Journal of Educational Sciences *(JEDUS)*
Fall & Winter, 2025, *32* (2), 29-52
DOI: 10.22055/edus.2025.48385.3687

Rcceived: 29 Nov 2024
Accepted: 20 Jan 2025

Orginal Article

The Contribution of Student's Variables and Teacher's Variables in Predicting Reading Literacy of PIRLS 2021

Zahra Mohammadnia[*]
Maryam Mohsenpour[**]

Abstract

Considering the high potential of reading literacy in influencing other fields of learning, reading instruction and its promotion play an important role in academic success. Therefore, the purpose of this research was to predict the reading literacy of Iranian students participating in the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) 2021 based on student variables (reading self-concept, attitude towards reading) and teacher variables (school climate, school emphasis on academic success, teacher's instructional limitations). The present research with a secondary approach to the analysis of PIRLS data among Iranian students performed. The statistical population of Iranian students in the PIRLS 2021 consisted of 1,348,842 fourth grade students from 43,697 schools in the academic year of 2019-2020, which were selected using a two-stage stratified cluster sampling method with a total of 5,962 students from 218 schools. Given the hierarchical structure of the PIRLS data, it was analyzed through hierarchical linear modeling by spss and R softwre. The findings of the study indicated that at the student's level, self-concept had a significant relationship with reading literacy, while the variable of attitude towards reading did not have a significant relationship with reading literacy. Additionally, at the teacher's level, none of the three variables (school climate, school emphasis on academic success, teacher limitations) had a significant relationship with reading literacy. By adding predictor variables of the student level to the model, the inter-class correlation was 0.36, which means that 36% of the variance of the reading literacy progress score derives from inter-school factors. By adding the predictor variables of the teacher level to the model, the inter-class correlation again was 0.36. It means that 36% of the variance of the reading achievement score was caused by inter-school factors, but this variance was not caused by the three variables at the second level. The results highlight the importance of a self-concept in reading literacy and suggest

* Master of Educational Psycology, Alzahra University, Tehran, Iran..

** Associate professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. *Corresponding Author:*
m.mohsenpour@alzahra.ac.ir

that fostering confidence and positive attitude towardas students can help them to improve their reading performance. Therefore, designing educational interventions based on improving students 'self concept should be considered by those involved in planning educational system.

Keywords: Reading Literacy, HLM, PIRLS.

Extended Abstract

Introduction

Considering the high potential of reading literacy in influencing other fields of learning, reading instruction and its promotion play an important role in academic success. Due to the high potential of reading literacy in influencing other fields of learning, reading instruction and its promotion play an important role in academic success. In this regard, several international studies have been developed to assess reading literacy. One of these studies is Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), which is conducted by the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) for fourth-grade students. Iran is among the countries participating in the PIRLS study and has so far taken part in five cycles (from 2001 to 2021). The recorded performance trends indicate a downward trend in the reading literacy performance of Iranian fourth-grade students. Considering the downward trend in the reading literacy performance of Iranian students, the purpose of this research was to predict the reading literacy of Iranian students participating in the PIRLS 2021 based on student variables (reading self-concept, attitude towards reading) and teacher variables (school climate, school emphasis on academic success, teacher's instructional limitations).

Method

The present study was conducted using a secondary analysis of PIRLS data among Iranian students. The statistical population of Iranian students in the PIRLS 2021 consisted of 1,348,842 fourth grade students from 43,697 schools in the academic year of 2019-2020, which were selected using a two-

stage stratified cluster sampling method with a total of 5,962 students from 218 school. The variables of the study were scaled and derived by the expert team responsible for designing the PIRLS 2021 framework from the student and teacher questionnaires, which were completed by students and teachers during the process of assessing reading literacy

Results

Data analyzed through hierarchical linear modeling by spss and R softwre. Given the hierarchical structure of the PIRLS data (students and teachers), the PIRLS data were analyzed using a two-level hierarchical linear modeling (HLM) approach, also known as a linear mixed model, to predicte the reading literacy achievement of fourth-grade Iranian students. The findings showed that there was a considerable difference in the average reading literacy among students across schools, with an intraclass correlation coefficient of 0.37. Another finding of the study indicated that at the student's level, self-concept had a significant relationship with reading literacy, while the variable of attitude towards reading did not have a significant relationship with reading literacy. Additionally, at the teacher's level, none of the three variables (school climate, school emphasis on academic success, teacher limitations) had a significant relationship with reading literacy. By adding predictor variables of the student level to the model, the inter-class correlation was 0.36, which means that 36% of the variance of the reading literacy progress score derives from inter-school factors. By adding the predictor variables of the teacher level to the model, the inter-class correlation again was 0.36. It means that 36% of the variance of the reading achievement score was caused by inter-school factors, but this variance was not caused by the three variables at the second level.

Discussion

The result showed the level of variation among schools participating in the PIRLS 2021 study may indicate the presence of educational inequalities related to school-level factors and examining the structural and environmental factors of schools to explain a large portion of the between-school variance is recommended. Additionally, the results highlighted the importance of a self-concept in reading literacy and suggest that fostering confidence and positive attitude towardas students can help them to improve their reading performance. Therefore, designing educational interventions based on improving students 'self concept should be considered by those involved in planning educational system.

Author Contributions: Research design was carried out by the first author under the supervision of the second author as the supervisore. The implementation of the research methodology and the analyses were performed by the first author. The second author played a key role in interpreting the results, verifying the accuracy of the analyses, and providing scientific guidance for the study. The initial draft of the manuscript was written by the first author, while the review, scientific revisions, and finalization of the manuscript were conducted by the second author.

Conflicts of interest: The authors declare there is no conflict of interest in this article.

Funding: This research is not sponsored by any institution and all costs have been borne by the authors

تاریخ دریافت مقاله: ۱٤۰۳/۰۹/۰٤
تاریخ پذیرش مقاله: ۱٤۰۳/۱۱/۰۱

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
پاییز و زمستان ۱٤۰٤، دوره‌ی ششم، سال ۳۲
شماره‌ی ۲، ص‌ص: ۵۲-۲۹

مقاله پژوهشی

سهم متغیرهای دانش‌آموز و معلم در پیش‌بینی سواد خواندن در پرلز ۲۰۲۱

زهرا محمدنیا*
مریم محسن‌پور**

چکیده

باتوجه به پتانسیل بالای سواد خواندن در اثرگذاری بر سایر زمینه‌های یادگیری، آموزش خواندن و ترویج آن نقش مهمی در موفقیت تحصیلی دارد. بنابراین هدف از انجام این پژوهش، پیش‌بینی سواد خواندن دانش‌آموزان ایرانی شرکت‌کننده در مطالعه پرلز ۲۰۲۱ بر اساس متغیرهای دانش‌آموز (شامل خودپنداره خواندن، نگرش به خواندن) و متغیرهای معلم (شامل دیدگاه معلم درباره جوّ مدرسه، تأکید مدرسه بر موفقیت تحصیلی، محدودکننده‌های تدریس معلم) بود. بدین منظور پژوهش حاضر با رویکرد ثانویه به تحلیل داده‌های پرلز در میان دانش آموزان ایرانی پرداخت. جامعه آماری دانش‌آموزان پایه چهارم کشور ایران، در مطالعه پرلز ۲۰۲۱ شامل ۱۳٤۸۸٤۲ نفر در سال تحصیلی ۱٤۰۰-۱۳۹۹ بود که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای خوشه‌ای دو مرحله‌ای، ۵۹٦۲ دانش‌آموز از ۲۱۸ مدرسه انتخاب شدند. تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل خطی سلسله مراتبی دو سطحی صورت گرفت. نتایج پژوهش نشان دادند که در سطح دانش‌آموز متغیر خودپنداره رابطه‌ای معنی‌دار با سواد خواندن داشت ولی متغیر نگرش به خواندن رابطه معنی‌داری نداشت. با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح دانش‌آموز به مدل، همبستگی بین کلاسی، ۰/۳٦ حاصل شد یعنی ۳٦٪ واریانس نمره پیشرفت سواد خواندن از عوامل بین مدرسه‌ای ناشی می‌شود. با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح معلم به مدل، همبستگی بین کلاسی، مجدداً ۰/۳٦ به دست آمد. این بدان معنا است که ۳٦٪ واریانس نمره پیشرفت سواد خواندن از عوامل بین مدرسه‌ای ناشی ولی این واریانس ناشی از سه متغیر بررسی شده در سطح دو در این پژوهش نیست. نتایج این پژوهش اهمیت خودپنداره مثبت در یادگیری خواندن را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد که ایجاد اعتماد به نفس و تصور مثبت در دانش‌آموزان نسبت به خود می‌تواند به بهبود عملکرد آن‌ها در خواندن کمک کند. بنابراین، طراحی برنامه‌های آموزشی و مداخلات مبتنی بر ارتقای خودپنداره دانش‌آموزان باید مد نظر دست اندرکاران نظام آموزشی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: سواد خواندن، مدل چندسطحی و مطالعه پرلز.

