

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

THE PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF INJURY IN RECREATIONAL RUNNERS IN MUANG SISAKEH DISTRICT, SISAKEH PROVINCE

ภูธนศ แสงสุวรรณ¹ เจนจิรา แสนศรี¹ อุทัยวรรณ ไกรเพชร¹ กิตติยา พุทธิชน¹
และธรรณพพร เพ็งสีแสง^{1*}

Phuthanet Sangsuwan¹ Jenjira Saensri¹ Ulaiwan Kraipech¹ Kittiya Puttichon¹
and Thanyaporn Pengseesang^{1*}

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ¹

Department in Sports Science, Faculty of Liberal Arts and Sciences, Sisaket Rajabhat University¹

*Corresponding Author: thanyaporn.w@sskru.ac.th

ข้อมูลบทความ	บทคัดย่อ
ประวัติบทความ: รับเพื่อพิจารณา: 28 ธันวาคม 2565 แก้ไข: 29 เมษายน 2566 ตอบรับ: 29 เมษายน 2566	การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพในอำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยกับการบาดเจ็บโดยใช้สถิติ Chi-square test (χ^2) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการบาดเจ็บ คิดเป็นร้อยละ 57 มีความรุนแรงของการบาดเจ็บอยู่ที่ระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 54.39 ส่วนสาเหตุของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก คือ รองเท้าหลวมหรือคับเกินไป มีอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไป และพื้นของสนามมีลักษณะแข็ง คิดเป็นร้อยละ 36.84, 24.56 และ 22.81 ตามลำดับ สาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านร่างกาย คือ ร่างกายไม่สมบูรณ์เพียงพอ มีประวัติการบาดเจ็บมาก่อน และขาดเทคนิคในการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 38.60, 26.32 และ 13.30 ตามลำดับ สาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านจิตใจ คือ ขาดสมาธิ และความเครียด คิดเป็นร้อยละ 43.86 และ 33.33 ตามลำดับ โดยมีลักษณะของการบาดเจ็บ ดังนี้ ข้อเคล็ด ข้อแพลง ตะคริว และฉีกเอ็นกล้ามเนื้อ คิดเป็นร้อยละ 28.07, 19.29, 19.29 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านต่าง ๆ กับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ สรุปได้ว่า เพศหญิงจะมีอาการบาดเจ็บในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมามากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 32 ($\chi^2 = 5.307$, $P = 0.021$) ปัจจัยการอบอุ่นร่างกาย (ก่อนวิ่ง) พบว่า การใช้เวลาอบอุ่นร่างกาย น้อยกว่า 10 นาที จะมีอาการบาดเจ็บมากกว่าการอบอุ่นร่างกายที่ใช้เวลามากกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 25 ($\chi^2 = 5.836$, $P = 0.016$) ปัจจัยความถี่ของการ

อบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่น พบว่า การอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่นเป็นบางครั้งจะมีอาการบาดเจ็บมากกว่าการทำทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20 ($\chi^2 = 4.229$, $P = 0.040$) และสาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก พบว่า การสวมใส่รองเท้าหลวมหรือคับเกินไปจะมีอาการบาดเจ็บมากกว่าสาเหตุอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 21 ($\chi^2 = 4.275$, $P = 0.042$).

Article Info

Article History:

Received: December 28, 2022

Revised: April 29, 2023

Accepted: April 29, 2023

Keywords:

prevalence/related factors/
running injury

Abstract

The purpose of this research was to study the prevalence and factors of injury among healthy runners in Muang District, Sisaket Province by using quantitative research methodology. The sample was 100 healthy runners obtained by accidental sampling. The statistics used in this research were mean, percentage, standard deviation, and Chi-square test (χ^2). The results showed that prevalence of running injury was 57.0%. Most injuries were mild degree (level 1), 54.39% . The injuries caused by external environment were 36.84% from too loose or too tight shoes, 24.56% from too high or too low temperatures, and 22.81% from lack of flexibility of the field. The injuries caused by physical condition of the athletes were 38.60% from lack of physical fitness, 26.32% from previous injury history and 13.30% from lack of movement techniques. The injuries caused by mental aspect found that 43.86% from lack of concentration, and 33.33% from stress. The most symptom of injuries were sprained joints, muscle cramp, and skin abrasion (28.07, 19.29, 19.29, respectively). There were significances of the relationship between gender, warm up, Frequency of warm-up and external environment ($P = 0.021$, 0.016 , $P = 0.040$, $P = 0.042$, respectively)

