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมากกว่า 0.8 จึงจะถือได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจริงได้ (Polit & Beck, 2008) โดยทำการทดสอบ (try-out) ด้วยวิธีทดสอบซ้ำ (test-retest method) ระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ กับพลทหารกองประจำการ ผลัดที่ 2/2557 หน่วยฝึกมณฑลทหารบกที่ 42 (มทบ.42) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 30 คน ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดลองเก็บข้อมูลก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ มีค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.96

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างทุกราย โดยเสนอโครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินจริยธรรมทางการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และจัดทำเอกสารพิทักษ์สิทธิผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตนเอง ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมงานวิจัย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และระยะเวลาในการเก็บข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่าง และผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ และไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น นอกจากนี้ในระหว่างการเข้าร่วมวิจัยหากมีความประสงค์ที่จะยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยก็สามารถปฏิเสธหรือบอกยุติการให้ความร่วมมือได้ ไม่ว่าจะอยู่ในขั้นตอนใดของการวิจัย โดยไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผล ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาและนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น หากผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยมีข้อสงสัยในการทำวิจัยครั้งนี้ สามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา หลังจากนั้นจึงให้กลุ่มตัวอย่างลงลายมือชื่อยินยอมหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย (ภาคผนวก ง)

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการโดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ 1) ระยะเตรียมการ และ 2) ระยะดำเนินการ รายละเอียด ดังนี้

1. ระยะเตรียมการ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ เป็นการเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน และบุคคลที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการทดลอง และก่อนการฝึกทหาร ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1.1 สัปดาห์ที่ 1 ทำหนังสือผ่านคณบดี คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ถึงผู้บังคับหน่วยฝึก เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขออนุญาตในการเก็บข้อมูล

1.2 สัปดาห์ที่ 2 ติดต่อขอพบผู้บังคับหน่วยฝึก เพื่อชี้แจงรายละเอียด และขอความร่วมมือในการดำเนินการทดลอง

2. ระยะดำเนินการ เป็นระยะดำเนินการทดลองตามแผนในโปรแกรมฯ ในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ดังนี้

2.1 กลุ่มควบคุม ได้รับการปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนตามปกติ คือ ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก โดยครูฝึกเป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติของทหารใหม่ ภายใต้การดูแลจากเจ้าหน้าที่เวชกรรมป้องกัน โรงพยาบาลค่ายทหารในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 เข้าพบกลุ่มตัวอย่าง โดยแนะนำตัว และสร้างสัมพันธภาพในฐานะของนักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย และจำนวนครั้งในการเข้าพบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 2 ครั้ง หลังจากนั้นขอความร่วมมือในการทำวิจัย และพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีใน

การเข้าร่วมวิจัย จึงอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามโดยละเอียด และเริ่มเก็บข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ครั้งที่ 1 โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 2 เก็บข้อมูลพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ครั้งที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 กลุ่มทดลอง ได้รับการปฏิบัติตามแนวทางในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบกเช่นเดียวกัน และได้รับกิจกรรมเพิ่มตามโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ที่จัดทำขึ้น ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 2 สัปดาห์ และติดตามผล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 จัดกิจกรรมทั้งหมด 7 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที

ครั้งที่ 1 เข้าพบกลุ่มตัวอย่าง โดยแนะนำตัว และสร้างสัมพันธภาพในฐานะของนักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย และจำนวนครั้งในการเข้าพบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 8 ครั้ง หลังจากนั้นขอความร่วมมือในการทำวิจัย และพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีในการเข้าร่วมวิจัย จึงอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามโดยละเอียด และเริ่มเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ครั้งที่ 1 แล้วจึงดำเนินกิจกรรมการค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม ได้แก่ การจัดนิทรรศการให้ความรู้ผ่านโปสเตอร์ และกิจกรรม “ค้นหาได้ไว ห่างไกลภัยร้อน” โดยค้นหาปัจจัยเสี่ยงของตนเอง รวมทั้งปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก รวมทั้งแจกสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก และแนะนำวิธีการใช้

ครั้งที่ 2 กิจกรรมการระบุความเสี่ยง ได้แก่ การจัดนิทรรศการให้ความรู้ผ่านโปสเตอร์ กิจกรรมสาธิต “ร้อนแค่ไหน ไข่ถึงละลาย” เพื่อสะท้อนความรุนแรงของความร้อนที่มีต่อร่างกาย และกิจกรรม “เจ็ดประจัญบาน” เขียนบรรยายความรุนแรงของลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน 7 ลักษณะ และนำเสนอเพื่อการรับรู้ร่วมกัน

ครั้งที่ 3 กิจกรรมการประเมินความเสี่ยง คือ การจัดกิจกรรมกลุ่ม “ร่วมใจ รู้ทันภัยร้อน” ในการประเมินความเป็นไปได้ และผลกระทบของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

ครั้งที่ 4 กิจกรรมการควบคุมความเสี่ยง ได้แก่ การจัดบรรยายให้ความรู้โดยการสอนเพื่อสร้างความตระหนักในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก โดยผู้นำหน่วยฝึก และกิจกรรม “พลทหารสดใส ไร้ภัยลมร้อน” เพื่อสะท้อนประโยชน์และสิ่งที่จะได้รับหากปฏิบัติตัวตามข้อกำหนดในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

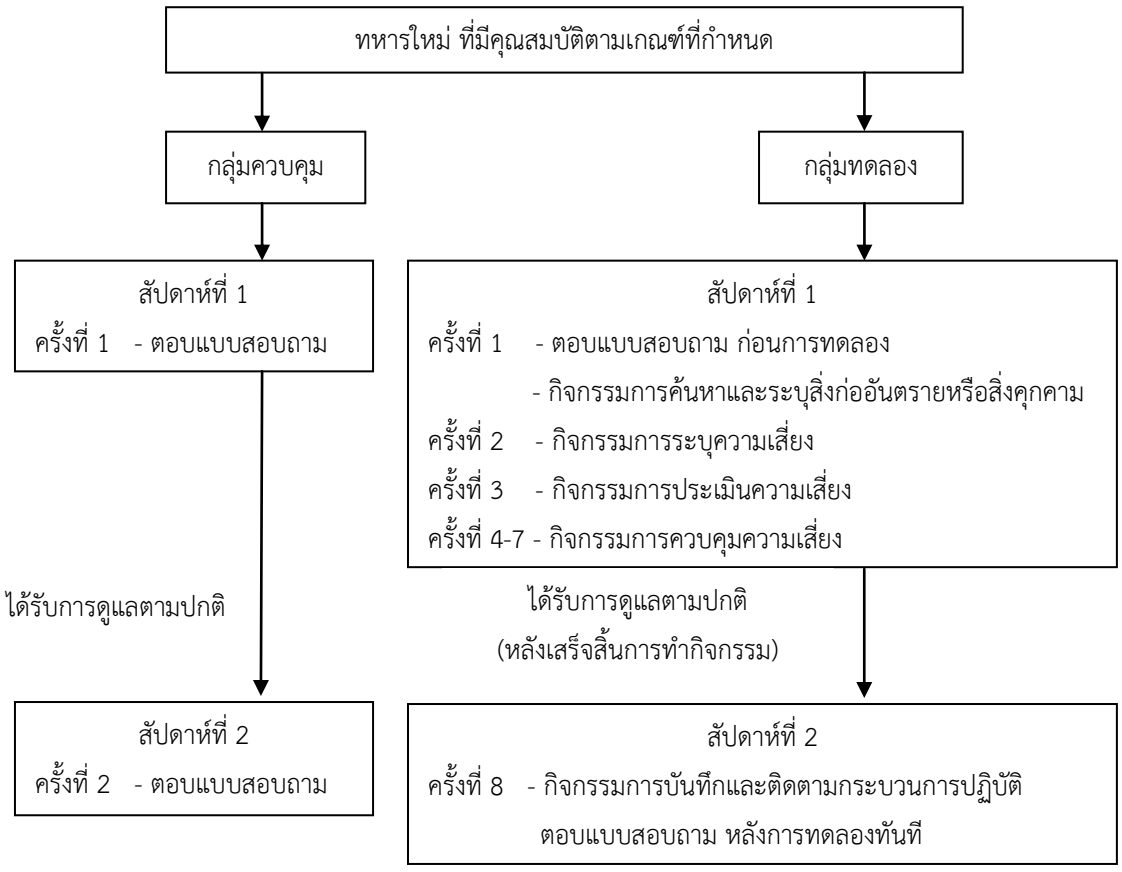
ครั้งที่ 5 กิจกรรมการควบคุมความเสี่ยง คือ การจัดกิจกรรมแข่งขันชิงรางวัล การออกแบบคำขวัญเพื่อสะท้อนความสำคัญในการดื่มน้ำ

ครั้งที่ 6 กิจกรรมการควบคุมความเสี่ยง ได้แก่ การจัดฉายวิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” และกิจกรรม “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” โดยให้ร่วมกันเขียนบรรยายวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนฝึก ขณะฝึก และหลังฝึก แล้วนำเสนอรายกลุ่มเพื่อให้เกิดการรับรู้ร่วมกัน

ครั้งที่ 7 กิจกรรมการควบคุมความเสี่ยง คือ การจัดกิจกรรม “ระดมความคิด พิชิตอุปสรรค” โดยการอภิปรายกลุ่ม และร่วมออกแบบมาตรการวิธีจัดการอุปสรรคของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

สัปดาห์ที่ 2 จัดกิจกรรมเพียงครั้งเดียว ใช้ระยะเวลา 30 นาที คือ กิจกรรมการบันทึกและติดตามกระบวนการการปฏิบัติ โดยการติดตามสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก ผ่านการกำกับดูแลของครูฝึก และเก็บข้อมูลพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ครั้งที่ 2 หลังการทดลองทันที โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ทั้งนี้ สรุปขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ได้ดังภาพ 4



ภาพ 3 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ทดสอบสมมติฐานแบบมีทิศทาง (one-tailed test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ภูมิลำเนา ระดับการศึกษา อาชีพ ประวัติการใช้ยารักษาโรค ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ประวัติการนอนหลับพักผ่อน และประวัติการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นข้อมูลระดับนามมาตรา ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) วิเคราะห์โดยการแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์ (chi-square) ส่วนข้อมูลที่อยู่ในระดับมาตราส่วนขึ้นไป (อายุ และค่าดัชนีมวลกาย) วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทดสอบค่าทีอิสระ (independent t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติทีคู่และสถิติทีอิสระ ก่อนเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ได้แก่ การกระจายข้อมูลเป็นโค้งปกติ (test of normality) โดยใช้สถิติโคลโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov) พบว่า ข้อมูลมีการกระจายแบบโค้งปกติ ($p > .05$) และทดสอบความเป็นเอกพันธ์ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (homogeneity of variances) ระหว่างชุดข้อมูลค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบของเลวีน (Levene's test) ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทีอิสระ พบว่า ชุดข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทีคู่ (paired t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้สถิติทีอิสระ (independent t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

บทที่ 4
ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลัง ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า และสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศที่คล้ายคลึงกัน โดยกลุ่มควบคุมได้รับการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก ส่วนกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพิ่มจากการปฏิบัติตามแนวทางปกติ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมการวิจัยครบทุกครั้ง หลังการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที โดยการทดสอบการแจกแจงของโค้งปกติ และทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนภายในกลุ่มของชุดข้อมูล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานการวิจัย และนำเสนอผลการวิจัยในรูปตารางประกอบคำบรรยายตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติทีอิสระ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเชิงคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างจากการประเมินผลของกิจกรรมตามโปรแกรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ภูมิลำเนา ระดับการศึกษา และอาชีพก่อนมาเป็นทหาร ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1

จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) และสถิติทีอิสระ (Independent t-test)

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม (n = 30)		กลุ่มทดลอง (n = 30)		t / χ^2	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
ชาย	30	100.0	30	100.0		
อายุ (ปี)	(M = 21.50, SD = 0.94)		(M = 21.20, SD = 0.55)		[*]1.51	.14
21	22	73.3	26	86.7		
22	3	10.0	2	6.7		
23	3	10.0	2	6.7		
24	2	6.7	0	0.0		
ภูมิลำเนา (ภาค)					[b]0.00	1.00
ใต้	30	100.0	29	96.7		
กลาง	0	0.0	1	3.3		

*Independent t-test, [b]Continuity Correction

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม (n = 30)		กลุ่มทดลอง (n = 30)		χ^2	*p*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ระดับการศึกษา					[b]0.52	.47
ปริญญาตรี	2	6.7	0	0.0		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	28	93.3	30	100.0		
ประถมศึกษา	8	26.7	3	10.0		
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	19.9	12	40.0		
มัธยมศึกษาตอนปลาย	8	26.7	9	30.0		
อาชีวะ/ปวช./ปวส.	5	16.7	5	16.7		
อนุปริญญา	1	3.3	1	3.3		
อาชีพ (ก่อนเป็นทหาร)					[c]4.20	.24
ไม่มี	4	13.3	7	23.3		
นักศึกษา	7	23.3	9	30.0		
พนักงานโรงแรม/โรงงาน/พนักงานบริษัท/ค้าขาย	7	23.3	9	30.0		
เกษตรกรรม/ใช้แรงงานก่อสร้าง	12	40.0	5	16.7		

[b]Continuity Correction, [c]Pearson Chi-Square

จากตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 ราย เป็นเพศชายทั้งหมด โดยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 21.50 ปี (SD = 0.94) และ 21.20 ปี (SD = 0.55) ตามลำดับ เกือบทั้งหมดมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคใต้ (ร้อยละ 100.0 และร้อยละ 96.7 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่มีการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 93.3 และร้อยละ 100.0 ตามลำดับ) การประกอบอาชีพเดิมก่อนเป็นทหาร พบว่า กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกรและใช้แรงงานก่อสร้าง (ร้อยละ 40.0) ส่วนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา และเป็นพนักงานโรงแรม โรงงาน พนักงานบริษัท และค้าขาย ในจำนวนที่เท่ากัน (ร้อยละ 30.0) ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในเรื่องเพศ อายุ ภูมิลำเนา ระดับการศึกษา และอาชีพ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ค่าดัชนีมวลกาย ประวัติการใช้ยารักษาโรค การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การนอนหลับพักผ่อน และการออกกำลังกายก่อนมาเป็นทหาร ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2

จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลสุขภาพ และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลสุขภาพระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) และสถิติทีอิสระ (Independent t-test)

ข้อมูลสุขภาพ	กลุ่มควบคุม (n = 30)		กลุ่มทดลอง (n = 30)		t / χ^2	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ค่าดัชนีมวลกาย	(M = 21.11, SD = 3.59)		(M = 20.85, SD = 2.89)		*0.31	.76
< 18.50 (ผอม)	8	26.7	6	20.0		
18.50 - 22.90 (ปกติ)	14	46.7	16	53.3		
23 - 24.90 (ท้วม)	4	13.3	6	20.0		
25 - 29.90 (อ้วน)	3	10.0	2	6.7		
≥ 30 (อ้วนมาก)	1	3.3	0	0.0		
ประวัติการใช้ยารักษาโรค					C0.00	1.00
ไม่มี	14	46.7	14	46.7		
มี	16	53.3	16	53.3		
ยาแก้ปวด ลดไข้	4	13.3	9	30.0		
ยาแก้แพ้/ลดน้ำมูก	6	20.0	1	3.3		
ยาแก้อักเสบ/ยาฆ่าเชื้อ	3	10.0	5	16.7		
ยาคลายกล้ามเนื้อ	1	3.3	1	3.3		
อื่น ๆ ยาคลายเครียด/ยาโรคกระเพาะ	2	6.7	0	0.0		