---

* کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.
** دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران (نویسنده مسئول) m.mohsenpour@alzahra.ac.ir

مقدمه

مهارت‌های خواندنی که کودک از سنین پایین یاد می‌گیرد برای موفقیت یا شکست او در سال‌های تحصیلی بعدی بسیار مهم است، زیرا توانایی خواندن، ارتباط تنگاتنگی با سایر دروس مدرسه دارد. همچنین، یادگیری خواندن و ترویج خواندن نقش مهمی در رشد شخصیت و نگرش کودک دارد (Ozola & Geske, 2019). به‌علاوه، توانایی و درک مطالب، تفسیر و استنتاج از متون درسی، نه تنها منجر به آشنا شدن دانش‌آموزان با اطلاعات جدید می‌گردد، بلکه کمک به بهتر اندیشیدن و بهتر زیستن آنان می‌کند (Ghasemi et al., 2013).

باتوجه به اهمیت خواندن، مطالعات بین‌المللی مختلفی در راستای طراحی و اجرای آزمون‌هایی جهت ارزشیابی خواندن پدید آمده است. یکی از این مطالعات، مطالعه پرلز[1] است که توسط انجمن بین‌المللی ارزیابی پیشرفت تحصیلی هر پنج سال یک‌بار برای دانش‌آموزان کلاس چهارم، اجرا می‌شود. طبق تعریف انجمن مذکور، سواد خواندن عبارت است از: "توانایی درک و استفاده از فرم‌های نوشتاری زبان که مورد نیاز جامعه و برای فرد ارزشمند است. خوانندگان با این توانایی می‌توانند معنای متون متفاوت را دریابند آن‌ها برای یادگیری، برای شرکت در جامعه با سوادان و برای سرگرمی و لذت می‌خوانند" (Mullis & Martin, 2019, 6).

ایران نیز از جمله کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه پرلز است و تاکنون در پنج مطالعه (۲۰۰۱، ۲۰۰٦، ۲۰۱۱، ۲۰۱٦ و ۲۰۲۱) شرکت کرده است که بهترین عملکرد در سال ۲۰۱۱ با نمره ٤٥۷ به ثبت رسیده، اما در سال ۲۰۱٦، میانگین کشور به نمره ٤۲۸ تنزل پیدا کرده است و در پرلز ۲۰۲۱، ایران براساس رتبه‌بندی میزان عملکرد، در بخشِ کشورهایِ پائین‌تر از نقطه وسط مقیاس (۵۰۰) قرار دارد و میانگین پیشرفت‌تحصیلی خواندن ٤۱۳ است (Mullis et al., 2023).

به منظور ارتقاء عملکرد خواندن، شناسایی عوامل مؤثر بر این ویژگی شناختی می‌تواند شواهدی را برای کمک به یادگیرندگان به منظور یادگیری، معلمان برای بهبود آموزش، برنامه‌ریزان برای تصمیم‌گیری در مورد تخصیص منابع و سیاست‌گذاران برای ارزیابی کارایی برنامه‌های آموزشی مورد استفاده قرار دهد (IEA & UNESCO, 2017). طبق نظر Mullis et al. (2009)، عوامل مؤثر بر سواد خواندن شامل عوامل مربوط به دانش‌آموز، والدین، معلم و مدرسه و

1- PIRLS

برنامه درسی هستند. در این راستا پژوهش‌های ثانویه متعددی به منظور شناسایی تأثیر این عوامل روی سواد خواندن با توجه به داده‌های پرلز انجام شده است. به عنوان نمونه، در رابطه با نقش عوامل خانه و خانواده مانند متغیرهای وضعیت اقتصادی اجتماعی خانواده[1]، تحصیلات والدین[2]، فعالیت‌های سوادآموزی اولیه[3]، نگرش والدین به سواد خواندن[4] ، مطالعاتی روی داده‌های پرلز انجام شده است، که از این میان می‌توان به پژوهش‌های خارجی مانند (Araujo & Costa, 2015; Yang et al., 2018) و پژوهش‌های داخلی مانند (Namdari et al., 2012; Ghaed Amini et al., 2014; Ghasemi et al., 2014; Gilak et al., 2018) اشاره کرد که نتایج همگی این مطالعات حاکی از وجود رابطه مثبت میان عوامل خانه و خانواده و پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان هستند.

علاوه بر این، از بین عوامل مربوط به دانش‌آموز، نظیر متغیرهای خودپنداره خواندن[5] و نگرش به خواندن[6] از اهمیت ویژه‌تری نسبت به سایر متغیرهای مربوط به دانش‌آموز، برخوردار هستند. طبق نظر Win (2018) پژوهش‌ها نشان داده‌اند علاقه دانش‌آموزان نسبت به یک موضوع درسی باعث تلاش بیشتر و در نتیجه عملکرد بهتر در آن درس می‌شود (cited in Safari et al., 2023). به‌عنوان نمونه در روند ارزیابی پرلز در سال‌های ۲۰۰۱، ۲۰۰۶، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۶ نگرش‌ها، انگیزه‌ها و خودپنداره‌های دانش‌آموزان به خواندن با موفقیت آن‌ها در خواندن در سراسر کشورهای جهان مرتبط بود (Mullis et al., 2009; Mullis & Martin 2015; Mullis et al., 2017). همچنین، Xiao (2023) در مطالعه خود به بررسی نگرش خواندن و خودپنداره خواندن و روابط آن‌ها با عملکرد خواندن در داده‌های پرلز ۲۰۱۶ کشور هنگ پرداخت. نتایج پژوهش نشان داد که بین نگرش خواندن و خودپنداره خواندن از یک سو و پیشرفت خواندن از سوی دیگر به واسطه میزان خواندن[7] رابطه معنی‌داری وجود دارد. به‌علاوه، Lopes et al. (2022) در پژوهش خود با هدف شناسایی عوامل دانش‌آموز یا مدرسه مؤثر بر عملکرد خواندن در داده‌های پرلز ۲۰۱۶ از کشور پرتقال به این نتیجه دست یافت که نگرش دانش‌آموزان نسبت به

1- Socioeconomic Background
2- parents' education
3- Early Literacy Activities
4- Parents Like Reading
5- Students Confident in Reading
6- Students Like Reading
7- reading amount

خواندن، موفقیت خواندن را پیش‌بینی می‌کند. به علاوه، برخلاف انتظارات آنها، تنها تأکید مدرسه بر موفقیت تحصیلی پیش‌بینی‌کننده موفقیت خواندن در سطح مدرسه بود. همچنین، Netten et al. (2016) با استفاده از داده‌های پرلز ۲۰۰٦ به دنبال بررسی نقش پیشینه زبانی، وضعیت اجتماعی–اقتصادی، محیط سوادآموزی خانه و مدرسه و نگرش‌های خواندن در پیشرفت سواد خواندن بودند. تحلیل مدل‌سازی چندسطحی یافته‌ها، ۳٤/۷ درصد از واریانس پیشرفت سواد خواندن را تبیین می‌کرد که به موجب آن سطح دانش‌آموز بیشتر واریانس توضیح داده شده را تشکیل می‌داد. در مدل نهایی، پیشینه زبانی، سطح اجتماعی–اقتصادی، محیط سواد در خانه و مدرسه و نگرش خواندن تأثیر معنی‌داری بر پیشرفت سواد خواندن داشتند. همچنین، Park (2011) در پژوهش خود بر روی داده‌های پرلز ۲۰۰٦ نشان داد، انگیزه خواندن پیش‌بینی‌کننده قوی عملکرد خواندن پس از کنترل سایر متغیرهای مرتبط با سواد بود.

