

Individual and Contextual Factors Predicting Bullying Victimization: A Multilevel Modeling Study of the PIRLS 2021 Test

Mohammad Koohi*



Corresponding Author, Ph.D. Student in Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: Koohimohammad96@gmail.com

Masoud Geramipour



Associate Professor, Department of Curriculum Planning, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: mgramipour@khu.ac.ir

Mahdi Arabzadeh



Associate Professor, Department of Educational Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: mehdi_arabzadeh@hotmail.com

Valiollah Ramezani



Assistant Professor, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran. E-mail: valiollahramezani@khu.ac.ir

Abstract

In recent years, bullying and victimization in schools have garnered significant attention from the public, media, educators, school administrators, researchers, therapists, and legislators. The goal of the current study was to investigate the variables that predict student victimization at both the school and student levels. The research population included all Iranian fourth-grade students, teachers, and principals during the 2020–2021 school year. According to the PIRLS 2021 study, the entire sample size in Iran consisted of 1,348,842 pupils and 43,697 schools. From this population, a study sample of 6,262 pupils and their parents from 218 schools—along with 218 teachers and principals—was selected. A stratified two-stage cluster sampling design was used by PIRLS. Multilevel analysis results indicated that socioeconomic status had a strong positive association with victimization, whereas reading self-concept and digital self-efficacy had a substantial negative association at the student level. Bullying victimization was more common among girls than among boys. At the school level, victimization was significantly negatively correlated with school safety and discipline, emphasis on academic success, and the school's location. Conversely, victimization was significantly positively correlated with class size and inadequate educational resources. While student-level predictors explained 13% of the variance in victimization at the student level, school-level predictors accounted for 43% of the variance at the school level.

Keywords: bullying victimization, socio-ecological theory, PIRLS test, multilevel analysis

Cite this Article: Koohi, M., Geramipour, M., Arabzadeh, M., & Ramezani, V. (2025). Individual and Contextual Factors Predicting Bullying Victimization: A Multilevel Modeling Study of the PIRLS 2021 Test. *Educational Measurement*, 16(61), 183-212. <https://doi.org/10.22054/jem.2025.83134.3583>



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press
Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

Introduction

This study utilizes the most recent ecological framework by Bronfenbrenner, as expanded by Espelage and Swearer (2010), to investigate the effects of factors related to victimization at both the individual and school levels. Research on aggressive behaviors, including school bullying, should be a top priority in educational programs due to the immediate and long-term effects bullying has on emotional, cognitive, psychological, and physical well-being. Bullying is an extremely harmful and detrimental behavior and represents one of the main problems in schools worldwide.

Data from the fourth-grade students in the PIRLS 2021 assessment served as the basis for the analysis. Determining the causes of student victimization has always been one of the main focuses of educational research. Using a multilevel model, this study attempted to thoroughly investigate the variables influencing student victimization. At the individual level, variables such as gender, socioeconomic status, reading self-concept, and digital self-efficacy were taken into account. At the school and contextual level, factors such as school discipline and safety, class size, school resources, neighborhood characteristics, and emphasis on academic achievement were examined.

Research Questions:

This study aims to address the following research questions:

1. Do mean levels of student victimization differ significantly across schools?
2. Can student-level characteristics—such as gender, socioeconomic status, reading self-concept, and digital self-efficacy—predict student victimization?
3. Can school-level characteristics—such as class size, principal's emphasis on academic achievement, school safety and discipline, school community, and school resources—predict student victimization?
4. How much variance in student victimization can be explained by student-level and school-level predictors, respectively?

Literature Review

This section provides a brief overview of the literature. One of the most frequently discussed variables in bullying research is gender. Studies have shown that girls are more likely to engage in relational or indirect bullying, such as spreading rumors, whereas boys are more

likely to experience direct forms of bullying, such as physical aggression (e.g., hitting or kicking). However, recent research has revealed that gender may not be a perfect predictor of bullying victimization, as bullying can manifest in various forms for both boys and girls depending on the context.

Another important predictor of bullying victimization is socioeconomic status (SES). SES can impact students' social skills, confidence, and coping mechanisms, contributing to their vulnerability to bullying. Children from lower socioeconomic backgrounds are frequently more likely to be bullied due to stressors such as financial difficulties or lack of access to educational resources. Reading self-concept, which reflects how students perceive their reading abilities, is also associated with bullying victimization; students with low reading self-concept may feel more isolated or insecure, thereby increasing their vulnerability. Similarly, digital self-efficacy—the ability to use digital technologies effectively—influences cyberbullying experiences. Students with lower digital self-efficacy may be more vulnerable to online bullying, as they may struggle to defend themselves or report such incidents.

From the standpoint of the school, a number of environmental factors are relevant. One such factor is class size, as larger classes may make it more difficult for teachers to monitor student conduct and intervene when bullying occurs. Conversely, smaller class sizes may allow for more personalized supervision and improved student-teacher interactions, which could reduce the likelihood of bullying. Bullying victimization is also influenced by the school neighborhood, which is characterized by its socioeconomic status, safety, and sense of community.

Bullying may be more common in schools located in underprivileged or high-risk areas due to social tensions and other contextual pressures that affect the school environment. Victimization may also result from an intense focus on academic success, particularly when it takes precedence over students' social and emotional well-being. Overemphasizing academic achievement may unintentionally create conditions in which students feel anxious or isolated, thereby increasing their susceptibility to bullying. Finally, the importance of maintaining order and safety in schools cannot be overstated. Bullying is less likely to occur in schools that prioritize discipline, establish clear

behavioral guidelines, and foster a safe and supportive environment where students feel protected.

Methodology

A quantitative methodology based on multilevel modeling was used in this investigation. Using PIRLS 2021 data, multilevel modeling was employed to analyze the data without any intervention. The study's statistical population consisted of all fourth-grade students, teachers, and principals in Iranian schools during the 2020–2021 academic year. According to the PIRLS 2021 study, the initial sample size for Iran comprised 1,348,842 pupils and 43,697 schools.

The study sample consisted of 6,262 pupils and their parents from 218 schools, which included 218 principals and teachers. A two-stage cluster sampling technique was used for PIRLS sampling: schools were selected first, and then one or more classes were chosen from each school. Data pertaining to Iran were obtained from the international PIRLS database and extracted using student, teacher, principal, and parent questionnaires to investigate the influence of multilevel variables on student victimization. Given the hierarchical structure of the data, the IEA IDB Analyzer was used for data merging, SPSS for preliminary analysis, and R's lme4 package and lmer function for multilevel regression modeling (Finch et al., 2019).

Conclusion

Both individual and school-level factors were found to impact student victimization. At the student level, socioeconomic status was significantly positively correlated with victimization, whereas reading self-concept and digital self-efficacy were significantly negatively correlated. Victimization was more common among girls than among boys. At the school level, victimization was significantly positively correlated with class size and inadequate facilities, and significantly negatively correlated with school discipline and safety, emphasis on academic success, and school location. Student-level predictors accounted for 13% of the variance in victimization, while school-level predictors explained 43%.

عوامل فردی و بافتی پیش‌بینی کننده قربانی قلدری: یک مطالعه مدل‌یابی چندسطحی در آزمون پرلز ۲۰۲۱

محمد کوهی *

نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری، روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران،
ایران. رایانامه: Koohimohammad96@gmail.com

مسعود گرامی پور

دانشیار برنامه‌ریزی درسی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه:
mgramipour@khu.ac.ir

مهدی عرب زاده

دانشیار روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه:
mehdi_arabzadeh@hotmail.com

ولی اله رمضانی

استادیار روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه:
valiollahramezani@khu.ac.ir

چکیده

قلدری و قربانی شدن در مدرسه توجه زیادی را در سال‌های اخیر از سوی رسانه‌ها و مردم و همچنین معلمان، مسئولان مدارس، محققان، درمانگران و قانون‌گذاران جلب کرده است. هدف مطالعه حاضر بررسی عوامل فردی و بافتی پیش‌بینی کننده قربانی قلدری در دو سطح دانش‌آموز و مدرسه بود. جامعه پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پایه چهارم ایرانی، معلمان و مدیران آن‌ها در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ شمسی بود که تعداد کل حجم نمونه ایران طبق گزارش مرکز مطالعات بین‌المللی پرلز ۲۰۲۱ برابر با ۴۳۶۹۷ مدرسه و ۱۳۴۸۸۴۲ دانش‌آموز بود که از این تعداد ۶۲۶۲ دانش‌آموز و والدینشان از ۲۱۸ مدرسه (۲۱۸ معلم و ۲۱۸ مدیر) به عنوان نمونه انتخاب شدند. پرلز از یک طرح نمونه‌گیری خوشه‌ای دومارحله‌ای طبقه‌بندی شده استفاده می‌کند. نتایج تحلیل چندسطحی نشان داد در سطح دانش‌آموز متغیرهای خودپنداره خواندن و خودکارآمدی دیجیتال رابطه منفی معنی‌دار و وضعیت اجتماعی-اقتصادی رابطه مثبت و معنی‌داری با قربانی شدن داشت. دختران بیشتر از پسران مورد قلدری قرار گرفتند. در سطح مدرسه، نظم و امنیت مدرسه، میزان تأکید بر موفقیت تحصیلی و منطقه‌ی مدرسه رابطه‌ی منفی معنی‌دار و تعداد دانش‌آموزان کلاس و کمبود فضای آموزشی رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری با قربانی شدن داشت. پیش‌بین‌های سطح دانش‌آموز ۱۳ درصد از واریانس قربانی شدن را در سطح دانش‌آموز و پیش‌بین‌های سطح مدرسه ۴۳ درصد از واریانس قربانی شدن را در سطح مدرسه تبیین نمودند.

کلیدواژه‌ها: قربانی قلدری، نظریه اجتماعی-بوم شناختی، آزمون پرلز، تحلیل چندسطحی

استناد به این مقاله: کوهی، محمد، گرامی پور، مسعود، عرب زاده، مهدی، و رمضانی، ولی اله. (۱۴۰۴). عوامل فردی و بافتی پیش‌بینی کننده قربانی قلدری: یک مطالعه مدل‌یابی چندسطحی در آزمون پرلز ۲۰۲۱. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۱۶(۶۱)، ۲۱۲-۱۸۳. <https://doi.org/10.22054/jem.2025.83134.3583>

مقدمه

قلدری در مدارس یک مشکل اجتماعی جدی است که کودکان و نوجوانان را در سراسر جهان تحت تأثیر قرار داده و به نگرانی روبه‌رشدی تبدیل شده است (Adeyeye, 2019). این پدیده نه تنها قربانیان بلکه عاملان و ناظران را نیز از لحاظ روانی و اجتماعی تحت تأثیر قرار می‌دهد (Graham, 2023). قربانیان قلدری با پیامدهای جدی روان‌شناختی و جسمانی مواجه هستند که شامل افسردگی (Ttofi et al., 2011a)، اضطراب (Hawker & Boulton, 2000)، افکار خودکشی (Bauman et al., 2013) و سازگاری اجتماعی ضعیف (Jenkins et al., 2016) می‌شود. قلدری به عنوان رفتار پر خاشاکرانه مکرر و هدفمند تعریف می‌شود که به منظور آسیب جسمی یا روانی به همسالانی که توانایی دفاع از خود ندارند، صورت می‌گیرد (Olweus, 2013, World Health Organization, 2012).