*Independent t-test, CPearson Chi-Square

ข้อมูลสุขภาพ	กลุ่มควบคุม (n = 30)		กลุ่มทดลอง (n = 30)		χ^2	*p*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ประวัติสูบบุหรี่					[C]2.22	.14
สูบ	25	83.3	20	66.7		
เป็นประจำ	8	26.7	9	30.0		
เป็นครั้งคราว	17	56.6	11	36.7		
ไม่สูบ	5	16.7	10	33.3		
ประวัติดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์					[C]1.67	.20
ดื่ม	26	86.7	22	73.3		
เป็นประจำ	1	3.3	2	6.7		
เป็นครั้งคราว	25	83.4	20	66.6		
ไม่ดื่ม	4	13.3	8	26.7		
ประวัติการนอนหลับพักผ่อนต่อวัน (ชั่วโมง)					[C]0.34	.56
≤ 6	7	23.3	9	30.0		
> 6	23	76.7	21	70.0		
ประวัติการออกกำลังกาย ต่อสัปดาห์ (ครั้ง)					[C]3.54	.17
ไม่มี	15	50.0	18	60.0		
< 3-5	5	16.7	8	26.7		
≥ 3-5	10	33.3	4	13.3		

[C]Pearson Chi-Square

จากตาราง 2 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับปกติ (ร้อยละ 46.7 และร้อยละ 53.3 ตามลำดับ) เฉลี่ยเท่ากับ 21.11 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD = 3.59) และ 20.85 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD = 2.89) ตามลำดับ ในระหว่าง 1 เดือนก่อนมาเป็นทหาร ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมากกว่าครึ่งหนึ่ง เคยรับประทานยารักษาโรคเบื้องต้น (ร้อยละ53.3) โดยกลุ่มควบคุมมีประวัติใช้ยาแก้แพ้ ลดน้ำมูก (ร้อยละ 20.0) มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลอง ใช้ยาแก้ปวด ลดไข้ มากที่สุด (ร้อยละ 30.0) นอกจากนี้พบว่าก่อนมาเป็นทหาร กลุ่มตัวอย่าง

ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนมากมีประวัติการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 83.3 และร้อยละ 66.7 ตามลำดับ) โดยสูบเป็นประจำ (ร้อยละ 26.7 และร้อยละ 30.0 ตามลำดับ) และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 86.7 และร้อยละ 73.3 ตามลำดับ) โดยดื่มเป็นประจำ (ร้อยละ 3.3 และร้อยละ 6.7 ตามลำดับ) และก่อนมาเป็นทหาร ส่วนมากนอนหลับพักผ่อนมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ76.7 และร้อยละ 70.0 ตามลำดับ) และไม่ได้ออกกำลังกาย (ร้อยละ 50.0 และร้อยละ 60.0 ตามลำดับ) ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในเรื่องค่าดัชนีมวลกาย การรับประทานยารักษาโรคเบื้องต้น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การนอนหลับพักผ่อน และการออกกำลังกายก่อนมาเป็นทหาร ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ก่อนทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที โดยการแจกแจงแบบปกติ ใช้สถิติโคลโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทั้งสองกลุ่ม มีการแจกแจงข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติ (ภาคผนวก จ) และเมื่อทดสอบความแปรปรวน (test of homogeneity of variance) พบว่าค่าคะแนนทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติทีอิสระ (ภาคผนวก จ)

สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติทีอิสระ พบว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ภายในกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -14.13$, $p < .001$) ดังตาราง 3

ตาราง 3

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทีคู่ (N = 60)

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนพฤติกรรม						*t*	*p*
		ก่อนทดลอง			หลังทดลอง				
		Min-Max	M	SD	Min-Max	M	SD		
กลุ่มควบคุม	30	43-70	57.43	6.89	42-81	58.17	10.68	-0.57	.57
กลุ่มทดลอง	30	43-77	57.57	8.74	59-98	82.33	10.39	-14.13	.00

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติทีอิสระ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -8.88$, $p < .001$) ดังตาราง 4

ตาราง 4

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติทีอิสระ (N = 60)

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนพฤติกรรม						*t*	*p*
		กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง				
		Min-Max	M	SD	Min-Max	M	SD		
ก่อนทดลอง	30	43-70	57.43	6.89	43-77	57.57	8.74	-0.07	.95
หลังทดลอง	30	42-81	58.17	10.68	59-98	82.33	10.39	-8.88	.00

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเชิงคุณภาพของกลุ่มตัวอย่างจากการประเมินผลของกิจกรรมตามโปรแกรม

การจัดกิจกรรมตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประเมินผลหลังการจัดกิจกรรมทุกครั้งเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ และเป็นการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเก็บข้อมูลจาก 2 ส่วน ได้แก่ 1) สมุดบันทึกการปฏิติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และ 2) ใบงานของกิจกรรม รายละเอียด ดังนี้

4.1 สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

การติดตามและประเมินผลการบันทึกสมุดการปฏิบัติตัวฯ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายสามารถบันทึกกิจกรรมได้ครบถ้วนภายใต้การกำกับดูแลของครูฝึก โดยกำหนดให้บันทึกกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอทุกวันนั้น อาจทำให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญต่อการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ตลอดช่วงระยะเวลาของการฝึกได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง ได้แก่ ขั้นตอนก่อนการฝึก ประกอบด้วย การสังเกตสัญญานธงสี และพกพาอุปกรณ์ประจำกายได้ครบถ้วน การสังเกตสีปัสสาวะ การสังเกตอาการเจ็บป่วย รวมถึงการรับประทานยา และการนอนหลับพักผ่อน ระหว่างการฝึก ประกอบด้วย การเลือกเครื่องแต่งกายได้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ การฝึกในสถานที่ที่เหมาะสม รวมถึงการดื่มน้ำให้เพียงพอที่สอดคล้องกับสัญญาณธงสีในแต่ละช่วงการฝึก และหลังการฝึก คือ การสังเกตอุณหภูมิและน้ำหนักก่อนนอน เพื่อเป็นการเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน

4.2 ใบงานของกิจกรรม

กลุ่มตัวอย่างทุกรายเข้าร่วมการทำกิจกรรมครบทุกครั้งทั้ง 8 กิจกรรมตามโปรแกรม จากการประเมินผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมทำกิจกรรมทุกครั้ง และตอบคำถามในใบงานได้อย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม ซึ่งอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนเพิ่มขึ้น ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

ใบงานกิจกรรมที่ 1 "ค้นหาได้ไว ห่างไกลภัยร้อน" เป็นการสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนค้นหาปัจจัยเสี่ยงของตนเอง รวมทั้งปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ผลพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน ไม่คุ้นเคยกับความร้อนและทนต่อความร้อนได้น้อย (จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.3) รองลงมาคือ ดื่มน้ำไม่เพียงพอ (ร้อยละ 60.0) สภาพอากาศร้อน (ร้อยละ 56.7) และสมรรถภาพร่างกายไม่พร้อมต่อการฝึก (ร้อยละ 33.3) มีเพียงส่วนน้อยที่รับรู้ความเสี่ยงจากการฝืนฝึกขณะเจ็บป่วย (ร้อยละ 26.7) (ดังตาราง 5) และจากการสอบถามเพิ่มเติม พบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่กล้าบอกครูฝึกถึงอาการเจ็บป่วยขณะฝึก เนื่องจากระบบการฝึกทางทหารมักจะลงโทษหากทหารใหม่แสดงความอ่อนแอขณะฝึก

ตาราง 5

จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 1 "ค้นหาได้ไว ห่างไกลภัยร้อน" (N = 30)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รู้สึกว่าตนเองไม่คุ้นเคยกับความร้อน ทนต่อความร้อนได้น้อย	25	83.3
ดื่มน้ำไม่เพียงพอ	18	60.0
สภาพอากาศร้อน	17	56.7
สมรรถภาพร่างกายไม่พร้อมต่อการฝึก	10	33.3
ฝืนฝึกขณะเจ็บป่วย	8	26.7

หมายเหตุ กลุ่มตัวอย่าง 1 คน ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ใบงานกิจกรรมที่ 2 "เจ็ดประจัญบาน" เป็นการสร้างการรับรู้ต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเขียนบรรยายความรุนแรงของลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน 7 ลักษณะ ผลพบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถบรรยายความรุนแรงของลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนได้ครบถ้วนและถูกต้องทั้ง 7 ลักษณะ (จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.3) ส่วนอีก 5 คน บรรยายได้ไม่ครบถ้วนทั้ง 7 ลักษณะ (ดังตาราง 6) จากการสอบถาม

เพิ่มเติมในรายที่ไม่สามารถระบุลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนได้ครบถ้วน พบว่า เป็นเพราะไม่สามารถจดจำรายละเอียดได้ครบทั้ง 7 ลักษณะ สำหรับลักษณะที่กลุ่มตัวอย่างจดจำได้ส่วนใหญ่ คือ อาการบวมแดด ผดผื่นคัน ลมแดด ตะคริวแดด และโรคลมร้อน เนื่องจากเป็นลักษณะที่มีอาการแสดงออกชัดเจน ส่วนลักษณะที่จดจำได้น้อยที่สุด คือ อาการเกร็งแดด และเพลียแดด อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างสามารถแยกแยะความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อนได้ว่าโรคลมร้อนเป็นอาการขั้นรุนแรงและอันตรายที่สุด

ตาราง 6

จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 2 “เจ็ดประจัญบาน” (N = 30)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สามารถบรรยายความรุนแรงของลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนได้ครบถ้วนและถูกต้องทั้ง 7 ลักษณะ	25	83.3
สามารถบรรยายลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนได้ไม่ครบถ้วน	5	16.7

ใบงานกิจกรรมที่ 3 “ร่วมใจ รู้ทันภัยร้อน” เป็นการสร้างการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนประเมินความเป็นไปได้และผลกระทบของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถประเมินความเป็นไปได้และผลกระทบของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้ทุกราย จากการสอบถามเพิ่มเติมหลังจากทำกิจกรรมประเมินโอกาสเสี่ยง พบว่า กลุ่มตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “ก่อนเข้ามาเป็นทหารเกณฑ์คิดแค่ว่าต้องผ่านการฝึกหนักไปให้ได้ ไม่รู้เลยว่าจะมีโอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากการฝึกแบบนี้” อีกหนึ่งรายกล่าวว่า “ตอนนี้เมื่อรู้ว่ามีโอกาสเกิดลมร้อนได้ก็ต้องทำทุกอย่างไม่ให้เกิดขึ้น”

ใบงานกิจกรรมที่ 4 “ทหารใหม่สดใส ไร้ภัยลมร้อน” เป็นการสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเขียนบรรยายถึงประโยชน์ที่จะได้รับหากปฏิบัติตัวตามข้อกำหนดในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และวาดภาพตนเองที่สะท้อนถึงการมีสุขภาพแข็งแรง ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ผลพบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายสามารถบรรยายถึงประโยชน์ที่จะได้รับหากปฏิบัติตัวตามข้อกำหนดในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และส่วนใหญ่ระบุว่าทำให้ร่างกายแข็งแรง (จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.3)

รองลงมาคือ ทำให้ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก (จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7) (ดังตาราง 7)

ตาราง 7

จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 4 "ทหารใหม่สดใส ไร้ภัยลมร้อน" (N = 30)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ร่างกายแข็งแรง	25	83.3
ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก	20	66.7

หมายเหตุ กลุ่มตัวอย่าง 1 คน ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

สำหรับกิจกรรมประกวดแข่งขันวาดภาพตนเองที่สะท้อนถึงการมีสุขภาพแข็งแรง ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ประเมินผลโดยสังเกตความตั้งใจและการให้ความร่วมมือในการส่งประกวดภาพวาด ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายให้ความร่วมมือในการส่งผลงานเข้าประกวด สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน ใช้การโหวตจากเพื่อนทหารใหม่โดยผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดคือผู้ชนะ ซึ่งพบว่า ลักษณะผลงานที่ได้รับรางวัลชนะเลิศเป็นภาพที่ใช้ตัวการ์ตูนและมีความหมายสื่อถึงการมีร่างกายแข็งแรง (ภาคผนวก ฉ) ซึ่งกิจกรรมเช่นนี้จะทำให้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่อไปได้เป็นอย่างดี

ใบงานกิจกรรมที่ 5 "ประกวดคำขวัญรณรงค์การดื่มน้ำ" เป็นการสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยให้ร่วมประกวดแข่งขัน ออกแบบคำขวัญที่สะท้อนความสำคัญในการดื่มน้ำ สำหรับเกณฑ์การให้คะแนน เน้นการมีส่วนร่วมของทุกส่วน ได้แก่ ครูฝึก เสนารักษ์สนาม และทหารใหม่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายส่งประกวดคำขวัญ และลักษณะคำขวัญส่วนใหญ่สะท้อนความสำคัญกับการดื่มน้ำ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.3 คำขวัญที่ส่งเข้าประกวดส่วนใหญ่ชักชวนให้ดื่มน้ำ แต่ขาดความคล้องจ้อง ไม่มีความน่าสนใจ สำหรับคำขวัญที่ชนะการประกวดมีจุดเด่น คือ เนื้อหาสื่อถึงความสำคัญของการดื่มน้ำ รวมทั้งชักชวนให้ดื่มน้ำตลอดการฝึก โดยใช้คำที่เข้าใจง่าย มีความคล้องจอง สามารถจดจำได้ง่าย (ภาคผนวก ฉ) ผลงานได้นำมาติดรณรงค์ตลอดช่วงการฝึก ซึ่งการติดป้ายรณรงค์สามารถกระตุ้นการปฏิบัติเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ดังผลการศึกษาการใช้โปสเตอร์รณรงค์การกำจัดลูกน้ำยุงลาย (จอมสุดา, 2552)

ใบงานกิจกรรมที่ 6 “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” เป็นการสร้างการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมอบหมายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเขียนบรรยายวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนฝึก ขณะฝึก และหลังฝึก เพื่อส่งเสริมให้นำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติตลอดระยะการฝึก พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายสามารถระบุวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ แต่ยังไม่ครบถ้วนทุกขั้นตอน โดยพบว่าก่อนการฝึก กลุ่มตัวอย่างทุกรายระบุว่าได้มีการสังเกตสัญญาณธงสี แต่ในขณะฝึก กลุ่มตัวอย่างเพียง 25 คน ที่รายงานว่าได้มีการดื่มน้ำ (คิดเป็นร้อยละ 83.3) และหลังการฝึก จำนวน 28 คน ได้มีการวัดอุณหภูมิร่างกายก่อนนอน (คิดเป็นร้อยละ 93.3) (ดังตาราง 8) สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมจากคำบอกเล่าของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน พบว่า การได้ทราบประโยชน์ที่จะได้รับจากการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ได้ทำให้มีความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติมากขึ้น

ตาราง 8

จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินผลการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จากการทำกิจกรรมที่ 6 “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” (N = 30)

	ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ก่อนการฝึก	การสังเกตสัญญาณธงสี	30	100.0
	การพักผ่อนอย่างเพียงพอ	20	66.7
	การสังเกตอาการเจ็บป่วยของตนเอง	14	46.7
	การเตรียมขวดน้ำและผ้าเช็ดตัวประจำกาย	12	40.0
ขณะฝึก	การดื่มน้ำ	25	83.3
	การสังเกตอาการเจ็บป่วยคู่บัดดี้	20	66.7
	การสังเกตสีปัสสาวะ	12	40.0
หลังการฝึก	การวัดอุณหภูมิร่างกายก่อนนอน	28	93.3
	การชั่งน้ำหนักก่อนนอน	19	63.3
	การสังเกตสีปัสสาวะ	9	30.0
	การสังเกตอาการเจ็บป่วยของตนเอง	6	20.0
	การดื่มน้ำ	5	16.7