در این میان یافته‌های پژوهش داخلی در رابطه با تأثیر متغیرهای خودپنداره خواندن و نگرش خواندن در پیشرفت سواد خواندن متناقض است. Namdari et al. (2012) در مطالعه خود براساس داده‌های پرلز ۲۰۰٦، به بررسی ارتباط عوامل شناختی فردی (خودپنداره خواندن و نگرش به خواندن) و عوامل شناختی خانوادگی (فعالیت‌های خواندن خارج از مدرسه و سواد والدین) با ابعاد تفسیر و استنباط مستقیم درک مطلب دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی پرداختند. نتایج نشان داد که متغیر نگرش به خواندن با ابعاد درک مطلب رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و متغیر خودپنداره خواندن بعد از سواد والدین بیشترین واریانس درک مطلب دانش‌آموزان را تبیین می‌کرد. اما یافته‌های حاصل از پژوهش(Ghaed Amini et al., (2014 با هدف بررسی نقش وضعیت اقتصادی – اجتماعی خانواده، فعالیت‌های خواندن در خانه و خودپنداره و نگرش به خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی بر پیشرفت سواد خواندن، در داده‌های پرلز ۲۰۰٦ حاکی از آن بود که رابطه نگرش با سواد خواندن معنی‌دار نیست. همچنین، نتایج پژوهش Rezaeii et al. (2015) که با رویکرد دوسطحی، به بررسی روابط میان عملکرد خواندن و برخی متغیرهای زمینه‌ای در سطح مدرسه و دانش‌آموز بر روی داده‌های آزمون پرلز ۲۰۰٦ پرداختند، نشان داد که تأثیر متغیر نگرش و خودپنداره بر سواد خواندن معنی‌دار نیست. به علاوه، Jafari et al. (2017) در مطالعه خود روند تغییرات و نقش متغیرهای علاقه به خواندن و فعالیت‌های خواندن خارج از مدرسه برعملکرد دانش‌آموزان پایه چهارم

کشور در سه مطالعه پرلز (در سال‌های ۲۰۰۱، ۲۰۰۶ و ۲۰۱۱) را بررسی و نتیجه گرفتند که علاقه به خواندن به صورت مستقیم و غیرمستقیم عملکرد خواندن دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کند.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر عملکرد دانش‌آموزان، ویژگی‌های معلمان است. طبق نظر Saeedi (2024) شیوه معلم‌گری نقش بسزایی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد و این مهم در ارزیابی ثانویه داده‌ها پرلز بررسی شده است. به عنوان نمونه، در یک مطالعه با رویکرد دوسطحی، Tse and Xiao (2014) با بررسی داده‌های پرلز ۲۰۰۶ دریافتند آموزش مهارت خواندن توسط معلم بر نگرشِ خواندن دانش‌آموزن تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین، Leino et al. (2022) با تحلیل ثانویه داده‌های پرلز ۲۰۱۶ نشان دادند که نه تنها شیوه‌های تدریس، بلکه صلاحیت‌های معلم، فضای کلاس و زمان صرف شده برای یادگیری با عملکرد دانش‌آموزان، ارتباط معنی‌داری دارند. در بررسی پیشینه داخلی تنها مطالعه‌ای که به عوامل مربوط به معلم پرداخته، مربوط به پژوهش Zare and Naghsh (2016) است که با یک رویکرد دوسطحی به بررسی داده‌های پرلز ۲۰۰۶ در دانش‌آموزان ایرانی دریافتند، در سطح دانش‌آموز، متغیرهای خودپنداره و نگرش رابطه معنی‌دار با عملکرد خواندن دارند، اما در سطح معلم فقط رابطه گروه‌بندی با عملکرد خواندن معنی‌دار بود و مقدار تکلیف رابطه معنی‌داری با عملکرد خواندن نداشت.

با توجه به اینکه مرور پژوهش‌های داخلی در حوزه پرلز حاکی از محدود بودن انجام تحلیل‌های چند سطحی در زمینه پیش‌بینی سواد خواندن (Zare & Naghsh, 2016; Rezaee et al., 2015) است که صرفاً بر روی داده‌های پرلز ۲۰۰۶ انجام شده و پژوهش‌ها در زمینه تحلیل‌های چند سطحی اغلب بر پیشرفت ریاضی و یا علوم (Rafiepour & Esmaili, 2023؛ Beiramipur et al., 2020؛ Hejazi et al., 2020؛ Shams, 2019؛ Naghsh, 2017؛ Kiamanesh et al., 2014) متمرکز شده است، از سویی شناسایی نقش عوامل مربوط به معلم کمتر در مطالعات سواد خواندن دانش‌آموزان ایرانی پیگیری شده است، پژوهش حاضر با در نظر گرفتن متغیرهایی که قابلیت مداخله توسط نظام آموزشی داشته به دنبال شناسایی نقش عوامل مربوط به دانش‌آموز (خودپنداره خواندن و نگرش به خواندن) و معلم (جو مدرسه، تأکید مدرسه بر موفقیت تحصیلی، محدودکننده‌های تدریس معلم) بر سواد خواندنِ دانش‌آموزان پایه چهارم در

مطالعه پرلز ۲۰۲۱ است. ارائه تصویری از عوامل مؤثر بر سواد خواندن که قابلیت مداخله دارند، می‌تواند دست‌اندرکاران نظام آموزشی را به برنامه‌ریزی در زمینه بهبود این عوامل یاری دهد تا زمینه ارتقاء سواد خواندن دانش‌آموزان افزایش یابد.

سؤال‌های پژوهش

- آیا پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم در بین مدارس متفاوت است؟
- چه مقدار از پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم، مربوط به عوامل سطح دانش‌آموز (خودپنداره خواندن و نگرش به خواندن) است؟
- چه مقدار از پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم، مربوط به عوامل سطح معلم (جوّ مدرسه، تأکید مدرسه بر موفقیت علمی، محدودکننده‌های تدریس معلم) است؟

روش

ماهیت آشیانه‌ای بودن داده‌های مطالعه پرلز، بر ضرورت استفاده از مدل‌های چندسطحی به منظور به دست آوردن اطلاعات دقیق‌تر در مورد عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأکید می‌کند. بنابراین در این پژوهش تحلیل چندسطحی برای پیش‌بینی پیشرفت سواد خواندن مورد بررسی قرار می‌گیرد[۱]. با توجه به ساختار داده‌های سلسله‌مراتبی (دانش‌آموز و معلم) داده‌های پرلز برای بررسی پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم از مدل‌یابی سلسله مراتبی دو سطحی (HLM) یا مدل خطی ترکیبی[۲] استفاده شده است. ساختار داده‌ها در مدل‌های سلسله مراتبی به این صورت است که افراد شرکت‌کننده در مطالعه در حداقل یک سطح آشیانه کرده‌اند. مثلاً در پژوهش حاضر ۵۹٦۲ دانش‌آموزان در ۲۱۸ کلاس (مدرسه) آشیانه کرده‌اند. نمونه‌ای از داده با ساختار سلسله‌مراتبی در شکل ۱ ارائه شده است (Pornprasertmanit, 2013). همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌شود، ۱۲ دانش‌آموز متعلق به سه

۱- در مدل‌یابی خطی سلسله مراتبی دو سطحی، واریانس سطح دانش‌آموز و واریانس کلاس (مدرسه) جدا در نظر گرفته می‌شود و واریانس کل به واریانس کل بین-کلاسی (مدارس) و واریانس درون-کلاسی (دانش‌آموزان) افراز می‌شود.

