

ผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการ ป้องกันการบาดเจ็บของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น

มนัสชนก กองนันทพงษ์*

รุ่งระวี สมะวรรณระ**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติในกีฬายิมนาสติก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ภาคปลาย ปีการศึกษา 2561 ที่เรียนวิชาพลศึกษา จำนวน 64 คน การเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้การจับสลากเพื่อกำหนดกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่ม ดำเนินการทดลองระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 60 นาทีและทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เครื่องมือที่ใช้ คือแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บ ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.70 และแบบประเมินการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ แบบสังเกตพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บ และ แบบวัดสมรรถภาพทางกาย ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.76 วิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยงโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) แต่ละองค์ประกอบย่อยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.70 – 0.95 ผลการทดลองพบว่ากลุ่มการทดลองที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัย มีค่าคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บหลังการทดลองเท่ากับ 119.41 ± 11.90 สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติเท่ากับ 98.88 ± 9.61 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : พลศึกษา ยิมนาสติก การจัดการความปลอดภัย ประถมศึกษา การป้องกันการบาดเจ็บ

* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**อาจารย์ดร. ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ติดต่อผู้พิมพ์: มนัสชนก กองนันทพงษ์

E-mail: Manatchanok24panda@gmail.com

มือถือ 085-149-4768

รับบทความ 25 มิถุนายน 2562

แก้ไขบทความ 28 พฤษภาคม 2563

ตอบรับ 31 พฤษภาคม 2563

Effect of Physical Education Learning Management in Gymnastic Using Safety Principles on Injuries Prevention of Junior Elementary Students

Manatchanok Kongnakwong*

Rungrawee Samawathdana**

Abstract

This research aimed to study the comparison of physical education learning management gymnastics using safety principles prevention and to compare the average score of safety principles prevention regular learning management. The sample consisted of 64 grade 2 students from schools under the Office of the Higher Education Commission, academic year 2018, studying physical education. The purposive selection method was used to select the sample schools. Simple (Simple Random Sampling) using lottery to define the control group and the experimental group. This research was conducted for 4 weeks: two days per week for 60 minutes, and the differences in the average score injuries prevention in gymnastics compared to before and after the experiment. The results were statistically significant at the .05 level. The tools used are a learning management plan for physical education gymnastics using safety management principles towards injury prevention. The total consistency index was 0.70. And the Injury Prevention Assessment in Gymnastics was divided into 2 components: the injury prevention behavior observation form and the physical fitness measurement form. The total concordance index was 0.76. Pearson correlation coefficients were analyzed for reliability quality for each subcomponent between 0.70 – 0.95. The experimental group learning through safety principles had average injury prevention scores after the experiment of 9.88 ± 0.42 different control group regular learning management 4.78 ± 1.07 at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Physical Education, Gymnastic, Safety Principles, Elementary, Injuries Prevention

* Master's degree students in health education and physical education, Department of Curriculum and Instruction, Faculty Education, Chulalongkorn University.

** PhD. Lecturer, of health education and physical education, Department of Curriculum and Instruction, Faculty Education, Chulalongkorn University.

Contract: Manatchanok Kongnakwong E-mail.: Manatchanok24panda@gmail.com Mobile: 085-149-4768

Received June 25, 2019 ; revised May 28, 2020 ; accepted May 31, 2020

บทนำ

จากรายงานการสำรวจการบาดเจ็บในประเทศไทย (TNIS) จัดทำโดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาลัยการสาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กระทรวงสาธารณสุข และ Test Assessing Secondary Completion (TASC) โดยความร่วมมือจาก UNICEF (2006) เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ ใน เรื่อง การเสียชีวิตและการเจ็บป่วยของเด็ก พบว่าในความเป็นจริงการบาดเจ็บเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กเสียชีวิต ร้อยละ 77 ของการบาดเจ็บมาจาก 3 สาเหตุ คือ อุบัติเหตุบนท้องถนน การตกจากที่สูง และโดนสัตว์กัด การตกจากที่สูงเป็นสาเหตุอันดับที่ 2 ของการบาดเจ็บที่ไม่ถึงแก่ชีวิต รองจากอุบัติเหตุบนท้องถนนโดยในแต่ละปี จะมีเด็กราว 62,500 คน บาดเจ็บจากการตกจากที่สูงและเป็นสาเหตุหลักของการพิการตลอดชีวิตในเด็ก

การจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก เป็นกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุการตกจากที่สูงของเด็ก เนื่องจากกีฬายิมนาสติกเป็นกีฬาที่ต้องการให้ผู้เล่นเล่นอย่างโลดโผน เริ่มเล่นตั้งแต่อายุยังน้อยเพราะผู้เล่นต้องมีสภาพร่างกายที่แข็งแรง และยืดหยุ่น จากข้อมูลสถิติจากระบบตรวจสอบการบาดเจ็บแห่งสหรัฐอเมริกา คณะกรรมการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค (The National Electronic Injury Surveillance System of the US Consumer Product Safety Commission) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1990 – 2005 พบว่าการบาดเจ็บอันเนื่องมาจากกีฬายิมนาสติกเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งผู้ป่วยที่บาดเจ็บจากกีฬายิมนาสติกเป็นเด็กอายุ 6 -17 ปี มากถึงมากถึง 425,900 คน (Singh et al., 2008) ซึ่งสถานที่ที่เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด คือ โรงเรียน (ร้อยละ 40)

ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บจากกิจกรรมกีฬายิมนาสติก ได้แก่ สมรรถภาพของผู้เล่น วิธีในการฝึกสอน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่น การบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เสริมความปลอดภัย การสอดส่องดูแลอย่างใกล้ชิด ครูฝึกได้รับการรับรอง และมีการออกแบบแผนการจัดการสอนหรือฝึกซ้อมที่มีคุณภาพ (Workplace Health and Safety Queensland, 2011)

มาตรการป้องกันและบริหารจัดการความเสี่ยงจากการบาดเจ็บเนื่องด้วยกีฬายิมนาสติก จากคู่มือความปลอดภัยในการเล่นยิมนาสติกของสหรัฐอเมริกา (The Pennsylvania State University, 1979) เน้นย้ำถึงความสำคัญอย่างมากจากการควบคุมดูแลของผู้สอน ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดกิจกรรมการฝึกหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นที่รอบคอบ พร้อมทั้งให้ความรู้ ทักษะการปฏิบัติของผู้เรียนให้มีการป้องกันตนเองระหว่างการฝึกปฏิบัติการเล่นกิจกรรมกีฬายิมนาสติก โดยผู้สอนจะต้องวางบทบาทของตนตามลักษณะของท่าที่ต้องการให้ผู้เล่นฝึกฝน ความรู้ความสามารถส่วนบุคคลของผู้เล่น และอายุของผู้เล่น ซึ่งต้องถูกออกแบบมาอย่างรอบคอบโดยใช้แผนการจัดการสอนเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบ การใช้สัญญาณญาณ หรือประสบการณ์ของผู้สอนเพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอต่อการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ ผู้สอนจึงควรเพิ่มมาตรการป้องกันความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬายิมนาสติก ด้วยการฝึกฝนระบบกล้ามเนื้อเนื้อร่วมกับระบบประสาท โดยผู้เกี่ยวข้องควรจัดหลักสูตรการฝึกที่ใช้หลักการจัดการความปลอดภัย

ในประเทศไทย ได้มีการศึกษาการจัดการความปลอดภัยในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนเอกชน ซึ่งมีนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของโรงเรียน ได้แก่ การจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้ปลอดภัย การจัดบริการความปลอดภัยในโรงเรียน การจัดการเรียนการสอนสวัสดศึกษา รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมด้านร่างกายและจิตใจ พบว่ามีการจัดการความปลอดภัยในโรงเรียนดีมาก และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูและการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยของนักเรียน โดยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของครูเป็นปัจจัยที่สูงสุด (ศิริพร อนุสสา, 2556) แต่ยังไม่ได้มีการทำในกีฬายิมนาสติก

ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้เด็กมีสิทธิได้รับการคุ้มครองให้ได้รับความปลอดภัยในโรงเรียน และกฎหมายการศึกษาที่ให้ครูในโรงเรียนของรัฐรับผิดชอบพฤติกรรมของนักเรียนน ให้ได้รับความปลอดภัยจากอันตรายทั้งสุขภาพและทรัพย์สิน (Alliance of Schools for Cooperative Insurance Programs, 2016)

ในการที่ส่งเสริมให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุของตนเอง และชุมชน พบว่าหลังจากที่ได้เรียนตามหลักสูตรการจัดการความปลอดภัย นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ มีพฤติกรรม และการตัดสินใจดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนตามหลักสูตรดังกล่าว (Gresham; et al, 2001)

ซึ่งตามหลักการจัดการความปลอดภัยและแนวปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬาส่งผลต่อองค์ประกอบป้องกันการบาดเจ็บจำแนกได้ออกเป็น 2 องค์ประกอบหลักคือ (1) องค์ประกอบส่วนบุคคล แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ทางด้านร่างกาย ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย (เทพวาณี หอมสนิท, 2543; กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2556; รัตนา เสงส์สวัสดิ์, 2548; วิชัย วนดุรงค์วรรณ, 2534; วีระชัย โควสุวรรณ, 2537) และการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการเล่นกีฬา (Lloyd et al., 1936; ดรณวรรณ จักรพันธุ์, 2548) และทางด้านจิตใจ ได้แก่ ความมั่นใจในการแสดงออกตามขั้นตอนอย่างไม่ลังเล (2) องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ วัสดุอุปกรณ์ทางการกีฬาและสถานที่ในการเล่นกีฬา (Lloyd et al., 1936; เทพวาณี หอมสนิท, 2543; กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2556; ดรณวรรณ จักรพันธุ์, 2548; รัตนา เสงส์สวัสดิ์, 2548; วิชัย วนดุรงค์วรรณ, 2534; วีระชัย โควสุวรรณ, 2537)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้หลักการจัดการความปลอดภัยจึงสำคัญอย่างยิ่งในการให้นักเรียนได้เรียนรู้การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในโรงเรียน โดยเฉพาะในกิจกรรมพลศึกษากีฬายิมนาสติก ผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ผู้วิจัยจะใช้ศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 11 โรงเรียน โดยมีนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2561 จำนวน 5,999 คน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561)

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยจะใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ภาคปลาย ปีการศึกษา 2561 ที่เรียนวิชาพลศึกษา จำนวน 64 คน การเลือกโรงเรียนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้การจับสลากเพื่อกำหนดกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นตัวแปรจัดกระทำ คือแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ ต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบพิจารณาความตรงตามจุดประสงค์ ความตรงตามเนื้อหา และความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บเพื่อนำมาปรับปรุงนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.70

กระบวนการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) สร้างความตระหนักในความปลอดภัยต่อตนเองและส่วนรวม รวมทั้งสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะนั้นๆ 2. ชี้นำอธิบายและสาธิต (5 นาที) มีการใช้วิธีการสอนที่ผสมผสานกันโดยสร้างความรู้ สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติปลอดภัย และตรวจสอบทางกายจิตใจผู้เรียนและอุปกรณ์สิ่งแวดล้อม ทบทวนท่าปฏิบัติ 3. ชี้นำฝึกหัดการปฏิบัติ (15 นาที) จับกลุ่มผู้เรียนฝึกเพื่อดูแลความปลอดภัย สร้างสมรรถภาพ ฝึกตามขั้นตอน ปฏิบัติถูกต้อง ฝึกซ้ำให้คล่อง สรุปวิเคราะห์บันทึกการปฏิบัติ 4. ชี้นำไปใช้ (20 นาที) มีการกำหนดรูปแบบที่ผสมผสานการจัดการความปลอดภัยปฏิบัติตามกฎ กติกา มารยาท ตรวจสอบทางใจ สิ่งแวดล้อมก่อนการเล่น/ฝึกซ้อม ซึ่งวิธีการนี้ จะทำให้นักเรียนปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องและเป็นระเบียบเรียบร้อยในการแสดงออกทางกาย จนสามารถเกิดทักษะการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง

อย่างอัตโนมัติในการป้องกันอันตราย และลดความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยทั้งต่อตนเองและผู้อื่น 5. ชั้นสรุปและสรุปปฏิบัติ (5 นาที) สรุปประเด็นความคิดเกี่ยวกับการแสดงออกทางกาย ผ่านกิจกรรม และเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่นักเรียนคิดว่าเป็นสถานการณ์เสี่ยงนำไปสู่ความไม่ปลอดภัยของตนเองและเป็นอันตรายต่อผู้อื่น รายงานและบันทึกการบาดเจ็บ อุบัติเหตุ การป้องกัน ซึ่งมีข้อดีคือครูสามารถสังเกตกระบวนการ การเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มต้นเรียน เพื่อดูพัฒนาการเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับลักษณะและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกแบบปกติ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1) ชี้นำเข้าสู่สู่บทเรียน (5 นาที) เน้นการอบอุ่นร่างกายต่างๆไป 2) ชี้นำอธิบายและสาธิต (5 นาที) 3) ชี้นำฝึกหัดการปฏิบัติ (15 นาที) เน้นการปฏิบัติทักษะให้ถูกต้องตามที่กำหนด 4) ชี้นำไปใช้ (20 นาที) เป็นขั้นที่นำความรู้ความเข้าใจ และแบบปฏิบัติมาใช้จริงในรูปแบบของกีฬาหรือกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้น 5) ชั้นสรุปและสรุปปฏิบัติ (5 นาที) เป็นการประเมินผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษาเพื่อปรับปรุงในสิ่งที่ผิดพลาดและเพื่อให้นักเรียนได้สร้างสุขนิสัยที่ดี

เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม คือ แบบประเมินการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ แบบสังเกตพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บ และ แบบวัดสมรรถภาพทางกาย ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.76 และแบบประเมินการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ทำการวัดสัปดาห์ละครั้ง จำนวน 2 สัปดาห์ เพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบวัด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) วิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยงโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) แต่ละองค์ประกอบย่อยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.70 – 0.95 ผลคะแนนประเมินจากคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก (T- score) มีค่าเท่ากับ 0.70 หมายถึง ผลคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกในการทดสอบสองครั้งมีความสัมพันธ์กันทางบวก ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก โดยการทดสอบค่าที (T-Test) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกก่อนและหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Independent-Sample t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Induction) และหาข้อสรุป ที่ความและตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ (Conclusion, Interpretation and Verification)

สรุปผลการวิจัย

นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น มีค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนของสมรรถภาพทางกายสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -2.96$ และ $p = 0.01^*$) และมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -47.16$ และ $p = 0.00^*$) เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -17.04$ และ $p = 0.00^*$) ดังตารางที่ 1 ในขณะที่นักเรียนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บของนักเรียนสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -8.68$ และ $p = 0.00^*$) แต่มีค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนของสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่านักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนน การป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -8.53$ และ $p = 0.00^*$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนการทดลอง (n=32)		หลังการทดลอง (n=32)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	4.03	1.20	4.31	1.15	-1.22	0.23
ความอ่อนตัว	2.38	1.21	2.88	1.24	-2.98	0.01*
การประสานสัมพันธ์กันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	1.31	0.69	1.41	0.71	-1.14	0.26
การทรงตัว	1.38	0.55	1.44	0.56	-0.63	0.54
คะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย	9.09	2.18	10.03	2.42	-2.96	0.01*
การตรวจสอบของร่างกายก่อนการเล่นกีฬาคือการแต่งกายที่ถูกต้องและเหมาะสม	1.97	0.65	2.91	0.30	-7.41	0.00*
ความมั่นใจในการปฏิบัติตามขั้นตอนโดยไม่ลังเล	0.19	0.40	2.97	0.18	-37.46	0.00*
การตรวจวัสดุอุปกรณ์ทางการกีฬาด้วยตนเอง	0.06	0.25	2.00	0.00	-44.57	0.00*
การสำรวจความพร้อมของสถานที่ในการเล่นกีฬาด้วยตนเอง	0.06	0.25	2.00	0.00	-44.57	0.00*
คะแนนรวมพฤติกรรมการป้องกันการบาดเจ็บ	2.28	0.85	9.88	0.42	-47.16	0.00*
คะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก(T-score)	90.79	10.68	119.41	11.90	-17.04	0.00*

