การศึกษาอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้าของเด็กประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา
Study of Accidents from Playing Swing of Primary Students in Nakhon Ratchasima Province

ปุณยนุช จงเจริญใจ[2] ภาคิน อัตตวิริยะสุวร[1] และพรศิริ จงกล[1]
Poonyanuch Chongjaroenjai[2], Phakin Attawiriyasuworn[1] and Pornsiri Jongkol[1]
[1]สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
[1]Institute of Engineering, Suranaree University of Technology
[2]สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
[2]Institute of Medicine, Suranaree University of Technology
Received: October 6, 2022
Revised: November 25, 2022
Accepted: December 1, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาลักษณะการเกิดอุบัติเหตุและอาการบาดเจ็บของเด็กที่เกิดจากการเล่นชิงช้า (2) เพื่อศึกษาอุปสรรคและปัญหาที่พบของเด็กในขณะเล่นชิงช้า และ (3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะในการลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บของเด็กจากการเล่นชิงช้า ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ มกราคม 2565–มีนาคม 2565 ผู้เข้าร่วมงานวิจัยนี้ คือ เด็กอายุ 7-12 ปีจำนวน 400 คน ภายในจังหวัดนครราชสีมา เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้า และพฤติกรรมการเล่นชิงช้า การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า (1) เด็กส่วนใหญ่เล่นชิงช้า 5 วัน/สัปดาห์ แนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้นตามอายุ (2) การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ คือ การพลัดตกจากชิงช้า คิดเป็นร้อยละ 68.38 สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้แก่ ขนาดที่นั่งที่ไม่เหมาะสม การเล่นที่ผิดวิธี และการหยอกล้อหรือแกล้งกันระหว่างเล่น ลักษณะอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ แผลถลอก คิดเป็นร้อยละ 38.02 รองลงมา คือ แผลฟกช้ำ คิดเป็นร้อยละ 12.39 (3) ปัญหาที่เด็กส่วนใหญ่พบขณะเล่นชิงช้า คือ พื้นที่นั่งแคบเกินไปคิดเป็นร้อยละ 27.84 และพื้นที่นั่งลื่น คิดเป็นร้อยละ 27.84 เช่นเดียวกัน เนื่องจากชิงช้าส่วนใหญ่เป็นโลหะ เมื่ออากาศชื้นจึงทำให้พื้นที่นั่งมีความลื่น ส่วนอุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้าที่พบในเด็ก 7-8 ปี คือ ไม่มีแรงในการเหวี่ยงชิงช้า ข้อเสนอแนะเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บของเด็กจากการเล่นชิงช้า คือ ใช้วัสดุที่ไม่มีคมในการทำที่นั่งและออกแบบขนาดให้รองรับกับสัดส่วนของเด็ก รวมถึงจัดวางชิงช้าให้ห่างจากทางเดินและเครื่องเล่นอื่น เพื่อลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้าของเด็ก

คำสำคัญ: ชิงช้า อุบัติเหตุ เด็ก

Abstract

This study is based on survey research. The objectives of this study were: (1) to study accidents and injuries in children caused by playing swing; (2) to study threats and problems faced by children during playing swing; and (3) to propose recommendations for reducing accidents and injuries from playing swing. The study period was January to March of 2022. Participants were 400 children with ages ranging from 7 to 12 in Nakhon Ratchasima province. The tool used was a set of questionnaires, which were used to collect data on accidents during swing and behavior. Descriptive statistics were used to analyze the data. The results are as follows: first, most children played swing five days per week, and the number of accidents increased with age. Second, the most common accident was falling off the swing (68.38%), and causes of accidents were an inappropriate size of the swing seat, incorrect play, and teasing on the swing. The most common type of injury found was an abrasion (38.02%), followed by a bruise (12.39%). Third, the most serious problem found was a slippery seat (27.84%) and a small seat (27.84%). Most swing parts were made of metal. The swing seat became more slippery because of the humidity in the air. Lack of strength for driving a swing was a major obstacle for children aged 7–8 years old. As recommendations from this study, basic swing design guidelines included using materials with no sharp points for the swing seat, designing swing dimensions to accommodate children's anthropometry, keeping distance from the swing to the walk way, and other playground equipment for reducing the chance of accident.

Keywords: Swing, Accident, Children

บทนำ

อุบัติเหตุและการบาดเจ็บเป็นสาเหตุหลักของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตของเด็กในวัยเรียน จากสถิติพบว่าร้อยละ 20-30 ของการบาดเจ็บของเด็กในวัยเรียนเกิดขึ้นที่โรงเรียน ในประเทศสหรัฐอเมริกามีเด็กที่ได้รับบาดเจ็บที่โรงเรียนประมาณปีละ 3.7 ล้านคน Sosnowska and Kostka (2003) ในการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งนอกจากจะทำให้ร่างกายได้รับบาดเจ็บแล้ว ยังมีผลต่อสภาพจิตใจ เช่น เกิดความวิตกกังวล ตกใจ กลัว และอาจส่งผลให้การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กหยุดชะงักหรือล่าช้าได้ (Chivanon, 2016) นอกจากนี้แล้วยังทำให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายที่นับเป็นมูลค่ามหาศาลในแต่ละปีของประเทศชาติและยังเป็นสาเหตุให้เกิดการตายของเด็กในปัจจุบัน อุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดจากความประมาท ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ (Shupmahasan & Sirisuwan, 2020) นอกจากนี้แล้วสภาพแวดล้อมเป็นสาเหตุอีกประการหนึ่งของอุบัติเหตุ (Phetliap et al., 2020) การป้องกันอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพทำได้โดยการกำจัดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Sonsong & Suttisong, 2017)

National Institute for Emergency Medicine (2017) ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยฉุกเฉินและอุบัติเหตุทั้งหมดของเด็กอายุระหว่าง 1- 15 ปี ตลอดปี พ.ศ. 2559 สถิติแสดงให้เห็นว่า มีเด็กเจ็บป่วยฉุกเฉินทั้งสิ้น 156,525 คน โดยเป็นการเจ็บป่วยฉุกเฉินจากอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้ม 15,245 คน สนามเด็กเล่นเป็นแหล่งเรียนรู้ที่อาจมีโทษแก่เด็ก หากมีอุปกรณ์ที่ขาดคุณภาพหรือไม่ได้มาตรฐาน (Junthepa & Nathapindhu, 2012) นอกจากนี้จากข้อมูลของสถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว ร่วมกับศูนย์วิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัย

ในเด็ก รพ.รามาธิบดี พบว่า ในแต่ละปีมีเด็กที่ได้รับบาดเจ็บและประสบอุบัติเหตุจากสนามเด็กเล่น ไม่ต่ำกว่าปีละ 34,000 คน ซึ่งสาเหตุอันดับ 1 เกิดจากเครื่องเล่นล้มทับ เพราะไม่ได้ยึดติดฐานราก และอีกหนึ่งสาเหตุหลักที่ทำให้เด็กได้รับอันตรายจนถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต คือพลัดตกจากที่สูง ศีรษะกระแทกพื้น (CSIP, 2018)

RoSPA (2022) ได้รายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับเด็กในสนามเด็กเล่นในประเทศอังกฤษประมาณปีละ 40,000 คน สาเหตุของการบาดเจ็บและเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากการจัดการได้แก่ (1) เครื่องเล่นสำหรับเด็กที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน (2) การออกแบบการจัดวางที่ไม่เหมาะสม (3) ลักษณะของเครื่องเล่นไม่เหมาะสมกับวัยของเด็ก (4) การติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง และ (5) การตรวจสอบและการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้สาเหตุอันเนื่องจากผู้ใช้งานได้แก่ (1) การขาดการกำกับดูแล (2) การใช้เครื่องเล่นที่ผิดวิธี (3) เสื้อผ้าไม่เหมาะสม และ (4) สภาพอากาศที่ไม่เหมาะสม เครื่องเล่นที่มักเกิดอุบัติเหตุพลัดตกของเด็ก ได้แก่ ชิงช้าร้อยละ 40 เครื่องเล่นปีนป่ายร้อยละ 23 กระดานลื่นร้อยละ 21 เครื่องเล่นม้าหมุนร้อยละ 5 กระดานหกร้อยละ 4 เสาผจญเพลิงร้อยละ 1 และอื่นๆร้อยละ 6

จากการรวบรวมสถิติข้อมูลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยฉุกเฉินและอุบัติเหตุทั้งหมดของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (2560) ในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี พบว่า ในปี พ.ศ. 2555 มีเด็กเจ็บป่วยฉุกเฉินและประสบอุบัติเหตุทั้งสิ้น 87,456 คน จากจำนวนดังกล่าวนี้เป็นการเจ็บป่วยฉุกเฉินจากอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้ม 7,619 คน ในปี พ.ศ. 2557 มีเด็กเจ็บป่วยฉุกเฉินและประสบอุบัติเหตุทั้งสิ้น 129,002 คน เป็นการเจ็บป่วยฉุกเฉินจากอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้ม 13,587 คน และในปี พ.ศ. 2559 พบว่า มีเด็กเจ็บป่วยฉุกเฉินและประสบอุบัติเหตุทั้งสิ้น 156,525 คน เป็นการเจ็บป่วยฉุกเฉินจากอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้ม 15,245 คน จากข้อมูลดังกล่าวแสดให้เห็นแนวโน้มว่า มีอุบัติเหตุในเด็กสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี โดยในแต่ละปีนั้นมีเด็กที่ได้รับบาดเจ็บและประสบอุบัติเหตุจากสนามเด็กเล่น ไม่ต่ำกว่าปีละ 34,000 คน

Şensoy and İnceoğlu (2015) ได้ศึกษาแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างเด็ก การเล่น และสนามเด็กเล่นในประเทศตุรกี และเสนอแนะปัจจัยในการส่งเสริมคุณภาพของการออกแบบสนามเด็กเล่นในเชิงวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมดังนี้ (1) การทำงานร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ (2) ตำแหน่งของสนามเด็กเล่น (3) ความปลอดภัย (4) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (5) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (6) ความหลากหลายของเครื่องเล่น (7) การดูแลและการซ่อมบำรุง (8) สุขภาวะ (9) ความยืดหยุ่น (10) สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (11) สภาพอากาศ (12) การบ่งบอกข้อมูล และ (13) การออกแบบอย่างเท่าเทียม Keković et al. (2019) ได้ระบุปัจจัยทางวิศวกรรมที่มีผลต่อความปลอดภัยของเด็กที่เล่นในสนามเด็กเล่นในประเทศเซอร์เบีย ได้แก่ การเข้าถึงได้ของส่วนต่าง ๆ ของสนามเด็กเล่น คุณภาพของเครื่องเล่น ชนิดของวัสดุที่ใช้ในแง่ของความทนทาน ความไม่เป็นพิษ รวมถึง การแบ่งกลุ่มเด็กตามอายุ กิจกรรมที่สร้างข้อขัดแย้ง ป้ายหรือฉลากที่มองเห็นได้และการดูแล การเว้นพื้นที่ห่างระหว่างเครื่องเล่นแต่ละชนิด และชนิดของผิวที่ใช้ในสนามเด็กเล่นล้วนเป็นปัจจัยสำคัญต่อความปลอดภัยของเด็ก Sansakorn et al. (2022) ศึกษาความปลอดภัยของสนามเด็กเล่นในสวนสาธารณะและความเสี่ยงของเด็กในจังหวัดนครศรีธรรมราช ประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ข้อเสียของเครื่องเล่น คือ การเลือกใช้วัสดุในการสร้างเครื่องเล่น ระยะห่างระหว่างขั้นบันได และความสูงของเครื่องเล่น อีกทั้งเด็กส่วนใหญ่ขาดความตระหนักในการใช้เครื่องเล่นอย่างปลอดภัย นอกจากนี้ความเสี่ยงสูงสุด 3 อันดับแรกในพฤติกรรมการเล่น คือ การไม่ตรวจสอบเครื่องเล่นก่อนเล่น การเล่นเครื่องเล่นแบบเสี่ยง และการเล่นเครื่องเล่นกับเพื่อนแบบประมาท

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้านปัจจัยที่มีผลต่ออันตรายหรือความปลอดภัยของเด็กระหว่างการเล่นในสนามเด็กเล่น แต่ยังขาดองค์ความรู้ด้านลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการเล่นชิงช้าซึ่งเป็นเครื่องเล่นที่เกิดอุบัติเหตุมาก (Bunma et al., 2017; Junthepa & Nathapindhu, 2012)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาลักษณะการเกิดอุบัติเหตุและอาการบาดเจ็บของเด็กวัย 7-12 ปี ที่เกิดจากการเล่นชิงช้า ลักษณะของชิงช้า รวมทั้งปัญหาในขณะเล่นชิงช้า ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงสุด ผลที่ได้จะนำไปสู่การวิเคราะห์และการนำ