2- Linear Mixed Models

مدرسه هستند. در هر مدرسه، چهار دانش‌آموز وجود دارد. علاوه بر این، یک متغیر ملاک (وابسته) و یک متغیر پیش‌بین درس سطح اول و یک متغیر پیش‌بین در سطح دوم وجود دارد. هم‌چنین یک متغیر برای گروه‌بندی کردن دانش‌آموزان وجود دارد تا بر اساس آن مشخص شود هر دانش‌آموز متعلق به چه گروهی است. با توجه به شکل ۱ داده‌های مربوط به متغیر ملاک و متغیر پیش‌بین سطح اول، برای هر دانش‌آموز، متفاوت است ولی داده‌های مربوط به متغیر پیش‌بین سطح دوم برای دانش‌آموزان یک مدرسه، یکسان است. به طور مثال نفر اول که متعلق به مدرسه اول است در متغیر ملاک، نمره ۵ و در متغیر پیش‌بین سطح اول نمره، ٤ گرفته است. همه‌ی چهار دانش‌آموز مدرسه اول در متغیر پیش‌بین سطح دوم، نمره ٤ گرفته‌اند. در واقع پاسخ مثلاً معلم یک کلاس برای تمام دانش‌آموزان کلاسش، بسط داده می‌شود. هدف این نوع مدل‌ها این است که سهم واریانس دانش‌آموز و واریانس مدرسه به تفکیک در واریانس متغیر ملاک مشخص شود. مدل رگرسیون چندسطحی شبیه مدل رگرسیون چندگانه است و تفاوت این دو مدل در نقش متغیرها است. در مدل رگرسیون، دو نوع متغیر پیش‌بین و ملاک وجود دارد ولی در رگرسیون چندسطحی، حداقل چهار نوع متغیر شامل متغیر ملاک، متغیر پیش‌بین سطح اول، متغیر پیش‌بین سطح دوم، متغیر طبقه‌بندی برای طبقه‌بندی کردن افراد به گروه‌ها (مثلاً در شکل ۱، چهار دانش‌آموز اول متعلق به مدرسه اول هستند) وجود دارد. در مطالعه حاضر متغیر ملاک، نمره‌های پیشرفت سواد خواندن، متغیرهای پیش‌بین سطح اول شامل علاقه به خواندن و خودپنداره‌ی خواندن، متغیرهای پیش‌بین سطح دوم شامل تأکیدهای مدرسه بر موفقیت علمی، جوّ مدرسه، محدودکننده‌های تدریس معلم و متغیر گروه‌بندی، آی دی مدرسه است.

Student ID	School ID	DV	L1 IV	L2 IV
1	1	5	4	4
2	1	6	1	4
3	1	2	2	4
4	1	3	6	4
5	2	8	8	8
6	2	9	9	8
7	2	5	4	8
8	2	4	2	8
9	3	1	3	6
10	3	7	4	6
11	3	5	5	6
12	3	3	7	6

شکل ۱- بخشی از داده‌های دارای ساختار سلسله مراتبی

در مدل‌یابی سلسله مراتبی واریانس سطح دانش‌آموز و کلاس (معلم) جدا می‌شود و واریانس کل به دو واریانس بین و درون کلاسی تجزیه می‌شود (Raudenbush & Bryke, 2002). در این روش مدل‌یابی، ضریب همبستگی بین کلاسی (ICC)[1] برای محاسبه میزان واریانس دو سطح دانش‌آموز و معلم استفاده می‌شود. این ضریب همبستگی عبارت است از نسبت واریانس بین مدارس به کل واریانس (فرمول ۱).

$$ICC = \frac{\tau_{00}}{(\tau_{00} + \sigma^2)}$$ فرمول ۱:

مقدار همبستگی بین کلاسی از صفر تا یک متغیر است و در واقع نسبتی از واریانس است. هر چه مقدار همبستگی بین-کلاسی بیشتر باشد، واریانس بین گروهی بیش‌تر است. بنابراین، همبستگی بین-کلاسی اطلاعاتی شبیه آزمون واریانس بین گروهی ارائه می‌کند. در مدل‌های رگرسیون دو سطحی، اثرهای تصادفی شامل واریانس و انحراف استاندارد تصادفی است. واریانس در سطح مدرسه (*var(uoj)* یا τoo) و واریانس در سطح دانش‌آموز (*var*(e_{ji}) یا σ^2) و انحراف استاندارد این دو واریانس برای بخش اثرهای تصادفی محاسبه می‌شود. هم‌چنین، اثرهای ثابت شامل ضرایب رگرسیون، خطاهای استاندارد و t است. برای تحلیل داده‌های این پژوهش بر اساس (Fieldet al., 2012)، پنج مدل زیر به ترتیب اجرا شد:

۱- مدل فقط عرض از مبدأ ثابت[2]: در مدل فقط عرض از مبدأ ثابت یا مدل خط پایه[3]، صرفاً عرض از مبدأ که در واقع همان میانگین نمره‌های پیشرفت سواد خواندن است وارد مدل می‌شود. عرض از مبدأ هم به صورت ثابت در نظر گرفته می‌شود و به صورت تصادفی وارد مدل نمی‌شود. این مدل به خودی خود تفسیر خاصی ندارد و صرفاً برای مقایسه با مدل غیرشرطی ارائه می‌شود. در این مدل هیچ متغیر پیش‌بینی از سطح دانش‌آموز و معلم وارد نمی‌شوند.

۲- مدل فقط عرض از مبدأ تصادفی[4] (مدل غیر شرطی یا مدل صفر[5]): در مدل فقط عرض از مبدأ تصادفی نیز مانند مدل فقط عرض از مبدأ ثابت، صرفاً عرض از مبدأ وجود دارد. با این

1- Intraclass Correlation Coefficient (ICC)
2- intercept-only model
3- baseline model
4- Random intercept-only model
5- Null Model

تفاوت که عرض از مبدأها، ثابت نیستند بلکه تصادفی هستند. با مقایسه مدل فقط عرض از مبدأ تصادفی با مدل فقط عرض از مبدأ ثابت و با محاسبه نسبت واریانس بین مدارس به واریانس کل (همبستگی بین-کلاسی (ICC)) مشخص می‌شود که آیا به مدل‌های چند سطحی نیاز داریم یا خیر. اگر بین عرض از مبداهای تصادفی بین مدارس مختلف تفاوت معنی‌داری وجود داشت مجار به استفاده از تحلیل چندسطحی هستیم. اگر نه باید از روش‌های رگرسیون ساده یا چندگانه استفاده کنیم. مدل غیرشرطی در پاسخ به سؤال‌های زیر اجرا می‌شود Raudenbush & Bryke (2002):

- آیا داده‌های پژوهش به تحلیل رگرسیون چندسطحی نیاز دارد؟
- آیا بین میانگین متغیر وابسته بین واحدهای سطح دو، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟
- اگر میانگین متغیر وابسته در بین واحدهای سطح دو تفاوت معنی‌دار وجود دارد، چه مقدار از واریانس متغیر وابسته به واحدهای سطح یک و چه مقدار به واحدهای سطح دو مربوط هستند؟ پس از اجرای هر مدل، میزان همبستگی بین کلاسی و مقدار تغییر این همبستگی نسبت به مدل صفر بررسی می‌شود.