* $p < 0.05$

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนการทดลอง (n=32)		หลังการทดลอง (n=32)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	3.78	1.10	3.97	1.09	-1.44	0.16
ความอ่อนตัว	2.66	1.15	2.63	1.21	0.37	0.71
การประสานสัมพันธ์กันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	1.06	0.25	1.13	0.34	-0.81	0.42
การทรงตัว	1.38	0.49	1.41	0.61	-0.44	0.66
คะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย	8.88	1.68	9.13	1.91	-1.54	0.13
การตรวจสอบของร่างกายก่อนการเล่นกีฬาคือการแต่งกายที่ถูกต้องและเหมาะสม	2.19	0.47	2.41	0.71	-1.27	0.21
ความมั่นใจในการปฏิบัติตามขั้นตอนโดยไม่ลังเล	0.16	0.37	2.25	0.80	-15.24	0.00*
การตรวจวัสดุอุปกรณ์ทางการกีฬาด้วยตนเอง	0.22	0.42	0.06	0.25	1.97	0.06
การสำรวจความพร้อมของสถานที่ในการเล่นกีฬาด้วยตนเอง	0.09	0.30	0.06	0.35	0.37	0.71
คะแนนรวมพฤติกรรมกรรมการป้องกันการบาดเจ็บ	2.66	0.83	4.78	1.07	-8.68	0.00*
คะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก(T-score)	90.93	8.84	98.88	9.61	-8.53	0.00*

* $p < 0.05$

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง (n=32)		กลุ่มควบคุม (n=32)		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	4.31	1.15	3.97	1.09	-1.23	0.22
ความอ่อนตัว	2.88	1.24	2.63	1.21	-0.82	0.42
การประสานสัมพันธ์กันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	1.41	0.71	1.13	0.34	-2.02	0.05
การทรงตัว	1.44	0.56	1.41	0.61	-0.21	0.83
คะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย	10.03	2.42	9.13	1.91	-1.66	0.10
การตรวจสอบของร่างกายก่อนการเล่นกีฬาคือการแต่งกายที่ถูกต้องและเหมาะสม	2.91	0.30	2.41	0.71	3.67	0.00*
ความมั่นใจในการปฏิบัติตามขั้นตอนโดยไม่ลังเล	2.97	0.18	2.25	0.80	4.94	0.00*
การตรวจวัสดุอุปกรณ์ทางการกีฬาด้วยตนเอง	2.00	0.00	0.06	0.25	44.57	0.00*
การสำรวจความพร้อมของสถานที่ในการเล่นกีฬาด้วยตนเอง	2.00	0.00	0.06	0.35	31.00	0.00*
คะแนนรวมพฤติกรรมกรรมการป้องกันการบาดเจ็บ	9.88	0.42	4.78	1.07	-25.07	0.00*
คะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก(T-score)	119.41	11.90	98.88	9.61	-7.59	0.00*

* $p < 0.05$

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติก และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกรรมการ

ป้องกันการบาดเจ็บสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t = -7.59, -25.07$ ตามลำดับ และ $p = 0.00^*$) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3

สรุปผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (\bar{x} ทดลอง = 119.41, 90.79 ตามลำดับ และ \bar{x} ควบคุม = 98.88, 90.93 ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกของนักเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($\bar{x} = 119.41, 98.88$ ตามลำดับ)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่นำเสนอข้างต้น พบว่าการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการป้องกันการบาดเจ็บในกีฬายิมนาสติกสูงขึ้น สามารถอภิปรายได้ 3 ประเด็นดังนี้