เสนอแนวทางในการแก้ไขเครื่องเล่นชิงช้าและพื้นที่รองรับการเล่นชิงช้า ซึ่งจะเป็นส่งผลต่อการลดการบาดเจ็บและอุบัติเหตุของเด็ก และให้เด็กได้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ปลอดภัย และเป็นกำลังหลักของประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาลักษณะการเกิดอุบัติเหตุและอาการบาดเจ็บของเด็กที่เกิดจากการเล่นชิงช้า

2) เพื่อศึกษาอุปสรรคและปัญหาที่พบของเด็กในขณะเล่นชิงช้า

3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะในการลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บของเด็กจากการเล่นชิงช้า

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้กำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเล่นสนามสาธารณะประเภทชิงช้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเล่นสนามสาธารณะเล่ม 1 ชิงช้า ข้อกำหนดเฉพาะเพิ่มเติมด้านความปลอดภัยและวิธีทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 3000 เล่ม 1-2562 นอกจากนี้คณะอนุกรรมการวิชาการคุ้มครองความปลอดภัยของสนามเด็กเล่นอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม และอุปกรณ์ออกกำลังกายสนามได้จัดทำคู่มือสนามเด็กเล่นปลอดภัย เพื่อกำหนดความปลอดภัยของสนามเด็กเล่นและอุปกรณ์เครื่องเล่น เช่น ชิงช้าแกว่งหน้าหลัง (To-Fro Single Axis Swing) ซึ่งมีเนื้อหาโดยสรุป ดังนี้

ตำแหน่งที่ตั้ง (placement) จะต้องตั้งในตำแหน่งที่ห่างจากเครื่องเล่นอื่นและทางสัญจร (circulation area) และจะต้องไม่เชื่อมติดกับโครงสร้างเครื่องเล่นรวม การออกแบบโครงสร้างรองรับ (support structure) ต้องไม่ทำให้ปีนป่ายได้และต้องไม่มีผิวพื้นตกแต่ง (designated play area)

ในส่วนของที่นั่ง (seat) นั้น กำหนดให้ช่วงระหว่างเสาค้ำชิงช้า (swing bay) ในหนึ่งช่อง มีที่นั่งได้ไม่เกิน 2 ที่นั่ง แต่ไม่จำกัดจำนวนช่องระหว่างเสาค้ำชิงช้าในโครงสร้างหนึ่ง โดยมีที่นั่งหนึ่งที่ต่อผู้เล่นหนึ่งคน ที่นั่งจะต้องมีผิวราบเรียบและของโค้งมน ไม่ควรใช้ที่นั่งแบบแข็งและมีน้ำหนัก เช่น วัสดุที่ทำจากไม้หรือโลหะ

ตัวแขวน (hanger) ตัวแขวนจะต้องมีตัวรองลื่น (bearing) ตัวรองแกน (bushing) หรือวิธีการใดที่ลดการเสียดทานหรือฉีกขาดของพื้นผิวหรือวัสดุที่เคลื่อนไหว ณ ตำแหน่งจุดเดือยหมุนเมื่อมีการเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการ

ระยะปลอด (clearance) หากไม่ได้ระบุไว้ ที่นั่งแบบ Belt Seat จะต้องนั่งได้โดยผู้เล่นที่อายุมากที่สุด ซึ่งที่นั่งต้องรับน้ำหนักได้ 55.4 กิโลกรัม เพื่อความกว้างของสะโพกขนาด 33.3 ซม. ระยะห่างแนวระนาบระหว่างที่นั่งที่ติดกันของชิงช้าแกว่งหน้า-หลัง จะต้องไม่น้อยกว่า 60.0 ซม. เมื่อวัดจากพื้นผิวปลอดภัยขึ้นมา 1.50 ม.

ระยะห่างแนวระนาบระหว่างโครงสร้างรองรับและที่นั่งที่อยู่ใกล้ จะต้องไม่น้อยกว่า 76.0 ซม. เมื่อวัดจากขึ้นมา 1.50 ม. ระยะห่างแนวระนาบระหว่างจุดสองจุดที่ยึดติดกับตัวแขวนจะต้องมีค่ามากกว่าความกว้างของที่นั่ง ซึ่งเมื่อนั่งโดยผู้เล่นที่อายุน้อยที่สุด โดยที่นั่งต้องรับน้ำหนักได้ 11.3 กิโลกรัม เพื่อความกว้างของสะโพกขนาด 17.0 ซม. แต่ทั้งนี้ระยะห่างระหว่างจุดสองจุดที่ยึดติดกับตัวแขวนดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50.0 ซม. ระยะการตก (the fall height) ของชิงช้าแกว่งหน้า-หลัง คือ ระยะระหว่างจุดเดือยหมุนถึงพื้นผิวปลอดภัย

วิธีการเล่นเครื่องเล่นชิงช้ามี ดังนี้ (1) หันหลังเข้าหาที่นั่งแล้วหย่อนก้นลงบนที่นั่ง (2) จับโซ่ทั้งสองข้างให้แน่น (3) ใช้เท้าออกแรงผลักตัวไปด้านหน้าแล้วยกเท้าให้ชิงช้าแกว่งมาทางด้านหน้า (4) หากต้องการให้ชิงช้าแกว่งเร็วขึ้น ให้เอนตัวไปด้านหน้า–ด้านหลังเล็กน้อยตามจังหวะการแกว่ง

วิธีหยุดเล่น มีดังนี้ (1) ทำตัวนิ่ง ๆ ตรง ๆ ปล่อยให้ชิงช้าลดความเร็วลง (2) เมื่อชิงช้าหยุด ให้วางเท้าที่พื้นแล้วลุกขึ้นยืน (3) เดินตรงออกมาทางด้านหน้าของชิงช้า (4) ห้ามเดินตัดออกทางข้างทันที (Sub-Committee on Protection of Playground and its equipment and devices, 2008)