1. บทนำ

ในปัจจุบันผู้คนทุกเพศทุกวัยหันมาให้ความสนใจในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายเป็นจำนวนมาก ทั้งการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพและเพื่อการแข่งขัน จะเห็นได้จากประชาชนมีความตื่นตัวและหันมาออกกำลังกายกันมากขึ้น เป็นที่ยอมรับว่าการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Recreational activity) นั้นมีประโยชน์ต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นกิจกรรมทางกายที่เสริมหรือคงสภาพสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงและสุขภาพทั่วไปของร่างกาย รวมทั้งเพื่อเสริมสร้างการเติบโตและการพัฒนาการของร่างกาย ป้องกันไม่ให้เกิดโรค เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนโลหิต ปรับปรุงทักษะทางกีฬา ลดหรือรักษาน้ำหนัก และเพื่อความสนุกสนาน การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยสร้างเสริมระบบภูมิคุ้มกันและช่วยป้องกันโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจรวม หลอดเลือด เบาหวาน และโรคอ้วน [1] การวิ่งก็จัดเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ได้รับความนิยมอย่างสูงใน

ปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นกีฬาที่ส่งเสริมสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับสุขภาพ สนุกสนาน ใช้ทักษะไม่มาก และมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บน้อยเมื่อเทียบกับการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายแบบอื่น [2]

การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย ไม่ว่าจะเป็นการฝึกซ้อมหรือแข่งขันก็ตาม ย่อมก่อให้เกิดการบาดเจ็บกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายได้ สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากกีฬาที่มาจากตัวผู้เล่นเอง (Intrinsic factors) เช่น ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ทำให้เกิดผลเสียต่อตัวนักกีฬาและทีม ทำให้ประสิทธิภาพลดลงได้ รูปร่างไม่เหมาะสมกับกีฬาที่เล่น การฝึกซ้อมไม่เพียงพอทำให้ร่างกายขาดความสมบูรณ์ หรือการฝึกซ้อมมากเกินไป ปัจจัยทางด้านจิตใจ ขาดทักษะ ปัญหาทางด้านสุขภาพ และอื่น ๆ ก่อให้เกิดความเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ก่อให้เกิดความล่าช้า และเกิดความผิดพลาดในการคาดคะเน และคาดการณ์ผิดพลาดได้ นอกจากนี้ การบาดเจ็บในอดีตก็เป็นสาเหตุหนึ่งของการบาดเจ็บในนักกีฬาได้เช่นกัน ส่วนสาเหตุการบาดเจ็บจากที่มาจากภายนอก (Extrinsic factors) ได้แก่ สภาพสถานที่ สนาม ดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ อุปกรณ์ การแต่งกาย เครื่องอำนวยความสะดวก คู่แข่งขัน ผู้ชม ผู้ฝึกสอน รวมทั้งกรรมการผู้ตัดสิน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บกับนักกีฬาได้ทั้งสิ้น [3] ส่วนใหญ่จะเกิดการบาดเจ็บกับระบบการเคลื่อนไหว (locomotive system) ของร่างกาย ได้แก่ บริเวณขาและเท้า ร้อยละ 60 มือ แขน และไหล่ ร้อยละ 20 ลำตัว ร้อยละ 15 ศีรษะและคอ ร้อยละ 5 การบาดเจ็บที่พบบ่อยจะเกิดที่กล้ามเนื้อ รองลงมา คือ เอ็นของกล้ามเนื้อ เอ็นของข้อต่าง ๆ และกระดูก [4] การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นล้วนเป็นอุปสรรคต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬาและผู้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพทั้งสิ้น ผู้ที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายมักหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นไม่ได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงมากนัก แต่ถ้าหากผู้ที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ต่อการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจของผู้ที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย หรือทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ร้ายแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการวิ่งเป็นกีฬาเพื่อสุขภาพที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บสูงเทียบเท่ากับการเล่นกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะ เช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล [5]