ประเด็นแรก นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยช่วยให้มีความปลอดภัยในการฝึกปฏิบัติกีฬายิมนาสติก ผู้สอนเป็นแบบอย่างในการสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติอย่างปลอดภัย ทั้งความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ก่อนจะนำไปสู่ขั้นตอนทางการกีฬา ผู้เรียนได้ทบทวนและจับกลุ่มเพื่อฝึกปฏิบัติยิมนาสติกตามขั้นตอนผสมผสานการจัดการความปลอดภัยตามกฎหมาย กติกา มารยาท และสมรรถภาพทางกายส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมฝึกปฏิบัติยิมนาสติกตามแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บและฝึกกีฬายิมนาสติกได้โดยไม่เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง สอดคล้องกับองค์ประกอบของการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬาที่ผู้สอนก็จะต้องมีวิธีการสอนที่หลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงสภาพทางร่างกายมีความเหมาะสมกับกีฬา และอุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก ต้องอยู่ในสภาพที่ใช้ได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพ (รัตนา เสงส์สวัสดิ์, 2548) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความปลอดภัยจากการฝึกปฏิบัติทางการกีฬา และสอดคล้องกับมาตรการป้องกันการบาดเจ็บจากคู่มือความปลอดภัยในการเล่นยิมนาสติกของสหรัฐอเมริกา (The Pennsylvania State University, 1979) ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญของการควบคุมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่รอบคอบ พร้อมทั้งให้ความรู้ ทักษะปฏิบัติของผู้เรียน ให้มีการป้องกันตนเองระหว่างการฝึกปฏิบัติ การเล่นเกมกิจกรรมโดยใช้แผนการจัดการสอนเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบ และยังสอดคล้องกับการจัดการด้านความปลอดภัยที่เกิดจากแนวคิดเรื่องความเสี่ยงและการป้องกันความปลอดภัยของ (Li & Guldenmund, 2018) ว่าการจัดการความปลอดภัย ทำให้สามารถกำหนดกรอบการปฏิบัติเพื่อควบคุมและปฏิบัติตามข้อกำหนดนำไปสู่ความปลอดภัยในมาตรฐานที่เหมาะสม

ประเด็นที่สอง การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติกีฬายิมนาสติกดีกว่าการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามปกติ เนื่องจากมีการสาธิตขั้นตอนวิธีการปฏิบัติที่ป้องกันการได้รับบาดเจ็บให้แก่ผู้เรียน

รวมทั้งการทบทวนท่าทางการปฏิบัติอย่างถูกวิธีซ้ำๆ และมีการยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ผู้เรียนคิดว่าเป็นสถานการณ์เสี่ยงนำไปสู่ความไม่ปลอดภัยของตนเองและเป็นอันตรายต่อผู้อื่นจากรายงานและบันทึกการบาดเจ็บ อุบัติเหตุทางการกีฬา แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามปกติที่จะใช้วิธีการสอนแบบอธิบายและสาธิต ข้อมูลในชั้นเรียนเท่านั้น ซึ่งบางครั้งอาจเกิดข้อจำกัดสำหรับนักเรียนที่ขาดเรียนหรือนักเรียนที่เกิดการเรียนรู้ซ้ำ อาจไม่ได้รับการเน้นย้ำเรื่องความปลอดภัย เพราะผู้สอนมีบทบาทหลักในการดูแลเท่านั้น ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้พลศึกษา โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยจะปฏิบัติตนและมีพฤติกรรมป้องกันการได้รับบาดเจ็บ หรือลดความเสี่ยงจากสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยอย่างอัตโนมัติในการป้องกันอันตรายในการฝึกปฏิบัติกีฬา ยิมนาสติกตั้งแต่การจัดการความปลอดภัยก่อนการเล่นหรือฝึกซ้อม มีการตรวจสอบสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ทางการกีฬาเพื่อลดการได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ สอดคล้องกับแนวปฏิบัติในการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬาของ (กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2556) ที่กล่าวว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทำให้ทราบถึงสมรรถภาพความสมบูรณ์ของร่างกาย รวมถึงทราบปัจจัยเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคต่างๆ เพื่อนำมาป้องกัน แก้ไขในส่วนนั้นๆ นำไปสู่การช่วยลดปัญหาการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และการศึกษากฎ กติกาการเล่นกีฬา เคารพกฎระเบียบกติกาอย่างเคร่งครัด จะช่วยป้องกันอุบัติเหตุทางการกีฬาได้สอดคล้องกับ (อนุชิต แท้สูงเนิน, 2553) ที่กล่าวว่า ยิมนาสติกต้องอาศัยสมรรถภาพทางด้านร่างกาย ซึ่งสมรรถภาพทางด้านร่างกายก่อให้เกิด ความแข็งแรง ความอ่อนตัวที่ทำให้ร่างกายสามารถผ่อนแรงกระแทกที่เกิดขึ้นกับร่างกายให้เบาลงได้