پیامدهای طولانی مدت قلدری شامل مشکلات اجتماعی، رفتاری و مالی است (Camodeca & Nava, 2022). بررسی‌ها نشان می‌دهند قلدری پدیده‌ای گسترده است؛ در سطح جهانی بین ۱۰ تا ۳۳ درصد دانش‌آموزان قربانی قلدری بوده‌اند (Hymel & Swearer, 2015). مطالعه‌ای در خاورمیانه نشان داد که ۲۶/۳ درصد دانش‌آموزان درگیر قلدری بوده‌اند (Al-Darmaki et al., 2022).

در زمینه قلدری اسپیلج و سوئرر (Espelage & Swearer, 2010) مفهوم‌سازی جدیدی از تئوری نظام‌های زیست بوم‌شناختی برونفن برنر Bronfenbrenner ارائه کرده‌اند که نشان می‌دهد رفتار فردی مستقیماً تحت تأثیر نظام‌های اطراف یک فرد و تعامل آن‌ها است. بر اساس دیدگاه اجتماعی-بوم‌شناختی، ارتکاب قلدری و قربانی شدن در نتیجه تعامل مداوم، متقابل و پیچیده‌ای بین عوامل فردی و بافتی ظهور و تداوم یافته و تغییر می‌کند (Hong & Espelage, 2012; Hymel & Swearer, 2015). قلدری باید در زمینه‌های فردی، خانوادگی، همسالان، مدرسه و جامعه درک شود. مبتنی بر این تئوری یادگیری و رفتارهای دانش‌آموزان می‌توانند به صورت متغیرهای چندبعدی در نظر گرفته شوند که جنبه‌های مختلف بافت مدرسه در تعامل پویا با ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان به صورت یک الگوی سلسله‌مراتبی بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد. نگاه اجتماعی بوم‌شناختی به رفتارهای دانش‌آموزان مانند قلدری منجر به درک جامعی از علل و مکانیزم‌های زیربنایی مؤثر در آن می‌شود.

پژوهش‌های علمی قلدری را به عنوان پدیده‌ای چندعاملی می‌دانند (García et al., 2011)، عوامل مختلفی در وقوع قلدری و قربانی شدن نقش دارند و عوامل فردی در سطح نخست این سلسله‌مراتب قرار دارند. از نظر جنسیت برخی مطالعات نشان دادند که پسرها به‌طور کلی بیشتر از دختران درگیر رفتارهای قلدری هستند (Espelage et al., 2000; Nansel et al., 2001)؛ علی‌رغم این یافته، چندین مطالعه تفاوت جنسیتی قابل توجهی را در قلدری پیدا نکردند (Card et al., 2008)؛ از نظر وضعیت اجتماعی-اقتصادی مطالعه (Tippett & Wolke, 2014) نشان داد که وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین با قلدری رابطه مثبت و وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالا با قلدری رابطه منفی دارد. تحقیقات بین‌المللی نیز یافته‌های متناقضی در ارتباط با وضعیت اجتماعی-اقتصادی و قربانی قلدری ارائه داده‌اند (Chaux et al., 2009).

یکی دیگر از عوامل بسیار مهم خودپنداره^۱ است. خودپنداره به مجموعه‌ای از باورها و احساسات فرد نسبت به خود اشاره دارد که بر شکل‌گیری شخصیت و رشد اجتماعی و عاطفی تأثیرگذار است (Landano et al., 2019). تحقیقات نشان داده‌اند که قربانیان قلدری معمولاً خودپنداره منفی‌تری نسبت به همسالان خوددارند (Choi & Park, 2021). خودپنداره خواندن به نگرش‌ها و باورهای اطلاق می‌شود که فرد در مورد توانایی‌های خود در خواندن دارد (Retelsdorf et al., 2014). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که خودپنداره خواندن می‌تواند عامل مهمی در موفقیت تحصیلی و همچنین در رشد عاطفی و اجتماعی دانش‌آموزان باشد (Marx & McCarthy, 2020). دانش‌آموزانی که خودپنداره ضعیفی در رابطه با خواندن دارند، معمولاً احساساتی از قبیل ناامیدی، استرس و کمبود اعتماد به نفس را تجربه می‌کنند که می‌تواند آنان را در معرض خطر قربانی شدن قرار دهد (Jenkins & Demaray, 2015)، این افراد ممکن است به دلیل احساس کفایت کم در مواجهه با چالش‌های تحصیلی، بیشتر از دیگران هدف قلدری قرار گیرند (Schmied, 2017)؛ از سوی دیگر، خودپنداره مثبت در خواندن می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا با قلدری مقابله کنند و از این نظر مقاوم‌تر باشند. مطالعات نشان داده‌اند که قربانیان قلدری معمولاً خودپنداره منفی‌تری نسبت به همسالان خوددارند و این امر به شدت بر عملکرد تحصیلی آنان تأثیر می‌گذارد (Choi & Park, 2021)؛ اما بررسی رابطه خودپنداره خواندن با قربانی شدن در دانش‌آموزان ابتدایی ایرانی تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

1. self-concept

اهمیت خودکارآمدی در تأثیرگذاری بر رفتارهای انسانی توسط نظریه شناختی اجتماعی^۱ تأکید شده است (Bandura, 2001). خودکارآمدی دیجیتال^۲ یعنی توانایی و باور فرد به استفاده مؤثر از فناوری‌های دیجیتال برای انجام وظایف و حل مشکلات است (Ulfert- Eastin, 2002). برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که در استفاده از فناوری‌های دیجیتال اعتماد به نفس بالاتری دارند، کمتر در معرض قلدری دیجیتال قرار می‌گیرند (Çetin & Çetin, 2020). این در حالی است که دانش‌آموزانی که از خودکارآمدی دیجیتال پایین‌تری برخوردارند، بیشتر در معرض تهدیدات و حملات آنلاین قرار می‌گیرند (Baldry & Farrington, 2005). موضوعی که کمتر به آن پرداخته شده، نقش خودکارآمدی دیجیتال در قربانی شدن دانش‌آموزان ابتدایی است که این مطالعه به بررسی آن می‌پردازد.

ویژگی‌های بافتی مدارس می‌تواند به توضیح این موضوع کمک کنند که چرا برخی مدارس، حتی با وجود تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، شیوع بیشتری از قلدری و قربانی شدن دارند (Galloway & Roland, 2004). یکی از ابعاد مهم جو مدرسه، احساس امنیت اجتماعی، فکری و جسمی دانش‌آموزان است (Tappa et al., 2013). مدارس با ساختار و حمایت بالا، سطوح پایین‌تری از قربانی شدن را گزارش کرده‌اند (Gottfredson et al., 2005; Gage et al., 2014)؛ باین حال، برخی مطالعات نشان داده‌اند که محیط مدرسه تأثیر کمی بر رفتار قلدری دارد (Pellegrini & Bartini, 2000). این تحقیق به بررسی نقش نظم و امنیت مدرسه در قربانی شدن دانش‌آموزان می‌پردازد.

در سطح نظام بیرونی نظریه برون‌فونر محیط ناامن محله می‌تواند تأثیر منفی بر رفتار قلدری بگذارد، به‌ویژه به دلیل نظارت ناکافی بزرگسالان یا تأثیرات منفی همسالان (Espelage, 2014). مطالعات مختلف نشان می‌دهند که مدارس در محیط‌های شهری بیشتر مستعد قلدری هستند، اما برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانش‌آموزان مناطق روستایی نسبت به دانش‌آموزان مناطق شهری یا حومه‌ای بیشتر در معرض خطر قربانی شدن قرار دارند (Bouchard et al., 2012). علاوه بر این، خطر قربانی شدن با اندازه کلاس و مدرسه ارتباط دارد. به‌طور معمول، در مدارس بزرگ‌تر خطر قربانی شدن بیشتر است (Peguero et al., 2011)؛ باین حال، برخی مطالعات اثر اندازه کلاس و مدرسه را غیرمعنی‌دار می‌دانند.

1. social cognitive theory

2. digital self-efficacy

(Campbell Augustine et al., 2002; Peguero et al., 2011). مدارس بزرگ معمولاً با مشکلات بیشتری در زمینه نظم و انضباط و مدیریت کلاس مواجه هستند که می‌تواند به افزایش بزهکاری در بین دانش‌آموزان کمک کند (Ferris & West, 2004). یکی دیگر از عوامل مهم در سطح مدرسه، تأکید بر پیشرفت تحصیلی است. برخی تحقیقات نشان داده‌اند که تأکید بر موفقیت تحصیلی می‌تواند رابطه منفی با قربانی شدن داشته باشد (Salmivalli, 2003; Espelage & Swearer, 2010)، اما برخی دیگر نشان داده‌اند که تأکید زیاد بر موفقیت تحصیلی، با برچسب‌گذاری دانش‌آموزان بر اساس موفقیت یا شکست و غفلت از جنبه‌های اجتماعی و عاطفی آنان می‌تواند منجر به قربانی شدن شود (Juvonen & Graham, 2001). باتوجه به مطالب مطرح شده و تناقض‌های موجود در یافته‌ها، این مطالعه به بررسی نقش عوامل مختلف در سطح مدرسه، ازجمله تأکید بر پیشرفت تحصیلی، ویژگی‌های محیط مدرسه، اندازه کلاس و منابع مدرسه، در زمینه قربانی شدن دانش‌آموزان می‌پردازد.