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาตัวแปร ดังนี้ (1) ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้า (2) อาการบาดเจ็บของเด็กที่เกิดจากการเล่นชิงช้า (3) อุปสรรคและปัญหาที่พบของเด็กในขณะเล่นชิงช้า เพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะในการลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บของเด็กจากการเล่นชิงช้า

วิธีดำเนินการวิจัย

1) ทบทวนวรรณกรรม และสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

2) ติดต่อโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา และทำหนังสือเชิญชวนเด็กเข้าร่วมงานวิจัย

3) เก็บข้อมูลแบบสอบถามจากเด็กอายุ 7-12 ปี ตามโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และอภิปรายผล

5) นำผลการสอบถามและสำรวจพื้นที่มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการจัดทำข้อเสนอแนะ โดยการระดมความคิดของคณะนักวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือ เด็กอายุตั้งแต่ 7-12 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลจากระบบสถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร ปี 2564 พบว่าจำนวนเด็กอายุตั้งแต่ 7-12 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมาเท่ากับ 182,503 คน เมื่อคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักสถิติของ Yamane (1967) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 คน วิธีการชักตัวอย่างของแต่ละโรงเรียน คือ ใช้จำนวนเด็กทุกคนในแต่ละโรงเรียน สูตรและการแทนค่า

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{182{,}503}{1+(182{,}503x(0.05)^2)}$$

$$n = 399.1252$$

$$n \approx 400$$

งานวิจัยนี้ดำเนินการในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ซึ่งพื้นที่ต่าง ๆ มีมาตรการที่เข้มงวด และไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้าพื้นที่ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากโรงเรียนที่เปิดการสอนแบบออนไซต์และผู้นำชุมชนอนุญาตให้เข้าพื้นที่ได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงให้โรงเรียน 4 โรงเรียน เป็นตัวแทนโรงเรียนในจังหวัดนครราชสีมาในช่วงสถานการณ์ดังกล่าว ดังนี้

1) โรงเรียนบ้านธารปราสาท ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง มีเด็กที่เข้าร่วมจำนวน 86 คน

2) โรงเรียนบ้านพิชิตคเชนทร์ ตำบลโชคชัย อำเภอโชคชัย มีเด็กที่เข้าร่วมจำนวน 156 คน

3) โรงเรียนบ้านขี้ตุ่น (แหล่งจะหลุง) ตำบลแหล่งจะหลุง อำเภอโชคชัย มีเด็กที่เข้าร่วมจำนวน 121 คน

4) โรงเรียนบ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง มีเด็กที่เข้าร่วมจำนวน 37 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria) คือ กลุ่มอาสาสมัครต้องเป็นเด็กอายุ 7-12 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยให้จำนวนอาสาสมัครในแต่ละเพศมีความใกล้เคียงกัน เท่าที่จะเป็นไปได้ และ เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย (exclusion criteria) คือ กลุ่มเด็กที่ป่วย เช่น ปวดศีรษะ เป็นไข้ ท้องเสีย มีโรคประจำตัว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถามและแบบสำรวจเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ และอายุ

2) แบบสอบถามข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในการใช้งานชิงช้า ได้แก่ ความถี่ในการเล่น จำนวนการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ และลักษณะอาการบาดเจ็บ

3) แบบสอบถามข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานชิงช้า ได้แก่ ปัญหาที่พบขณะใช้งานชิงช้าและอุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้า

4) แบบสำรวจข้อมูลชิงช้าในพื้นที่ตัวอย่าง ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้ง ระยะปลอด วัสดุของชิงช้า พื้นผิวและสิ่งกีดขวางโดยรอบ

นอกจากนี้แล้ว เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ซอฟท์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม งานวิจัยนี้ได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยการวัดค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งได้ค่า Index of item-Objective Congruence--IOC ได้ค่าเท่ากับ 0.833 และวัดค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีสอบซ้ำได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.740

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ดำเนินการในช่วงเดือนมกราคม 2565-มีนาคม 2565 ก่อนการเก็บข้อมูล งานวิจัยได้ทำการขอจริยธรรมในมนุษย์ รหัสโครงการ EC-65-0005 เด็กที่เข้าร่วมงานวิจัยได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและวิธีการดำเนินการทดลองแล้วลงชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอม จากนั้นจึงได้ตอบแบบสอบถามในเรื่องข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในการใช้งานชิงช้า และข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานชิงช้า ตามลำดับ

ลักษณะการเก็บข้อมูลเป็นการถามคำถามและให้เด็กตอบ โดยใช้ข้อคำถามจากแบบสอบถาม และนักวิจัยเป็นผู้บันทึกคำตอบ ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้อธิบายเกี่ยวกับการเล่น อุบัติเหตุ และปัญหาที่พบ โดยโรงเรียนให้ความอนุเคราะห์รวบรวมเด็กเพื่อให้นักวิจัยได้เก็บข้อมูลในโครงการนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าผลรวม และค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์เพศและอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า จากจำนวนทั้งหมด 400 คน แบ่งออกเป็นเพศชาย 201 คน และเพศหญิง 199 คน เมื่อแบ่งตามอายุพบว่า กลุ่มอายุ 7 ปีมีจำนวน 62 คน แบ่งเป็นเพศชาย 30 คน และเพศหญิง 32 คน กลุ่มอายุ 8 ปีมีจำนวน 75 คน แบ่งเป็นเพศชาย 40 คนและเพศหญิง 35 คน กลุ่มอายุ 9 ปีมีจำนวน 78 คน แบ่งเป็นเพศชาย 41 คนและเพศหญิง 37 คน กลุ่มอายุ 10 ปี มีจำนวน 70 คน แบ่งเป็นเพศชาย 35 คนและเพศหญิง 35 คน กลุ่มอายุ 11 ปีมีจำนวน 75 คน แบ่งเป็นเพศชาย 35 คนและเพศหญิง 40 คน กลุ่มอายุ 12 ปี จำนวน 40 คน แบ่งเป็นเพศชาย 20 คนและเพศหญิง 20 คน ดังแสดงในตาราง 1 โดยกลุ่มอายุ 9 ปีมีจำนวนมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มอายุ 12 ปีมีจำนวนมากที่สุด

ตาราง 1

จำนวนเด็กจำแนกตามเพศและอายุ

เพศ	อายุ						รวม
	7	8	9	10	11	12	
ชาย	30	40	41	35	35	20	201
หญิง	32	35	37	35	40	20	199
รวม	62	75	78	70	75	40	400
ร้อยละ	15.50	18.75	19.50	17.50	18.75	10.00	100.00

2. ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้า

2.1 ความถี่ในการเล่นชิงช้า

ผลจากการสอบถามความถี่ในการเล่นชิงช้าของเด็กอายุ 7-12 ปี จำนวน 400 คน พบว่า มีเด็กไม่เล่นชิงช้า จำนวน 62 คน (ร้อยละ 22.75) เล่นชิงช้า 1 วัน/สัปดาห์ จำนวน 67 คน (ร้อยละ 8.25) เล่นชิงช้า 2 วัน/สัปดาห์ จำนวน 79 คน (ร้อยละ 17.00) เล่นชิงช้า 3 วัน/สัปดาห์ จำนวน 68 คน (ร้อยละ 19.75) เล่นชิงช้า 4 วัน/สัปดาห์ จำนวน 33 คน (ร้อยละ 16.75) เล่นชิงช้า 5 วัน/สัปดาห์ จำนวน 91 คน (ร้อยละ 15.50) ดังแสดงตามตาราง 2

2.2 จำนวนการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า

ผลการสอบถามจำนวนการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า (ตาราง 3) พบว่า มีเด็กไม่เคยเกิดอุบัติเหตุจำนวน 217 คน (ร้อยละ 64.20) เกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้ง จำนวน 67 คน (ร้อยละ 19.82) เกิดอุบัติเหตุ 2 ครั้ง จำนวน 32 คน (ร้อยละ 9.47) เกิดอุบัติเหตุ 3 ครั้ง จำนวน 17 คน (ร้อยละ 5.03) เกิดอุบัติเหตุ 3 ครั้งขึ้นไป จำนวน 5 คน (ร้อยละ 1.48) ผลจากการทดสอบความแปรปรวน พบว่า เพศไม่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของเด็กขณะเล่นชิงช้า (P-Value เท่ากับ 0.53)

2.3 ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า

ผลจากการสอบถามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า พบว่า มีเด็กพลัดตกจากชิงช้า จำนวน 93 คน (ร้อยละ 63.38) ถูกเครื่องเล่นชนหรือกระแทก จำนวน 32 คน (ร้อยละ 23.53) ถูกชิงช้าชำรุดทำให้บาดเจ็บ จำนวน 8 คน (ร้อยละ 5.88) และอื่น ๆ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 2.21) ดังแสดงในตาราง 4

ผลรวมของจำนวนการเกิดอุบัติเหตุที่ปรากฏในตาราง 3 ไม่เท่ากับ ผลรวมของลักษณะการเกิดอุบัติเหตุในตาราง 4 เนื่องจากเด็กบางคนที่เกิดอุบัติเหตุมากกว่า 1 ครั้ง จะมีลักษณะการเกิดอุบัติเหตุมากกว่า 1 แบบ

นอกจากนี้เด็กได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ สาเหตุของการพลัดตกจากชิงช้า ได้แก่ การเล่นที่ผิดวิธีของเด็กและการหยอกล้อหรือแกล้งกันระหว่างเล่น

2.4. ลักษณะอาการบาดเจ็บจากการเล่นชิงช้า

ผลจากการสอบถามลักษณะอาการบาดเจ็บจากการเล่นชิงช้า พบว่า เด็กไม่มีอาการบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุ จำนวน 46 คน (ร้อยละ 38.02) เป็นแผลฟกช้ำ จำนวน 15 คน (ร้อยละ 12.39) แผลถลอก จำนวน 46 คน (ร้อยละ 38.02) แผลฉีกขาด จำนวน 11 คน (ร้อยละ 9.09) และอื่น ๆ ได้แก่ จุกท้อง จำนวน 1 คน ปวดตามร่างกาย จำนวน 2 คน ดังแสดงตามตาราง 5

ตาราง 2

จำนวนความถี่ในการเล่นชิงช้าของกลุ่มตัวอย่าง

ความถี่ในการเล่นชิงช้า (วัน/สัปดาห์)	**อายุ**						**รวม**	**ร้อยละ**
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		
5	9	18	22	20	11	11	91	22.75
4	3	7	5	5	6	7	33	8.25
3	11	12	17	12	13	3	68	17.00
2	15	16	11	12	17	8	79	19.75
1	11	14	15	9	14	4	67	16.75
ไม่เล่นชิงช้า	13	8	8	12	14	7	62	15.50

ตาราง 3

จำนวนการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้าของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า (ครั้ง)	อายุ						รวม	ร้อยละ
	7	8	9	10	11	12		
ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ	35	48	49	39	32	14	217	64.20
1	11	12	13	12	14	5	67	19.82
2	3	5	6	4	9	5	32	9.47
3	0	2	0	3	4	8	17	5.03
3 ครั้งขึ้นไป	0	0	2	0	2	1	5	1.48

ตาราง 4

จำนวนลักษณะการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้าของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า	อายุ						รวม	ร้อยละ
	7	8	9	10	11	12		
พลัดตกในระหว่างเล่น	12	17	16	12	20	16	93	68.38
ถูกชิงช้าชน/กระแทก	4	5	8	6	6	3	32	23.53
ถูกชิงช้าชำรุดทำให้บาดเจ็บ*	1	1	0	2	3	1	8	5.88
อื่น ๆ	0	0	0	1	1	1	3	2.21

*ถูกชิงช้าชำรุดทำให้บาดเจ็บ ได้แก่ การถูกขูด บาด หรือตกชิงช้าเนื่องจากชิงช้าชำรุด เช่น โซ่ขาด หรือ พื้นที่นั่งหลุด

ตาราง 5

จำนวนลักษณะอาการบาดเจ็บจากการเล่นชิงช้าของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้า	อายุ						รวม	ร้อยละ
	7	8	9	10	11	12		
ไม่มีอาการบาดเจ็บ	8	4	15	6	11	2	46	38.02
แผลฟกช้ำ	1	5	0	5	1	3	15	12.39
แผลถลอก	3	9	4	5	15	10	46	38.02
แผลฉีกขาด	1	1	2	3	0	4	11	9.09
กระดูกหัก	0	0	0	0	0	0	0	0.00
อื่น ๆ	1	0	0	0	2	0	3	2.48