หมายเหตุ กลุ่มตัวอย่าง 1 คน ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ใบงานกิจกรรมที่ 7 “ระดมความคิด พิชิตอุปสรรค” เป็นการสร้างการรับรู้วิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยการอภิปรายกลุ่ม ระดมสมอง ในเรื่องวิธีการจัดการอุปสรรคของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก เพื่อออกแบบมาตรการจัดการอุปสรรค โดยให้กลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และลดความเสี่ยงจากโรคลมร้อนอย่างยั่งยืน จากการอภิปรายกลุ่มพบอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ขาดการให้ข้อมูลเรื่องสีธงขณะฝึก วิธีจัดการอุปสรรคซึ่งได้มาจากการร่วมคิดของกลุ่มตัวอย่าง คือ ใช้วิธีมอบหมายให้หัวหน้าตอนซึ่งเป็นหัวหน้าของทหารใหม่ เป็นผู้ติดตามดูธงสีตามแต่ละช่วงเวลา และมีหน้าที่แจ้งให้ทหารใหม่ทุกคนทราบก่อนการฝึกแต่ละช่วงเวลา 2) ทหารใหม่ไม่มีขวดน้ำแบบพกพาขณะฝึก ซึ่งในปัจจุบันหน่วยฝึกใช้วิธีการจัดให้มีขวดน้ำดื่มประจำตัวแต่ไม่สามารถพกพาได้ วิธีจัดการอุปสรรคขั้นต้นสำหรับทหารใหม่ ใช้วิธีดื่มน้ำทุกช่วงการพัก 3) ทัศนคติของครูฝึกคิดว่าทหารใหม่แกล้งป่วยขณะเข้ารับการฝึก ซึ่งการฝึกทั้งที่อยู่ในภาวะเจ็บป่วยเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้ วิธีจัดการอุปสรรคสำหรับทหารใหม่ คือ หากแจ้งครูฝึกแล้วไม่มีการให้พัก ควรแจ้งหัวหน้าครูฝึก หรือเสนารักษ์สนาม และ 4) ไม่ได้รับการตรวจรักษาในโรงพยาบาล จากข้อมูลของทหารใหม่ กล่าวว่า “เวลาเป็นไข้หรือปวดขา ครูฝึกจะให้กินยาเองที่หน่วยก่อน จะพาไปโรงพยาบาลเฉพาะคนที่เป็นเยอะ ๆ” ซึ่งตามแนวทางการปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ทหารใหม่ทุกคนเมื่อมีภาวะเจ็บป่วยหรือมีไข้ทุกกรณี ต้องได้รับการตรวจรักษาโดยแพทย์

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทหารใหม่ที่ได้รับการปฏิบัติตามแนวทางปกติ และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นร่วมด้วย ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ว่า การใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ในช่วงระยะเวลาสองสัปดาห์แรกของการฝึกทหารใหม่ให้เกิดความคุ้นชิน โดยการส่งเสริมการรับรู้ด้านความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่อวิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ด้วยการกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการจัดการความเสี่ยงทั้ง 6 ขั้นตอน ผ่านกิจกรรมที่ออกแบบตามแนวคิดกระบวนการตลาดเชิงสังคมนั้น มีส่วนสำคัญในการทำให้ทหารใหม่เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ สำหรับ

การอภิปรายผลการศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญดังนี้ 1) ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง และ 2) การทดสอบผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเพศชายทั้งหมด มีอายุเฉลี่ยอยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น คือ 21.50 ปี (SD = 0.94) และ 21.20 ปี (SD = 0.55) ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคใต้เกือบทั้งหมด มีเพียง 1 ราย ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลาง ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดการเรียกเกณฑ์ทหารของพระราชบัญญัติรับราชการทหาร (2497) ว่าด้วยการรับราชการเป็นพลทหารกองประจำการ ที่ยึดตามภูมิลำเนาของบิดาเป็นหลักซึ่งอยู่ในภาคใต้ โดยมีการศึกษาระดับมัธยมศึกษามากที่สุด คือ ร้อยละ 46.6 และร้อยละ 70.0 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของร้อยเอกหญิงปิยฉัตร (2548) พบว่า ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับมัธยมศึกษา คือ ร้อยละ 48.3 ทั้งนี้ ระดับการศึกษาเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการรับรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเอง เนื่องจากความรู้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและทัศนคติ โดยบุคคลที่มีการศึกษาสูงมีความสามารถในการรับรู้ได้มากกว่า และส่งผลให้เกิดการปรับพฤติกรรม (วิภาพร, 2549 อ้างตาม พันตรีหญิงกัญธิภา, 2552) ดังนั้น ระดับการศึกษาจึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จากการได้รับความรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรม

นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยส่วนบุคคลที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และหากกลุ่มตัวอย่างเคยมีประสบการณ์ของการบาดเจ็บจากความร้อนก็อาจมีผลต่อการรับรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้เช่นกัน เช่น ปัจจัยที่ทำให้ร่างกายเกิดความคุ้นชินกับความร้อน ได้แก่ การประกอบอาชีพก่อนมาเป็นทหาร พบว่า กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกร และใช้แรงงานก่อสร้าง (ร้อยละ 40.0) ส่วนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ เป็นนักศึกษา และพนักงานโรงแรม โรงงาน พนักงานบริษัท และค้าขาย จำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 30.0) ซึ่งอาชีพเกษตรกร และใช้แรงงานก่อสร้างเป็นอาชีพที่คุ้นชินกับความร้อน สอดคล้องกับการศึกษาของร้อยเอกหญิงปิยฉัตร (2548) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คือ ร้อยละ 35.0 ซึ่งลักษณะของการประกอบอาชีพเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวกับความร้อนขณะฝึก เช่นเดียวกับการออกกำลังกายที่ส่งผลทำให้การทำงานของหัวใจและหลอดเลือดมีประสิทธิภาพ ทำให้ร่างกายสามารถปรับตัวต่อความร้อนได้ดี (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ ก่อนมาเป็นทหารไม่ได้ออกกำลังกาย คือ ร้อยละ 50.0 และร้อยละ 60.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อกลไกกำจัดความร้อนของร่างกาย ได้แก่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งมีผลทำให้

ร่างกายสูญเสียน้ำและเกลือแร่สูงกว่าคนที่ไม่ได้ดื่ม และอาจออกฤทธิ์กระตุ้นหัวใจให้สูบฉีดเลือดเร็วและแรงขึ้น จนทำให้เกิดภาวะช็อค และเสียชีวิตได้ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันเอกมฑิรุทธ, พันเอกราม, วรรัชนี, พันเอกปนัดดา, และพันเอกสุธี, 2555; แสงโฉม, 2556) พบว่า ในช่วง 1 เดือนก่อนมาเป็นทหาร กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำ ร้อยละ 3.3 และร้อยละ 6.7 ตามลำดับ และสูบบุหรี่เป็นประจำ ร้อยละ 26.7 และร้อยละ 30.0 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามในขณะเข้ารับการฝึก ทหารใหม่ไม่ได้รับอนุญาตให้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยจะมีการตรวจสอบอย่างเคร่งครัดโดยครูฝึก สำหรับประวัติการใช้ยารักษาโรคเบื้องต้นก่อนมาเป็นทหาร ซึ่งการรับประทานยาแก้แพ้อาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนมากขึ้นได้ เนื่องจากเป็นยาที่ออกฤทธิ์ขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; แสงโฉม, 2556) พบว่า กลุ่มควบคุมมีประวัติใช้ยาแก้แพ้ ลดน้ำมูก (ร้อยละ 20.0) มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มทดลองใช้ยาแก้ปวด ลดไข้ มากที่สุด (ร้อยละ 30.0) ส่วนค่าดัชนีมวลกาย ซึ่งผู้ที่มีภาวะอ้วนจะมีชั้นไขมันที่ผิวหนังหนา เปรียบเสมือนฉนวนกันความร้อน ร่างกายจะสามารถเก็บความร้อนได้ดี และระบายความร้อนออกได้น้อยกว่าคนทั่วไป เสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้สูง (กรมแพทย์ทหารบก, 2556; พันเอกมฑิรุทธ, พันเอกราม, วรรัชนี, พันเอกปนัดดา, และพันเอกสุธี, 2555; แสงโฉม, 2556) พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ มีค่าดัชนีมวลกายปกติ คือ เฉลี่ยเท่ากับ 21.11 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD = 3.59) และ 20.85 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (SD = 2.89) ร้อยละ 46.7 และร้อยละ 53.3 ตามลำดับ ทั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่งมีค่าดัชนีมวลกายผิดปกติอยู่ในระดับอ้วนถึงอ้วนมาก คือ มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ร้อยละ 4.3 และร้อยละ 6.7 ตามลำดับ และการนอนหลับพักผ่อนก่อนมาเป็นทหาร ทั้งนี้ หากมีการพักผ่อนไม่เพียงพอ ร่างกายจะตอบสนองต่อความร้อนได้ช้ากว่าปกติ ทำให้บุคคลเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนได้ง่ายกว่าปกติ (กรมแพทย์ทหารบก, 2556) พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ นอนหลับพักผ่อนมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน คือ ร้อยละ 76.7 และร้อยละ 70.0 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในขณะเข้ารับการฝึก ทหารใหม่ถูกกำหนดเวลาเข้านอนและตื่นนอนอย่างเคร่งครัด คือ เข้านอนเวลา 21.00 น. และตื่นนอนเวลา 05.30 น. รวมจำนวน 8 ชั่วโมง 30 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่เพียงพอต่อการพักผ่อนตามปกติ

โดยสรุป อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มทหารใหม่ทั่วไป ในสังกัดกองทัพบกของประเทศไทย กล่าวคือ เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 18-35 ปีบริบูรณ์ จบการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษา ไม่มีโรคประจำตัว และค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับปกติ ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติรับราชการทหาร (2497) ว่าด้วยการรับราชการเป็นพลทหารกองประจำการ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างลักษณะประชากรของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้านคุณลักษณะทั่วไป และข้อมูลด้านสุขภาพ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จะเห็นว่าปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างบางประการ เช่น อาชีพก่อนมาเป็นทหาร และการออกกำลังกาย ซึ่งมีผลต่อความคุ้นชินกับความร้อนของร่างกาย การใช้ยารักษาโรคเบื้องต้น และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งมีผลขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และอาจส่งผลต่อการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างได้ หากปัจจัยเหล่านี้เป็นสาเหตุทำให้กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ของการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ก็อาจส่งผลกระตุ้นความตั้งใจของกลุ่มตัวอย่างให้เกิดการเรียนรู้ และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของชลธิชา (2552) และดรุณี (2555) ที่ระบุว่า ปัจจัยเสี่ยงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความรุนแรงจากภาวะเสี่ยงนั้น อย่างไรก็ตาม อาจมีปัจจัยบางประการที่อาจส่งผลต่อการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง และส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ เช่น ระดับการศึกษา และอาชีพก่อนมาเป็นทหาร ความเข้มงวดของครูฝึกในการกวดขันให้ทหารใหม่ปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งนโยบายการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของผู้บังคับบัญชาและกรมแพทย์ทหารบก

การทดสอบผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งสังกัดต่างหน่วยฝึก ทำเลที่ตั้งของค่ายห่างกันเป็นระยะทาง 30 กิโลเมตร และกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีโอกาสที่จะพบและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทดลองต่อกัน ซึ่งระหว่างการทดลองและเก็บข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถานที่ที่สะดวกต่อกลุ่มตัวอย่าง และมีอากาศถ่ายเทในการจัดกิจกรรม เพื่อควบคุมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลต่อการตอบแบบสอบถาม นอกจากนี้ไม่มีสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างสูญหายระหว่างการทดลอง ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยทุกข้อ คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ภายในกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -14.13$, $p < .001$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -8.88$, $p < .001$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการ

วิจัยข้อที่ 2 นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มตัวอย่างเพิ่ม พบว่า ในกลุ่มทดลองมีอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (ภาคผนวก ช) โดยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ดีกว่าการปฏิบัติตามปกติ ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมและเนื้อหาของโปรแกรมพัฒนามาจากการบูรณาการความรู้ของการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) การจัดการความเสี่ยง (risk management) และกลยุทธ์ของกระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing) โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมที่จัดขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างความตระหนักว่าการบาดเจ็บจากความร้อนดังกล่าวเป็นเรื่องของตนเอง ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวและต้องรับผิดชอบในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ตามหลักการของแนวคิดการมีส่วนร่วมที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะตัวผู้ปฏิบัติ สามารถป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Yard et al., 2010) สามารถเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ ทักษะในการปฏิบัติได้สูงขึ้น (เสน่ห์, 2550) และการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมสามารถทำให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายได้เพิ่มขึ้น (เชษฐา, 2550) จึงเป็นการกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้และเห็นความสำคัญของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จนทำให้สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ ซึ่งมีความแตกต่างจากแนวปฏิบัติปกติของกรมแพทย์ทหารบกที่มีเป้าหมายหลักคือการให้ความรู้โดยการบรรยายให้แก่ครูฝึกและทหารใหม่ นอกจากนี้ โปรแกรมฯที่จัดทำขึ้นครั้งนี้ เป็นการดำเนินการภายในสองสัปดาห์แรกของการฝึกที่ให้ทหารใหม่คุ้นชินกับความร้อน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนมากที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างจากแนวปฏิบัติปกติของกรมแพทย์ทหารบกที่มีการให้ความรู้แก่ทหารใหม่ในสัปดาห์ที่ 2-3 ของการฝึก ดังนั้น จึงทำให้ทหารใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในขณะเข้ารับการฝึกได้จริง

สำหรับผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ที่มีต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนดังกล่าว อภิปรายผลได้ตามประเด็น ดังนี้

1. กิจกรรมสร้างการรับรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมสร้างการรับรู้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน 2) ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน 3) ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และ 4) วิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และพบว่า ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้เพิ่มขึ้นทุกด้าน โดยประเมินได้จากการตอบคำถามในใบงานได้อย่างถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม เป็นการสนับสนุนว่ากิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบนั้น

สามารถส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างได้ เช่น การจัดนิทรรศการและโปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องปัจจัยของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ลักษณะและความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การบรรยายให้ความรู้โดยผู้นำหน่วย เรื่องประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการฉายวิดีโอการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจ เช่น การแข่งขันชิงรางวัลออกแบบคำขวัญรณรงค์การดื่มน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ใช้กิจกรรมการจัดนิทรรศการ โปสเตอร์ (จอมสุดา, 2552) การบรรยายให้ความรู้ (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) การสร้างแรงจูงใจโดยใช้การแข่งขันชิงรางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้ผู้นำหน่วย (ชลิตา, 2554; นิกร, 2552) และการอภิปรายกลุ่ม (แววตา, 2551) จะเห็นว่ากิจกรรมการให้ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ออกแบบในการศึกษาครั้งนี้มีความน่าสนใจ จึงสามารถกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมและติดตามการจัดกิจกรรมทุกครั้ง ดังจะเห็นได้จากการที่กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมครบทุกคนทุกครั้ง ประกอบกับปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างบางประการ เช่น อาชีพก่อนมาเป็นทหาร และการออกกำลังกาย ซึ่งมีผลต่อความคุ้นชินกับความร้อนของร่างกาย การใช้ยารักษาโรคเบื้องต้น และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งมีผลขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งอาจมีส่วนสนับสนุนให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ และสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนได้ดีขึ้น และสามารถส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เพิ่มความตระหนัก และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเมื่อบุคคลมีการรับรู้ และแรงจูงใจ ประกอบกับมีสิ่งชักจูงสู่การปฏิบัติ หรือสิ่งกระตุ้นพฤติกรรม เช่น สื่อการรณรงค์ การให้สุขศึกษา และการรับรู้สมรรถนะของตนเองก็จะส่งผลให้บุคคลมีการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ดี และส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง (Becker, 1974) สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรค รวมทั้งการรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากการมีพฤติกรรมป้องกันการเกิดโรค ความเชื่อในความสามารถของตนเอง และทัศนคติต่อการป้องกันการเกิดโรค มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดโรค ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนการรับรู้และพฤติกรรมได้ดีและมีประสิทธิภาพ (ธนารัตน์, 2551; นันทวัน, 2553; ร้อยเอกหญิงปิยฉัตร, 2548; วัลลยา, 2554; ศิริธิดา และคณะ, 2554; ศิริพร, 2552; หลักชัย, 2555)