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า อุบัติการณ์เกิดการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับนักวิ่งเพื่อสุขภาพค่อนข้างสูงคือ ร้อยละ 45.8-56 [6] และเมื่อปี ค.ศ 2005 พบอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพถึงร้อยละ 35-45 ต่อปี [7] แม้มีการพัฒนาความรู้ทางด้านเวชศาสตร์การกีฬาและเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการวิ่งมากขึ้น แต่อุบัติการณ์ของการบาดเจ็บยังไม่ลดลง การบาดเจ็บหลัก ๆ มักพบในรายศาสตร์ [8] โดยเฉพาะบริเวณหัวเข่า ซึ่งมีหลายปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการบาดเจ็บจากการวิ่ง ยกตัวอย่างเช่น ลักษณะการฝึก ความหนักในการฝึกซ้อม ระยะเวลาและความถี่ในการซ้อมวิ่ง เป็นต้น ในส่วนของปัจจัยเรื่องการมีประวัติการบาดเจ็บที่เคยเกิดขึ้นกับข้อได้ชัดเจนถึงโอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บในนักวิ่งได้เช่นกัน มีข้อสรุปที่ค่อนข้างตรงกันว่าปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดบาดเจ็บได้แก่ ลักษณะการฝึกซ้อม ระยะทางที่วิ่งต่อสัปดาห์มาก และการมีประวัติบาดเจ็บมาก่อนหน้านี้ ส่วนปัจจัยที่ยังเป็นข้อถกเถียงว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงหรือไม่นั้น ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ลักษณะอุ้งเท้า พื้นผิววิ่ง การใช้อุปกรณ์เสริมรองเท้า ลักษณะทางกายภาพ และการยึดกล้ามเนื้อ [9]

สำหรับประเทศไทยยังมีการศึกษาอุบัติการณ์หรือความชุกของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับนักวิ่งเพื่อสุขภาพค่อนข้างน้อย รวมถึงปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ มีเพียงการศึกษาในกลุ่มนักกรีฑาเท่านั้น ซึ่งลักษณะการวิ่งแข่งขันจะแตกต่างจากการวิ่งเพื่อสุขภาพที่ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากและมีความสำคัญ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษารายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ในการศึกษาครั้งนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้ ไปใช้ประโยชน์เพื่อทราบถึงขนาดความสำคัญของปัญหา และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บ เพื่อนำไปสู่การให้ความรู้และป้องกันการบาดเจ็บจากการวิ่งในกลุ่มนักวิ่งเพื่อสุขภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความชุกของพฤติกรรมการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพในอำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพในอำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

3.1 ประชากร

ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษจำนวน 41,145 คน [10]

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการสำรวจเบื้องต้น (Preliminary investigation) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักวิ่งเพื่อสุขภาพที่มาใช้บริการสถานที่ออกกำลังกายในพื้นที่ 3 แห่ง คือ สวนเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา (เกาะห้วยน้ำคำ) สวนสาธารณะหนองอุทัย และสวนสาธารณะหนองแคนเฉลิมพระเกียรติ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลงานวิจัย ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ในช่วงเวลา 17.00 – 20.00 น. โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปลายปิด (Closed ended questionnaires) และเป็นลักษณะแบบเลือกตอบ (Check list) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ

2.1 สาเหตุของการบาดเจ็บ

2.2 ตำแหน่งของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ

2.3 ลักษณะของการบาดเจ็บ

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและการรักษาฟื้นฟู

3.1 วิธีการปฐมพยาบาล

3.2 วิธีการให้การรักษาและกายภาพบำบัด

คณะผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษไปหาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป [11] พบว่า มีค่าความสอดคล้อง 0.85

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการเตรียมแบบสอบถาม ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน/เวลาที่กำหนด ลงรหัสข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งคณะผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ได้ดำเนินการเองทุกขั้นตอนตลอดการจัดเก็บข้อมูล ตามลำดับต่อไปนี้

1. จัดเตรียมแบบสอบถามความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ อำเภอเมือง ศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนผู้มาออกกำลังกายด้วยการวิ่งที่ใช้บริการสวนสาธารณะเกาะกลางน้ำ ห้วยน้ำคำ สวนสาธารณะหนองอุทัย และสวนสาธารณะหนองแคนเฉลิมพระเกียรติ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 ช่วงเวลา 17.00 – 20.00 น.จำนวน 100 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบบังเอิญ

3. ก่อนการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะขอความยินยอมกับกลุ่มตัวอย่าง (Consent form) รวมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และการปกป้องรักษาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

4. ภายหลังเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูลในแต่ละวัน ผู้วิจัยจะตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของการตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม

4. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยข้อมูลทั่วไปใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านต่าง ๆ กับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพใช้สถิติ Chi Square test (χ^2) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

4. ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาข้อมูลข้อมูลพื้นฐาน สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 100 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 48 มีอายุเฉลี่ย 28.21 ปี มีส่วนสูงเฉลี่ย 165.82 เซนติเมตร มีน้ำหนักเฉลี่ย 62.44 กิโลกรัม มีค่า BMI ส่วนใหญ่ปกติ ค่าอยู่ระหว่าง 18.50 – 22.90 คิดเป็นร้อยละ 48

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่วิ่ง 3 วันต่อสัปดาห์ รองลงมา คือ 4 วันต่อสัปดาห์ และ 5 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 28, 21 และ 17 ตามลำดับ วิ่งมาแล้วเป็นระยะเวลา 1-3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 54 มีระยะทางที่วิ่งต่อวัน คือ 3-4 กิโลเมตร/วัน รองลงมา 1-2 กิโลเมตร/วัน และ 5-6 กิโลเมตร/วัน คิดเป็นร้อยละ 40, 30 และ 16 ตามลำดับ โดยในแต่ละวันใช้ระยะเวลาที่วิ่ง 31-60 นาที คิดเป็นร้อยละ 68 ก่อนวิ่งมีการอบอุ่นร่างกายใช้เวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 55 หลังวิ่งมีการคลายอุ่นร่างกายใช้เวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 50 มีความถี่ของการอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่นทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 49 และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 89

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการบาดเจ็บ คิดเป็นร้อยละ 57 ไม่ได้ได้รับการบาดเจ็บ คิดเป็นร้อยละ 43 มีความรุนแรงของการบาดเจ็บอยู่ที่ระดับ 1 โดยในกลุ่มนักกีฬารunningเพื่อสุขภาพที่ได้รับการบาดเจ็บนั้น พบว่า มีการบาดเจ็บที่ไม่มีผลต่อการวิ่ง คิดเป็นร้อยละ 54.39 สาเหตุของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก คือ รองเท้าหลวมหรือคับเกินไป มีอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไป และพื้นของสนามมีลักษณะแข็ง คิดเป็นร้อยละ 36.84, 24.56 และ 22.81 ตามลำดับ สาเหตุของ

การบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านร่างกาย คือ ร่างกายไม่สมบูรณ์เพียงพอ มีประวัติการบาดเจ็บมาก่อน และขาดเทคนิคในการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 38.60, 26.32 และ 13.30 ตามลำดับ สาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านจิตใจ คือ ขาดสมาธิ และความเครียด คิดเป็นร้อยละ 43.86 และ 33.33 ตามลำดับ ตำแหน่งของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด ส่วนศีรษะ คือ ท้ายทอย คิดเป็นร้อยละ 42.10 ส่วนลำตัว คือ หลัง คิดเป็นร้อยละ 38.60 ส่วนรยางค์บน คือ หัวไหล่ คิดเป็นร้อยละ 70.17 และส่วนรยางค์ล่าง คือ หัวเข่า คิดเป็นร้อยละ 24.56 โดยลักษณะของการบาดเจ็บ มีดังนี้ ข้อเคล็ด ข้อแพลง ตะคริว และผิวหนังถลอก คิดเป็นร้อยละ 28.07, 19.29, 19.29 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านต่าง ๆ กับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ สรุปได้ว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพอำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -values < 0.05) ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศหญิงจะมีการบาดเจ็บในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา มากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 32 ($\chi^2 = 5.307$, $P = 0.021$) ปัจจัยการอบอุ่นร่างกาย (ก่อนวิ่ง) พบว่า การใช้เวลาอบอุ่นร่างกายน้อยกว่า 10 นาที จะมีการบาดเจ็บมากกว่าการอบอุ่นร่างกายที่ใช้เวลามากกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 25 ($\chi^2 = 5.836$, $P = 0.016$) ปัจจัยความถี่ของการอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่น พบว่า การอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่นเป็นบางครั้งจะมีการบาดเจ็บมากกว่าการทำทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20 ($\chi^2 = 4.229$, $P = 0.040$) และสาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก พบว่า การสวมใส่รองเท้าหลวมหรือคับเกินไป จะมีการบาดเจ็บมากกว่าสาเหตุอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 21 ($\chi^2 = 4.275$, $P = 0.042$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านต่าง ๆ กับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ($n=100$)

ตัวแปร	การบาดเจ็บ		χ^2	p-value
	ไม่บาดเจ็บ (ร้อยละ)	บาดเจ็บ (ร้อยละ)		
เพศ				
ชาย	23	25	5.307	0.021*
หญิง	20	32		
การอบอุ่นร่างกาย (ก่อนวิ่ง)				
น้อยกว่า 10 นาที	30	25	5.836	0.016*
มากกว่า 10 นาที	27	12		
ไม่เคยทำ	2	4		

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านต่าง ๆ กับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ (n=100) (ต่อ)

ตัวแปร	การบาดเจ็บ		χ^2	p-value
	ไม่บาดเจ็บ (ร้อยละ)	บาดเจ็บ (ร้อยละ)		
การคลายอุ่น (หลังวิ่ง)				
น้อยกว่า 10 นาที	33	17	4.125	0.142
มากกว่า 10 นาที	37	9		
ไม่เคยทำ	1	3		
ความถี่ของการอบอุ่นร่างกาย และการคลายอุ่น				
ทำทุกครั้ง	38	11	4.229	0.040*
บางครั้ง	27	20		
ไม่เคยทำ	1	3		
การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก				
รองเท้าหลวมหรือคับเกินไป	11	21	4.275	0.042*
มีอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไป	7	14		
พื้นของสนามมีลักษณะแข็ง	8	13		
สนามชำรุด	9	4		
ชนกับคนอื่นที่วิ่งออกกำลังกาย	2	3		
สัมผัสกระชกวิ่ง เช่น โทรศัพท์มือถือ หูฟัง	3	2		
อื่น ๆ	0	3		
การบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพด้านร่างกาย				
ร่างกายไม่สมบูรณ์เพียงพอ	13	21	5.431	0.119
มีประวัติการบาดเจ็บมาก่อน	10	14		
ขาดเทคนิคในการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง	9	13		
การไม่ประมาณตน	3	4		
สูขอนามัยทั่วไป เช่น การพักผ่อนไม่เพียงพอ	8	3		
อื่น ๆ	0	2		
การบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพด้านจิตใจ				
ขาดสมาธิ	8	25	5.307	0.321
ความเครียด	20	19		
ความวิตกกังวล	14	8		
อื่น ๆ	1	5		

5. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 100 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 48 มีอายุเฉลี่ย 28.21 ปี มีส่วนสูงเฉลี่ย 165.82 เซนติเมตร มีน้ำหนักเฉลี่ย 62.44 กิโลกรัม มีค่า BMI อยู่ระหว่าง 18.50 – 22.90 คิดเป็นร้อยละ 48 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่วิ่ง 3 วันต่อสัปดาห์ รองลงมา คือ 4 วันต่อสัปดาห์ และ 5 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 28, 21 และ 17 ตามลำดับ วิ่งมาแล้วเป็นระยะเวลา 1-3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 54 มีระยะทางที่วิ่งต่อวัน คือ 3-4 กิโลเมตร/วัน รองลงมา 1-2 กิโลเมตร/วัน และ 5-6 กิโลเมตร/วัน คิดเป็นร้อยละ 40, 30 และ 16 ตามลำดับ โดยในแต่ละวันใช้ระยะเวลาที่วิ่ง 31-60 นาที คิดเป็นร้อยละ 68 ก่อนวิ่งมีการอบอุ่นร่างกายโดยใช้เวลาน้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 55 หลังวิ่งมีการคลายอบอุ่นร่างกายโดยใช้เวลาน้อยกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 50 มีความถี่ของการอบอุ่นร่างกาย และการคลายอุ่นทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 49 และส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 89 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของธีรวัฒน์ กุลทนันทน์ ที่กล่าวว่า สถานภาพ โรคประจำตัว และการออกกำลังกาย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ปวดและไม่ปวดของนักวิ่ง [12]

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการบาดเจ็บ คิดเป็นร้อยละ 57 ไม่ได้รับการบาดเจ็บ คิดเป็นร้อยละ 43 มีความรุนแรงของการบาดเจ็บ อยู่ในระดับ 1 มีการบาดเจ็บที่ไม่มีผลต่อการวิ่ง คิดเป็นร้อยละ 54.39 แม้ว่าการวิ่งเพื่อสุขภาพจะมีประโยชน์ต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และมีโอกาสเกิดปัญหาต่อสุขภาพน้อยลง แต่จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าความชุกของการบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพมีจำนวนมากถึงร้อยละ 57 และมีความรุนแรงของการบาดเจ็บ อยู่ในระดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 54.39 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคำจำกัดความของการบาดเจ็บครอบคลุมการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยด้วย จึงทำให้ความชุกค่อนข้างสูง โดยพบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับ 1 นั่นคือมีการบาดเจ็บหรือปวดที่ไม่มีผลต่อการวิ่ง

สาเหตุของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก คือ รองเท้าหลวมหรือคับเกินไป, มีอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไป และ พื้นของสนามมีลักษณะแข็ง คิดเป็นร้อยละ 36.84, 24.56 และ 22.81 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชาญกิจ คำพ่วง ที่ได้ศึกษาการบาดเจ็บของผู้นำเต้นแอโรบิกในปี พ.ศ. 2549 พบว่า การบาดเจ็บที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก อันดับแรก คือ พื้นของสถานที่เต้นมีลักษณะแข็ง ไม่มีความยืดหยุ่น คิดเป็นร้อยละ 40.14 รองลงมา คือ รองเท้าไม่มีคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 36.05 และสถานที่คับแคบ คิดเป็นร้อยละ 23.79 [13]

สาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านร่างกาย คือ ร่างกายไม่สมบูรณ์เพียงพอ, มีประวัติการบาดเจ็บมาก่อน และขาดเทคนิคในการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 38.60, 26.32 และ 13.30 ตามลำดับ จากการศึกษาของ Kennedy et al. พบว่า นักวิ่งที่อายุน้อยมักเกิดการบาดเจ็บได้บ่อยกว่า ทั้งนี้เพราะอาจมีประสบการณ์การวิ่งน้อยกว่ากลุ่มที่มีอายุมาก และขาดเทคนิคการวิ่งที่ดี [14]

สาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพด้านจิตใจ คือ ขาดสมาธิ และความเครียด คิดเป็นร้อยละ 43.86 และ 33.33 ตามลำดับ การขาดสมาธิและความเครียดระดับสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บได้ ผลการศึกษารุ่นนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Schwane et al. พบว่า ความเครียดมีความสัมพันธ์กับอาการบาดเจ็บของนักกีฬา ซึ่งความเครียดมีผลต่ออัตราเมตาบอลิซึมของร่างกาย โดยเฉพาะภายหลังการออกกำลังกายอย่างหนักเป็นเวลานาน ๆ [15]

ตำแหน่งของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด ส่วนศีรษะ คือ ท้ายทอย คิดเป็นร้อยละ 42.10 ส่วนลำตัว คือ หลัง คิดเป็นร้อยละ 38.60 ส่วนรยางค์บน คือ หัวไหล่ คิดเป็นร้อยละ 70.17 และส่วนรยางค์ล่าง คือ หัวเข่า คิดเป็นร้อยละ 24.56 โดยลักษณะของการบาดเจ็บ มีดังนี้ ข้อเคล็ด ข้อแพลง ตะคริว และผิวหนังถลอก คิดเป็นร้อย

ละ 28.07, 19.29, 19.29 ตามลำดับ จากการศึกษาของ อีร์วัฒน์ กุลนันทน์ และคณะ ได้ทำการรวบรวมสถิติจาก นักกีฬาที่ได้รับบาดเจ็บ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524-2537 ซึ่งเป็นข้อมูลจากศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย แล้วนำมาวิเคราะห์รายละเอียดต่าง ๆ ของนักกีฬาที่ได้รับบาดเจ็บที่ได้รับการตรวจรักษาเป็นจำนวนทั้งสิ้น 4,328 คน พบว่า อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ ได้แก่ ศีรษะ คอ ลำตัว ไหล่ และแขน ขาและสะโพก และยังพบว่า นักกีฬา 1 รายจะมีการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับอวัยวะของร่างกายมากกว่า 1 แห่ง ตำแหน่งที่พบว่าการบาดเจ็บมากที่สุด คือ ส่วนขา และสะโพก 64.2% โดยเฉพาะหัวเข่าพบมากที่สุดถึง 29.1% รองลงมาคือ ไหล่ 20.89 ลำตัว 12.3% และที่ ด้านหลังของร่างกายพบถึง 10.5% ส่วนโรคที่พบมากที่สุด คือ การบาดเจ็บจากการฉีกขาดของเอ็นบริเวณข้อต่อ (sprain) พบมากถึง 46.5% รองลงมาคือกล้ามเนื้อฉีกขาด (strain) พบถึง 25.2% นอกจากนั้นเป็นการอักเสบ ฟก ช้ำ และกระดูกหัก ข้อเคลื่อน และการบาดเจ็บภายนอกตามลำดับ ส่วนของเนื้อเยื่อของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บและ พบมากที่สุด คือส่วนของข้อต่อและเอ็นยึดข้อ เท่ากับ 46.2% รองลงมาคือกล้ามเนื้อ เอ็นส่วนที่ต่อของกล้ามเนื้อ 35.8% กระดูกและเยื่อหุ้มกระดูก 11.2% ชันผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง 4.4% [16]

ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านต่าง ๆ กับการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ สรุปได้ว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพอำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -values < 0.05) ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศหญิงจะมีการบาดเจ็บในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมามากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 32 ($\chi^2 = 5.307, P = 0.021$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ธเนศ สิ้นส่งสุข ที่ศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมระบบกระดูกและกล้ามเนื้อใน นักกรีฑา พบอาการผิดปกติในเพศหญิง ร้อยละ 97.3 และเพศชายร้อยละ 40.0 ปัจจัยการอบอุ่นร่างกาย (ก่อนวิ่ง) พบว่า การใช้เวลาอบอุ่นร่างกาย น้อยกว่า 10 นาที จะมีการบาดเจ็บมากกว่าการอบอุ่นร่างกายที่ใช้เวลามากกว่า 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 25 ($\chi^2 = 5.836, P = 0.016$) ปัจจัยความถี่ของการอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่น พบว่า การอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่นเป็นบางครั้งจะมีการบาดเจ็บมากกว่าการทำทุกครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20 ($\chi^2 = 4.229, P = 0.040$) และสาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก พบว่า การสวมใส่รองเท้าหลวม หรือคับเกินไปจะมีการบาดเจ็บมากกว่าสาเหตุอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 21 ($\chi^2 = 4.275, P = 0.042$) [4]

6. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า ความชุกของการบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพมีจำนวนมากถึงร้อยละ 57 และมีระดับความรุนแรงส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับ 1 โดยสาเหตุของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก คือ รองเท้าหลวมหรือคับเกินไป สาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านร่างกาย คือ ร่างกายไม่สมบูรณ์เพียงพอ และสาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดจากตัวนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ด้านจิตใจ คือ ขาดสมาธิ และลักษณะของการบาดเจ็บส่วนใหญ่ คือ ข้อเคล็ด สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ คือ ปัจจัยเรื่องเพศ ปัจจัยการอบอุ่นร่างกายและการคลายอุ่น และสาเหตุการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอก

7. ข้อเสนอแนะ

ข้อด้อยของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นเพียงการสำรวจเบื้องต้น (Preliminary investigation) เท่านั้น ทำให้ต้องลดทอนจำนวนกลุ่มตัวอย่างลงจากการคำนวณได้จริง ด้วยขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จำกัดทำให้การศึกษานี้เหมาะกับการหาความชุกมากกว่าการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บของนักวิ่งเพื่อสุขภาพ ทั้งนี้ทางผู้วิจัยจะดำเนินการปรับปรุงในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเทศบาลจังหวัดศรีสะเกษที่ได้ให้การสนับสนุนสถานที่ (สวนเฉลิมพระเกียรติเกาะกลางน้ำห้วยน้ำคำ สวนสาธารณะหนองอุทัย และสวนสาธารณะมารีหนองแคน) ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง และขอขอบคุณสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษที่ได้อนุเคราะห์นักศึกษาช่วยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง จนลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] กฤษฎา บานชื่น. (2530). คู่มือวิ่งเพื่อสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- [2] วิชัย อิงพินิจพงศ์. (2533). กีฬาเพื่อสุขภาพ. วารสารศูนย์แพทยศาสตร์, 16, 1-4.
- [3] รัตนา เสงส์สวัสดิ์. (2546). การป้องกันอันตรายจากกีฬา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์รามคำแหง.
- [4] สายใจ เฟ่งที. (2554). การบาดเจ็บของนักกรีฑาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 39 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] Ralph, KR. Nicole, L. and James, GG. (1993). Injuries in recreational adult fitness activities. Am J Sports Med, 21, 461-7.
- [6] Van, MW. (1992). Running injuries; A review of epidemiological literature. Sports Med, 14, 320-35.
- [7] Callahan, RL. & Sheen, PR. (2005). Overview of running injuries of the lower extremity. Retrieved 1 May 2022, from <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-running-injuries-of-the-lower-extremity>
- [8] Macera, CA. Pate, RR. Powell, KE. Jack-son, KL. Kendrick, JS. and Craven, TE. (1989) Predicting lower-extremity injuries among habitual runners. Arch Intern Med, 149, 2565-8.
- [9] Yeung, EW. & Yeung, SS. (2001). A systematic review of interventions to prevent lower limb soft tissue running injuries. Br J Sports Me, 35, 383-9.
- [10] เทศบาลเมืองศรีสะเกษ. (2562). สถิติประชากรในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษปี 2562. สืบค้น 21 มกราคม 2564, จาก <https://www.musisaket.go.th/default.aspx>
- [11] อรุณี จิระพลทรัพย์. (2558). การพัฒนารูปแบบการจัดการกีฬาเชิงนันทนาการของกรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] ชีรวัฒน์ กุลทนันทน์. (2532). บาดเจ็บจากการวิ่ง. กรุงเทพมหานคร: รวมทรรศน์.
- [13] ขาญกิจ คำพวง. (2548). การบาดเจ็บของผู้นำเต้นแอโรบิกในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2549 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [14] Kennedy, JG. Knowles, B. and Dolan, M. (2005). Foot and ankle injuries in the adolescent runner. Curr Opin Pediatric, 17, 34- 42.
- [15] Schwane, JA. Johnson, SR. Vandenakker, CB. and Armstrong, RB. (1983). Delayed onset muscular soreness and plasma CK and LDH activities after downhill running. Med Sci Sports Exerc, 15, 151-156.
- [16] ชีรวัฒน์ กุลทนันทน์. (2543). การปฐมพยาบาลเนื่องจากการบาดเจ็บทางกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.