ประเด็นที่สาม ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยจะได้รับการฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น ซึ่งสมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการทางด้านร่างกาย ทำให้ร่างกายแข็งแรง และผู้เรียนมีพฤติกรรมในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บขณะฝึกปฏิบัติกีฬาที่ดีขึ้น ทำให้ฝึกปฏิบัติได้อย่างปลอดภัยและเกิดความสนุกสนานส่งผลต่อเจตคติที่มีต่อการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย ก่อให้เกิดสมรรถภาพทางจิตใจ (อนุชิต แท้สูงเนิน, 2553) ความสามารถในการตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ความกล้าหาญ ความสามารถในการรวบรวมสมาธิในการเล่น ความอดทนและความเพียรพยายาม นอกจากนี้การเกิดอุบัติเหตุจะทำให้เกิดการบาดเจ็บจะจำแนก 2 สาเหตุใหญ่ คือ สาเหตุภายใน ได้แก่ สภาพร่างกาย จิตใจ ไม่พร้อมที่จะทำการฝึกหรือทำการเล่นหรือขาดการฝึกซ้อมมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานทำให้สมรรถภาพลดน้อยถอยลง และสาเหตุภายนอก ได้แก่ อุปกรณ์การฝึกซ้อม หรือสภาพแวดล้อมภายในสถานที่ฝึกซ้อม และสอดคล้องกับ (พัชรา กาญจนทรัพย์, 2522) ที่กล่าวว่า การป้องกันอุบัติเหตุจะต้องคำนึงถึงความสมบูรณ์ของร่างกายเป็นสำคัญ เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมทางด้านสมรรถภาพทางกายและพฤติกรรมป้องกันการบาดเจ็บขณะฝึกปฏิบัติกีฬายิมนาสติกผ่านการสร้างความตระหนักในความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น รวมถึงการมีทักษะการปฏิบัติที่ถูกต้องและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้แล้ว ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการเรียนรู้และมีพฤติกรรมปฏิบัติตนให้เกิดความปลอดภัยในการฝึกปฏิบัติกีฬายิมนาสติกต่อไป

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1.1 ในการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัย ครูผู้สอนจะต้องสังเกตนักเรียนในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

1.2 ในขั้นตอนสำหรับเตรียมความพร้อมอบอุ่นร่างกายจะต้อง อบอุ่นร่างกายในทุกส่วนไม่เพียงแต่เฉพาะกับที่ต้องใช้เฉพาะกับทักษะบทเรียนนั้นเพียงอย่างเดียว

1.3 ในการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัย ครูผู้สอนจะต้องเน้นย้ำถึงวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ ให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ

1.4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกกำลังกายพลศึกษากีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัย นอกจากครูผู้สอนจะมีการวัดผลทั้งก่อนและหลังการทดลองเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานและเห็นแนวโน้มของพัฒนาการแล้ว ควรมีการวัดผลหลังหยุดให้ทริตเมนต์เพื่อศึกษาว่าสิ่งที่ทดลองนั้นส่งผลต่อความคงทนในการปฏิบัติทักษะกีฬายิมนาสติกโดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำแผนการจัดการเรียนรู้พลศึกษาที่ประยุกต์ใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บไปศึกษากับกีฬาชนิดอื่นๆ

2.2 ควรทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษากีฬายิมนาสติก โดยใช้หลักการจัดการความปลอดภัยที่มีต่อการป้องกันการบาดเจ็บกับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆด้วย

2.3 ควรมีการเปรียบเทียบความถี่และระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ คือระยะเวลา 4 กับการสอน 8 ครั้ง และระยะเวลา 8 สัปดาห์ กับการสอน 8 ครั้ง ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามต่างๆมาน้อยเพียงใด

เอกสารอ้างอิง

กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2556). *การป้องกันการบาดเจ็บทางกีฬา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.

ดร.ณวรรณ จักรพันธุ์. (2548). *การบาดเจ็บจากการกีฬา*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทพวาณี หอมสนธิ. (2543). *การบาดเจ็บทางการกีฬา : การป้องกันและการพยาบาลฉุกเฉิน*. กรุงเทพฯ: บริษัทบพิตรการพิมพ์ จำกัด.

พัชรา กาญจนทรัพย์. (2522). *สวัสดิศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: บรรณกิจ.

รัตนา เองสวัสดิ์. (2548). *การป้องกันอันตรายจากกีฬา (Care and Prevention of Athletic Injury)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- วิชัย วนดุรงค์วรรณ. (2534). *บาดเจ็บการกีฬา*. กรุงเทพฯ: หน่วยกีฬาเวชศาสตร์ สาขาเวชศาสตร์แรงงาน และการกีฬา ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วีระชัย โควสุวรรณ. (2537). *การป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา*. ขอนแก่น: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริพร อนุสสา. (2556). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนเอกชนในครอบครัวชาวเลเซียน (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). *จำนวนนักเรียนโรงเรียนสาธิต*. Retrieved Oct, 02 , 2017 from http://www.info.mua.go.th/information/show_all_statdata_table.php
- อนุชิตร์ แท้สูงเนิน. (2553). *ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยิมนาสติก ยิมนาสติกชาย*. เชียงใหม่: บริษัทไอเซ็ปตีไซน์ จำกัด.
- Alliance of Schools for Cooperative Insurance Programs. (2016). *Athletics Risk Management Guidelines*. Retrieved Sep, 22 , 2017. From <http://ascip.org/wp-content/uploads/2016/06/ASCIP-Athletics-Risk-Management-Fifth-Draft-08-19-2016.pdf>
- Gresham, L. S., Zirkle, D. L., Tolchin, S., Jones, C., Maroufi, A., & Miranda, J. (2001). Partnering for injury prevention: evaluation of a curriculum-based intervention program among elementary school children. *Journal of Pediatric Nursing, 16*(2), 79-87. doi:10.1053/jpdn.2001.23148
- Li, Y., & Guldenmund, F. W. (2018). Safety management systems: A broad overview of the literature. *International Journal of Safety Science, 103*, 94-123.
- Lloyd, F. S., Deaver, G. G., & Eastwood, F. R. (1936). *Safety in athletics: the prevention and treatment of athletic injuries*. Philadelphia and London: Saunders Company.
- Singh, S. (2008). Gymnastics-related Injuries to Children Treated in Emergency Departments in the United States, 1990–2005. *The Journal of Pediatrics, 121*(4), e954-e960. doi:10.1542/peds.2007-0767
- The Pennsylvania State University. (1979). *Gymnastics Safety Manual*. United States Gymnastics Safety Association.

Workplace Health and Safety Queensland. (2011). *Assessment of Safety during gymnastics activities*. Department of Justice and Attorney-General. Retrieved Sep, 20 , 2017. Form <https://myosh.com/wp-content/uploads/2017/11/assessment-gymnastics-activities-1.pdf>