2. กิจกรรมการจัดการความเสี่ยง (risk management) ผู้วิจัยใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างวางแผนใช้การจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการบาดเจ็บจากความร้อนในขณะฝึกทหารใหม่ ซึ่งรูปแบบของแนวคิดนี้มีความเป็นระบบและเป็นขั้นตอน (ACT Government, 2012) สามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโปรแกรม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้มีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้ ได้มุ่งเน้นให้กลุ่มตัวอย่างได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ตามลำดับ 6 ขั้นตอนของการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้เกิดการรับรู้ และสร้างความตระหนักถึงโอกาสเสี่ยง และความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และวิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมควบคู่กับการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยตนเอง ได้แก่ 1) กิจกรรมค้นหาสิ่งก่ออันตราย โดยให้กลุ่มตัวอย่างค้นหาและระบุปัจจัยเสี่ยงของตนเองต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก 2) กิจกรรมระบุความเสี่ยง โดยให้กลุ่มตัวอย่างระบุความรุนแรงและลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก 3) กิจกรรมประเมินความเสี่ยง โดยให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันประเมินโอกาสเสี่ยงของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนจากสถานการณ์สมมติ ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการรับรู้โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก 4) กิจกรรมควบคุมความเสี่ยง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้ถึงประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยให้กลุ่มตัวอย่างบรรยายประโยชน์ และสิ่งที่ได้รับหากปฏิบัติตัวตามข้อกำหนดในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก รวมทั้งมีส่วนร่วมในการออกแบบคำขวัญรณรงค์การดื่มน้ำ ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันที่สำคัญที่สุด ปฏิบัติได้ง่าย และเป็นข้อกำหนดตามแนวปฏิบัติของกรมแพทย์ทหารบก และเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้ถึงวิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยให้ร่วมแสดงความคิดเห็น และออกแบบมาตรการวิธีจัดการอุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก และ 5) กิจกรรมบันทึกและติดตามกระบวนการปฏิบัติ โดยให้กลุ่มตัวอย่างมีการบันทึกการปฏิบัติตัวลงในสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ตลอดการฝึกในแต่ละวัน ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติก่อนฝึก ขณะฝึก และหลังฝึก ซึ่งส่งผลทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นขณะฝึก และวิธีการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนอย่างต่อเนื่องทุกวัน จึงอาจทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจาก

ความร้อนขณะฝึกได้ ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของวัชรวรรณ (2548) และศิริลักษณ์ (2556) ที่ใช้สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วม และทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ความเสี่ยง และค้นหาปัจจัยเสี่ยงจากการบาดเจ็บจากความร้อนได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถออกแบบวิธีการจัดการ และควบคุมความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการฝึกได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของการฝึกประกอบกับปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างบางประการ เช่น อาชีพ การออกกำลังกาย การใช้ยารักษาโรคเบื้องต้น และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก่อนมาเป็นทหาร ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน อาจมีส่วนสนับสนุนให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้ และสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนได้ดีขึ้น และก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึกได้ และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า การใช้การจัดการความเสี่ยงในทุกขั้นตอน ทำให้เกิดการปฏิบัติตามหลักการป้องกันความเสี่ยงได้มากขึ้น สามารถจัดการความเสี่ยงได้ดีในระดับสูงและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งอัตราการเกิดอุบัติการณ์ลดลง (ชลธิชา, 2552; ดรุณี, 2555; Yard et al., 2010) อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งระบุว่า ผู้ปฏิบัติจะต้องมีส่วนร่วมในการระบุและประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการจัดการกับความเสี่ยงต่าง ๆ หรือสามารถกำจัด หรือลดปัจจัยที่เป็นสาเหตุ ตลอดจนการป้องกันด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงตามมา (จิตลดา และนิศากร, 2555; ปนัดดา, เยาวลักษณ์ และดุษฎี, 2555)

3. กิจกรรมรณรงค์ตามกระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำ 4 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ 1) ด้านผลิตภัณฑ์ 2) ด้านราคา 3) ด้านสถานที่ และ 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด (สมพล, 2550; อุมาพร, 2555; McKee, 1992) มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด ดังจะเห็นได้จากทุกกิจกรรมมีการออกแบบให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมมากที่สุด ได้แก่ 1) ด้านผลิตภัณฑ์ คือ โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยออกแบบกิจกรรมจากการเก็บรวบรวมข้อมูล และความคิดเห็นของพลทหาร ครูฝึก และผู้บังคับบัญชาหน่วยฝึก เพื่อนำมาวิเคราะห์ให้เกิดความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการกำหนดรูปแบบกิจกรรมของทหารใหม่ขณะฝึก ตามแนวคิดการรณรงค์ด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข (2556) ซึ่งมีครูฝึกเป็นผู้ควบคุมให้ปฏิบัติตามกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยสอดแทรกเข้ากับแนวทางการปฏิบัติเดิม 2) ด้านราคาและความคุ้มค่า ซึ่งใช้เวลาในการปฏิบัติตามโปรแกรมเพียง 2

สัปดาห์ ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ครั้งละ 30-50 นาที โดยใช้ทรัพยากรและอุปกรณ์ที่มีราคาไม่สูง สำหรับความคุ้มค่า และประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติตามโปรแกรม ที่สำคัญ คือ ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ 3) ด้านสถานที่ในการจัดกิจกรรม ซึ่งใช้ห้องพักผ่อนรวมของทหารใหม่ เนื่องจากเป็นจุดรวมพล เป็นสถานที่ที่ทหารใหม่ใช้พักผ่อน หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ในยามว่าง หรือพักจากการฝึก ทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล นอกจากนี้ ลักษณะสถานที่ที่มีอากาศปลอดโปร่ง สะดวกสบาย ซึ่งเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ส่งเสริมการเรียนรู้ของทหารใหม่ และเหมาะสมกับรูปแบบของกิจกรรม ตามหลักการจัดปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (กระทรวงสาธารณสุข, 2556) และ 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด ซึ่งใช้สื่อต่าง ๆ ได้แก่ สื่อบุคคล คือ วิทยากรผู้ให้ความรู้โดยผู้นำหน่วย ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถดึงดูดใจ และมีอิทธิพลต่อการโน้มน้าวให้ทหารใหม่เกิดการปฏิบัติตามรูปแบบกิจกรรม รวมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สื่ออื่น ๆ ได้แก่ วิดีโอ โปสเตอร์ ป้ายรณรงค์ และสไลด์นำเสนอ ซึ่งมีความสำคัญในการให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ทหารใหม่อีกทั้งความน่าสนใจของสื่อจะเป็นตัวกระตุ้นให้ทหารใหม่เกิดความอยากเรียนรู้มากขึ้น ตามคู่มือการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (กระทรวงสาธารณสุข, 2556) นอกจากนี้ คือ การให้กลุ่มตัวอย่างเข้ามามีส่วนร่วม ด้วยการจัดกิจกรรมความร่วมมือ มีการให้รางวัล การประกวดแข่งขันออกแบบคำขวัญรณรงค์การดื่มน้ำ และการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการมีส่วนร่วมมากขึ้น และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมทุกกิจกรรมอย่างดียิ่ง โดยได้เข้าร่วมการทำกิจกรรมทุกครั้ง ซึ่งพบว่าการจัดกิจกรรมโดยใช้กลยุทธ์หลักดังกล่าว เป็นการส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองได้อย่างเต็มที่และสอดคล้องกับความสนใจ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเข้าร่วม และเกิดการเรียนรู้จากการร่วมคิดและปฏิบัติ อันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคล เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Andreasen, 1995; Hawkins, Best & Coney, 1998; Kotler, Roberto & Lee, 2002)

โดยสรุป ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ข้อค้นพบที่สำคัญว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นทหารใหม่ อาจเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการรับรู้และปฏิบัติได้ด้วยตนเองจริง ๆ และเห็นถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้น จึงทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งการออกแบบกิจกรรมในการศึกษาครั้งนี้ ได้จากการทบทวนวรรณกรรมโดยพบว่า กิจกรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างทั้งในด้านอายุ การศึกษา และบริบทการฝึก ได้แก่ การจัดกิจกรรมสุขศึกษาให้ความรู้ผ่านสื่อนิทรรศการและโปสเตอร์ การฉายวิดีโอ การบรรยาย การสาธิต การอภิปรายกลุ่ม รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจ เช่น

การแข่งขันชิงรางวัล เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้สามารถทำให้เกิดการมีส่วนร่วม และกระตุ้นการรับรู้จนสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า การจัดกิจกรรมสุขศึกษาและกระบวนการกลุ่ม เพื่อสร้างศักยภาพในการดูแลตนเอง ส่งผลทำให้ระดับความตระหนักรู้และค่าทัศนคติสูงขึ้น (ธนารัตน์ , 2551; นันทวัน, 2553; วัลลยา, 2554; ศิริธิดา และคณะ, 2554) และสอดคล้องกับการใช้กิจกรรมการจัดนิทรรศการ โปสเตอร์ (จอมสุดา, 2552) การบรรยายให้ความรู้ (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554; นิกร, 2552; แววตา, 2551) การสร้างแรงจูงใจโดยใช้การแข่งขันชิงรางวัล (จอมสุดา, 2552; ชลิตา, 2554) การใช้ผู้นำหน่วย (ชลิตา, 2554; นิกร, 2552) และการอภิปรายกลุ่ม (แววตา, 2551) ในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เพิ่มความตระหนัก และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมการรณรงค์ป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก ให้มีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับความต้องการที่อยู่ภายใต้บริบทที่เข้มงวดของการฝึกจริง ทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ มีความตระหนักเพิ่มขึ้น และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ และแนวทางในการนำทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพในการเสริมสร้างความตระหนักรู้ และแนวคิดการจัดการความเสี่ยงในการส่งเสริมให้ทหารใหม่สามารถระบุความเสี่ยง และวางแผนจัดการความเสี่ยงขณะฝึกได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การประยุกต์ใช้แนวคิดการตลาดเชิงสังคมในการออกแบบกิจกรรมรณรงค์ และการให้ทหารใหม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะเวลาสองสัปดาห์แรกของการฝึก สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึกได้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง คือ ทหารใหม่ จาก 2 หน่วยฝึกในจังหวัดสงขลา ที่มีลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศคล้ายคลึงกัน ช่วงผลัดที่ 1/2558 ตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ได้รับการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก และกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพิ่มจากการปฏิบัติตามแนวทางปกติ โดยพัฒนาขึ้นจากกรอบแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง และกระบวนการตลาดเชิงสังคม รวมทั้งการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการวิจัยในเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 ประเมินผลโปรแกรมโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ในสัปดาห์ที่ 1 และหลังเข้าร่วมโปรแกรม ในสัปดาห์ที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ประกอบด้วย กิจกรรมส่งเสริมการจัดการความเสี่ยงด้วยตนเอง และเสริมสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน สื่อรณรงค์ป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ได้แก่ วิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” โปสเตอร์ให้ความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน สไลด์นำเสนอเรื่องการป้องกันและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก และสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป จำนวน 11 ข้อ และชุดที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ระดับ 0.96

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ จำนวน 8 ครั้ง รวม 8 กิจกรรม เริ่มดำเนินการวิจัยในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ของการฝึก โดยประเมินพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนการทดลอง และหลังการทดลองทันทีที่เสร็จสิ้นการทำกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปด้วยการแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไคสแควส์ การทดสอบสถิติทีคู่และสถิติทีอิสระ กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -14.13$, $p < .001$)

3. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -8.88$, $p < .001$)

ทั้งนี้ ข้อค้นพบอื่นที่สำคัญ คือ จุดเด่นของโปรแกรมที่มีรูปแบบของกิจกรรมเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทหารใหม่ในขั้นตอนของการประเมินและระบุความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน รวมถึงการสร้างการรับรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อน ในสองสัปดาห์แรกที่เป็นการฝึกสร้างความคุ้นชินของทหารใหม่ ซึ่งเป็นช่วงของการเกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนสูงสุด ส่งผลให้ทหารใหม่มีความรู้ ความเข้าใจ และเกิดความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึกได้ ทำให้ลดอัตราการเกิดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนได้เช่นกัน นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมตามโปรแกรมมีการใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์และราคาไม่แพง ทำให้เกิดความคุ้มค่าคุ้มทุน

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นทหารใหม่ ซึ่งอยู่ภายใต้กฎระเบียบที่เข้มงวด และเป็นการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมที่ดำเนินการควบคู่กับการปฏิบัติตามแนวทางปกติของกรมแพทย์ทหารบก ดังนั้นการนำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ในการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน จึงต้องคำนึงถึงบริบทของกลุ่มตัวอย่างที่จะนำไปใช้ร่วมด้วย

2. การศึกษาครั้งนี้ เป็นการจัดกิจกรรมระยะสั้นเพียง 2 สัปดาห์ เนื่องจากต้องให้มีความสอดคล้องกับข้อจำกัดของการฝึก ดังนั้นจึงไม่สามารถยืนยันถึงความยั่งยืนของพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในระยะยาวได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านปฏิบัติการพยาบาล สำหรับพยาบาลโดยเฉพาะที่ทำงานด้านเวชปฏิบัติ สามารถนำความรู้และกิจกรรมในโปรแกรมไปประยุกต์ใช้ สำหรับการดูแลป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มเสี่ยงที่อาจเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนกรณีอื่น ๆ ได้ เช่น กลุ่มแรงงานโรงงานเหมืองแร่ กลุ่มแรงงานช่างก่อสร้าง กลุ่มนักกีฬา เป็นต้น โดยจะต้องคำนึงถึงบริบทของลักษณะการประกอบอาชีพและข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของแต่ละกลุ่มร่วมด้วย

2. ด้านการศึกษา สามารถนำโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเผยแพร่ให้แก่สถาบันการศึกษา เพื่อการศึกษาต่อยอดให้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนมีความสมบูรณ์ ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมที่เสริมสร้างความตระหนักเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยใช้การมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมตามหลักการตลาดเชิงสังคม ในการจัดการความเสี่ยงสำหรับโรคที่มีความเสี่ยงกลุ่มอื่น ๆ โดยจะต้องมีการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้โปรแกรม

3. ด้านการใช้ประโยชน์ของกรมแพทย์ทหารบก สามารถใช้กำหนดเป็นนโยบายในการปฏิบัติเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก โดยการสอดแทรกกิจกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในการปฏิบัติตามแนวทางปกติ มุ่งเน้นให้ทหารใหม่มีส่วนร่วม และสร้างความตระหนักรู้รายบุคคล รวมทั้งการประยุกต์ใช้สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก

4. ด้านการใช้ประโยชน์ของกองทัพบก ผู้บังคับบัญชาหน่วยฝึกสามารถนำไปใช้โดยการสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึกให้แก่ทหารใหม่ผู้เข้ารับการฝึก รวมถึงใช้สร้างแรงกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างครูฝึก เสนารักษ์สนาม และทหารใหม่ ในการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยเน้นการฝึกเพื่อสร้างความคุ้นชินต่อความร้อนแก่ทหารใหม่ให้ร่างกายมีความพร้อมสำหรับการฝึก รวมทั้งการออกนโยบายให้มีการคัดกรองการเจ็บป่วยรายวันก่อนการฝึก และงดฝึกทหารใหม่รายนั้นเมื่อพบการเจ็บป่วยทุกกรณี จนกว่าจะได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ ทั้งนี้เพื่อลดอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อน รวมทั้งลดความเสี่ยงการเกิดผลกระทบจากการสูญเสียบุคลากรทางทหาร

5. ด้านการใช้ประโยชน์เชิงนโยบายทางการทหาร โดยนำโปรแกรมไปใช้ขยายผลในทุกเหล่าทัพ ทั้งนี้โปรแกรมดังกล่าวอาจต้องมีการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้ได้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรออกแบบการศึกษาที่มีการติดตามในระยะยาว เพื่อประเมินความคงอยู่ของพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

2. ควรมีการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก เช่น อุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อน เมื่อครบการฝึก 10 สัปดาห์ เพื่อทดสอบผลของโปรแกรมเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกที่หนักขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กัญธิภา รอดกลาง., พันตรีหญิง. (2552). *การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาผู้ฝึกทหารใหม่ของหน่วยฝึกทหารใหม่ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและการป้องกันโรคลมร้อน.* วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2554). *คู่มือการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กรมแพทย์ทหารบก. (2554). *คำสั่งกองทัพบก (เฉพาะ) ที่ 1006/54 เรื่องการเฝ้าระวังและป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนในการฝึกทหารใหม่.* กรุงเทพมหานคร: กรมแพทย์ทหารบก.