3. ข้อมูลพฤติกรรมการเล่นชิงช้า

3.1 ปัญหาที่พบขณะเล่นชิงช้า

ตาราง 6 แสดงผลการสอบถามปัญหาที่พบขณะเล่นชิงช้าของเด็ก ปัญหาชิงช้าสูงเกินไปมีจำนวน 39 คน (ร้อยละ 9.05) ชิงช้าต่ำเกินไปมีจำนวน 116 คน (ร้อยละ 26.92) พื้นที่นั่งแคบเกินไปมีจำนวน 120 คน (ร้อยละ 27.84) พื้นที่นั่งสั้นเกินไปมีจำนวน 16 คน (ร้อยละ 3.71) พื้นที่นั่งลื่นมีจำนวน 120 คน (ร้อยละ 27.84) และปัญหาอื่น ๆ มีจำนวน 20 คน (ร้อยละ 4.64)

3.2 อุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้า

เมื่อสอบถามอุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้าของเด็ก พบว่า เด็กที่ไม่มีแรงเหวี่ยงชิงช้า มีจำนวนเพียง 5 คน (ร้อยละ 9.05) ดังตาราง 7 โดยทั้ง 5 คนเป็นเด็กอายุ 7 ปีจำนวน 4 คน และเด็กอายุ 8 ปีจำนวน 1 คน ส่วนเด็กอายุ 9-12 ปี ไม่มีอุปสรรคเรื่องการไม่มีแรงเหวี่ยงชิงช้า

ตาราง 6

จำนวนปัญหาที่พบขณะเล่นชิงช้าของกลุ่มตัวอย่าง

ปัญหาที่พบขณะเล่นชิงช้า	อายุ						รวม	ร้อยละ
	7	8	9	10	11	12		
ชิงช้าสูงเกินไป	8	7	10	9	4	1	39	9.05
ชิงช้าต่ำเกินไป	16	15	21	15	27	22	116	26.92
พื้นที่นั่งแคบเกินไป	10	14	26	22	24	24	120	27.84
พื้นที่นั่งสั้นเกินไป	2	2	9	0	2	1	16	3.71
พื้นที่นั่งลื่น	24	17	26	19	22	12	120	27.84
อื่น ๆ	4	4	2	4	4	2	20	4.64

ตาราง 7

จำนวนอุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้าของกลุ่มตัวอย่าง

อุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้า	อายุ						รวม	ร้อยละ
	7	8	9	10	11	12		
ไม่มีแรงเหวี่ยง	4	1	0	0	0	0	5	83.33
ไม่สามารถขึ้นนั่งได้	0	0	0	0	0	0	0	0.00
อื่น ๆ	0	1	0	0	0	0	1	16.67

4. ข้อมูลชิงช้าในพื้นที่ตัวอย่าง

4.1 โรงเรียนบ้านธารปราสาท ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง

ผลจากการสำรวจเครื่องเล่นชิงช้า ของโรงเรียนบ้านธารปราสาท พบว่า โครงสร้างและพื้นที่นั่งทำมาจากโลหะ ตัวแขวนไม่มั่นคง เสาค้ำไม่สามารถยึดติดกับพื้นได้ ระหว่างเสาค้ำ มีที่นั่งทั้งหมด 4 ที่นั่ง ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้ในคู่มือสนามเด็กเล่นปลอดภัยว่าระหว่างเสาค้ำควรมีที่นั่งเพียง 2 ที่นั่ง ส่วนพื้นที่โดยรอบของชิงช้าเป็นพื้นทราย อยู่ติดต้นไม้ และพื้นที่ทางเดิน ดังแสดงตามภาพ 1

4.2 โรงเรียนบ้านพิชิตคเชนทร์ ตำบลโชคชัย อำเภอโชคชัย

เครื่องเล่นชิงช้าของโรงเรียนบ้านพิชิตคเชนทร์มีลักษณะดังนี้ โครงสร้างและพื้นที่นั่งทำมาจากโลหะ มีความมั่นคง ไม่พบการชำรุด ผุพัง หรือขึ้นสนิม รูปทรงของที่นั่งทำลักษณะคล้ายม้าโยก ระหว่างเสาค้ำ มีที่นั่งทั้งหมด 3 ที่นั่ง ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้ในคู่มือสนามเด็กเล่นปลอดภัย ส่วนพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นทราย อยู่ติดรั้วสนาม และเครื่องเล่นอื่น ๆ ดังแสดงตามภาพ 2

4.3 โรงเรียนบ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง

จากการสำรวจเครื่องเล่นชิงช้า ของโรงเรียนบ้านโกรกเดือนห้า พบว่า โครงสร้างของชิงช้าทำมาจากโลหะ พื้นที่นั่งทำมาจากผ้า มีความยืดหยุ่น ตัวแขวนไม่มั่นคง เสาค้ำสามารถยึดติดกับพื้นได้ ระหว่างเสาค้ำ มีที่นั่งทั้งหมด 2 ที่นั่ง ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้ในคู่มือสนามเด็กเล่นปลอดภัย พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นทรายอยู่ติดต้นไม้ และรั้วโรงเรียน ดังแสดงตามภาพ 3

ภาพ 1 เครื่องเล่นชิงช้า โรงเรียนบ้านธารปราสาท ตำบลธารปราสาท อำเภอโนนสูง

ภาพ 2 เครื่องเล่นชิงช้า โรงเรียนบ้านพิชิตคเชนทร์ ตำบลโชคชัย อำเภอโชคชัย

ภาพ 3 เครื่องเล่นชิงช้า โรงเรียนบ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง

5. แนวทางการการลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บของเด็กจากการเล่นชิงช้า

จากการระดมความคิดของคณะนักวิจัย โดยใช้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวมาแล้ว ทำให้ได้แนวทางในการลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บของเด็กจากการเล่นชิงช้า ดังนี้ แนวทางที่ 1 การลดการบาดเจ็บของเด็กจากการตกชิงช้าด้วยการปรับปรุงพื้นและบริเวณโดยรอบชิงช้า แนวทางที่ 2 การออกแบบชิงช้าโดยลดการใช้วัสดุที่ทำให้เกิดคมบาดผิวหนังของเด็กได้ รวมทั้งการออกแบบที่นั่งให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของเด็ก ซึ่งวิธีการและผลของการออกแบบขนาดของชิงช้าให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของเด็กกลุ่มตัวอย่างไม่ได้นำเสนอในบทความวิจัยนี้

การอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเล่นชิงช้าและการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า กลุ่มเด็กที่เล่นชิงช้าบ่อยที่สุดเป็นเด็กอายุ 9 และ 8 ปี เมื่อเทียบกับเด็กที่โตกว่า คือ ช่วงอายุ 10-12 ปี พบว่า เด็กที่โตกว่าเล่นชิงช้าน้อยกว่า จากการสอบถามเด็กกลุ่ม 10-12 ปี พบว่า เด็กกลุ่มนี้มีความสนใจกิจกรรมอื่นมากกว่า เช่น กีฬา และโทรศัพท์มือถือ เมื่อพิจารณาจำนวนการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้าของเด็ก 7-12 ปี พบว่า เมื่อเด็กอายุมากขึ้น จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นข้อมูลแบบสะสม เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า ส่วนใหญ่เกิดอุบัติเหตุเพียง 1 ครั้ง มีเพียงเด็กอายุ 12 ปี จำนวน 8 รายที่เกิดอุบัติเหตุถึง 3 ครั้ง เมื่อพิจารณาลักษณะการเกิดอุบัติเหตุขณะเล่นชิงช้าพบว่า เด็กส่วนใหญ่ได้รับอุบัติเหตุจากการพลัดตกจากชิงช้า ลักษณะอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ แผลถลอก สาเหตุของการพลัดตกจากชิงช้า ได้แก่ การเล่นที่ผิดวิธีของเด็ก และการหยอกล้อหรือแกล้งกันระหว่างเล่น สาเหตุของการชนและกระแทกชิงช้า คือ การออกแบบพื้นที่จัดวางชิงช้าไม่เหมาะสม เช่น จัดวางไว้ใกล้ทางเดินหรือเครื่องเล่นอื่น ๆ ทำให้เกิดการชนกระแทกในขณะที่แกว่งชิงช้า การเกิดอุบัติเหตุจากชิงช้าชำรุดเป็นสาเหตุที่เกิดน้อยที่สุด เนื่องจากทางโรงเรียนมีการซ่อมบำรุงชิงช้าอย่างสม่ำเสมอ แต่อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้จากชิงช้าที่มีขนาดและทำจากวัสดุที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น ที่นั่งทำจากโลหะ และมีมุมที่แหลมคม

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเล่นชิงช้าของเด็ก พบว่า ปัญหาที่พบขณะเล่นชิงช้า เด็กส่วนใหญ่ระบุว่าพื้นที่นั่งลื่น เนื่องจากชิงช้าส่วนใหญ่เป็นโลหะ เมื่ออากาศชื้นจึงทำให้พื้นที่นั่งมีความลื่น ส่วนปัญหาพื้นที่นั่งแคบเกินไปและชิงช้าต่ำเกินไป เกิดจากขนาดของชิงช้าไม่เหมาะสมกับขนาดร่างกายของเด็ก อุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้า มีเพียงเด็กอายุ 7 และ 8 ปี บางส่วนเท่านั้นที่ร่างกายไม่มีแรงเหวี่ยงในการเล่นชิงช้า เนื่องจากยังเป็นเด็กเล็ก ส่วนเด็กช่วงอายุ 9-12 ปี ไม่มีอุปสรรคของร่างกายต่อการเล่นชิงช้า

เมื่อนำผลของการวิจัยครั้งนี้เปรียบเทียบกับการศึกษาอุบัติเหตุจากการเล่นเครื่องเล่นของเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงปี ค.ศ. 1990-1994 Mack et al. (1997) ผลเป็นดังนี้ ในงานวิจัยนี้พบว่า ลักษณะการบาดเจ็บของเด็กส่วนใหญ่เป็นแผลถลอกร้อยละ 61.33 และเป็นแผลฟกช้ำร้อยละ 20 ในขณะที่งานวิจัยของ Mack et al. (1997) พบว่า เด็กช่วงอายุ 5-14 ปีเกิดแผลถลอกเพียงร้อยละ 17 และเกิดแผลฟกช้ำร้อยละ 23 จะเห็นได้ว่า การเกิดแผลถลอกของเด็กไทยมากกว่าเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกาประมาณ 3.5 เท่า นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้พบว่า ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ คือ การตกลงมาที่พื้นเท่ากับร้อยละ 68.38 การถูกชิงช้าชนหรือกระแทกเท่ากับร้อยละ 23.53 ซึ่งผลใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Mack et al. (1997) ที่พบว่า การตกลงมาที่พื้นเท่ากับร้อยละ 62.9 การถูกชิงช้าชนหรือกระแทกเท่ากับร้อยละ 20.8 สิ่งที่น่าสนใจจากการเปรียบเทียบงานวิจัยของเด็กในประเทศไทยกับเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกา คือ ค่าร้อยละของเด็กที่ตกลงมาที่พื้นใกล้เคียงกัน แต่ค่าร้อยละของการเกิดแผลถลอกของเด็กไทยมากกว่าเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกาประมาณ 3.5 เท่า

การศึกษาครั้งนี้พบว่า การจัดวางตำแหน่งของชิงช้าอยู่ใกล้กับเครื่องเล่นอื่น พื้นของสนามเด็กเล่นทุกโรงเรียนเป็นพื้นดินแข็ง ตำแหน่งของชิงช้ามีทั้งติดอยู่กับพื้นที่ทางเดิน ต้นไม้ และรั้วสนามเด็กเล่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Junthepa and Nathapindhu (2012) ที่พบว่า สนามเด็กเล่นในพื้นที่อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย

จำนวน 22 แห่งมีพื้นผิวรองรับการตกไม่ปลอดภัย ได้แก่ พื้นหินลูกรัง คอนกรีต ทรายที่มีความหนาไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด มีการจัดตั้งวางเครื่องเล่นอยู่ใกล้ชิดกัน นอกจากนี้ติดสนามเด็กเล่นมีต้นไม้ใหญ่ เช่น ต้นไทร เฟื่องฟ้า มีกิ่งแห้ง ผล ที่อาจตกลงมาเป็นอันตรายต่อเด็กที่กำลังเล่นอยู่ในสนามเด็กเล่น