۳- مدل عرض از مبدأ تصادفی با اضافه کردن اثرهای ثابت متغیرهای پیش‌بین با شیب‌های ثابت (مدل تحلیل کواریانس[1] در صورتی که فقط یک متغیر پیش‌بین وارد شود و مدل میانگین‌های تعدیل شده به عنوان پیامدها[2] در صورتی که بیش از یک متغیر پیش‌بین وارد مدل شود): در مدل تحلیل کوواریانس، فقط یک متغیر پیش‌بین وارد مدل می‌شود. در واقع همزمان همه متغیرهای پیش‌بین وارد نمی‌شوند. به ازای هر متغیر پیش‌بین یک مدل اجرا می‌شود. اگر اثر متغیرهای پیش‌بین معنی‌دار بود، همه متغیرهای پیش‌بین همزمان با هم وارد مدل می‌شوند. در این مدل عرض از مبدأها، تصادفی و شیب متغیرهای پیش‌بین، ثابت در نظر گرفته می‌شود.

٤- مدل عرض از مبدأ تصادفی با اضافه کردن اثرهای ثابت متغیرهای پیش‌بین با شیب‌های تصادفی[3] (مدل رگرسیون با ضرایب تصادفی[4]): در مدل رگرسیون با ضرایب تصادفی، متغیرهای پیش‌بین معنی‌دار وارد مدل می‌شوند تا تأثیر آن بر متغیر ملاک بررسی شود. در این

1- Analysis of Covariance Model
2- Means-as-Outcomes Model
3- Random slopes
4- Random Coefficients Regression

مدل هم عرض از مبدأها و هم شیب متغیرهای پیش‌بین، تصادفی در نظر گرفته می‌شود.

۵- مدل عرض از مبداها و شیب‌ها به عنوان پیامدها[1]: در مدل عرض از مبدأ و شیب‌ها به عنوان پیامدها، همزمان متغیرهای پیش‌بین و تعامل بین آن‌ها در مدل وارد می‌شوند. مانند مدل چهار، در مدل عرض از مبدأ و شیب‌ها به عنوان پیامدها، هم عرض از مبداها و هم شیب متغیرهای پیش‌بین، تصادفی در نظر گرفته می‌شود.

جامعه آماری دانش‌آموز پایه چهارم کشور ایران، در مطالعه پرلز ۲۰۲۱ شامل تمام ۱۳۴۸۸۴۲ دانش‌آموز پایه چهارم از ۴۳۶۹۷ مدرسه بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در مدارس ایران در حال تحصیل بودند. حجم نمونه دانش‌آموزان ایرانی به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای خوشه‌ای دو مرحله‌ای، ۵۹۶۲ دانش‌آموز از ۲۱۸ مدرسه بود. همچنین، در این مطالعه، از شاخص‌هایی که متخصصان در مطالعه پرلز ۲۰۲۱ طراحی کرده بودند استفاده شد. این شاخص‌ها در پرسشنامه دانش‌آموز (شامل نگرش به خواندن، ۱۰ سؤال و خودپنداره (۶ سؤال) و پرسشنامه معلم (شامل جوّ مدرسه، ۹ سؤال؛ تأکید مدرسه بر موفقیت تحصیلی، ۱۲ سؤال و محدودکننده‌های تدریس معلم، ۸ سؤال). برای پیشرفت سواد خواندن نیز از نمره کل سواد خواندن دانش‌آموزان ایرانی در داده‌های مطالعه پرلز ۲۰۲۱ استفاده شد.

یافته‌ها

نخست داده‌ها به منظور غربالگری بررسی و ۹۴ داده گمشده در متغیر علاقه به خواندن و ۱۹۶ داده گمشده در متغیر خودچندارهی خواندن وجود داشت. لذا به دلیل کم بودن تعداد داده‌های گم‌شده و سهولت کار با داده‌ها از روش حذف لیستی استفاده شد. برای بررسی هم‌خطی بودن، از ضریب همبستگی استفاده شد و نتایج نشان داد بین متغیرهای سطح دانش‌آموز حداکثر همبستگی ۰/۳۳ و برای متغیرهای سطح معلم ۰/۵۷ بود، بنابراین هم‌خطی بودن بین متغیرها وجود نداشت. به علاوه نمودار احتمال نشان داد، توزیع خطاهای باقیمانده متغیرهای پیش‌بین نرمال است. جدول ۱، شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

طبق جدول ۱، میانگین نمره‌های متغیرهای علاقه به خواندن، جو مدرسه و محدود کننده‌های تدریس معلم بیش از نقطه برش و متغیرهای تأکیدات مدرسه بر موفقیت علمی و

1- Intercepts- and Slopes-as-Outcomes Model

پیشرفت سواد خواندن کمتر از ملاک تعیین شده است. به علاوه، متغیر خودپنداره خواندن تقریباً برابر با میزان ملاک است.

جدول۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

Table 1. descriptive indexes of the research variables

	متغیر Variabler	میانگین Mean	انحراف معیار standard deviation	کجی Skewness	کشیدگی kurtosis	حداقل Min	حداکثر Max	ملاک Criterion
سطح ۱	علاقه به خواندن	11.17	1.96	0.30	0.09	2.11	14.88	10.4
	خودپنداره‌ی خواندن	10.24	2.03	0.30	-0.98	2.96	13.45	10.2
سطح ۲	تأکیدات مدرسه بر موفقیت علمی	10.54	2.21	0.46	0.34	5.59	17.49	12.9
	جو مدرسه	11.41	2.27	-0.77	-0.20	3.67	13.68	10.4
	محدودکننده‌های تدریس معلم	8.83	2.07	0.08	0.73	2.79	15.08	6.6
ملاک	پیشرفت سواد خواندن	414.45	99.18	-0.46	0.18	5	697.22	500

برای این پرسش پژوهش که چقدر از واریانس پیشرفت خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم در سطح دانش‌آموز و چه مقدار در سطح کلاس است؟ و همچنین، بررسی این که آیا عملکرد خواندن دانش‌آموزان در بین کلاس‌ها متفاوت هست یا نه؟ از مدل آنوا یک راهه با اثرهای تصادفی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شد است.

جدول ۲. نتایج مدل فقط عرض از مبدأ تصادفی (مدل غیر شرطی)

Table 2. The results of random intercept only model (unconditional model)

	AIC	BIC	logLik		
	66611.24	66631.2	-33302.62		
اثر	عرض از مبدا	SE	df	t	p-value
ثابت	420.31	4.16	5509	101.94	0.0001
	شاخص	مقدار	SD	خی-دو	Sig.
تصادفی	واریانس بین مدارس	τ_{oo} 3501	59.02		
	واریانس درون مدارس	σ^2 5937	77.05		

طبق جدول ۲ نتایج مدل آنوا یک راهه با اثرهای تصادفی نشان داد که عرض از مبدأ مدل

تصادفی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (*P*=0.0001؛ *t*=101.94). ضریب همبستگی بین‌کلاسی (ICC) ۰/۳۷ به دست آمد؛ یعنی ۳۷٪ واریانس نمره پیشرفت سواد خواندن از عوامل بین مدرسه‌ای ناشی می‌شود. به عبارت دیگر، ۳۷٪ از تفاوت نمره‌های پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه‌ی چهارم به دلیل وجود تفاوت بین مدرسه‌های آن‌ها است.

در ادامه تحلیل برای بررسی این‌که چه مقدار از پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم، مربوط به عوامل سطح دانش‌آموز (خودپنداره خواندن و نگرش به خواندن) است؟، از مدل عرض از مبدأ تصادفی با متغیرهای سطح دانش‌آموز استفاده شد. در جدول ۳ نگرش به خواندن و خودپنداره‌ی خواندن وارد مدل شدند[۱].