กรมแพทย์ทหารบก. (2556). *คู่มือการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยเนื่องมาจากความร้อน*. กรุงเทพมหานคร: กรมแพทย์ทหารบก.

กรมแพทย์ทหารบก. (2557). *รายงานสถิติอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของพลทหารกองประจำการกองทัพบก.* กรุงเทพมหานคร: กรมแพทย์ทหารบก.

กรมยุทธศึกษาทหารบก. (2555). *คำแนะนำการฝึกทหารใหม่กรมยุทธศึกษาทหารบก.* กรุงเทพมหานคร: กรมยุทธศึกษาทหารบก.

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2556). *วิธีการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ.* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข.

กรมอนามัย. (2555). *นิยามของอุบัติการณ์ (Incidence) ความชุก (Prevalence).* สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2556, สืบค้นจาก http://hpe4.anamai.moph.go.th/hpe/breast/breastCanceIncidence.php#a0

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2556). *ความรู้อุตุนิยมวิทยา.* สืบค้นเมื่อ 9 สิงหาคม 2556, สืบค้นจาก http://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=56

จิตลดา ชิ้มเจริญ, และนิศากร สมสุข. (2555). การจัดการความเสี่ยงในงานอุตสาหกรรม [บทคัดย่อ]. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย,* 5(1), 8-16.

จอมสุดา อินทรกุล. (2552). *ผลของการนำกระบวนการตลาดเชิงสังคมมาประยุกต์ใช้ในการควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงลาย กรณีศึกษาชุมชนเตาปูน 3 เทศบาลเมืองกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี*. การค้นคว้าอิสระสาขาวิชาวิทยาการสังคมและการจัดการระบบสุขภาพบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชลิตา ไชยศิริ. (2554). *การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานด้วยกลยุทธ์การตลาดเพื่อสังคม จังหวัดมหาสารคาม.* วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

เชษฐา แมดมิ่งเหง้า. (2550). *การพัฒนาแบบมีส่วนร่วมเพื่อการผ่านเกณฑ์โรงเรียนส่งเสริมสุขภาพของคณะกรรมการศึกษา อำเภอโพนสวรรค์ จังหวัดนครพนม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชลธิชา รอดเพ็ชรภัย. (2552). *การจัดการความเสี่ยงต่อการถูกเข็มตำหรือของมีคมบาดในบุคลากรพยาบาล งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ.* วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ดรุณี บุญหนู. (2555). *ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของผู้ป่วยมะเร็งระบบโลหิตวิทยาที่ได้รับเคมีบำบัด.* วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธนารัตน์ จันดามี. (2551). *ประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมการป้องกันการสูบบุหรี่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย.* วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นริศรา พันธ์พานิช. (2551). *รูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพแบบมีส่วนร่วมในการควบคุมน้ำหนักตัวของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินในโรงเรียนอนุชนวัฒนา จังหวัดนครสวรรค์.* วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

นันทวัน ธรรมนิตย์. (2553). *ประสิทธิผลของการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มสตรีที่ได้รับการผ่าตัดมดลูกและรังไข่ทั้ง 2 ข้าง โรงพยาบาลมะการักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี.* วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นิกร ระวิวรรณ. (2552). *ประสิทธิผลของการประยุกต์แนวคิดการตลาดเชิงสังคมและแรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการแสวงหาการรักษาของผู้สัมผัสโรคเรื้อนในพื้นที่เสี่ยง อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ.* วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปนัดดา ภู่เจริญศิลป์, เยาวลักษณ์ อภิชาตวัลลภ, และดุษฎี อายุวัฒน์. (2555). การจัดการความเสี่ยงทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของชุมชนชายแดนไทย-ลาว [บทคัดย่อ]. *วารสารสังคมลุ่มน้ำโขง,* 8(2), 47-70.

ปิยฉัตร ลำลึก., ร้อยเอกหญิง. (2548). *ประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคลมร้อนของพลทหารกองประจำการ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ 722 ค่ายพิบูลสงคราม จังหวัดลพบุรี.* วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แผนกเวชกรรมป้องกัน โรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์. (2557). *รายงานสถิติอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของพลทหารกองประจำการ*. สงขลา: แผนกเวชกรรมป้องกัน.

พระบรมราชโองการ. (2497). *พระราชบัญญัติรับราชการทหาร*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพระราชวัง.

พจน์ เอมพันธุ์., พันโท, และถนอม สุภาพร., พลตรี. (2547). การสอบสวนการเกิดโรคลมร้อนในกำลังพลพลทหาร ผลัดที่ 1/46 จ.ลพบุรี. *Royal Thai Army Medical Journal*, *57*(3).

มฑิรุทธ มุ่งถิ่น., พันเอก, ราม รังสินธุ์., พันเอก, วรรัชนี อิ่มใจจิตต์, ปนัดดา หัตถโชติ., พันเอก, และสุธี พานิชกุล., พันเอก. (2555). *การศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อหาแนวทางในการป้องกันโรคลมร้อนในทหารกองประจำการ.* รายงานโครงการวิจัยสำนักงานพัฒนางานวิจัย, วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้าและโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า.

วัชรวรรณ จันทรอินทร์. (2548). *ผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการร่วมกับการบริหารกาย-จิตแบบซี่กงต่อความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

วัลลยา ทองน้อย. (2554). *การประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับแรงสนับสนุนทางด้านสังคมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ตำบลโนนพะยอม อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น.* คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แววตา สุริยันต์. (2551). *ผลของการประยุกต์ใช้กระบวนการตลาดเชิงสังคมและแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในการส่งเสริมการตรวจเต้านมด้วยตนเองของสตรีวัยเจริญพันธุ์ ตำบลบ้านดง อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น.* วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศักดา อาจองค์. (2553). โรคลมแดด “ฮีตสโตรค” อันตรายจากอากาศร้อน. *คู่มือเพื่อคุณภาพชีวิต*, *6*(65), 1-2.

ศิริธิดา ศรีพิทักษ์, ยุคนธ์ เมืองช้าง, จารุวรรณ สนองญาติ, ลักขณา ศิรถิรกุล, และสินีพร ยืนยง. (2554). ประสิทธิผลของโปรแกรมป้องกันการสูบบุหรี่ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*, *23*(1), 38-52.

ศิริพร สมบูรณ์. (2552). *ผลของการประยุกต์แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก.* วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศิริลักษณ์ น้อยปาน. (2556). *ผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารในผู้สูงอายุที่รักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง.* วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง. (2556). *สาธารณภัยจากอากาศร้อน.* สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2556, สืบค้นจาก http://www.tcijthai.com/tcijthai/view.php?ids=2304

ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2548). *หลักการพื้นฐานการทำงานอย่างมีส่วนร่วม.* สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2556, สืบค้นจาก http://www.elearning.msu.ac.th/opencourse/0109501/Unit04/unit04_001.htm

สถาบันนิติเวชวิทยา. (2556). *การตายจากเหตุอื่นๆทางนิติเวชศาสตร์.* สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2556, สืบค้นจาก http://www.ifm.go.th/th/ifm-book/ifm-textbook/150-death-due-to-changes-of-temperature.html

สมพล วันต๊ะเมล์. (2550). การตลาดเพื่อสังคม: กลยุทธ์สำคัญเพื่อการพัฒนาประชากร. *วารสารประชากรศาสตร์, 23*(1), 49-65.

เสน่ห์ ถาวรวงศ์. (2550). *รูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาล ตำบลดอนสัก อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี.* วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

สุปรียา ตันสกุล. (2550). ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์: แนวทางการดำเนินงานในงานสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ. *วารสารสุขศึกษา, 30*(105), 1-15.

สุรชาติ โกยดุล, ประภัสสร วิบูลย์จักร, และอดิศักดิ์ ภูมิรัตน์. (2550). กลยุทธ์เชิงนวัตกรรมสำหรับงานป้องกันควบคุมโรค: กระบวนการตลาดเชิงสังคมในการรณรงค์การจ่ายยารักษากลุ่มตามโครงการกำจัดโรคเท้าช้างในจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 16*(3), 409-421.

แสงโฉม ศิริพานิช. (2556). ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกี่ยวเนื่องจากภาวะอากาศร้อน (Health effects related to hot weather). *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข (WESR), 44*(16), 241-243.

หลักชัย หล่อประโคน. (2555). *ผลการประยุกต์ใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของคนงานทำผลิตภัณฑ์ล้อเกวียน ตำบลไพศาล อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์.* วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ACT Government. (2012). WorkSafe Act 6 steps to risk management. สืบค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2556, สืบค้นจาก http://cdn.justice.act.gov.au/resources/uploads/Worksafe/Publications/Handbooks/WSACT_HB_0002_-_6_Steps_to_Risk_Management.pdf

Andreasen, A. R. (1995). *Marketing social change: Changing behavior to promote health, social development, and the environment.* San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.

Becker, M. H. (1974). The health belief model and personal health behavior. Health Education Monographs, 2, 324-473.

Belshaw, C. (2009). Preventing heat stroke in Australian communities. *Australian Nursing Journal, 16*(7), 28-31.

Bouchama, A., & Knochel, P. J. (2002). Review Article-Heat Stroke. *The New England Journal of Medicine, 346*(25), 1978-1987.

Bouchama, A., Dehbi, M., & Chaves-Carballo, E. (2007). Cooling and hemodynamic management in heatstroke: practical recommendations. *Critical Care*, *11*(3).

Chawsithiwong, B. (2008). Occupational Thermal Exposure. *Journal of Environmental Management, 4*(1), 1-26.

Center for disease control and prevention. (2006). Heat-related deaths-United States, 1999-2003. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, *55*(29), 796-798.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Cusack, L., Arbon, P., & Ranse, J. (2010). Pre-hospital clinical management of heat stress. *Australian Nursing Journal, 17*(8), 30-32.

Grier, S., & Bryant, C. A. (2005). Social marketing in public health. *Annual Review of Public Health, 26*, 319-339.

Grubenhoff, A. J., Ford, K., & Roosevelt, E. G. (2007). Heat-Related Illness. Clinical Pediatric Emergency Medicine, 8, 59-64.

Hawkins, D. I., Best, R. J., & Coney, K. A. (1998). *Consumer behavior: Building marketing strategy* (7th ed.). Boston: Irwin/McGraw-Hill.

Howe, S. A., & Boden, P. B. (2007). Heat-Related Illness in Athletes. *American Journal of Sports Medicine, 35*(8), 1384-1395. Doi: 10.1177/0363546507305013

Joanna Briggs Institute. (2011). *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2011 edition*. Retrieved from http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/Reviewers Manual-2011.pdf

Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of behavioral research*. (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Kotler, P., Roberto, N., & Lee, N. (2002). Social marketing: Improving the quality of life. Thousand Oaks: Sage Publications.

Lee, L., Fock, K. M., Lim, C. L. F., Ong, E. H. M., Poon, B. H., Pwee, K. H.,...Teoh, C. S. (2010). Singapore Armed Forces Medical Corps-Ministry of Health Clinical Practice Guidelines: Management of Heat Injury. *Singapore Medical Journal*, 51(10), 831-835.

Ludwig, T. D., Chirstopher T. B., & Steven, W. C. (2005). Using social marketing to increase the use of helmets among bicyclists. *Journal of American College Health, 54*(1), 51-58.

McKee, N. (1992). *Social mobilization & social marketing in developing communities: lessons for communicators.* Penang: Southbound.

Nakai, S., Itoh, T., & Morimoto, T. (1999). Deaths from heat-stroke in Japan: 1968-1994. *International Journal of Biometeorol*ogy, 43, 124–127.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2008). *Nursing research: Generating and assign evidence for nursing practice.* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott.

Smith, J. E. (2005). Cooling methods used in the treatment of exertional heat illness. *British Journal of Sports Medicine, 39,* 503-507.

Soukup, S. M. (2000). The center for advanced nursing practice evidence-based practice model. *Nursing Clinics of North America, 35*(2), 301-309.

Yard, E. E., Gilchrist, J., Haileyesus, T., Murphy, M., Collins, C., Mcllvain N., & Comstock, R. D. (2010). Heat illness among high school athletes-United States, 2005-2009. *Journal of Safety Research*, *41*(6), 471-474.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การคำนวณขนาดอิทธิพล

การคำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดอิทธิพลความแตกต่างจากสูตรของโคเฮน (Cohen, 1988)

การคำนวณหาค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากสูตร

$$\text{effect size} = \frac{\bar{X}_C - \bar{X}_E}{\sqrt{(SD^2_C + SD^2_E)/2}}$$

จากการศึกษาของร้อยเอกหญิงปิยฉัตร (2548) เรื่อง ประสิทธิผลของรูปแบบการเสริมสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคลมร้อนของทหารใหม่ กองพันทหารปืนใหญ่ที่ 722 ค่ายพิบูลสงคราม จังหวัดลพบุรี

$$\text{effect size} = \frac{49.93-58}{\sqrt{(5.27^2 + 8.98^2)/2}}$$

$$= \frac{-8.07}{7.36}$$

$$= 1.096$$

ค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.096 โดยเลือกกำหนดค่าอำนาจการทดสอบ (power analysis) เท่ากับ .80 แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของโคเฮน (Cohen, 1988) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 17 คน ทั้งนี้เพราะการวิจัยเชิงทดลองควรใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คนขึ้นไปจะทำให้การแจงแจงข้อมูลของประชากรเข้าใกล้โค้งปกติ (normal distribution) ตามข้อตกลงเบื้องต้น (Kerlinger, 1986) และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารใหม่ทั้งหมวด ได้แก่ กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน รวมจำนวน 60 คน

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แนวทางการใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1.1 บทนำ

1.2 แนวคิดพื้นฐานของโปรแกรม

1.3 วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

1.5 ผู้ใช้โปรแกรม

1.6 กิจกรรมของโปรแกรม

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนและกิจกรรมของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรม และสื่อประกอบการทดลอง ดังนี้

2.1 รายละเอียดกิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม

กิจกรรมที่ 2 การระบุความเสี่ยง

กิจกรรมที่ 3 การประเมินความเสี่ยง

กิจกรรมที่ 4-7 การควบคุมความเสี่ยง

กิจกรรมที่ 8 การบันทึกและติดตามกระบวนการการปฏิบัติ

2.2 สื่อประกอบการทดลอง ได้แก่

ชุดที่ 1 วิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก”

ชุดที่ 2 โปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน และโปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องความรุนแรงและลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน

ชุดที่ 3 สไลด์นำเสนอเรื่องการป้องกันและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

ชุดที่ 4 สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

คำชี้แจงการใช้โปรแกรม

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1) แนวทางการใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และส่วนที่ 2) ขั้นตอนและกิจกรรมของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จัดทำขึ้นเพื่อให้พยาบาลวิชาชีพที่รับผิดชอบการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในโรงพยาบาลกองทัพบก ใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสำหรับพลทหารกองประจำการที่เป็นทหารใหม่ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนได้ด้วยตนเอง ขณะเข้ารับการฝึก ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม (ผลัดที่ 1) และระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม (ผลัดที่ 2)