ดังนั้นข้อเสนอแนะในการลดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับเด็กไทยในขณะเล่นชิงช้ามี 2 ประการ ประการแรกที่ควรพิจารณา คือ การปรับปรุงพื้นเพื่อรองรับการตกจากชิงช้าของเด็กที่จะทำให้เด็กไม่บาดเจ็บเลยหรือได้รับการบาดเจ็บน้อยที่สุด โดยแนวทางของ Consumer Product Safety Commission--CPSC ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำแนะนำว่า ควรใช้วัสดุปูพื้นเช่น ขี้เลื่อย ทราย หรือชิ้นยางฝอย ส่วนวัสดุที่มีความแข็ง เช่น แอสฟัลท์ คอนกรีต เป็นวัสดุที่ไม่ควรนำมาใช้ปูพื้นในพื้นที่เล่นของเด็ก ประการที่สองคือการออกแบบชิงช้า ควรทำเป็นที่นั่งที่เป็นวัสดุจากหนัง ยาง หรือพลาสติก ที่ไม่มีคมเพื่อให้ไม่สามารถทำให้เด็กได้รับบาดเจ็บ ออกแบบขนาดของที่นั่ง ให้สามารถรองรับสัดส่วนร่างกายของเด็ก 7-12 ปี มีการจัดวางชิงช้าให้ห่างจากพื้นที่ทางเดินและเครื่องเล่นอื่นและออกแบบขนาดโครงสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อลดอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้าของเด็ก

ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 7-12 ปีในจังหวัดนครราชสีมาที่ได้รับอุบัติเหตุจากการเล่นชิงช้า ส่วนใหญ่เกิดแผลถลอก ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงเรื่องพื้นในบริเวณชิงช้าและการจัดวางชิงช้า นอกจากนี้ควรปรับปรุงให้ที่นั่งชิงช้าเหมาะสมกับสัดส่วนร่างกายของเด็กและโครงสร้างของชิงช้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการวิจัยการศึกษาอุบัติเหตุจากการเล่นของเด็กควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ประเภทของวัสดุที่ใช้ในการสร้างเครื่องเล่นเพื่อเป็นประโยชน์ในการทำนายการเสื่อมสภาพของเครื่องเล่นด้วยหลักวิศวกรรม ซึ่งจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อทางโรงเรียนและเด็ก

นอกจากนี้การจัดอบรมให้เด็กได้มีความเข้าใจถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการเล่นผิดวิธี รวมถึงวิธีการเล่นที่ถูกต้องสำหรับเรื่องเล่นแต่ละชนิดเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและควรดำเนินการเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุของเด็ก

Acknowledgement

This work was supported by (i) Suranaree University of Technology--SUT), (ii) Thailand Science Research and Innovation--TSRI), (iii) National Science, Research and Innovation Fund--NSRF. Project Number 160343

References

Bunma, M., Lawanvadeekul, S., Hunyala, J., Yimlamai, W., & Samuttalak, K. (2017). Environmentand Safety of Outdoor. *Playground Equipment for Pre-School Child, 11*(2), 146-162. (in Thai)

Chivanon, N. (2016). Accidents in children: Situation and prevention. *The Journal of Faculty of Nursing, Burapha University, 24*(3), 1-12. (in Thai)

ld Safety Promotion and Injury Prevention Research Center (CSIP). (2018). *CSIP child safety promotion and injury prevention research center*. Retrieved from http://csip.org/wordpress/2019/07/13/เด็กบาดเจ็บจากสนามเด็ก/ (in Thai)

Junthepa, P., & Nathapindhu, G. (2012). Environment and safety of playgrounds at child care centers supervised by local administrative organizations and primary schools, Thabo District, Nongkhai Province. *KKU Journal for Public Health Research, 5*, 1-12. (in Thai)

Kekovic, A., Momcilovic-Petronijevic, A., & Ćurčić, A. (2019). Designing of children playgrounds from the aspect of used surfacing with a goal of children safety on the example of the City of Nis. *Facta universitatis-series Architecture and Civil Engineering, 17*(1), 69-80. https://doi.org/10.2298/FUACE190123001K

Mack, M. G., Hudson, S., & Thompson, D. (1997) A descriptive analysis of children's playground injuries in the United States 1990-4. *Inj Prev, 3*(2), 100-103. doi: 10.1136/ip.3.2.100.

National Institute for Emergency Medicine. (2017). *Statistics of emergency injuries in children with age 1-15 years in 2016. emergency: newsletter from National Institute for Emergency Medicine. January 2017*. Retrieved from https://www.niems.go.th/1/Upload/migrate/File /256103221110087879_TOQBStXAB8C3NZcF.pdf (in Thai)

Phetliap, W., Keankarn, P., & Lertpinyochaithaworn, N. (2020). Working Environment and Personal Protective Equipment use among Workers in Automotive Repair Shops, Muang District, Nakhon Ratchasima Province. *EAU Heritage Journal Science and Technology, 14*(3), 127–138. (in Thai)

Sansakorn, P., Madardam, U., Pongsricharoen, J., Srithep, N., Janjamsri, N., & Mongkonkansai, J. (2022). The current status of public playground safety and children's risk taking behavior in the park: Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. *Children, 9*(7), 1034 https://doi.org/10.3390/children9071034

Şensoy, G., & İnceoğlu, M. (2015). Design guide for playgrounds. *Journal of Civil Engineering and Architecture, 9*, 1390-1398. doi:10.17265/1934-7359/2015.11.013

Shupmahasan, S., & Sirisuwan, P. (2020). Factors Contributing to Accidents in the Performance of the Operation Team Technicians Installing the Company's Cable: A Case Study. *EAU Heritage Journal Science and Technology, 14*(2), 278–289. (in Thai)

Sonsong, N., & Suttisong, S. (2017). Factors Affecting Accidents of the Ground Equipment Service Employees at the Apron Area of Donmuang International Airport. *EAU Heritage Journal Science and Technology, 11*(2), 146–155. (in Thai)

Sosnowska, S., & Kostka, T. (2003). Epidemiology of School Accidents during a Six School-Year Period in One Region in Poland. *European Journal of Epidemiology, 18*(10), 977-982. https://doi.org/10.1023/a:1025802203726

Sub-Committee on Protection of Playground and its equipment and devices. (2008). *Handbook of safe child playground*. Bangkok: Consumer Protection Board. (in Thai)

The Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA). (2022). *Accidents on children's playgrounds*. Retrieved from https://www.rospa.com/play-safety/advice/playground-accidents. (in Thai)

Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). New York, Evanston & London: Harper & Row.