باوجود پیشرفت‌های زیادی در تحقیقات مربوط به قلدری، هنوز خلأهایی در این زمینه وجود دارد که باید به آن‌ها پرداخته شود (Zych et al., 2015; Smith & Bracken, 2017). بیشتر تحقیقات قبلی بر عوامل سطح فردی متمرکز بوده‌اند (Ma, 2004; Roland & Galloway, 2002)، اما برای درک پدیده قلدری، لازم است عوامل گسترده‌تری که شامل محیط مدرسه و منطقه می‌شوند نیز در نظر گرفته شوند (Thornberg et al., 2017) که تعداد کمی از محققین به این عوامل پرداخته‌اند (Barboza et al., 2009). همچنین، در بیشتر مطالعات، از طراحی‌های چندسطحی برای تحلیل قلدری استفاده نشده است (Green et al., 2011; Graham, 2023) و تحقیقات بیشتری برای استفاده از این چارچوب درخواست شده است (Sarnanto et al., 2015). بیشتر مطالعات قبلی در کشورهای غربی و برخی در کشورهای شرق آسیا انجام شده است (Chan & Wong, 2015a; Han et al., 2017). همچنین مطالعات پیشین بر دانش‌آموزان دوره متوسطه تمرکز داشته‌اند، درحالی‌که قلدری بیشتر در مقاطع ابتدایی شیوع دارد (Eslea & Rees, 2001)، همچنین تاکنون پژوهشی در سطح ملی (با بیش از ۵۰۰۰ نمونه در ۲۱۸ مدرسه و در استان‌های مختلف) با در نظر گرفتن عوامل مؤثر در سطوح مختلف در قربانی شدن دانش‌آموزان ابتدایی انجام نشده است. لذا هدف این مطالعه شناسایی عوامل فردی و بافتی است که قربانی شدن دانش‌آموزان را

پیش‌بینی می‌کنند و این مطالعه با استفاده از مدلیابی چندسطحی بر اساس داده‌های آزمون پرلز ۲۰۲۱ به بررسی سؤالات زیر می‌پردازد:

آیا تفاوت میانگین قربانی شدن دانش‌آموزان مدرسه‌های مختلف معنی‌دار است؟

آیا عوامل سطح دانش‌آموز (جنسیت، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، خودکارآمدی دیجیتال و خودپنداره خواندن) در قربانی شدن دانش‌آموزان نقش دارند؟

آیا عوامل سطح مدرسه (محلۀ مدرسه، نظم و امنیت، منابع مدرسه، اندازه کلاس‌ها، تأکید بر پیشرفت تحصیلی) در قربانی شدن دانش‌آموزان نقش دارند؟

چه میزان از واریانس قربانی شدن دانش‌آموزان به‌صورت تفکیک‌شده توسط پیش‌بین‌های سطح دانش‌آموز و مدرسه تبیین می‌شود؟

روش

پژوهش حاضر همبستگی و از نوع طرح‌های مدلیابی چندسطحی بود. در این مطالعه، داده‌ها بدون هیچ‌گونه مداخله‌ای از طریق مدل‌سازی چندسطحی و با استفاده از داده‌های آزمون پرلز ۲۰۲۱ تحلیل می‌شوند. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پایه چهارم، والدین، معلمان و مدیران مدارس ایرانی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (۲۰۲۱ میلادی) است. طبق گزارش پرلز ۲۰۲۱ (Almaskut et al., 2023b)، حجم جامعه ایران شامل ۴۳۶۹۷ مدرسه و ۱۳۴۸۸۴۲ دانش‌آموز چهارم بوده است. از این تعداد، ۶۲۶۲ دانش‌آموز و والدین آن‌ها از ۲۱۸ مدرسه (شامل ۲۱۸ معلم و مدیر) به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. با حذف ۲۱۵ دانش‌آموز غایب و ۸۵ نفر به دلیل عدم رعایت معیارهای پرلز، تعداد نمونه معتبر به ۵۹۶۲ نفر کاهش یافته است. نمونه‌گیری پرلز به‌صورت خوشه‌ای دومرحله‌ای انجام می‌شود (Almaskut et al., 2023a; Laroche et al., 2017).

مقیاس‌هایی که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند در اینجا معرفی می‌شوند.

مقیاس قلدری دانش‌آموز. این مقیاس در سال ۲۰۱۱ بر اساس گزارش‌های دانش‌آموزان مبنی بر اینکه هرچند وقت یک‌بار رفتارهای قلدری مختلفی را تجربه کرده‌اند، از تمسخر گرفته تا آسیب‌دیدگی جسمی، ایجاد شد. با گسترش اینترنت و قلدری مجازی، این مقیاس در سال ۲۰۲۱ گسترش یافت و آیتم‌هایی برای قلدری مجازی مانند ارسال پیام‌های ناخوشایند یا آزاردهنده یا به اشتراک‌گذاری اطلاعات ناخوشایند یا مضر به‌صورت

آنلاین در نظر گرفته شد. این مقیاس شامل ۱۰ آیتم است در نسخه پرلز ۲۰۲۱ ضریب آلفای مقیاس در نمونه‌ی ایرانی برابر ۰/۸۲ بود که نشان‌دهنده پایایی و اعتبار مناسب مقیاس است (Yin & Reynolds, 2023).

مقیاس خودکارآمدی دیجیتال. برای سنجش خودکارآمدی دیجیتال، از مقیاس خودکارآمدی دیجیتال آزمون پرلز ۲۰۲۱ استفاده شد (Yin & Reynolds, 2023). این مقیاس، شامل هشت آیتم، درک دانش‌آموزان از توانایی خود در استفاده از ابزارهای دیجیتال را ارزیابی می‌کند (Mullis & Martin, 2019). در نسخه ۲۰۲۱، ضریب آلفای این مقیاس ۰/۷۸ گزارش شده است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول آن است (Yin & Reynolds, 2023).

مقیاس وضعیت اجتماعی-اقتصادی. وضعیت اجتماعی-اقتصادی با متغیرهایی مانند سطح تحصیلات والدین، شغل و منابع خانگی مرتبط است. آزمون پرلز مقیاس منابع خانگی برای یادگیری را طراحی کرده که شامل عواملی مانند تعداد کتاب‌های موجود در خانه و حمایت از مطالعه دانش‌آموز است. این مقیاس مفهوم سنتی وضعیت اجتماعی-اقتصادی را با در نظر گرفتن منابع خانگی که به یادگیری کمک می‌کنند، گسترش می‌دهد (Mullis & Martin, 2019). در این پژوهش، ضریب آلفای وضعیت اجتماعی-اقتصادی ۰/۷۳ بوده است (Yin & Reynolds, 2023).

اندازه کلاس. اندازه کلاس به تعداد واقعی دانش‌آموزانی اشاره دارد که در یک بازه زمانی مشخص توسط یک معلم آموزش داده می‌شوند. در آزمون پرلز، این اطلاعات از طریق پرسش‌نامه‌ای که توسط معلمان تکمیل شده است، جمع‌آوری و تعداد دانش‌آموزان در کلاس ثبت شده است.

مقیاس مدرسه ایمن و منظم. این مقیاس شامل ۹ گویه است (مانند: «این مدرسه در محله‌ای امن قرار دارد» و «سیاست‌ها و اقدامات امنیتی این مدرسه کافی است») و با استفاده از طیف لیکرت چهاردرجه‌ای (از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) طراحی شده تا امنیت و نظم مدرسه را از دیدگاه معلمان ارزیابی کند. در نمونه ایرانی، ضریب آلفای کرونباخ این مقیاس ۰/۹۱ گزارش شده است (Yin & Reynolds, 2023).

مقیاس تأکید بر موفقیت تحصیلی. این مقیاس شامل ۱۲ گویه است (مانند: «همکاری مدیر با معلمان در برنامه‌ریزی آموزشی» و «انتظارات و مشارکت والدین در پیشرفت

دانش‌آموزان) و با طیف پنج‌درجه‌ای از خیلی زیاد تا خیلی کم طراحی شده است تا میزان تأکید مدرسه بر موفقیت تحصیلی از دیدگاه مدیران ارزیابی شود. ضریب آلفای این مقیاس ۰/۹۱ گزارش شده است (Yin & Reynolds, 2023).

کمبود منابع مدرسه. در آزمون پرلز، مدیران مدارس میزان کمبود منابع مدرسه (فضای آموزشی، ساختمان، وسایل و منابع، کادر اجرایی و غیره) را در یک طیف چهاردرجه‌ای (بدون کمبود تا کمبود بسیار زیاد) ارزیابی کردند. در این پژوهش، این متغیر به صورت دوطبقه «بدون کمبود منابع» و «کمبود بسیار زیاد» تحلیل شد (Yin & Reynolds, 2023). برای بررسی نقش متغیرهای موردنظر بر قربانی شدن دانش‌آموزان، داده‌های مرتبط با ایران از پایگاه بین‌المللی پرلز دریافت شد و بر اساس پرسش‌نامه‌های دانش‌آموز، معلم، مدیر و والدین استخراج شد. به دلیل ماهیت آشیانه‌ای داده‌ها، تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار IEA و IDB Analyzer برای ادغام داده‌ها، SPSS برای تحلیل‌های مقدماتی و رگرسیون سلسله‌مراتبی در نرم‌افزار R با بسته lme4 و تابع lmer طبق روند فینچ و همکاران (Finch et al., 2019) اجرا شد.

قابل ذکر است که پس از تأیید پژوهش توسط کمیته اخلاق دانشگاه خوارزمی تهران به شماره (IR.KHU.REC.1403.125) این پژوهش انجام شد و سعی بر آن شد تا در این پژوهش متناسب با نوع مطالعه اصول اخلاقی رعایت شود.

یافته‌ها

در این قسمت ابتدا به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد، تحلیل‌های توصیفی، بررسی مفروضات و سپس به آزمون استنباطی و بررسی سؤالات پژوهشی پرداخته می‌شود. در این مطالعه، داده‌های ۲۷۶۸ دختر (۴۸/۵٪) و ۲۹۴۳ پسر (۵۱/۵٪) مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سن دانش‌آموزان ۱۰/۲ سال با انحراف معیار ۰/۵ بود، به طوری که کمترین سن ۹ و بیشترین برابر با ۱۴ سال بود. بر اساس نظرات شرکت‌کنندگان، ۵۸٪ اعلام کردند که تقریباً هرگز قربانی قلدری نشده‌اند، ۳۰٪ ماهانه و ۱۲٪ به صورت هفتگی قربانی رفتارهای قلدری بوده‌اند. علاوه بر دانش‌آموزان، در آزمون پرلز ۲۰۲۱، ۱۶۶ معلم زن (۷۶٪) و ۵۲ معلم مرد (۲۴٪) و ۲۱۸ مدیر مدرسه نیز شرکت کردند. از مدارس شرکت‌کننده، تقریباً ۳۰٪ در مناطق شهری پرتراکم، ۲۶/۱٪ در حومه شهر، ۲۲/۵٪ در شهرهای متوسط، ۱۴/۹٪ در مناطق روستایی کوچک و ۳/۳٪ در روستاهای دورافتاده واقع شده بودند.

تحلیل‌های توصیفی. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار و دیگر شاخص‌های توصیفی متغیرها آورده شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	چولگی	کشیدگی
قربانی قلدری	۵۷۱۱	۹/۸۴	۱/۸۷	۳/۸۶	۱۲/۵۷	۰/۱۶	-۰/۹۱
خودپنداره خواندن	۵۷۱۱	۱۰/۳۳	۲/۰۳	۳	۱۳	۰/۲۳	-۰/۹۸
خودکارآمدی دیجیتال	۵۷۱۱	۱۰/۰۳	۲/۰۸	۳	۱۵	۰/۲۴	۰/۸۷
وضعیت اجتماعی اقتصادی	۵۷۱۱	۸/۴۵	۱/۷۹	۵	۱۵	۰/۲۱	۰/۰۶۵
اندازه کلاس	۵۷۱۱	۳۱/۶۹	۷/۰۴	۱	۴۶	-۰/۷۴	۰/۷۱
تأکید بر پیشرفت تحصیلی	۵۷۱۱	۱۰/۰۸	۲/۱۶	۴	۱۷	۰/۵۰	۰/۹۲
مدرسه ایمن و منظم	۵۷۱۱	۱۱/۳۹	۲/۲۹	۴	۱۴	-۰/۸۰	-۰/۱۰

طبق جدول بالا، میانگین و انحراف معیار متغیرهای مختلف به شرح زیر به دست آمد: قربانی شدن ($9/84 \pm 1/87$)؛ خودپنداره خواندن ($10/33 \pm 2/03$)؛ خودکارآمدی دیجیتال ($10/03 \pm 2/08$)؛ وضعیت اجتماعی اقتصادی ($8/45 \pm 1/79$)؛ اندازه کلاس ($31/69 \pm 7/04$)؛ تأکید بر پیشرفت تحصیلی ($10/08 \pm 2/16$)؛ مدرسه ایمن و منظم ($11/39 \pm 2/29$) به دست آمد. همچنین، کجی و کشیدگی مربوط به این متغیرها در محدوده -۱ و +۱ قرار دارد که نشان‌دهنده توزیع نرمال داده‌ها است (Tabachnick & Fidell, 2013). در جدول ۲، ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش و مقادیر عامل تورم واریانس و تحمل آورده شده است.

جدول ۲. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش و عامل تورم واریانس و تحمل

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	تورم واریانس	تحمل
۱. قربانی قلدری	۱							---	---
۲. خودپنداره خواندن	-۰/۲۰**	۱						۱/۳۰	۰/۷۶
۳. وضعیت اجتماعی	۰/۰۸**	-۰/۱۸**	۱					۱/۰۴	۰/۹۶
۴. خودکارآمدی دیجیتال	-۰/۰۳*	-۰/۱۸**	۰/۱۶**	۱				۱/۰۸	۰/۹۲

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	تورم واریانس	تحمل
۵. اندازه کلاس	۰/۰۳*	-۰/۰۳*	۰/۰۸**	۰/۰۵**	۱			۱/۰۱	۰/۹۸
۶. تأکید بر پیشرفت	-۰/۰۳**	-۰/۰۷**	۰/۲۴**	۰/۰۶**	-۰/۰۳*	۱		۱/۱۰	۰/۹۱
۷. مدرسه ایمن و منظم	-۰/۰۶**	-۰/۰۴**	۰/۰۹**	۰/۰۴**	-۰/۰۳**	۰/۲۹**	۱	۱/۱۰	۰/۹۱

نتایج حاکی از آن است که قربانی شدن با متغیرهای خودپنداره خواندن ($r = 0/01$, $p < 0/05$)، خودکارآمدی دیجیتال ($r = -0/03$, $p < 0/05$)، تأکید بر پیشرفت تحصیلی ($r = -0/03$, $p < 0/05$)، مدرسه ایمن و منظم ($r = -0/06$, $p < 0/01$) رابطه منفی و معنی دار دارد. همچنین بین قربانی شدن و وضعیت اجتماعی-اقتصادی ($r = 0/08$, $p < 0/01$) اندازه کلاس ($r = 0/03$, $p < 0/05$) رابطه مثبت و معناداری مشاهده شد.

قبل از اجرای آزمون اصلی، برخی از الزامات داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت.

داده‌های گم‌شده. در مرحله اولیه بررسی داده‌ها، شناسایی شد که تعدادی از موارد دارای مقادیر ناقص و از دست‌رفته قابل توجهی در اکثر متغیرها هستند. بر این اساس، این موارد (۹۷ مورد و کمتر از ۰/۲ مجموع داده‌ها) به‌طور کامل از مجموعه داده حذف شدند. برای مقابله با داده‌های از دست‌رفته باقی‌مانده، از روش جایگزینی چندگانه^۱ با استفاده از بسته‌ی mice در نرم‌افزار R (Van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011) استفاده گردید. این رویکرد به‌منظور حفظ یکپارچگی و قابلیت اطمینان تحلیل‌های بعدی و کاهش سوگیری ناشی از حذف داده‌ها به کار گرفته شد.

داده‌های پرت یا دورافتاده. داده‌های پرت تک متغیری با استفاده از نمرات استاندارد Z و داده‌های پرت چندمتغیری با فاصله‌ی ماکسیمالی D^2 شناسایی شدند. در مجموع، ۱۵۴ مورد به‌عنوان داده پرت شناسایی و حذف شدند. پس از این مراحل، ۵۷۱۱ داده تأیید و برای تحلیل استفاده شد.

هم خطی چندگانه و تکین بودن. مفروضه هم خطی چندگانه با استفاده از مقادیر تحمل و عامل تورم واریانس (VIF) ارزیابی شد. مقدار تحمل بیانگر نسبتی از واریانس استاندارد شده است و اگر مقدار تحمل کمتر از ۰/۱۰ یا عامل تورم واریانس بیشتر از ۱۰

باشد، نشان‌دهنده وجود چندگانگی خطی است (Meyers et al., 2016, p.239). نتایج (جدول ۲) نشان داد که مفروضه‌ی نبود هم‌خطی چندگانه رعایت شده است. قبل از تجزیه و تحلیل داده‌ها این سؤال که آیا مدل‌سازی چند سطحی مورد نیاز است یا خیر، یک پرسش محتاطانه است. اگر تفاوتی در نمرات متغیر پاسخ در واحدهای سطح بالاتر (به عنوان مثال، مدارس) وجود نداشته باشد، داده‌ها را می‌توان با استفاده از رگرسیون چندگانه OLS تجزیه و تحلیل کرد (Peugh, 2010)؛ بنابراین، این سؤال که آیا تحلیل چند سطحی مورد نیاز است یا خیر، به این صورت است که «تغییر متغیر پاسخ چقدر در سطح دوم وجود دارد؟» پاسخ به این سؤال شامل محاسبه همبستگی درون کلاسی^۱ (ICC) و آماره اثر طرح^۲ است (Peugh, 2010).

ICC را می‌توان هم به عنوان نسبت تغییرات نمره متغیر وابسته یا ملاک که در مدارس رخ می‌دهد (یعنی واحدهای سطح دو) و هم به عنوان همبستگی مورد انتظار بین نمرات متغیر ملاک در دو دانش‌آموز (یعنی واحدهای سطح ۱) از همان مدرسه تعریف کرد (Hox et al., 2017, p.12; Finch et al., 2019, pp. 24-28).

برای محاسبه ضریب همبستگی درون طبقه‌ای از مدل صفر یا مدل غیرشرطی استفاده می‌شود. در یک مدل دوسطحی، همبستگی درون طبقاتی با استفاده از معادله زیر محاسبه می‌شود (Hox et al., 2017, p.12):

$$\rho_I = \frac{\tau^2}{\tau^2 + \sigma^2}$$

$$= \frac{0/55}{0/55 + 3/01} = 0/15$$

همبستگی درون طبقه‌ای در این مطالعه تقریباً برابر با ۰/۱۵ به دست آمد، درواقع می‌توان گفت ۱۵ درصد از واریانس قربانی شدن در بین مدارس وجود دارد. این مقدار ICC مطابق با تحقیقاتی است که نشان داده است مقادیر ICC بین ۰/۰۵ و ۰/۲۰ در کاربردهای تحلیل چندسطحی مقطعی در مطالعات تحقیقات اجتماعی رایج است (Muthén, 1994; Spybrook et al., 2008; cited in Peugh, 2010). باین حال، یک تخمین غیر صفر ICC به تنهایی لزوماً نیاز به تحلیل‌های چند سطحی را نشان نمی‌دهد.

1. intraclass correlatio

2. design effect statistics

اثر طرح یا طراحی، اثر نقض استقلال را بر تخمین‌های خطای استاندارد کمی نشان می‌دهد و تخمینی از ضریب است که باید برای خطاهای استاندارد اعمال شود تا سوگیری منفی ناشی از داده‌های تودرتو اصلاح شود (Peugh, 2010). اثر طرح با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$Design\ Effect = 1 + (n_c - 1)ICC. \quad n_c = \frac{N}{k}$$

در این فرمول n_c متوسط تعداد دانش‌آموزان در هر مدرسه است ($26/20 = 5711/218$)؛ بنابراین در این مطالعه اثر طراحی با میانگین تعداد دانش‌آموزان در هر مدرسه ($26/20$) و همبستگی درون طبقاتی ($0/15$) برابر با $4/78 = 0/15 \times (1 - 1) + 26/20$ به دست آمد. برخی از محققان بر این باورند که برآوردهای اثر طراحی بیشتر از ۲ نیاز به تحلیل چندسطحی را نشان می‌دهد (Muthén, 1994; Muthén & Satorra, 1989, 1995; cited in Peugh, 2010)؛ بنابراین هر دو شاخص همبستگی درون طبقاتی و اثر طراحی؛ همچنین ماهیت آشیانه‌ای داده‌های آزمون پرلز در سطوح مختلف فردی، کلاسی و مدرسه‌ای (Mullis & Martin, 2019; Fishbein, Yin & Foy, 2024)، و نیز اهداف مطالعه حاضر نیاز به مدل‌سازی چندسطحی داده‌های قربانی شدن دانش‌آموزان را نشان می‌دهند. لذا برای پاسخ به سؤالات از تحلیل چندسطحی با روش برآورد بیشینه درستنمایی^۱ استفاده شد.

برای پاسخ به سؤال اول «آیا تفاوت میانگین قربانی شدن دانش‌آموزان مدرسه‌های مختلف معنی‌دار است؟» مدل صفر یا مدل فقط شامل عرض از مبدأ با پیامد قربانی شدن اجرا شد. نتایج (جدول ۳) نشان داد بین مدارس از نظر قربانی شدن دانش‌آموزان تفاوت وجود دارد (ضرایب مدل صفر، $p < 0/001$ ، $t = 175$ ، $B = 9/81$).

مدل صفر علاوه بر ICC شاخص‌هایی از جمله ضریب ۲- لگاریتم بیشینه نمایی^۲ را به دست می‌دهد که به عنوان مبنایی برای مقایسه مدل‌های پیچیده‌تر بعدی به کار می‌رود (ضرایب به دست آمده از مدل‌ها در جدول ۳ آمده است).