ส่วนที่ 1 แนวทางการใช้โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

บทนำ

การบาดเจ็บจากความร้อน เกิดจากการได้รับความร้อนทั้งจากภายนอกและจากการออกกำลังกาย ก่อให้เกิดความผิดปกติไปจากเดิม และหากร่างกายระบายความร้อนออกไม่ทัน ความร้อนจะทำลายระบบต่างๆในร่างกายจนอาจทำให้เสียชีวิตได้ ซึ่งเกิดขึ้นได้ทั้งในกลุ่มที่มีร่างกายแข็งแรง ผู้ที่ออกกำลังกายหนักเกินตัว หรือกลุ่มที่มีอายุมาก กลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังประจำตัว ผู้ป่วยเด็กเล็ก หรือผู้ที่มีอายุมากซึ่งไม่สามารถช่วยเหลือดูแลตนเองได้ รวมทั้งผู้ป่วยโรคอ้วน เป็นต้น นอกเหนือจากนี้ กลุ่มเสี่ยงที่ไม่คุ้นชินกับความร้อนและต้องสัมผัสความร้อนเป็นเวลานาน คือ ทหารใหม่ที่ต้องเข้ารับการฝึกกลางแจ้งทุกวัน ข้อมูลระบุว่าพบอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อนอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรทั้งด้านเศรษฐกิจ และทรัพยากรบุคคล ซึ่งนับได้ว่าเป็นกำลังหลักในการป้องกันประเทศ และเพื่อให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงมีพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนด้วยตัวเอง จึงใช้กระบวนการตามแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) (Becker, 1974) ร่วมกับการบริหารจัดการความเสี่ยง (6 steps to risk management) ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (WorkSafe Act) ประเทศออสเตรเลีย (ACT Government, 2012) ประกอบการจัดทำโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้กิจกรรมการรณรงค์ตามกระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะทหารใหม่ที่เป็นผู้ปฏิบัติโดยตรงได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการค้นหา และระบุความเสี่ยง ตลอดจนการออกแบบการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน เพื่อให้เกิดการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน อีกทั้งเพื่อติดตามพฤติกรรมการปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดูแลสุขภาพของพลทหารกองประจำการต่อไป รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารของเหล่าทัพอื่นๆ ได้แก่ กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ นอกจากนี้ คือ เป็นแนวทางสำหรับประยุกต์ใช้ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มนักกีฬาและผู้ที่ประกอบอาชีพที่มีภาวะเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อนอื่นๆ รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงระบบการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

แนวคิดพื้นฐานของโปรแกรม

แนวคิดที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ ประกอบด้วย 3 แนวคิด รายละเอียด ดังนี้

1. แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) (Becker, 1974)

แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเสริมสร้างความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับโรค ซึ่งบุคคลจะต้องมีความเชื่อเรื่องโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค มีความรู้สึกกลัวต่อความรุนแรงและผลกระทบของโรคต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัตินั้นจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรคได้ นอกจากนี้การที่บุคคลจะหลีกหนีความเจ็บป่วยได้นั้นต้องมีความเชื่อหรือการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาและป้องกัน การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรค และการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ดี จะส่งผลให้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง ซึ่งแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในปัจจุบัน ผู้ปฏิบัติบางส่วนไม่สามารถปฏิบัติตามหลักการป้องกันส่วนบุคคลได้เนื่องจากการมีความรู้และการรับรู้ไม่เพียงพอ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ประกอบด้วย

1.1 การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived susceptibility)

1.2 การรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived severity)

1.3 การรับรู้ประโยชน์ของการรักษาและป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived benefits)

1.4 การรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน (perceived barriers)

1.5 ปัจจัยร่วม (modifying factors)

1.6 แรงจูงใจด้านสุขภาพ (health motivation)

2. แนวคิดการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน (WorkSafe Act) (ACT Government, 2012)

แนวคิดการจัดการความเสี่ยง 6 ขั้นตอน ขององค์กรมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ประเทศออสเตรเลีย มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประเมินและจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน เป็นระบบและเป็นขั้นตอน สามารถนำมา ประยุกต์ใช้กับการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นขณะฝึกทหารได้ โดยผู้ปฏิบัติจะต้องมีส่วนร่วมในการระบุและประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ของการฝึก รวมทั้งวิธีการจัดการกับความเสี่ยงต่างๆ ตลอดจนการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงตามมาได้ การจัดการความเสี่ยง ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

2.1 การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม (harzard identification)

2.2 การระบุความเสี่ยง (risk identification)

2.3 การประเมินความเสี่ยง (risk assessment)

2.4 การควบคุมความเสี่ยง (risk control)

2.5 การบันทึกกระบวนการ (document the process)

2.6 การติดตามทบทวนกระบวนการ (monitoring & reviewing)

3. แนวคิดกระบวนการตลาดเชิงสังคม (social marketing)

แนวคิดการตลาดเชิงสังคมมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการออกแบบการดำเนินงานให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยประยุกต์ใช้กระบวนการสื่อสาร และความรู้ด้านการตลาดมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆที่กำหนด อันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคลอันนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากความร้อน โดยผู้วิจัยใช้แนวคิดกลยุทธ์การตลาด 4 ด้าน (4Ps) ในการออกแบบจัดกิจกรรมรณรงค์ รายละเอียด ดังนี้

3.1 กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (products) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นการปฏิบัติ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นแนวความคิด ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมสร้างการรับรู้และส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะทำ การฝึก โดยมีครูฝึกเป็นผู้ควบคุมให้ทหารใหม่ปฏิบัติตามกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยสอดแทรกเข้ากับแนวทางการปฏิบัติเดิม

3.2 กลยุทธ์ด้านราคา (price) หมายถึง คุณค่าหรือประโยชน์ที่จะได้รับจากการลงทุนทางการเงิน การใช้เวลา และแรงกาย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาในการปฏิบัติตามโปรแกรมฯเพียง 2 สัปดาห์ ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ครั้งละ 40-50 นาที โดยใช้ทรัพยากรและอุปกรณ์ที่ไม่มีราคาสูง สำหรับความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติตามโปรแกรมที่สำคัญ คือ ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนในทหารใหม่ นั่นหมายถึง ไม่เกิดการสูญเสียทั้งด้านบุคลากร จากการสูญเสียกำลังรบหลักของประเทศ ด้านเศรษฐกิจจากค่ารักษาพยาบาล และด้านนโยบายที่การเกิดโรคลมร้อนต้องเท่ากับศูนย์ รวมถึงคุณค่า ทางจริยธรรมในครูฝึกที่ปฏิบัติการฝึกได้โดยทหารใหม่ปลอดภัย ไม่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

3.3 กลยุทธ์ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย (place) หมายถึง สถานที่จัดกิจกรรมที่กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวก ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ห้องพักผ่อนรวมของทหารใหม่ เนื่องจากเป็นจุดรวมพล ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล และลักษณะสถานที่มีความอากาศปลอดโปร่ง รวมทั้งสะดวกสบายเหมาะสมกับรูปแบบของกิจกรรม

3.4 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (promotion) หมายถึง ช่องทางสนับสนุนรณรงค์ผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้สื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ สื่อบุคคล เป็นต้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง สื่อบุคคล ได้แก่ วิทยากรผู้ให้ความรู้โดยพยาบาลและผู้นำหน่วย สื่ออื่นๆ ได้แก่ วิดีโอ โปสเตอร์ ป้ายรณรงค์ และสไลด์นำเสนอ นอกจากนี้คือการให้ทหารใหม่เข้ามามีส่วนร่วมด้วยการจัดกิจกรรมความร่วมมือ มีการให้รางวัล การประกวดแข่งขัน และการอภิปรายกลุ่ม

วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

1. เพื่อเสริมสร้างให้ทหารใหม่มีการรับรู้ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน
2. เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่

กลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้โปรแกรม

กลุ่มเป้าหมาย คือ พลทหารกองประจำการซึ่งเป็นทหารใหม่ สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหอบ โรคลมชัก โรคผิวหนังทุกชนิด หรือผู้ที่เคยเป็นโรคลมร้อน รวมถึงผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง

ผู้ใช้โปรแกรม คือ พยาบาลวิชาชีพ

กิจกรรมของโปรแกรม

โปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึกได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ใช้เวลา 2 สัปดาห์ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่อาศัยการมีส่วนร่วม และส่งเสริมการรับรู้ ได้แก่ การใช้วิดีโอ โปสเตอร์ ป้ายรณรงค์ สไลด์นำเสนอ การอภิปรายกลุ่ม รวมถึงการสร้างแรงจูงใจผ่านการให้รางวัล และประกวดแข่งขัน ภาพรวมของโปรแกรมแสดงดังตาราง 9

ตาราง 9

กิจกรรมในโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่

กิจกรรม	ขั้นตอน	กิจกรรม
1	- การค้นหาและระบุสิ่งก่ออันตรายหรือสิ่งคุกคาม	- จัดนิทรรศการให้ความรู้ผ่านโปสเตอร์เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ - จัดกิจกรรม “ค้นหาได้ไว ห่างไกลภัยร้อน” โดยค้นหาปัจจัยเสี่ยงของตนเอง รวมทั้งปัจจัยด้านอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก
2	- การระบุความเสี่ยง	- จัดนิทรรศการให้ความรู้ผ่านโปสเตอร์เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนสำหรับทหารใหม่ - จัดกิจกรรมสาธิต “ร้อนแค่ไหน ไข่ถึงละลาย” เพื่อสะท้อนความรุนแรงของความร้อนที่มีต่อร่างกาย - จัดกิจกรรม “เจ็ดประจัญบาน” เขียนบรรยายความรุนแรงของลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน 7 ลักษณะ และนำเสนอเพื่อการรับรู้ร่วมกัน
3	- การประเมินความเสี่ยง	- จัดกิจกรรมกลุ่ม “ร่วมใจ รู้ทันภัยร้อน” ในการประเมินความเป็นไปได้และผลกระทบของการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน
4	- การควบคุมความเสี่ยง	- จัดบรรยายให้ความรู้โดยการสอนเพื่อสร้างความตระหนักในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึกโดยผู้นำหน่วยฝึก - จัดกิจกรรม “พลทหารสดใส ไร้ภัยลมร้อน” เพื่อสะท้อนประโยชน์และสิ่งที่จะได้รับหากปฏิบัติตัวตามข้อกำหนดในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน
5		- จัดกิจกรรมแข่งขันชิงรางวัล การออกแบบคำขวัญเพื่อสะท้อนความสำคัญในการดื่มน้ำ
6		- จัดฉายวิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” - จัดกิจกรรม “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก” โดยให้ร่วมกันเขียนบรรยายวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อน ขณะ และหลังฝึก และนำเสนอรายกลุ่มเพื่อให้เกิดการรับรู้ร่วมกัน
7		- จัดกิจกรรม “ระดมความคิด พิชิตอุปสรรค” โดยการอภิปรายกลุ่มและร่วมออกแบบมาตรการวิธีการจัดการอุปสรรคของการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนขณะฝึก
8	- การบันทึกและติดตามกระบวนการการปฏิบัติ	- ติดตามสมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนและกิจกรรมของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 การเตรียมเจ้าหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมในโปรแกรม คือ พยาบาลวิชาชีพ โดยทำความเข้าใจกับโปรแกรมฯและสื่อที่ใช้

1.2 การเตรียมตัวทหารใหม่ โดยคัดเลือกตามเกณฑ์ที่ได้ระบุไว้ คือ เป็นทหารใหม่ กองทัพภาคที่ 4 (ภาคใต้) ผลัดที่ 1/2558 ที่เข้ารับการฝึกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 สามารถอ่านออกเขียนได้ ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหอบ โรคลมชัก โรคผิวหนังทุกชนิด หรือผู้ที่เคยเป็นโรคลมร้อน รวมถึงผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง

1.3 การเตรียมสื่อและอุปกรณ์ ได้แก่

1.3.1 วิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก”

1.3.2 โปสเตอร์ให้ความรู้ เรื่อง สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

1.3.3 โปสเตอร์ให้ความรู้ เรื่อง ความรุนแรงและลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน

1.3.4 สไลด์นำเสนอเรื่องการป้องกันและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

1.3.5 สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

1.3.6 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

1.3.7 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

1.3.8 ใบงานกิจกรรม

1.3.9 อุปกรณ์สาธิต “ร้อนแค่ไหน ไข่ถึงละลาย” ประกอบด้วย ไข่ไก่ หม้อต้มน้ำร้อนไฟฟ้า ปรอทวัดอุณหภูมิร่างกาย

1.3.10 คอมพิวเตอร์ พร้อมจอฉาย

1.3.11 กระดาษ A4 ปากกา ดินสอ

1.3.12 ของขวัญสำหรับกิจกรรมแข่งขันชิงรางวัล

2. ขั้นดำเนินการใช้โปรแกรม

2.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรม

เป็นการประเมินข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนก่อนดำเนินกิจกรรม โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

2.2 การดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรม

เป็นการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรม โดยพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้นำกลุ่ม และให้ทหารใหม่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทั้ง 8 กิจกรรม ซึ่งใช้เวลา 2 สัปดาห์ (รายละเอียดดังใบงานกิจกรรม)

2.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมตามโปรแกรม

เป็นการประเมินพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนหลังดำเนินกิจกรรม โดยใช้แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน

สื่อประกอบการทดลอง

ชุดที่ 1 วิดีโอ “ทหารใหม่ ปลอดลมร้อนจากการฝึก”

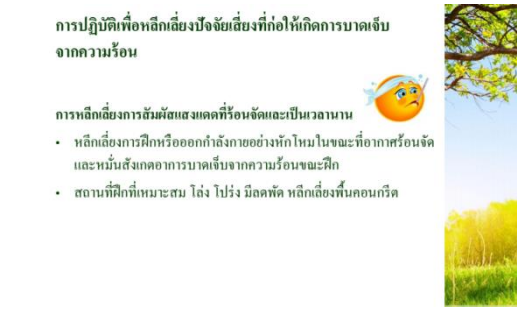
ชุดที่ 2 ก โปสเตอร์ให้ความรู้

โปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องความรุนแรงและลักษณะการบาดเจ็บจากความร้อน

ชุดที่ 2 ข โปสเตอร์ให้ความรู้

โปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

ชุดที่ 3 สไลด์นำเสนอเรื่องการป้องกันและการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก



ชุดที่ 4 สมุดบันทึกการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจากการฝึก

คำชี้แจง ขอให้ท่านประเมินการปฏิบัติตัวของตนเองตามรายการที่กำหนดไว้ โดยทำเครื่องหมายลงใน☐ ดังคำอธิบายในแต่ละรายการที่ท่านได้ปฏิบัติจริง โดยให้ส่งแบบบันทึกแก่ครูฝึก หลังจากประเมินตนเองเสร็จ ทุกวัน ก่อนนอน

คำอธิบาย

เครื่องหมาย " / "	หมายถึง	ท่านได้ปฏิบัติตามรายการ
เครื่องหมาย " x "	หมายถึง	ท่านไม่ได้ปฏิบัติตามรายการ
เครื่องหมาย " - "	หมายถึง	ไม่มีรายการที่ท่านต้องปฏิบัติ

หมายเหตุ พลทหารกองประจำการเป็นผู้บันทึกด้วยตนเอง และส่งแบบบันทึกแก่ครูฝึก หลังจากประเมินตนเองเสร็จ ทุกวัน ก่อนนอน ครูฝึก เป็นผู้ตรวจสอบ และกำกับดูแลการปฏิบัติ

สัปดาห์ที่.....(ของการฝึก) วันที่..... เดือน..... ถึง วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ระยะเวลา	รายการ/การปฏิบัติ		จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
ก่อนการฝึก	**1. การสังเกตสัญญาณธงสี**								
	1.1 ธงสีขาว (ความปลอดภัยระดับ 1)								
	1.2 ธงสีเขียว (ความปลอดภัยระดับ 2)								
	1.3 ธงสีเหลือง (ความปลอดภัยระดับ 3)								
	1.4 ธงสีแดง (ความปลอดภัยระดับ 4)								
	1.5 ธงสีดำ (ความปลอดภัยระดับ 5)								
	2. การพกพาอุปกรณ์ประจำกาย								
	2.1 แก้วน้ำหรือขวดน้ำดื่มส่วนบุคคล	**การปฏิบัติ** พกติดตัวเพื่อใช้ดื่มระหว่างการฝึก							
	2.2 ผ้าขนหนูขนาดเล็ก	**การปฏิบัติ** พกติดตัวเพื่อใช้เช็ดตัวระหว่างพัก							
	3. การสังเกตสีปัสสาวะ								
	- ปัสสาวะสีเข้ม (สีเหมือนเบียร์)	**การปฏิบัติ** ดื่มน้ำเพิ่มมากขึ้นจนปัสสาวะสีจางลง							
	4. การเกิดอาการเจ็บป่วย								
	4.1 ไข้ ตัวร้อน (อุณหภูมิมากกว่า 37.7 องศาเซลเซียส)	**การปฏิบัติ**							
	4.2 ปวดศีรษะ	1) แจ้งครูฝึก/งดฝึก							
	4.3 ไอ เจ็บคอ	2) บรรเทาอาการเบื้องต้น							
	4.4 หวัด มีน้ำมูก	3) หากไม่ทุเลาให้พบแพทย์							
	4.5 ท้องเสีย ท้องเดิน อาเจียน								

ระยะเวลา	รายการ/การปฏิบัติ		จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
	5. การรับประทานยา								
	5.1 ยาพาราเซตามอล แก้ปวดศีรษะ ลดไข้	**การปฏิบัติ** แจ้งครูฝึก							
	5.2 ยาลดน้ำมูก								
	5.3 ยาลดอาการคัดจมูก								
	5.4 ยาแก้อักเสบ ยาฆ่าเชื้อ								
	5.5 ยาแก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ								
	5.6 ยาแอสไพริน								
	5.7 ยาหลายเกรียด/ยานอนหลับ								
	5.8 ยาลดน้ำหนัก								
	6. การรับประทานเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน								
	6.1 เหล้า/เบียร์	**การปฏิบัติ** แจ้งครูฝึก							
	6.2 กาแฟ								
	6.3 เครื่องดื่มชูกำลัง เช่น เอ็มร้อยห้าสิบ กระทิงแดง								
	7. การนอนหลับพักผ่อน								
	การปฏิบัติ เข้านอนตามเวลาที่กำหนด คือ 21.00 น. ตื่นนอนเวลา 05.30 น. (นอนหลับ วันละ 6-8 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง)								

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป จำนวน 11 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน จำนวน 20 ข้อ

เลขที่แบบสอบถาม.....