جدول ۳. نتایج مدل عرض از مبدأ تصادفی با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح دانش‌آموز

Table 3. The results of random intercept model after adding student level's variables

	AIC	**BIC**		**logLik**		
مقدار	65699.14	65732.40		-32844.57		
اثر	متغیر	برآورد	SE	df	t	p-value
ثابت	عرض از مبدا	262.29	7.71	5507	34.00	0.0001
	نگرش خواندن	0.14	0.54	5507	0.27	0.79
	خودپنداره‌ی خواندن	15.24	0.51	5507	30.10	0.0001
تصادفی	شاخص	مقدار	SD			
	واریانس بین مدارس	τ_{oo} 2831	53.23			
	واریانس درون مدارس	σ^2 5070	71.21			

طبق جدول ۳ بعد از اضافه شدن متغیرهای سطح دانش‌آموز، مقدار واریانس سطح دانش‌آموز از ۵۹۳۷ در مدل آنووا یکراهه غیر شرطی به ۵۰۷۰ در مدل حاوی متغیرهای سطح دانش‌آموز کاهش یافت. با مقایسه مؤلفه‌ی واریانس مدل دارای متغیرهای سطح دانش‌آموز و مدل آنوا یکراهه غیرشرطی، شاخص نسبت کاهش در واریانس تبیین شده در سطح دانش‌آموز از فرمول زیر ۰/۱۵ به دست آمد.

$$\frac{\sigma^2_{null\ mod\ el} - \sigma^2_{estimated\ mod\ el}}{\sigma^2_{null\ mod\ el}} = \frac{5937 - 5070}{5937} = 0.15$$

۱- از آن‌جایی که هیچ فرض قبلی درباره تفاوت کلاس‌ها در متغیرهای پیش‌بینی‌کننده در این مطالعه وجود، شیب‌ها ثابت و تنها عرض از مبدأ در بین کلاس‌ها متفاوت در نظر گرفته شدند.

بنابراین می‌توان گفت متغیرهای سطح دانش‌آموز، ۱۵٪ واریانس سطح دانش‌آموز را در تبیین پیشرفت سواد خواندن می‌کنند. با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح دانش‌آموز، همبستگی بین کلاسی، ۰/۳۶ به دست آمد، یعنی ۳۶٪ واریانس نمره پیشرفت سواد خواندن از عوامل بین مدرسه‌ای ناشی می‌شود.

$$ICC = \frac{\tau_{00}}{(\tau_{00} + \sigma^2)} = \frac{2834}{3834 + 5070} = 0.36$$

نتایج جدول ۳ هم‌چنین نشان داد که متغیر خودپنداره‌ی خواندن رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بر پیشرفت سواد خواندن دارد (b=15.24 ،t(5507)=30.10 ،p=0.0001) ولی متغیر علاقه به خواندن رابطه‌ی معنی‌داری با پیشرفت سواد خواندن ندارد. مقدار خی-دو هم نشان دهنده این بود که با ورود متغیرهای سطح دانش‌آموز به مدل، هم‌چنان تفاوت معنی‌داری بین پیشرفت سواد خواندن بین مدارس وجود دارد (χ^2(2)=91610 ،p=0.0001).

در ادامه از آن‌جایی که متغیر علاقه به خواندن در مدل قبلی معنی‌دار نشده بود، از مدل حذف شده و مدل مجدداً اجرا شد. در این مدل هم عرض از مبدأ و هم شیب متغیر علاقه به خواندن، تصادفی در نظر گرفته شد.؛ چون فقط اثر این متغیر بر پیشرفت سواد خواندن معنی‌دار بود. معادله‌ی مدل برای متغیرهای معنی‌دار سطح دانش‌آموز عبارت است از:

Y_{ij}= 262.29 + 0.14 (نگرش خواندن) + 15.24 (خودپنداره‌ی خواندن) e_{ij}

در ادامه برای بررسی این‌که چه مقدار از پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه چهارم، مربوط به عوامل سطح معلم (جو مدرسه، تأکید مدرسه بر موفقیت علمی، محدودکننده‌های تدریس معلم) است؟، از مدل عرض از مبدأ تصادفی با متغیرهای سطح معلم استفاده شد. در مدل عرض از مبدأ تصادفی، متغیرهای سطح معلم یعنی تاکیدات مدرسه بر موفقیت علمی، جو مدرسه و محدودکننده‌های تدریس معلم وارد مدل شدند. نتایج مدل عرض از مبدأ تصادفی با فقط متغیرهای سطح معلم در جدول٤ ارائه شده است.

در جدول ٤ بعد از اضافه شدن متغیرهای سطح معلم، مقدار واریانس سطح دانش‌آموز از ۵۹۳۷ در مدل آنووا یکراهه غیر شرطی همان ۵۹۳۷ در مدل حاوی متغیرهای سطح معلم باقی است ولی واریانس سطح مدرسه در مقایسه با واریانس سطح مدرسه در مدل صفر تا حدودی افزایش داشت. با مقایسه مولفه‌ی واریانس مدل دارای متغیرهای سطح معلم و مدل آنوا

جدول٤. نتایج مدل عرض از مبدأ تصادفی با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح معلم

Table 4. The results of random intercept model after adding teacher level's variables

	AIC	BIC	logLik		
مقدار	66605.62	66645.53	-33296.81		
اثر	متغیر	برآورد	SE	df	t	p-value
ثابت	عرض از مبدا	31.64	25.49	5509	13.28	0.00001
	تاکیدات مدرسه بر موفقیت علمی	4.24	2.32	214	1.83	0.07
	جو مدرسه	1.27	2.16	214	0.59	0.56
	محدودکننده‌های تدریس معلم	2.54	2.09	214	1.22	0.22
تصادفی	شاخص	مقدار	SD			
	واریانس بین مدارس	τ_{00} 3353	57.31			
	واریانس درون مدارس	σ^2 5937	77.05			

یکراهه غیرشرطی، شاخص نسبت کاهش در واریانس تبیین شده در سطح معلم از فرمول زیر به دست آمد.

$$\frac{\sigma^2_{null\,model}-\sigma^2_{estimated\,model}}{\sigma^2_{null\,model}}=\frac{5937-5937}{5937}=0$$

بنابراین می‌توان گفت متغیرهای سطح معلم، ۰٪ واریانس سطح معلم را در پیشرفت سواد خواندن تبیین می‌کنند. با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح معلم، همبستگی بین کلاسی، ۰/۳٦ به دست آمد یعنی ۳٦٪ واریانس نمره پیشرفت سواد خواندن از عوامل بین مدرسه‌ای ناشی می‌شود ولی این واریانس ناشی از سه متغیر بررسی شده در این پژوهش نیست.

$$ICC=\frac{\tau_{00}}{(\tau_{00}+\sigma^2_{\square})}=\frac{3353}{3353+5937}=0.36$$

نتایج جدول ٤ هم‌چنین نشان می‌دهد که متغیرهای سطح معلم شامل تاکیدات مدرسه بر موفقیت علمی، جو مدرسه و محدودکننده‌های تدریس معلم رابطه‌ی معنی‌داری با پیشرفت سواد خواندن ندارند. مقدار خی-دو هم نشان دهنده این است که با ورود متغیرهای سطح معلم به مدل، هم‌چنان تفاوت معنی‌داری بین پیشرفت سواد خواندن بین مدارس وجود دارد ($\chi^2(3)=11.63$ ،$p=0.0088$).