1. maximum likelihood

2. likehooh log

جدول ۳. تحلیل چندسطحی عوامل سطح دانش‌آموز و مدرسه بر قربانی شدن دانش‌آموزان

مدل صفر		مدل ۱		مدل ۲	
B (SE)	t	B (SE)	t	B (SE)	t
اثرات ثابت					
۱۷۵	۹/۸۱ (۰/۰۵)	۴۲/۲۷	۱۰/۱۳ (۰/۲۴)	۱۸/۸۷	۷/۸۹ (۰/۴۲)
عرض از مبدأ (میانگین)					
سطح ۱					
جنسیت (دختر=۰ و پسر=۱)	-۶/۴۱	-۰/۵۹ (۰/۰۹)	-۶/۰۲	-۰/۵۶ (۰/۰۹)	
وضعیت اقتصادی اجتماعی	۲/۲۶	۰/۰۳ (۰/۰۱۵)	۲/۳۰	۰/۰۳ (۰/۰۱۳)	
خودکارآمدی دیجیتال	-۲/۸۶	-۰/۰۳۴ (۰/۰۱۵)	-۲/۹۳	-۰/۰۳۵ (۰/۰۱۲)	
خودپنداره خواندن	-۱۳/۳۱	-۰/۰۸۵ (۰/۰۰۶)	-۱۳/۲۷	-۰/۰۸۵ (۰/۰۰۶)	
سطح ۲					
مدرسه ایمن و منظم-معلم	-۲/۳۸	-۰/۰۰۵ (۰/۰۰۲۱)			
کمبود فضای آموزشی	۲/۱۶	۰/۰۵۴ (۰/۰۲۵)			
اندازه کلاس	۱۱/۹۴	۰/۱۵ (۰/۰۱۲)			
منطقه بلافصل مدرسه	-۲/۲۳	-۰/۲۹ (۰/۱۳)			
تأکید بر پیشرفت تحصیلی	-۲/۰۸	-۰/۰۰۵ (۰/۰۰۲۴)			
اثرات تصادفی					
واریانس سطح ۲ (۲۰۰)	۰/۵۵ (۰/۷۴)	۰/۳۷ (۰/۶۱)	۰/۳۱ (۰/۵۶)		
واریانس سطح ۱ (۵)	۳/۰۱ (۱/۷۳)	۲/۸۹ (۱/۷۰)	۲/۸۱ (۱/۶۷)		

در پاسخ به سؤال دوم «آیا عوامل سطح دانش‌آموز (جنسیت، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، خودکارآمدی دیجیتال و خودپنداره خواندن) در قربانی شدن دانش‌آموزان نقش دارند؟» مدل عرض از مبدأ تصادفی با پیش‌بین‌های سطح اول اجرا شد. نتایج نشان داد که جنسیت (پسر=۱ و دختر=۰) به‌طور منفی و معنی‌داری ($t=-۶/۴۱$)، $B=-۰/۵۹$) قربانی شدن را پیش‌بینی کرد، به‌طوری‌که دختران بیشتر از پسران مورد قلدری قرار گرفته‌اند. همچنین وضعیت اقتصادی-اجتماعی به‌طور مثبت و معنی‌دار ($t=۲/۲۶$)، $B=۰/۰۳$) قربانی شدن را پیش‌بینی کرد و با افزایش یک واحد در وضعیت اقتصادی-اجتماعی، قربانی شدن افزایش یافت. علاوه بر این، خودکارآمدی دیجیتال یک پیش‌بینی کننده منفی و معنی‌دار برای قربانی شدن بود ($t=-۲/۸۶$)، $B=-۰/۰۳۴$) و با افزایش خودکارآمدی دیجیتال، قربانی شدن کاهش یافت. همچنین خودپنداره خواندن یک پیش‌بینی کننده منفی و معنی‌دار برای قربانی شدن بود ($t=-۱۳/۳۱$)، $B=-۰/۰۸۵$) و با افزایش خودپنداره خواندن، قربانی شدن کاهش یافت.

برای بررسی سؤال سوم «آیا عوامل سطح مدرسه (محلۀ مدرسه، نظم و امنیت، منابع مدرسه، اندازه کلاس‌ها، تأکید بر پیشرفت تحصیلی) در قربانی شدن دانش‌آموزان نقش دارند؟»، مدل میانگین‌ها به‌عنوان پیامد اجرا شد. نتایج نشان داد که تأکید بر پیشرفت تحصیلی یک پیش‌بینی‌کننده منفی و معنی‌دار برای قربانی شدن بود ($t = -2/08$, $B = -0/005$) و با افزایش تأکید مدرسه بر پیشرفت تحصیلی، قربانی شدن کاهش یافت. همچنین منطقهٔ بلافصل مدرسه (منطقه روستایی دورافتاده=۱ و شهری ی=۰) یک پیش‌بینی‌کننده منفی و معنی‌دار برای قربانی شدن بود ($t = -2/23$, $B = -0/29$) به این معنی که دانش‌آموزان مدارس مناطق روستایی کمتر از مدارس شهری قربانی قلدری شدند. همچنین اندازه کلاس یک پیش‌بینی‌کننده مثبت و معنی‌دار برای قربانی شدن بود ($t = 11/94$, $B = 0/15$) و با افزایش اندازه کلاس، قربانی شدن بیشتر می‌شود. کمبود فضای آموزشی رابطه مثبت و معنی‌داری با قربانی شدن داشت ($t = 2/16$, $B = 0/054$)، به این معنی که هرچه کمبود فضای آموزشی بیشتر باشد، قربانی شدن افزایش می‌یابد. درنهایت، نظم و امنیت مدرسه پیش‌بینی‌کننده منفی و معناداری از قربانی شدن بود ($t = -2/38$, $B = -0/005$) که نشان می‌دهد هرچه مدرسه امن‌تر و منظم‌تر باشد، قربانی شدن کمتر خواهد بود.

برای پاسخ به سؤال چهارم و آخر «چه میزان از واریانس قربانی شدن دانش‌آموزان به‌صورت تفکیک‌شده توسط پیش‌بین‌های سطح دانش‌آموز و مدرسه تبیین می‌شود؟» و بررسی میزان واریانس تبیین شده سطح اول از فرمول زیر استفاده شد: (Finch et al., 2019). (P. 46)

$$R_1^2 = 1 - \frac{\sigma_{M1}^2 + \tau_{M1}^2}{\sigma_{M0}^2 + \tau_{M0}^2} =$$

$$= 1 - \frac{0/31 + 2/81}{3/01 + 0/55} = 1 - 0/87 = 0/13$$

بنابراین، می‌توان گفت ۱۳ درصد از واریانس قربانی شدن در سطح دانش‌آموز توسط پیش‌بین‌های سطح یک تبیین می‌شود.

برای بررسی میزان واریانس تبیین شده سطح دوم از فرمول راودنبوش و بریک (Raudenbush and Brick, 2002; cited in Hox et al., 2017, p. 58) استفاده شد:

$$R_2^2 = \left(\frac{\sigma_{u0|b}^2 - \sigma_{u0|m}^2}{\sigma_{u0|b}^2} \right)$$

$$= \frac{0.55 - 0.31}{0.55} = 0.43$$

$\sigma_{u0|b}^2$ = واریانس باقیمانده سطح دوم برای مدل پایه یا مدل فقط عرض از مبدأ است.
 $\sigma_{u0|m}^2$ = واریانس باقیمانده سطح دوم برای مدل مقایسه.

بر این اساس می‌توان گفت تقریباً ۴۳ درصد از واریانس قربانی شدن در سطح مدرسه توسط پیش‌بین‌های سطح دوم تبیین می‌شود.

مقایسه و برازش مدل‌ها. برای مقایسه مدل‌ها، از آزمون انحراف خی دو، شاخص‌های معیار اطلاعات آکایک^۱ و معیار اطلاعات بیزی شوارتز^۲، ضریب لگاریتم بیشینه‌نمایی^۳ و شاخص انحراف^۴ استفاده شد. برای دقت آزمون انحراف خی دو در مدل‌های چندسطحی، از برآورد حداکثر درست‌نمایی استفاده شد تا هم‌زمان اثرات ثابت و تصادفی مقایسه شوند. مدل‌هایی با مقادیر AIC و BIC کوچک‌تر نشان‌دهنده برازش بهتر مدل هستند (Finch et al., 2019, P. 56). در جدول ۴ شاخص‌های برازش مدل آورده شده است.

جدول ۴. شاخص‌های برازش مدل در مدل‌یابی چندسطحی

مدل	AIC	BIC	loglik	deviance	Df.resid	χ^2	df	p
مدل صفر	۲۲۸۸۰	۲۲۹۰۰	-۱۱۴۳۷	۲۲۸۷۴	۵۷۰۸			
مدل یک	۲۲۶۱۰	۲۲۶۶۳	-۱۱۲۹۷	۲۲۵۹۴	۵۷۰۳	۲۸۰/۱۹	۵	۰/۰۰۱
مدل دو	۲۲۴۳۲	۲۲۵۲۵	-۱۱۲۰۲	۲۲۴۰۴	۵۶۹۷	۴۷۰/۷۱	۱۱	۰/۰۰۱

در این مطالعه، مدل یک با AIC برابر ۲۲۶۱۰ و BIC برابر ۲۲۶۶۳ نشان‌دهنده تناسب بهتر نسبت به مدل صفر با مقادیر AIC برابر ۲۲۸۸۰ و BIC برابر ۲۲۹۰۰ بود. همچنین آزمون خی دو برای مدل یک نشان‌دهنده برازش بهتر نسبت به مدل صفر ($p < 0.001$)، $280/19$

1. Akaike's Information Criterion (AIC)
2. Schwarz's Bayesian Information Criterion (BIC)
3. loglik
4. deviance

$X^2=$ بود. علاوه بر این، ضریب لگاریتم بیشینه‌نمایی مدل دوم با مقدار ۱۱۲۰۲- نسبت به مدل یک (۱۱۲۹۷-) و مدل صفر (۱۱۴۳۷-) بهبود نشان داد. برای مدل دو، با پیش‌بینی‌های سطح مدرسه و فردی، مقادیر AIC و BIC به ترتیب ۲۲۴۳۲ و ۲۲۵۲۵ نسبت به مدل یک (۲۲۶۱۰ و ۲۲۶۶۳) کوچک‌تر بود که نشان‌دهنده بهبود مدل دوم است. آزمون خی دو برای مدل دوم نیز معنی‌دار بود ($p < ۰/۰۰۱$, $X^2= ۴۷۰/۷۱$) بنابراین، گنجاندن متغیرهای سطح مدرسه در مدل دوم باعث بهبود برازش مدل شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

شناسایی عوامل فردی و بافتی پیش‌بینی‌کننده قربانی شدن دانش‌آموزان همیشه یکی از موضوعات مهم در پژوهش‌های تربیتی بوده است. در این تحقیق، تلاش شد تا با استفاده از یک مدل چندسطحی، این عوامل به‌طور جامع بررسی شود. نتایج نشان داد که قربانی شدن دانش‌آموزان توسط هر دو سطح فردی و مدرسه‌ای قابل پیش‌بینی است.