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ เพียงคำตอบเดียว หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ข้อมูลส่วนบุคคล

1. อายุ.....ปี
2. ภูมิลำเนาก่อนมาเป็นทหาร
   - ☐ 2.1 ภาคเหนือ จังหวัด..... ☐ 2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัด.....
   - ☐ 2.3 ภาคกลาง จังหวัด..... ☐ 2.4 ภาคใต้ จังหวัด.....
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม

   ส่วนสูง.....เซนติเมตร
4. อาชีพก่อนมาเป็นทหาร
   - ☐ 4.1 ไม่มีอาชีพอยู่บ้านเฉยๆ ☐ 4.2 นักเรียน/นักศึกษา
   - ☐ 4.3 ค้าขาย ☐ 4.4 ผู้ใช้แรงงานก่อสร้าง
   - ☐ 4.5 พนักงานบริษัท/โรงงาน/โรงแรม
   - ☐ 4.6 เกษตรกรรม (ทำนา/ทำไร่/ทำสวน/เลี้ยงสัตว์)
   - ☐ 4.7 อื่นๆ (อาชีพที่ต้องสัมผัสความร้อน) ระบุ.....
5. การศึกษาสูงสุด
   - ☐ 5.1 ไม่ได้เรียนหนังสือ ☐ 5.2 ประถมศึกษา ☐ 5.3 มัธยมศึกษาปีที่ 3
   - ☐ 5.4 มัธยมศึกษาปีที่ 6 ☐ 5.5 อาชีวะ (ปวช./ปวส.) ☐ 5.6 อนุปริญญา
   - ☐ 5.7 ปริญญาตรี ☐ 5.8 สูงกว่าปริญญาตรี
6. โรคประจำตัว (ที่ต้องรับประทานยาประจำ)
   - ☐ 6.1 ไม่มี
   - ☐ 6.2 มี ระบุโรค .....

     ระบุชื่อยาและวิธีรับประทาน.....

     .....

     .....

7. ประวัติการสูบบุหรี่

☐ 7.1 ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่ ☐ สูบเป็นครั้งคราว

☐ สูบเป็นประจำ ประมาณ.....มวน/วัน

☐ 7.2 เคยสูบ แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว ท่านเลิกสูบตั้งแต่เมื่อใด.....

☐ 7.3 ไม่เคยสูบเลย

8. ประวัติการดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์

☐ 8.1 ดื่ม ☐ ดื่มเป็นครั้งคราว

☐ ดื่มเป็นประจำ ประมาณ.....กลม/แบน/วัน

☐ 8.2 เคยดื่ม ล่าสุดเมื่อใด.....

☐ 8.3 ไม่เคยดื่มเลย

9. ประวัติการรับประทานยาก่อนเป็นทหาร

ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ท่านได้รับประทานยาหรือใช้ยาประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 9.1 ยาพาราเซททามอล แก้ปวดศีรษะ ลดไข้ ☐ 9.2 ยาแอสไพริน

☐ 9.3 ยาลดน้ำมูก ☐ 9.4 ยาลดอาการคัดจมูก

☐ 9.5 ยาแก้อักเสบ/ยาฆ่าเชื้อ ☐ 9.6 ยาแก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

☐ 9.7 ยาคลายเครียด/ยานอนหลับ ☐ 9.8 ยาลดน้ำหนัก

☐ 9.9 อื่นๆ ระบุ..... ☐ 9.10 ไม่ได้รับประทานยาใด

10. ประวัติการนอนหลับพักผ่อนก่อนมาเป็นทหาร

☐ 10.1 น้อยกว่า 6 ชั่วโมง/วัน

☐ 10.2 6-8 ชั่วโมง/วัน

☐ 10.3 มากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน

11. ประวัติการออกกำลังกายก่อนมาเป็นทหาร

☐ 11.1 ไม่ได้ออกกำลังกาย

☐ 11.2 ออกกำลังกาย ระบุประเภท/ชนิดการออกกำลังกายของท่าน.....

(โปรดระบุความถี่ของการออกกำลังกายของท่าน)

☐ 11.2.1 ออกกำลังกายน้อยกว่า 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ น้อยกว่าครั้งละ 30 นาที

☐ 11.2.2 ออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ อย่างน้อยครั้งละ 30 นาที

เลขที่แบบสอบถาม.....

ชุดที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่ท่านเห็นว่าตรงกับสิ่งที่ท่านปฏิบัติมากที่สุด เพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อคำถาม และขอความร่วมมือในการตอบให้ครบทุกข้อ

หมายเหตุ

ปฏิบัติทุกครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติทุกวัน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติ 5-6 วันต่อสัปดาห์
ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติ 3-4 วันต่อสัปดาห์
ปฏิบัตินานๆครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติ 1-2 วันต่อสัปดาห์
ไม่ปฏิบัติเลย	หมายถึง	ไม่ได้ปฏิบัติเลย

ข้อคำถาม	คำตอบ				
	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	ปฏิบัตินานๆครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
1.ท่านจะเลือกเครื่องแต่งกายด้วยชุดเครื่องแบบครึ่งท่อน เสื้อยืดแขนสั้นเนื้อบาง สวมหมวก เมื่อสังเกตเห็นธงสีเหลือง สีแดง หรือสีดำ					
2.ท่านได้แจ้งครูฝึกให้ทราบถึงโรคประจำตัว และยาที่รับประทานเป็นประจำ					
3.ท่านรับประทานยาประเภทกล่อมประสาท และยาแก้แพ้ก่อนทำการฝึก					
4.ท่านดื่มเครื่องดื่มประเภทคาเฟอีน เช่น กาแฟ หรือเครื่องดื่มชูกำลัง ก่อนทำการฝึก					
5.ท่านวัดอุณหภูมิร่างกายตนเองก่อนนอนทุกคืน					
6.ท่านจะแจ้งครูฝึกหากมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 37.7 องศาเซลเซียส					
7.ท่านสังเกตอาการไข้ มึนงง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ก่อนทำการฝึกทุกครั้ง					

ข้อคำถาม	คำตอบ				
	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	ปฏิบัตินานๆครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
8.ท่านจะใช้กระบอกฉีดน้ำตามตัวเพื่อช่วยระบายความร้อนของร่างกายเมื่อรู้สึกมีไข้					
9.ท่านจะเปิดพัดลมเพื่อช่วยระบายความร้อนของร่างกายเมื่อรู้สึกมีไข้					
10.ท่านจะแจ้งครูฝึกหากมีอาการเจ็บป่วยทุกกรณี เช่น ไข้ มึนงง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ท้องเสีย อาเจียน					
11.ท่านจะรับประทานยาลดไข้ เมื่อมีไข้สูง และเข้ารับการฝึกต่อ					
12.ท่านจะแจ้งครูฝึกให้ทราบถึงอาการผิดปกติระหว่างการฝึก เช่น อาการเกร็งของกล้ามเนื้อ เป็นตะคริว เป็นลม แน่นหน้าอก					
13.ท่านสังเกตอาการผิดปกติของคู่บัดดี้ หรือเพื่อนใกล้ตัว เช่น ไข้ มึนงง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ก่อน และระหว่างทำการฝึก					
14.ท่านจะแจ้งครูฝึก เมื่อสังเกตเห็นคู่บัดดี้ หรือเพื่อนใกล้ตัวมีอาการผิดปกติจากเดิม เช่น ไข้ มึนงง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย					
15.ท่านดื่มน้ำสะอาดอย่างเพียงพอทุกช่วงการพัก อย่างน้อยครั้งละ 2-3 แก้ว (200-600 มิลลิลิตร)					
16.ท่านจะดื่มน้ำอย่างน้อย 4-6 แก้ว (1 ลิตร) เมื่อสังเกตเห็นธงสีเหลือง สีแดง หรือสีดำ					
17.ท่านสังเกตสีของปัสสาวะตลอดช่วงการฝึก					
18.หากปัสสาวะมีสีเหลืองเข้มมากกว่าปกติ ท่านจะดื่มน้ำมากขึ้น จนกว่าสีปัสสาวะจางลง					
19.ท่านนอนหลับ วันละ 6-8 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง					
20.ท่านจะรายงานครูฝึกทุกกรณีหากพบปัญหาหลังการฝึก					

ภาคผนวก ง
แบบฟอร์มพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

(สำหรับกลุ่มควบคุม)

ดิฉันร้อยเอกหญิงณัฐิฏา เทพนรินทร์ นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังทำวิจัยเรื่อง “ผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่” ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง กระบวนการตลาดเชิงสังคม และการมีส่วนร่วมของทหารใหม่ และท่านเป็นบุคคลที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดิฉันใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านตอบแบบสอบถาม 2 ครั้ง ครั้งแรกในสัปดาห์ที่ 1 และครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 2 โดยขอให้ตอบทุกข้อและให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งข้อมูลที่ท่านตอบไม่มีถูกหรือผิด อีกทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับจากท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอเป็นภาพรวม เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาวิจัยเท่านั้น และจะเป็นประโยชน์ต่อพลทหารกองประจำการในสังกัดอื่น ๆ โดยส่วนรวมต่อไป

ในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้ หากมีความประสงค์ที่จะยกเลิกการเข้าร่วม ท่านมีสิทธิที่จะปฏิเสธหรือบอกยุติการให้ความร่วมมือได้ไม่ว่าจะอยู่ในขั้นตอนใดของการวิจัย ทั้งนี้การตัดสินใจยกเลิกหรือเข้าร่วมการวิจัยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน และหากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ติดต่อผู้วิจัยได้ตามหมายเลขโทรศัพท์ 080-0747345

งานวิจัยครั้งนี้จะประสบผลสำเร็จลงไม่ได้ ถ้าหากไม่ได้รับการอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่าน ดิฉันจึงขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ลงชื่อ	ลงชื่อ .....
(.....)	(ณัฐิฏา เทพนรินทร์)
ผู้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย	ผู้วิจัย
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบฟอร์มพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

(สำหรับกลุ่มทดลอง)

ดิฉันร้อยเอกหญิงณัฐิฏา เทพนรินทร์ นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังทำวิจัยเรื่อง “ผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนต่อพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่” ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง กระบวนการตลาดเชิงสังคม และการมีส่วนร่วมของทหารใหม่ และท่านเป็นบุคคลที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดิฉันใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านตอบแบบสอบถาม 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกในสัปดาห์ที่ 1 ก่อนได้รับโปรแกรม และครั้งที่ 2 เมื่อสิ้นสุดการทำ 8 กิจกรรมตามโปรแกรม ในสัปดาห์ที่ 2 และร่วมทำกิจกรรมตามโปรแกรมทั้งหมด 8 ครั้ง ซึ่งท่านจะได้รับการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนอื่น ๆ ตามปกติ อนึ่ง ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอเป็นภาพรวม เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาวิจัยเท่านั้น และจะเป็นประโยชน์ต่อพลทหารกองประจำการในสังกัดอื่น ๆ โดยส่วนรวมต่อไป

ในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้ หากมีความประสงค์ที่จะยกเลิกการเข้าร่วม ท่านมีสิทธิที่จะปฏิเสธหรือบอกยุติการให้ความร่วมมือได้ไม่ว่าจะอยู่ในขั้นตอนใดของการวิจัย ทั้งนี้ การตัดสินใจยกเลิกหรือเข้าร่วมการวิจัยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน และหากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ติดต่อผู้วิจัยได้ตามหมายเลขโทรศัพท์ 080-0747345

งานวิจัยครั้งนี้จะประสบผลสำเร็จลงไม่ได้ ถ้าหากไม่ได้รับการอนุเคราะห์และความร่วมมือจากท่าน ดิฉันจึงขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ลงชื่อ	ลงชื่อ .....
(.....)	(ณัฐิฏา เทพนรินทร์)
ผู้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย	ผู้วิจัย
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก จ
ตารางวิเคราะห์ข้อมูล (เพิ่มเติม)

ตาราง 10

การทดสอบการแจกแจงของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติโคลโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม		n	M	SD	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	*p*
กลุ่มควบคุม	Wk 0[a]	30	57.43	6.89	0.61	.85
	Wk 2[b]	30	58.17	10.68	1.10	.18
	Wk 10[c]	30	58.73	7.88	0.81	.53
กลุ่มทดลอง	Wk 0[a]	30	57.57	8.74	0.94	.34
	Wk 2[b]	30	82.33	10.39	0.53	.94
	Wk 10[c]	30	88.00	7.70	0.63	.82

a ผลการประเมินก่อนทดลอง

b ผลการประเมินหลังทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2

c ผลการประเมินหลังทดลอง สัปดาห์ที่ 10

จากตาราง 10 จะเห็นได้ว่าผลการแจกแจงของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการทดสอบ One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test มีค่า p-value > .05 ข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติที และสถิติความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ดังนั้นสามารถนำข้อมูลไปทำการทดสอบทางสถิติต่อไปได้

ตาราง 11

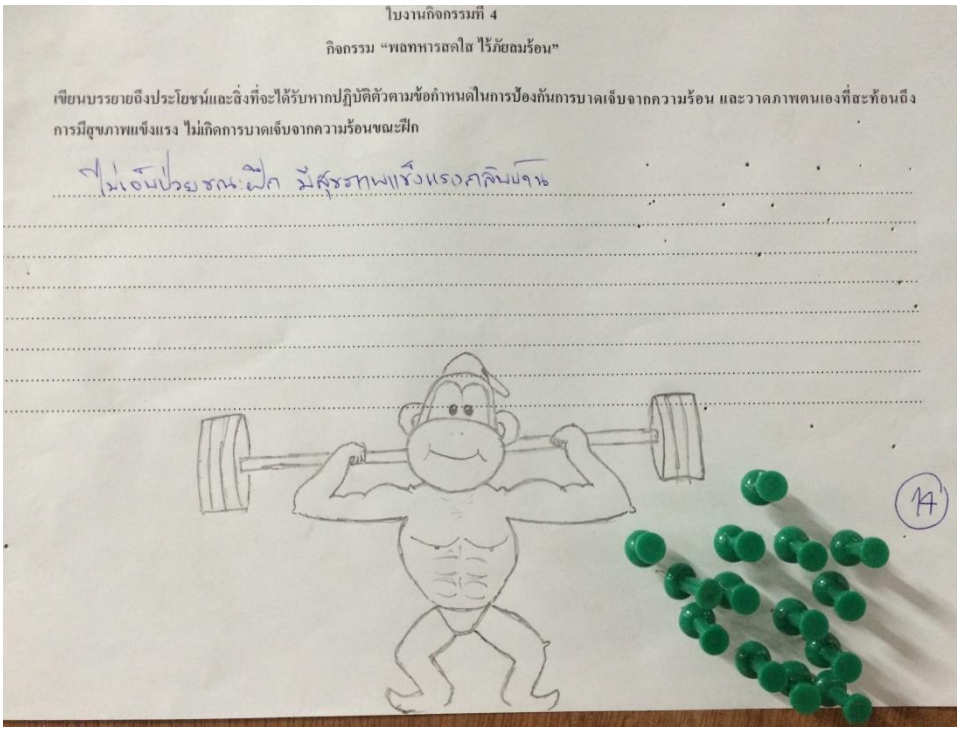
การทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติเลวีน (Levene's Test)