معادله‌ی مدل پس از ورود متغیرهای پیش‌بین سطح معلم عبارت است از:

Y_{ij}= 31.64 + 4.24 (تأکیدات) + 1.27 (جوّ) + (محدودکننده) + u_{ij}

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت بی‌بدیل سواد خواندن در موفقیت تحصیلی به ویژه در سنین پایین، این پژوهش با هدف شناسایی و تبیین نقش متغیرهای خودپنداره خواندن و نگرش به خواندن در سطح دانش‌آموز و جوّ مدرسه، تأکید مدرسه بر موفقیت علمی و محدودکننده‌های تدریس معلم در سطح معلم در پیش‌بینی سواد خواندن براساس داده‌های مطالعه بین‌المللی پرلز ۲۰۲۱ در ایران انجام شد. یکی از نتایج مهم این پژوهش، تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیر خودپنداره‌ی خواندن بر پیشرفت سواد خواندن بود که این نتیجه همسو با پژوهش‌های Ghaed Amini et al. (2014); Namdari et al. (2012); Lopes et al. (2022); Park (2011); Xiao (2023); Zare & Naghsh (2016) است. از سویی، متغیر نگرش به خواندن، پیش‌بینی‌کننده معنی‌داری برای پیشرفت سواد خواندن نبود که این نتیجه همسو با پژوهش‌های Rezaee et al. (2013); Namdari et al (2012) و البته مغایر با نتایج پژوهش‌های Jafari et al. (2018); Netten (2016) بود. یکی از دلایل عدم معنی‌داری تأثیر نگرش دانش‌آموزان بر پیشرفت سواد خواندن آن‌ها، ممکن است ناشی از پایین بودن سن دانش‌آموزان و نداشتن درک کافی آن‌ها از نگرش شخصی‌شان باشد. به عبارت دیگر، این عدم ارتباط بین نگرش و پیشرفت خواندن را می‌توان اینگونه تفسیر نمود که دانش‌آموزان با کمبود توانایی برای تشخیص دیدگاه‌های خود مواجه هستند.

از دیگر نتایج این پژوهش، عدم تأثیر معنی‌دار متغیرهای سطح معلم شامل تأکید مدرسه بر موفقیت علمی، جو مدرسه و محدودکننده‌های تدریس معلم بر پیشرفت سواد خواندن بود. یک دلیل احتمالی دیگر برای رسیدن به این نتیجه، می‌تواند این باشد که همانطور که مطالعات پیشین (Araujo & Costa, 2015; Yang et al., 2018; Namdari & Kiamanesh, 2008; Ghaed Amini et al., 2014; Gilak et al., 2018) نشان داده در داده‌هایی پرلز نقش خانواده در موفقیت تحصیلی در دوران ابتدایی پررنگ بوده دانش‌آموزان در این دوران وابستگی زیادی به والدین خود دارند، از سویی دانش‌اموزان این مطالعه، بخش قابل توجهی از آموزش رسمی خود را در دوران کوید ۱۹ به صورت مجازی گذرانده که این موضوع می‌تواند بر وابستگی

بیشتر دانش‌اموزان به والدین و تعامل کمتر با معلمان بیانجامد و نقش معلمان را در موفقیت خواندن دانش‌آموزان کم‌رنگ کند.

به علاوه، همانطور که یافته‌ها نشان داد، با اضافه شدن متغیرهای پیش‌بین سطح دانش‌آموز، همبستگی بین کلاسی، ۰/۳۶ به دست آمد یعنی ۳۶٪ واریانس نمره پیشرفت سواد خواندن از عوامل بین مدرسه‌ای در سطح دانش‌آموز ناشی می‌شود. نتایج این پژوهش اهمیت خودپنداره مثبت در یادگیری خواندن را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد که ایجاد اعتماد به نفس و تصور مثبت در دانش‌آموزان می‌تواند به بهبود عملکرد آن‌ها در خواندن کمک کند. این یافته‌ها تأکید می‌کند که در طراحی برنامه‌های آموزشی و مداخلات، توجه به جنبه‌های روان‌شناختی و خودپنداره دانش‌آموزان باید مد نظر قرار گیرد.

همچنین، نتایج نشان داد که تفاوت قابل ملاحظه‌ای در میانگین سواد خواندن دانش‌آموزان مدارس وجود دارد و ضریب همبستگی بین کلاسی معادل ۰/۳۷ بود. یعنی ۳۷٪ از تفاوت نمره‌های پیشرفت سواد خواندن دانش‌آموزان پایه‌ی چهارم از عوامل بین مدرسه‌ای ناشی می‌شود. این میزان تفاوت بین مدارس شرکت‌کننده در مطالعه‌ی پرلز ۲۰۲۱ که با شاخص همبستگی درون کلاسی ارائه می‌شود، نسبتاً زیاد است و می‌تواند حاکی از وجود تبعیض آموزشی در عوامل مدرسه‌ای باشد. شناخت نقش این سطح برای پژوهشگران بسیار مهم است، زیرا آن‌ها را قادر می‌سازد تا از این داده‌ها برای تغییر شرایطی که تحت آن عملکرد دانش‌آموزان افزایش می‌یابد، استفاده کنند. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل تفاوت در سطوح به طور مستقل به پژوهشگران آموزشی و سیاستگذاران در اصلاح سیستم‌های آموزشی و افزایش اثربخشی مدارس کمک می‌کند.

در مجموع یافته‌های این پژوهش بر اهمیت خودپنداره مثبت در یادگیری خواندن تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که عوامل روان‌شناختی مانند اعتماد به نفس، نقش مهمی در موفقیت دانش‌آموزان ایفا می‌کند. از سوی دیگر، نتایج این پژوهش حاکی از این است که متغیرهای سطح معلم تأثیری معنی‌دار بر پیشرفت سواد خواندن نداشته‌اند. باتوجه به نتایج این پژوهش، به نظر می‌رسد برای بهبود مهارت سواد خواندن، نیاز به تقویت اعتماد به نفس دانش‌آموزان، بهبود تعامل بیشتر دانش‌آموزان با معلمان از طریق توانمندسازی معلمان و کمک به مجهز شدن آن‌ها به روش‌های نوین مدیریت و تدریس کلاس است.

سهم مشارکت نویسندگان: طراحی پژوهش توسط نویسنده اول و با نظارت نویسنده دوم به عنوان استاد راهنما انجام شد. پیاده‌سازی روش پژوهش و تحلیل‌ها و بر عهده نویسنده اول بود. نویسنده دوم در تفسیر نتایج، بررسی صحت تحلیل‌ها و هدایت علمی پژوهش نقش اساسی داشت. نگارش پیش‌نویس اولیه مقاله توسط نویسنده اول انجام شد و بازبینی، اصلاحات علمی و نهایی‌سازی مقاله به وسیله نویسنده دوم صورت گرفت

تضاد منافع: نویسندگان اذعان دارند که در این مقاله هیچگونه تعارض منافعی وجود ندارد.

منابع مالی: پژوهش حاضر از هیچ مؤسسه و نهادی حمایت مالی دریافت نکرده و کلیه هزینه ها در طول فرآیند اجرای پژوهش برعهده پژوهشگران بوده است.

References

Araújo, L., & Costa, P. (2015). Home book reading and reading achievement in EU countries: The Progress in International Reading Literacy Study 2011 (PIRLS). ***Educational Research and Evaluation,*** *21*(5–6), 422–438. https://doi.org/10.1080/13803611.2015.1111803

Beiramipur, A., Semsāri, Z., & Hāshemi, E. (2020). The relationship between the contextual factors and mathematical performance of Iranian students in the TIMSS 2015. ***Journal of Educational Innovations,*** *19*(3), 33-62. DOI 10.22034/jei.2020.114613 [Persian]

Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. SAGE Publications.

Ghaed Amini. R., Kiamanesh, A., R. & Ghorbani, R. (2014). Relationship between the Socio-economic status of family, reading activities at home, self-concept and attitude of students toward reading with reading literacy performance of the students (based on PIRLS studies, 2006). ***Reasrch in Curriculum Planning****, 11*(14), 88-103. [Persian]

Ghasemi, M., Tajik esmaeili, A., & Masnavi, A. (2013). The effects of different teaching methods of Persian on increasing reading literacy and comprehension of the pupils in Tehran Fourth grade elementary schools. ***Journal of Educational Sciences,*** *19*(2), 67-86. [Persian]

Ghasemi, M., Mirzakhani, A. R., & Farzad, V. (2014). Investigating the effects of parent education on fourth grade student's reading literacy performance based on PIRLS 2006 data. ***Journal of Educational Sciences,*** *20*(2), 225-244. [Persian]

Gilak, A., Maktabi, G., Shehni Yailagh, M., Omidiyan, M. (2018). Causal Relationship between Family Factors and Reading Literacy among Iranian 4th Graders: The Mediating Role of Valuing Reading and Reading Habits of Students (Findings from PIRLS 2011). ***Quarterly Journal of Family and Research,*** *15*(3), 71-96. DOR: 20.1001.1.26766728.1397.15.3.4.6 [Persian]

Hejazi, E., Naghsh, Z., & Kiamanesh, A. (2020). Comparisons of Factors Contributing to Mathematics Achievement of Eight Graders in Iran and Korea Based on TIMSS Data. ***Journal of Applied Psychological***

Research, *11*(2), 61-82. DOI: 10.22059/japr.2020.245534.642651 [Persian]

IEA & UNESCO (2017). Measuring SDG 4: how PIRLS can help; how the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) helps monitor Sustainable Development Goal 4 targets, Available at:https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260607

Jafari, M., Kiamanesh, A., & Karimi, A. (2018). A trend study of changes in reading interest and out-of-school activities of fourth- grade students and their role in student reading performance based on Longitudinal PIRLS Studies data (2001- 2011). ***Journal of Reading, Continues Learning and Scientific Behavior,*** *1*(2), 29-49. [Persian]

Kiamanesh, A. R., Aghdasi, S., & Mahdavi-Hezaveh, M. (2014). Trend of change in school climate in primary schools of Iran and other region countries: Based on 2003 and 2007 TIMSS data. ***Journal of Educational Sciences,*** *21*(1), 51-72. [Persian]

Leino, K., Nissinen, K., & Sirén, M. (2022). Associations between teacher quality, instructional quality and student reading outcomes in Nordic PIRLS 2016 data. Large-scale Assess Educ 10, 25. https://doi.org/10.1186/s40536-022-00146-4

Lopes, J., Oliveira, C., & Costa, P. (2022). School and student determinants of reading performance: A multilevel analysis with Portuguese students. ***Revista de Psicodidáctica (English ed.),*** *27*(1), 29-37. https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2021.05.001

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. M., Trong, K. L., & Sainsbury, M. (2009). *PIRLS 2011 assessment framework.* Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (Eds.). (2015). *PIRLS 2016 assessment framework (2nd ed.).* Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Goh, S., & Prendergast, C. (Eds.). (2017). *PIRLS 2016 encyclopedia: Education policy and curriculum in reading*. Retrieved from http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/encyclopedia/

Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2019). *PIRLS 2021 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, the Netherlands.

Mullis, I., von Davier, M., Foy, P., Fishbein, B., Reynolds, K. A. & Wry, E. (2023). *PIRLS 2021 International Results in reading*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Naghsh, Z. (2017). Multiple Analyses as an Alternative Method to Avoid Ecological Problem, Using Students and Teacher Data of Timss 2011. ***Educational Measurement and Evaluation Studies,*** *7*(18), 127-146. [Persian]

Namdari Pejman, M., Kiamanesh, A., & Karimi, A. (2012). The roles of the variables of student attitude student self-concept and preparatory literacy

teaching activities on the prediction of the reading performance of the Iranian 4 th grade students. ***Journal of Educational Sciences,*** *18*(2), 131-154. [Persian]

Namdari Pejman, M., & Kiamanesh, Al. (2008). The relationship between individual and family cognitive factors with reading comprehension of primary Iranian students in PIRS 2006. ***Iran Curriculum Studies,*** *5*(20), 37-57. [Persian]

Netten, A., Luyten, H., Droop, M., & Verhoeven, L. (2016). Role of linguistic and sociocultural diversity in reading literacy achievement: a multilevel approach. ***Journal of Research in Reading,*** *39*(2), 189-208. https://doi.org/10.1111/1467-9817.12032

Ozola, A., & Geske, A. (2019). What Do Teachers Do to Promote Students' Reading Literacy at 4th Grade?–Evidence form Iea PIRLS 2016 Study. ***Innovations, Technologies and Research in Education***, 323. https://doi.org/10.22364/atee.2019.itre.22

Park, Y. (2011). How motivational constructs interact to predict elementary students' reading performance: Examples from attitudes and self-concept in reading. ***Learning and Individual Differences,*** *21*(4), 347-358. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.02.009

Pornprasertmanit, S. (2013). R for Multilevel Models, https://sunthud.com/media/Teaching/MLM/R%20for%20Multilevel%20Models

Rafiepour, A., & Esmaili, M. (2023). Effective Factors on the Math Performance of Eighth Grade Students in the TIMSS; A Comparative Study between Iran and Selected Countries. ***Educational and Scholastic studies,*** *11*(4), 646-621. DOR: 20.1001.1.2423494.1401.11.4.25.3 [Persian]

Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models (2nd ed.)*. Thousands Oaks, CA: Sage

Reza'ee, M. S., Kiamanesh, A. R. & Naghsh, Z. (2015). The Role of Student and School Variables in Reading Performance among Those Participated in PIRLS 2006. ***QJOE*** *2015; 30*(4), 123-140. DOR: 20.1001.1.10174133.1393.30.4.6.4 [Persian]

Saeedi, M. (2024). Identifying Effective Teacher Competencies in Elementary Schools. ***Journal of Educational Sciences,*** *31*(1), 259-284. doi: 10.22055/edus.2024.46738.3591[Persian]

Safari, M., Abedini baltork, M., & Saffar Heidari, H. (2023). The Effect of Constructivist Teaching on Interest in Lessons, Academic Vitality and Enthusiasm for School. ***Journal of Educational Sciences,*** *30*(2), 121-142. doi: 10.22055/edus.2024.43943.3466[Persian]

Shams, M. (2019). Multilevel Analysis of Factors Influencing the Achievement of 4th Grade Students in Mathematics with Emphasis on Mothers' Employment. ***Journal of Applied Sociology,*** *30*(4), 59-76. DOI: 10.22108/jas.2019.112307.1450 [Persian]

Tse, S. K., & Xiao, Xy. (2014). Differential influences of affective factors and contextual factors on high-proficiency readers and low-proficiency readers: a multilevel analysis of PIRLS data from Hong Kong. ***Large-scale Assess Educ*** 2 (1), Article 6. https://doi.org/10.1186/s40536-014-0006-3

Xiao, X. Y. (2023). How motivational constructs predict reading amount and reading achievement: The role of reading attitude and reading self-concept. ***Power and Education***, 15(3), 341-361. https://doi.org/10.1177/17577438221146246

Yang, G., Badri, M., Al Rashedi, A. et al. (2018). The role of reading motivation, self-efficacy, and home influence in students' literacy achievement: a preliminary examination of fourth graders in Abu Dhabi. ***Large-scale Assess Educ,*** 6(1), Article 10. https://doi.org/10.1186/s40536-018-0063-0

Zare, H., & Naghsh, S. (2016).The Study of Student and Teacher Levelon Students' Reading Achievement in Fourth Grade Based on PIRLS Data (2006). ***New Approaches in Educational Administration,*** *7*(26), 39-52. DOR: 20.1001.1.20086369.1395.7.26.3.4 [Persian]

© 2025 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).