هم‌راستا با پژوهش‌های پیشین (Taylor et al., 2007; Litwiler & Brausch, 2013; Shemesh & Heiman, 2021) رابطه منفی و معنی‌داری بین خودپنداره خواندن و قربانی شدن مشاهده شد. خودپنداره خواندن به ارزیابی فرد از توانایی‌های خود در خواندن اشاره دارد و قربانیان قلدری معمولاً خود را ضعیف و ناکارآمد می‌بینند که این احساس منجر به کاهش خودپنداره و افزایش آسیب‌پذیری آنان در برابر قلدری می‌شود (Garay et al., 2013). دانش‌آموزانی که خودپنداره مثبت‌تری دارند، اعتمادبه‌نفس بیشتری از خود نشان می‌دهند و کمتر در معرض قلدری قرار می‌گیرند. در مقابل، آن‌هایی که خود را در مهارت‌های خواندن ضعیف می‌بینند، معمولاً اعتمادبه‌نفس کمتری دارند و بیشتر هدف قلدری قرار می‌گیرند (Salmivalli, 2010; Smith, 2011). علاوه بر این، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که خودپنداره مثبت‌تری در خواندن دارند، به دلیل مهارت‌های مقابله‌ای بهتر، کمتر در معرض آسیب‌پذیری از قلدری هستند (Rigby, 2003). تقویت خودپنداره خواندن و ایجاد محیط‌های حمایتی در مدارس می‌تواند به کاهش آسیب‌پذیری دانش‌آموزان در برابر قلدری کمک کند.

همسو با نتایج پژوهش‌های پیشین (Li et al., 2023; Pekar et al., 2011; Erath et al., 2010)، رابطه منفی و معنی‌داری بین خودکارآمدی دیجیتال و قربانی شدن مشاهده شد. دانش‌آموزانی که مهارت‌های بیشتری در استفاده از ابزارهای دیجیتال دارند می‌توانند

تهدیدات را شناسایی کرده و استراتژی‌های مناسب را به کار گیرند، کمتر در معرض قربانی شدن قرار می‌گیرند. همچنین، خودکارآمدی پایین می‌تواند منجر به افزایش آسیب‌پذیری در برابر قلدری شود (Erath et al., 2010). نظریه شناختی اجتماعی توضیح می‌دهد که افراد با خودکارآمدی بالا احتمالاً رفتارهای مشکل‌ساز کمتری از خود نشان می‌دهند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که قلدری در مدرسه با خودکارآمدی رابطه منفی دارد و این رابطه بسته به نوع قلدری (سنتی یا آنلاین) و نوع خودکارآمدی (عمومی یا خاص) متغیر است (Li et al., 2023). همچنین، قلدری آنلاین و خودکارآمدی دیجیتال تأثیر زیادی بر یکدیگر دارند و خودکارآمدی بالا می‌تواند از آسیب‌های روانی ناشی از قلدری بکاهد (Pekar et al., 2011)؛ بنابراین، دانش‌آموزانی که خودکارآمدی دیجیتال بالاتری دارند، توانایی بیشتری در شناسایی و مقابله با تهدیدات آنلاین دارند و به راحتی از ابزارهای امنیتی مانند مسدود کردن، گزارش و تنظیمات حریم خصوصی استفاده می‌کنند (Vaughn et al., 2016). این افراد اعتماد به نفس بیشتری در مواجهه با مشکلات دارند و کمتر تحت تأثیر قلدری قرار می‌گیرند (Hamby et al., 2013). تقویت خودکارآمدی دیجیتال در دانش‌آموزان (از طریق آموزش مهارت‌های رسانه‌ای با برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی؛ افزایش آگاهی درباره قلدری دیجیتال؛ آموزش استفاده اخلاقی و مسئولانه از فضای دیجیتال) می‌تواند عاملی مؤثر در پیشگیری از قربانی شدن در برابر قلدری دیجیتال باشد.

نتایج این مطالعه نشان داد که وضعیت اجتماعی-اقتصادی با قربانی شدن رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. این یافته با پژوهش‌های (Khoury-Kassabri et al., 2005; Tippett & Wolke, 2014) ناهم‌هنگ و با نتایج (Wilcox et al., 2009; Chaux et al., 2009) همسو بود. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که در جوامعی با وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالا، عواملی مانند نابرابری‌های اجتماعی ممکن است منجر به افزایش تجربه قلدری شوند (Chaux et al., 2009). همچنین، دانش‌آموزانی با SES بالاتر به دلیل نمایش ثروت یا داشتن وسایل گران‌قیمت بیشتر در معرض قربانی سرقت یا خشونت قرار دارند (Burrow & Appel, 2009; Wilcox et al., 2008). این رفتارها می‌تواند ناشی از حسادت یا تلاش برای به چالش کشیدن جایگاه اجتماعی آنان باشد (Espelage & Swearer, 2003). همچنین، علی‌رغم تأمین مالی بهتر، کمبود نظارت یا حمایت عاطفی در خانواده‌های با SES بالا ممکن است

این دانش‌آموزان را در برابر قلدری آسیب‌پذیرتر کند (Hamby et al., 2013; Juvonen & Graham, 2014)؛ بنابراین، شرایط اجتماعی و اقتصادی می‌تواند تأثیر پیچیده‌ای بر روابط دانش‌آموزان و تجربه قلدری داشته باشد.

مطالعه حاضر نشان داد که از نظر جنسیت، دختران بیش از پسران مورد قلدری قرار می‌گیرند. این نتیجه با برخی پژوهش‌ها همسو (Nickerson et al., 2014; Coelho, 2017) و با برخی دیگر ناهم‌سو است (Bae, 2016; Graham, 2023; Barboza et al., 2009). درباره انواع قربانی شدن، توافق عمومی وجود دارد که پسران بیشتر قربانی مستقیم قلدری می‌شوند (Olweus & Breivik, 2014; Coelho et al., 2016)؛ درحالی‌که دختران بیشتر قلدری‌های غیرمستقیم یا اجتماعی مانند شایعه‌پراکنی و طرد از گروه‌ها را تجربه می‌کنند (Richard et al., 2004; Khoury-Kassabri et al., 2012). علاوه بر این، دختران به دلیل حساسیت بیشتر به آسیب‌های اجتماعی و روانی، تأثیر بیشتری از قلدری‌های اجتماعی و عاطفی می‌پذیرند (Juvonen & Graham, 2001). این حساسیت سبب می‌شود دختران بیشتر قلدری‌ها را شناسایی و گزارش کنند، درحالی‌که پسران ممکن است چنین رفتارهایی را نادیده بگیرند. در فضای دیجیتال نیز دختران به دلیل فعالیت گسترده‌تر در شبکه‌های اجتماعی، بیشتر در معرض قلدری آنلاین قرار دارند (Tokunaga, 2010)؛ بنابراین، ضروری است مدارس محیط‌هایی حمایتی‌تر برای دختران ایجاد کنند، مهارت‌های مقابله با قلدری را به آن‌ها آموزش دهند و سیاست‌های قوی‌تری برای پیشگیری از قلدری اجرا کنند.

مطالعه حاضر نشان داد رابطه منفی معناداری بین نظم و امنیت مدرسه و قربانی شدن دانش‌آموزان وجود دارد، همسو با نتایج پژوهش‌های پیشین (Gregory et al., 2010; Gottfredson et al., 2005; Welsh, 2000; Gage et al., 2014) مدارس که قوانین را جدی اجرا کرده و روابط حمایتی بین بزرگسالان و دانش‌آموزان داشتند، سطح پایین‌تری از قربانی شدن گزارش کردند (Gregory et al., 2010). محیط‌های امن و ساختاریافته، فرصت کمتری برای قلدری فراهم می‌کنند، زیرا نظارت دقیق‌تر بزرگسالان در فضاهای عمومی مانند راهروها و حیاط، رفتارهای نادرست را کاهش می‌دهد (Rigby, 2003). به‌طور کلی، ایمنی و نظم مدرسه تأثیر مستقیمی بر کاهش قربانی شدن ناشی از قلدری دارد. اجرای قوانین روشن، منصفانه و ایجاد روابط مثبت بین بزرگسالان و دانش‌آموزان از عوامل کلیدی در پیشگیری از قلدری و ایجاد محیطی سالم و حمایتگر در مدارس است. با تمرکز

بر این عوامل، مدارس می‌توانند احساس امنیت و ارزشمندی را برای تمامی دانش‌آموزان فراهم کنند.

کلاس‌های درس نقشی اساسی در درک قلدری دارند، زیرا بیشتر تعاملات مرتبط با قلدری میان هم‌کلاسی‌ها رخ می‌دهد (Swearer et al., 2010). در این پژوهش، همسو با نتایج برخی مطالعات (Finn et al., 2003; Khoury-Kassabri et al., 2004) و ناهم‌سو با دیگران (Sarento et al., 2013)، رابطه مثبتی بین اندازه کلاس و قربانی شدن دانش‌آموزان مشاهده شد. در تبیین این یافته می‌توان گفت کلاس‌های بزرگ‌تر ممکن است احتمال مشکلات انضباطی و رفتارهای قلدرانه را افزایش دهند، زیرا معلمان در نظارت و ایجاد روابط مؤثر با دانش‌آموزان با چالش مواجه می‌شوند (Olweus, 1993). در مقابل، کاهش اندازه کلاس می‌تواند رفتارهای ضداجتماعی را کاهش دهد و فرصت بیشتری برای نظارت معلمان و تعاملات مثبت با همسالان فراهم کند (Finn et al., 2003; Wilson & Lipsey, 2001). مطابق با نتایج این مطالعه، کمبود منابع در مدارس، ازجمله فضای آموزشی ناکافی، می‌تواند به افزایش قلدری و قربانی شدن دانش‌آموزان منجر شود. مطالعات نشان داده‌اند که کمبود امکانات مدرسه پیش‌بینی‌کننده مثبت قربانی شدن است و با افزایش این کمبودها، میزان قربانی شدن نیز بیشتر می‌شود (Peguero et al., 2011; Ferris & West, 2004). در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت منابع ناکافی با مشکلات انضباطی و کاهش کیفیت مدیریت کلاس مرتبط است و می‌تواند به سرخوردگی و رفتارهای بزهکارانه میان دانش‌آموزان دامن بزند. فضاهای شلوغ و ناکافی باعث کاهش نظارت معلمان و کارکنان بر رفتارها می‌شوند که به افزایش فرصت برای رفتارهای قلدرانه می‌انجامد (Thomsen et al., 2024). برای کاهش این مشکلات، می‌توان نظارت معلمان را افزایش داد و از فضاهای جایگزین مانند سالن‌های ورزشی یا پارک‌ها برای فعالیت‌های آموزشی و تربیتی استفاده کرد.

مطالعه حاضر نشان داد دانش‌آموزان مدارس شهری بیشتر از دانش‌آموزان مدارس روستایی و دورافتاده قربانی قلدری می‌شوند. این یافته با برخی پژوهش‌ها که دانش‌آموزان مناطق روستایی را در معرض خطر بیشتری برای قربانی شدن می‌دانند، متفاوت است (Bouchard et al., 2012; Zhang et al., 2016). در جوامع روستایی، زندگی در محیط کوچک و روابط اجتماعی نزدیک، حس همدلی و حمایت میان دانش‌آموزان را تقویت می‌کند و احتمال رفتارهای قلدرانه را کاهش می‌دهد (Salavera et al., 2021). همچنین، تعداد

کمتر دانش‌آموزان در این مدارس، امکان نظارت بهتر معلمان و جلوگیری از قلدری را فراهم می‌کند. در مقابل، مدارس شهری با جمعیت بالا به دلیل کاهش کیفیت نظارت، فرصت بیشتری برای قلدری فراهم می‌کنند. علاوه بر این، دانش‌آموزان شهری به دلیل دسترسی بیشتر به اینترنت، در معرض قلدری مجازی هستند (Zhang et al., 2016). تفاوت‌های فرهنگی، قومی و اقتصادی در شهرها نیز می‌توانند تبعیض و رفتارهای قلدرانه را تشدید کنند. فشارهای زندگی شهری نیز عاملی برای بروز رفتارهای تهاجمی در مدارس محسوب می‌شود (Bouchard et al., 2012).

مطالعه حاضر نشان داد که تأکید بر موفقیت تحصیلی در مدارس با کاهش قربانی شدن ناشی از قلدری ارتباط معناداری دارد، همسو با یافته‌های پیشین (Salmivalli, 2010; Espelage & Swearer, 2003) در مدرسی که اولویت بالایی به پیشرفت تحصیلی داده می‌شود، تمرکز بر یادگیری و اهداف آموزشی باعث کاهش رفتارهای مخرب مانند قلدری می‌شود، زیرا دانش‌آموزان بیشتر درگیر فعالیت‌های هدفمند هستند (Salmivalli, 2010) این مدارس اغلب برنامه‌هایی برای تشویق مشارکت و ایجاد حس تعلق در دانش‌آموزان اجرا می‌کنند که می‌تواند رفتارهای قلدری را کاهش دهد. علاوه بر این، مدارس متمرکز بر موفقیت تحصیلی معمولاً ساختار و نظم بیشتری دارند. این ساختار به معلمان کمک می‌کند تا نظارت بهتری بر رفتار دانش‌آموزان داشته باشند و از وقوع قلدری پیشگیری کنند (Olweus, 1993)؛ بنابراین در همین راستا می‌توان گفت که در کنار تأکید بر موفقیت تحصیلی، مدارس باید مهارت‌های اجتماعی، همدلی و همکاری را به دانش‌آموزان آموزش دهند.

پژوهش حاضر که بر اساس داده‌ها و متغیرهای آزمون پرلز ۲۰۲۱ انجام شد، باوجود یافته‌های ارزشمند، محدودیت‌هایی نیز داشت. این مطالعه به‌صورت کمی و مقطعی انجام شده است و امکان تفسیر روابط علی و معلولی در آن وجود ندارد. این پژوهش بر روی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی انجام شده است، بنابراین در تعمیم نتایج به سایر پایه‌های تحصیلی باید با احتیاط عمل کرد. اجرای آزمون پرلز ۲۰۲۱ در دوران شیوع کرونا، با تغییرات عمده در سیستم آموزشی، دسترسی نابرابر به منابع و مشکلات روانی-اجتماعی دانش‌آموزان همراه بود. این شرایط می‌تواند بر نتایج آزمون تأثیرگذار باشد و تحلیل دقیق‌تر آن مستلزم در نظر گرفتن این تغییرات است. یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش، تمرکز کمتر

آزمون پرلز بر ویژگی‌های روان‌شناختی و شخصیتی بود که می‌توانند نقش مهمی در تبیین قربانی شدن داشته باشند.

تعارض منافع.

لازم به ذکر است بین نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته روان‌شناسی تربیتی دانشگاه خوارزمی تهران است. از تمامی اساتید گرانقدر که در انجام این پژوهش یاری‌رسان گروه پژوهش بودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- Adeyeye, O. O. (2020). *Identifying female mobile bully-victim characteristics in selected high schools in South Africa: Towards an anti-bullying mobile application* [Doctoral thesis, University of Cape Town]. Open UCT. <https://open.uct.ac.za/>
- Al-Darmaki, F., Al Sabbah, H., & Haroun, D. (2022). Prevalence of bullying behaviors among students from a national university in the United Arab Emirates: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*, 13, 768305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.768305>
- Almaskut, A., LaRoche, S., & Foy, P. (2023a). Sample design in PIRLS 2021. In M. von Davier, I. V. S. Mullis, B. Fishbein, & P. Foy (Eds.), *Methods and Procedures: PIRLS 2021 Technical Report* (pp. 3.1–3.32). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.tr2103.kb9560>
- Almaskut, A., LaRoche, S., & Foy, P. (2023b). Sample implementation in PIRLS 2021. In M. von Davier, I. V. S. Mullis, B. Fishbein, & P. Foy (Eds.), *Methods and Procedures: PIRLS 2021 Technical Report* (pp. 8.1–8.154). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.tr2103.kb2743>
- Bae, H. (2016). Bullying involvement of Korean children in Germany and in Korea. *School Psychology International*, 37(1), 3–17. <https://doi.org/10.1177/0143034315605421>
- Baldry, A. C., & Farrington, D. P. (2005). Bullies and victims in schools: A longitudinal study of self-esteem. *Journal of School Violence*, 4(2), 25–38. https://doi.org/10.1300/J202v04n02_03
- Bandura, A. (2012). On the functional properties of perceived self-efficacy revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9–44. <https://doi.org/10.1177/0149206311410606>
- Bauman, S., Toomey, R. B., & Walker, J. L. (2013). Associations among bullying, cyberbullying, and suicide in high school students. *Journal of Adolescence*, 36(2), 341–350. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.12.001>

- Burrow, J. D., & Apel, R. (2008). Youth behavior, school structure, and student risk of victimization. *Justice Quarterly*, 25(2), 349–380. <https://doi.org/10.1080/07418820802025181>
- Camodeca, M., & Nava, E. (2022). The long-term effects of bullying, victimization, and bystander behavior on emotion regulation and its physiological correlates. *Journal of Interpersonal Violence*, 37(3–4), NP2056–NP2075. <https://doi.org/10.1177/0886260520934438>
- Card, N. A., & Hodges, E. V. E. (2008). Peer victimization among schoolchildren: Correlations, causes, consequences, and considerations in assessment and intervention. *School Psychology Quarterly*, 23(4), 451–461. <https://doi.org/10.1037/a0012769>
- Centeio, E., Whalen, L., Kulik, N., Thomas, E., & McCaughtry, N. (2015). Understanding stress and aggression behaviors among urban youth. *Journal of Yoga & Physical Therapy*, 5(3), 187. <https://doi.org/10.4172/2157-7595.1000187>
- Çetin, F., & Çetin, N. (2020). Self-efficacy in the digital age and bullying prevention. *Journal of Educational Psychology*, 112(4), 769–781. <https://doi.org/10.1037/edu0000456>
- Chan, H. C., & Wong, D. S. W. (2016). Traditional school bullying and cyberbullying perpetration: Examining the psychosocial characteristics of Hong Kong male and female adolescents. *Youth & Society*, 51(1), 3–29. <https://doi.org/10.1177/0044118X16658053>
- Chaux, E., Molano, A., & Podlesky, P. (2009). Socio-economic, socio-political and socio-emotional variables explaining school bullying: A country-wide multilevel analysis. *Aggressive Behavior*, 35(6), 520–529. <https://doi.org/10.1002/ab.20320>
- Choi, B., & Park, S. (2021). Bullying perpetration, victimization, and low self-esteem: Examining their relationship over time. *Journal of Youth and Adolescence*, 50(4), 739–752. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01379-8>
- Eastin, M. S. (2002). Online privacy: Measuring the impact of privacy concern and self-efficacy. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 46(3), 346–364. https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4603_2
- Eslea, M., & Rees, J. (2001). At what age are children most likely to be bullied at school? *Aggressive Behavior*, 27(6), 419–429. <https://doi.org/10.1002/ab.1027>
- Espelage, D. L. (2014). Ecological theory: Preventing youth bullying, aggression, and victimization. *Theory Into Practice*, 53(4), 257–264. <https://doi.org/10.1080/00405841.2014.947216>
- Espelage, D. L., & Swearer, S. M. (2003). Research on school bullying and victimization: What have we learned and where do we go from here? *School Psychology Review*, 32(3), 365–383. <https://doi.org/10.1080/02796015.2003.12086206>
- Espelage, D. L., Bosworth, K., & Simon, T. R. (2000). Examining the social context of bullying behaviors in early adolescence. *Journal of Counseling and Development*, 78(3), 326–333. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2000.tb01914.x>
- Finch, W. H., Bolin, J. E., & Kelley, K. (2019). *Multilevel modeling using R*. Chapman and Hall/CRC.
- Finn, J. D., Panozzo, G. M., & Achilles, C. M. (2003). The "why's" of class size: Student behavior in small classes. *Review of Educational Research*, 73(3), 321–368. <https://doi.org/10.3102/00346543073003321>

- Fishbein, B., Yin, L., & Foy, P. (2024). *PIRLS 2021 user guide for the international database* (2nd ed.). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://pirls2021.org/data>
- Gage, N. A., Prykanowski, D. A., & Larson, A. (2014). School climate and bullying victimization: A latent class growth model analysis. *School Psychology Quarterly*, 29(3), 256–271. <https://doi.org/10.1037/spq0000064>
- Galloway, D., & Roland, E. (2004). Is the direct approach to bullying always the best? In P. K. Smith, D. Pepler, & K. Rigby (Eds.), *Bullying in schools: How successful can interventions be?* (pp. 37–53). Cambridge University Press.
- García, J. F., Musitu, G., Riquelme, E., & Riquelme, P. (2011). A confirmatory factor analysis of the "Autoconcepto Forma 5" questionnaire in young adults from Spain and Chile. *The Spanish Journal of Psychology*, 14(2), 648–658. https://doi.org/10.5209/rev_SJOP.2011.v14.n2.13
- Gottfredson, G. D., Gottfredson, D. C., Payne, A. A., & Gottfredson, N. C. (2005). School climate predictors of school disorder: Results from a national study of delinquency prevention in schools. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 42(4), 412–444. <https://doi.org/10.1177/0022427804271931>
- Graham, M. A. (2023). Traditional bullying and cyberbullying as main drivers of low mathematics achievement in South African schools: Evidence from TIMSS 2019. *Education Inquiry*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/20004508.2023.2173122>
- Green, J. G., Dunn, E. C., Johnson, R. M., & Molnar, B. E. (2011). A multilevel investigation of the association between school context and adolescent nonphysical bullying. *Journal of School Violence*, 10(2), 133–149. <https://doi.org/10.1080/15388220.2010.539165>
- Gregory, A., Cornell, D., Fan, X., Sheras, P., Shih, T., & Huang, F. (2010). Authoritative school discipline: High school practices associated with lower bullying and victimization. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), 483–496. <https://doi.org/10.1037/a0018562>
- Hamby, S., Finkelhor, D., & Turner, H. (2013). Perpetrator and victim gender patterns for 21 forms of youth victimization in the National Survey of Children's Exposure to Violence. *Violence and Victims*, 28(6), 915–939. <https://doi.org/10.1891/0886-6708.VV-D-12-00067>
- Han, Z., Zhang, G., & Zhang, H. (2017). School bullying in urban China: Prevalence and correlation with school climate. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(10), 1116. <https://doi.org/10.3390/ijerph14101116>
- Hawker, D. S. J., & Boulton, M. J. (2000). Twenty years' research on peer victimization and psychosocial maladjustment: A meta-analytic review of cross-sectional studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(4), 441–455. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00629>
- Hox, J., Moerbeek, M., & Van de Schoot, R. (2017). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (3rd ed.). Routledge.
- Hymel, S., & Swearer, S. M. (2015). Four decades of research on school bullying: An introduction. *American Psychologist*, 70(4), 300–310. <https://doi.org/10.1037/a0038928>
- Jenkins, L. N., & Demaray, M. K. (2015). Indirect effects in the peer victimization-academic achievement relation: The role of academic self-concept and gender. *Psychology in the Schools*, 52(3), 235–247. <https://doi.org/10.1002/pits.21824>
- Jenkins, L. N., Demaray, M. K., Fredrick, S. S., & Summers, K. H. (2016). Associations among middle school students' bullying roles and social

- skills. *Journal of School Violence*, 15(3), 259–278. <https://doi.org/10.1080/15388220.2014.986675>
- Juvonen, J., & Graham, S. (Eds.). (2001). *Peer harassment in school: The plight of the vulnerable and victimized*. Guilford Press.
- Juvonen, J., & Graham, S. (2014). Bullying in schools: The power of bullies and the plight of victims. *Annual Review of Psychology*, 65(1), 159–185. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115030>
- Khoury-Kassabri, M., Benbenishty, R., & Astor, R. A. (2005). The effects of school climate, socioeconomic, and cultural factors on school victimization in Israel. *Social Work Research*, 29(3), 165–180. <https://doi.org/10.1093/swr/29.3.165>
- Khoury-Kassabri, M., Benbenishty, R., Astor, R. A., & Zeira, A. (2004). The contributions of community, family, and school variables to student victimization. *American Journal of Community Psychology*, 34(3–4), 187–204. <https://doi.org/10.1007/s10464-004-7414-4>
- LaRoche, S., Joncas, M., & Foy, P. (2017). Sample design in PIRLS 2016. In M. O. Martin, I. V. S. Mullis, & M. Hooper (Eds.), *Methods and Procedures in PIRLS 2016* (pp. 3.1–3.34). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timssandpirls.bc.edu/publications/pirls/2016-methods/chapter-3.html>
- Ma, X. (2004). Who are the victims? In C. E. Sanders & G. D. Phye (Eds.), *Bullying: Implications for the classroom* (pp. 20–35). Elsevier Academic Press.
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2016). *Applied multivariate research: Design and interpretation* (3rd ed.). Sage Publications.
- Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2019). *PIRLS 2021 assessment frameworks*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Muthén, B. O. (1994). Multilevel covariance structure analysis. *Sociological Methods & Research*, 22(3), 376–398. <https://doi.org/10.1177/0049124194022003006>
- Muthén, B. O., & Satorra, A. (1989). Multilevel aspects of varying parameters in structural models. In R. D. Bock (Ed.), *Multilevel analysis of educational data* (pp. 87–99). Academic Press.
- Nansel, T. R., Overpeck, M., Pilla, R. S., Ruan, W. J., Simons-Morton, B., & Scheidt, P. (2001). Bullying behaviors among US youth: Prevalence and association with psychosocial adjustment. *JAMA*, 285(16), 2094–2100. <https://doi.org/10.1001/jama.285.16.2094>
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*. Blackwell Publishing.
- Olweus, D. (2013). School bullying: Development and some important challenges. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 751–780. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185516>
- Olweus, D., & Breivik, K. (2014). Plight of victims of school bullying: The opposite of well-being. In A. Ben-Arieh, F. Casas, I. Frønes, & J. E. Korbin (Eds.), *Handbook of child well-being* (pp. 2593–2626). Springer.
- Peguero, A. A., Popp, A. M., & Koo, D. J. (2011). Race, ethnicity, and school-based adolescent victimization. *Crime & Delinquency*, 61(3), 323–349. <https://doi.org/10.1177/0011128711398021>
- Peugh, J. L. (2010). A practical guide to multilevel modeling. *Journal of School Psychology*, 48(1), 85–112. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2009.09.002>
- Retelsdorf, J., Köller, O., & Möller, J. (2014). Reading achievement and reading self-concept – Testing the reciprocal effects model. *Learning and Instruction*, 29, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.004>

- Richard, J. F., Schneider, B. H., & Mallet, P. (2012). Revisiting the whole-school approach to bullying: Really looking at the whole school. *School Psychology International*, 33(3), 263–284. <https://doi.org/10.1177/0143034311415906>
- Rigby, K. (2003). Revenge, self-esteem, and peer victimization in schools. *Journal of Social Psychology*, 141(5), 603–615. <https://doi.org/10.1080/00224540309600422>
- Roland, E., & Galloway, D. (2004). Professional cultures in schools with high and low rates of bullying. *School Effectiveness and School Improvement*, 15(3–4), 241–260. <https://doi.org/10.1080/09243450512331383202>
- Saarento, S., Karna, A., Hodges, E. V. E., & Salmivalli, C. (2013). Student-, classroom-, and school-level risk factors for victimization. *Journal of School Psychology*, 51(3), 421–434. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2013.02.002>
- Salavera, C., Usán, P., Teruel, P., Urbón, E., & Murillo, V. (2021). School bullying: Empathy among perpetrators and victims. *Sustainability*, 13(3), 1548. <https://doi.org/10.3390/su13031548>
- Salmivalli, C. (2010). Bullying and the peer group: A review. *Aggression and Violent Behavior*, 15(2), 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.08.007>
- Smith, P. K. (2011). Bullying in schools: Thirty years of research. In C. P. Monks & I. Coyne (Eds.), *Bullying in different contexts* (pp. 36–60). Cambridge University Press.
- Spybrook, J., Raudenbush, S. W., Liu, X.-F., Congdon, R., & Martinez, A. (2008). *Optimal Design software for multi-level and longitudinal research: Documentation for the "Optimal Design" software* (Version 1.77) [Computer software]. University of Michigan. <http://sitemaker.umich.edu/group-based>
- Swearer, S. M., & Espelage, D. L. (2010). Expanding the social-ecological framework of bullying among youth: Lessons learned from the past and directions for the future. In D. L. Espelage & S. M. Swearer (Eds.), *Bullying in North American schools* (2nd ed., pp. 23–30). Routledge.
- Swearer, S. M., Espelage, D. L., Vaillancourt, T., & Hymel, S. (2010). What can be done about school bullying? Linking research to educational practice. *Educational Researcher*, 39(1), 38–47. <https://doi.org/10.3102/0013189X09357622>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Thomsen, E., Henderson, M., Moore, A., Price, N., & McGarrah, M. W. (2024). *Student reports of bullying: Results from the 2022 School Crime Supplement*. National Center for Education Statistics.
- Thornberg, R., Wanstrom, L., & Pozzoli, T. (2017). Peer victimization and its relation to class relational climate and class moral disengagement among school children. *Educational Psychology*, 37(5), 524–535. <https://doi.org/10.1080/01443410.2016.1150423>
- Tippett, N., & Wolke, D. (2014). Socioeconomic status and bullying: A meta-analysis. *American Journal of Public Health*, 104(6), e48–e59. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.301960>
- Tokunaga, R. S. (2010). Following you home from school: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.11.014>
- Ttofi, M. M., Farrington, D. P., Lösel, F., & Loeber, R. (2011). Do the victims of school bullies tend to become depressed later in life? A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of Aggression, Conflict and Peace Research*, 3(2), 63–73. <https://doi.org/10.1108/17596591111132873>

- Ulfert-Blank, A. S., & Schmidt, I. (2022). Assessing digital self-efficacy: Review and scale development. *Computers & Education*, 191, 104626. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104626>
- van Buuren, S., & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3), 1–67. <https://doi.org/10.18637/jss.v045.i03>
- Vaughn, M. G., Fu, Q., DeLisi, M., Wright, J. P., Beaver, K. M., Perron, B. E., & Howard, M. O. (2016). The impact of digital self-efficacy on online behavior. *Computers in Human Behavior*, 57, 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.011>
- Welsh, W. N. (2000). The effects of school climate on school disorder. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 567(1), 88–107. <https://doi.org/10.1177/0002716200567001007>
- Wilcox, P., Tillyer, M. S., & Fisher, B. S. (2009). Gendered opportunity? School-based adolescent victimization. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 46(2), 245–269. <https://doi.org/10.1177/0022427808330875>
- Wilson, S., & Lipsey, M. W. (2001). School size effects on students' academic achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23(3), 191–210. <https://doi.org/10.3102/01623737023003191>
- World Health Organization. (2012). Social determinants of health and well-being among young people. Health Behavior in School-aged Children (HBSC): International report from the 2009/2010 survey. WHO Regional Office for Europe. http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0007/167425/E96444_part2_5.pdf
- Yin, L., & Reynolds, K. A. (2023). Creating and interpreting the PIRLS 2021 context questionnaire scales. In M. von Davier, I. V. S. Mullis, B. Fishbein, & P. Foy (Eds.), *Methods and procedures: PIRLS 2021 technical report* (pp. 15.1–15.11). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.tr2103.kb6994>
- Zhang, A., Musu-Gillette, L., & Oudekerk, B. A. (2016). *Indicators of school crime and safety: 2015* (NCES 2016-079/NCJ 249758). National Center for Education Statistics.
- Zych, I., Ortega-Ruiz, R., & Del Rey, R. (2015). Systematic review of theoretical studies on bullying and cyberbullying: Facts, knowledge, prevention, and intervention. *Aggression and Violent Behavior*, 23, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2015.10.001>