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมโดยรวม	Levene Statistic	df1	df2	*p*
ก่อนทดลอง	1.70	1	58	.20
หลังทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2	0.06	1	58	.82
หลังทดลอง สัปดาห์ที่ 10	0.27	1	58	.60

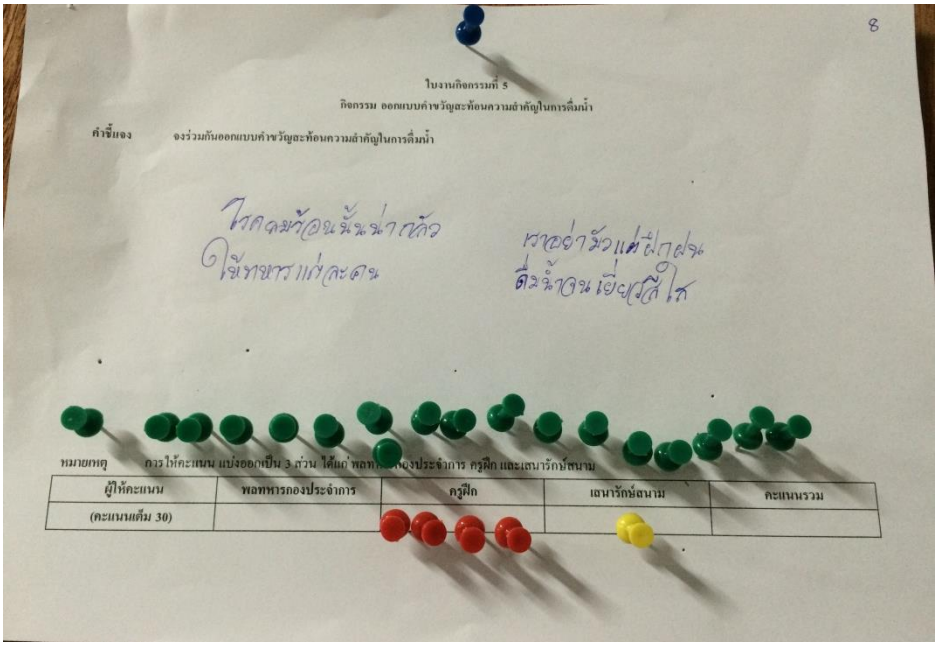
จากตาราง 11 จะเห็นได้ว่า ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมโดยรวม ก่อนและหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองจากตาราง Test of Homogeneity of Variance พบว่า ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่า p-value > .05 ข้อมูลค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง มีค่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นสามารถนำข้อมูลไปทำการทดสอบทางสถิติต่อไปได้

ผนวก ฉ
ผลงานของกลุ่มตัวอย่าง

ชุดที่ 1 ผลงานผู้ได้รับรางวัลวาดภาพ กิจกรรม “ทหารใหม่สดใส ไร้ภัยลมร้อน”



ชุดที่ 2 ผลงานผู้ได้รับรางวัลประกวดคำขวัญ กิจกรรม “ประกวดคำขวัญรณรงค์การดื่มน้ำ”



ผนวก ช
อุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองจำแนกรายสัปดาห์ ในช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย คือ เดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2558 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน รายละเอียด ดังตาราง 12 และตาราง 13

ตาราง 12

ข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุม จำแนกรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
บวมแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ผดผื่นคัน	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	9
ลมแดด	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ตะคริวแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เกร็งแดด	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
เพลียแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โรคลมร้อน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	12

ตาราง 13

ข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลอง จำแนกรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
บวมแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ผดผื่นคัน	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ลมแดด	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ตะคริวแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เกร็งแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เพลียแดด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โรคลมร้อน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

ภาคผนวก ซ
ผลการศึกษาด้วยสถิติความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) มีรายละเอียดดังนี้

ก่อนวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผู้วิจัยทดสอบการแจกแจงปกติของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติโคลโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนมีการกระจายของข้อมูลแบบโค้งปกติ (ดังภาคผนวก จ) และทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน โดยใช้สถิติเลวีน (Levene's Test) พบว่ามีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน (ดังภาคผนวก จ)

ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 3 ช่วงเวลา ได้แก่ 1) ก่อนการทดลอง 2) หลังการทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2 และ 3) หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 10 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในกลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโปรแกรม สูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังตาราง 14

ตาราง 14

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของทหารใหม่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 3 ช่วงเวลา ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนโดยใช้สถิติทีอิสระ (N = 60)

ช่วงเวลา	n	คะแนนพฤติกรรม						*t*	*p*
		กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง				
		Min-Max	M	SD	Min-Max	M	SD		
Wk 0[a]	30	43-70	57.43	6.89	43-77	57.57	8.74	-0.07	.95
Wk 2[b]	30	42-81	58.17	10.68	59-98	82.33	10.39	-8.88	.00
Wk 10[c]	30	47-80	58.73	7.88	68-100	88.00	7.70	-14.55	.00

a ผลการประเมินก่อนทดลอง

b ผลการประเมินหลังทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2

c ผลการประเมินหลังทดลอง สัปดาห์ที่ 10

การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มตัวอย่าง 3 ช่วงเวลา พบว่า ภายในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนหลังทดลองทันทีสัปดาห์ที่ 2 และหลังทดลองสัปดาห์ที่ 10 สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 251.75$, $p < .001$, power 1.00) ส่วนในกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในระยะก่อนการทดลอง หลังทดลองทันทีสัปดาห์ที่ 2 และหลังทดลองสัปดาห์ที่ 10 ดังตาราง 15

ตาราง 15

ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง หลังทดลองทันทีสัปดาห์ที่ 2 และหลังทดลองสัปดาห์ที่ 10 โดยใช้สถิติความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measure ANOVA) (N = 30)

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Observed Power[a]
ภายในกลุ่มควบคุม					
เวลา	25.49	1.97	12.97	0.56	0.14
ความคลาดเคลื่อน	1321.84	57.02	23.18		
ภายในกลุ่มทดลอง					
เวลา	15716.87	1.26	12467.99	251.75**	1.00
ความคลาดเคลื่อน	1810.47	36.56	49.53		

** $p < .001$

จากผลการทดสอบข้างต้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลอง 3 ช่วงเวลา โดยใช้สถิติบอนเฟอโรนี่ (bonferroni) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน หลังการทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2 และหลังทดลองสัปดาห์ที่ 10 สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังทดลองสัปดาห์ที่ 10 สูงกว่าหลังการทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังตาราง 16

ตาราง 16

ความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนระหว่างช่วงเวลาของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติบอนเฟอโรนี่ (bonferroni) (N = 30)

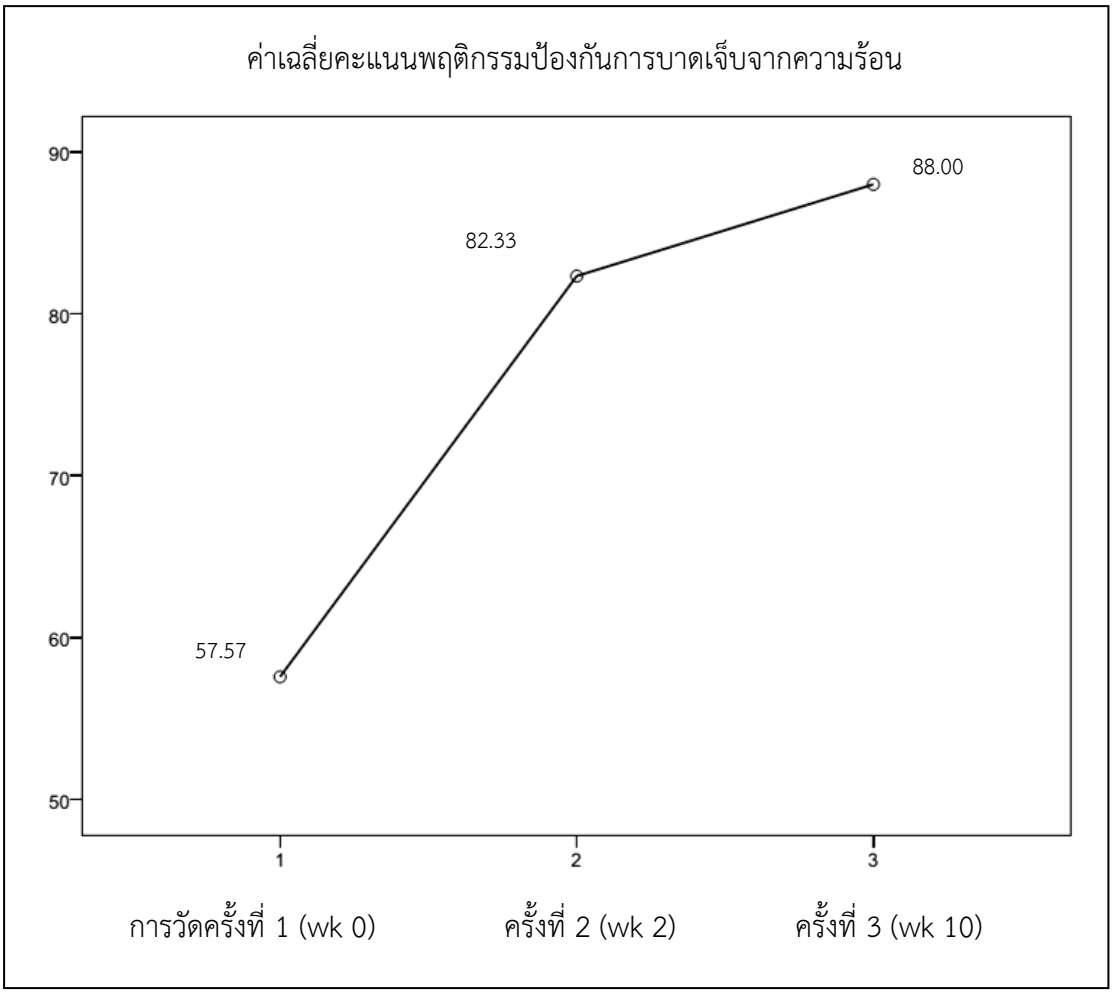
ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมรายคู่		Mean Difference	Std. Error	*p*
Wk 0[a]	Wk 2[b]	-24.77	1.75	.00
Wk 0[a]	Wk 10[c]	-30.43	1.63	.00
Wk 2[b]	Wk 10[c]	-5.67	0.71	.00

a ผลการประเมินก่อนทดลอง

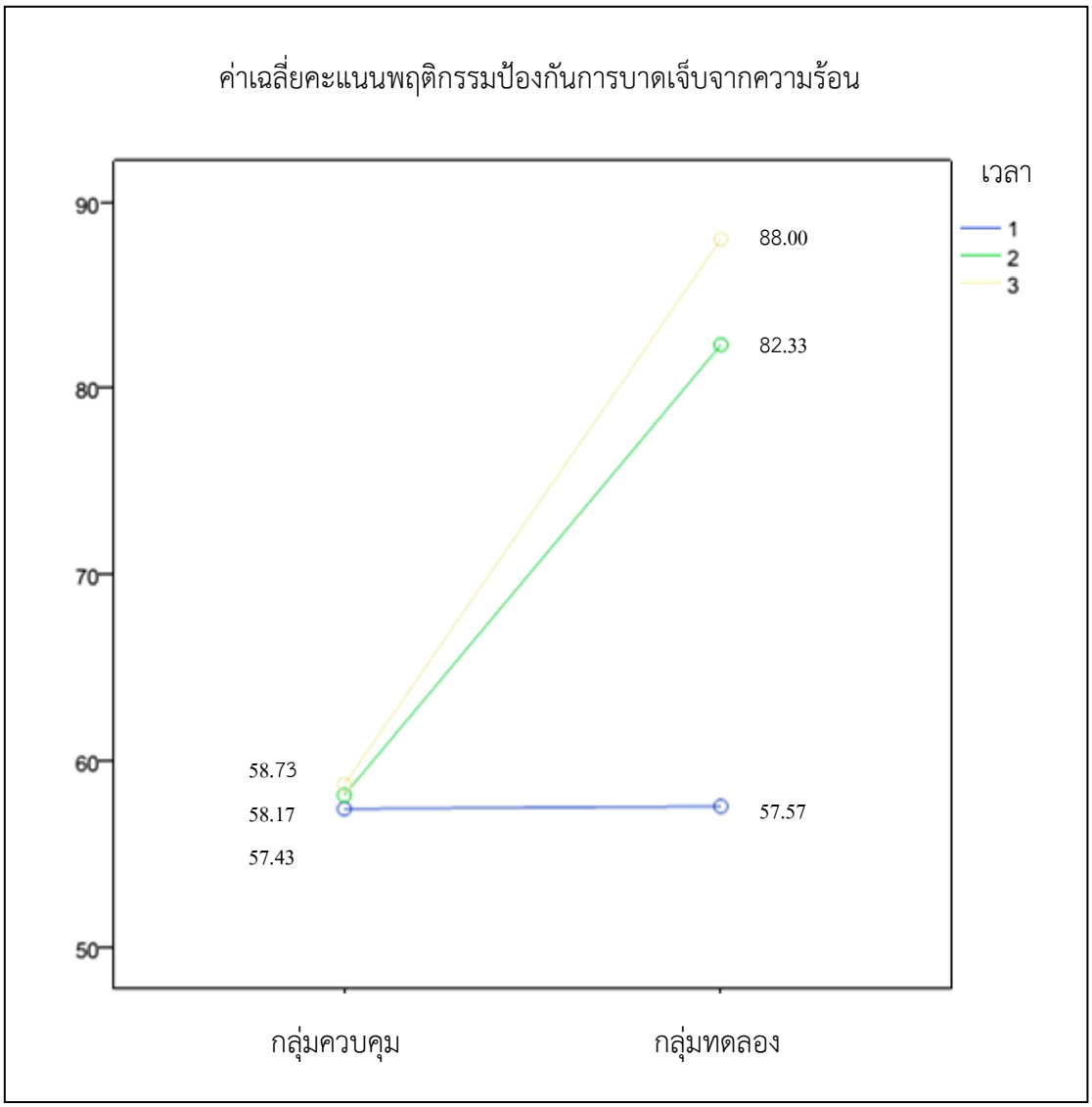
b ผลการประเมินหลังทดลองทันที สัปดาห์ที่ 2

c ผลการประเมินหลังทดลอง สัปดาห์ที่ 10

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลอง (ตาราง 16) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพ 4) และสูงกว่ากลุ่มควบคุม (ภาพ 5)



ภาพ 4 แผนภูมิเส้นแสดงค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มทดลองในช่วงต่างๆของการทดลอง



ภาพ 5 แผนภูมิเส้นแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงต่างๆของการทดลอง

ภาคผนวก ฌ
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. พันเอก นายแพทย์ อณุศิษย์ พรมมาตย์
   ศัลยแพทย์ระบบประสาท/ผู้อำนวยการโรงพยาบาล
   โรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมาพร ปุญญโสพรรณ
   อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุขศาสตร์
   คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3. นายแพทย์ชนนท์ กองกมล
   อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน
   คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล ร้อยเอกหญิง ณัฐิฏา เทพนรินทร์

รหัสประจำตัวนักศึกษา 5510421026

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
พยาบาลศาสตรบัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์ชั้น 1)	วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก (มหาวิทยาลัยมหิดล)	พ.ศ. 2552

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)

1. ทุนการศึกษา องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ (หัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน)

สถานที่ทำงาน โรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา