



Investigating the Current Status of Awe-Inspiring Education Dimensions from the Perspective of Elementary School Teachers and Principals in Khuzestan Province

Firouz Mirdrikvand¹ , Masoud Geramipour^{2*} , Ali Hosseini Khah³ , Marjan Kian⁴

1. PhD student, Department of Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran. (Corresponding Author).

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, IraAssociate Professor, Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

4. Associate Professor, Department of Curriculum Planning, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

❖ **Corresponding Author Email:** mgramipour@khu.ac.ir

Research Paper

Abstract

Receive: 2024/11/28
Accept: 2025/02/01
Published: 2025/08/25

Keywords:

Awe, Awe-Inspiring Education, Teaching Strategies, School Policy, Elementary Education, Validation.

Article Cite:

Mirdrikvand, F., Geramipour, M., Hosseini Khah, A., Kian, M. (2025). Investigating the Current Status of Awe-Inspiring Education Dimensions from the Perspective of Elementary School Teachers and Principals in Khuzestan Province, *Sociology of Education*. 11(3): 1-22.

Purpose: This study aimed to investigate the current status of the dimensions of awe-inspiring education from the perspective of elementary school teachers and principals in Khuzestan Province.

Methodology: The present study is applied in nature and follows a quantitative approach, utilizing a survey method. The statistical population included all principals and teachers working in schools across Khuzestan Province. A multi-stage cluster sampling method was used to select eight regions from the province, resulting in a total sample of 717 teachers and 211 principals.

Findings: The findings of this study indicate that the awe-inspiring education scale and all of its subscales exceed the average with more than 99% confidence. In other words, the current status of awe-inspiring education and its 14 subscales are significantly above average. Additionally, based on the calculated mean scores, the conditions related to the emotional and psychological state during teaching and child-centered education are better than other factors. The data also reveal that the ranking of the dimensions of the awe-inspiring education scale significantly differ from each other with more than 99% confidence.

Conclusion: Over the past decade, the role of awe in education has attracted increasing attention, likely as a counterbalance to the emphasis on efficiency, effectiveness, and standardized test results among students. Therefore, although similar studies have been conducted in Iran, they are not substantial, and it is necessary to recommend that teachers and principals in schools do not overlook the role of awe-inspiring education.



<https://doi.org/10.61838/kman.soe.11.3.2>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0>



Creative Commons: CC BY 4.0

Detailed Abstract

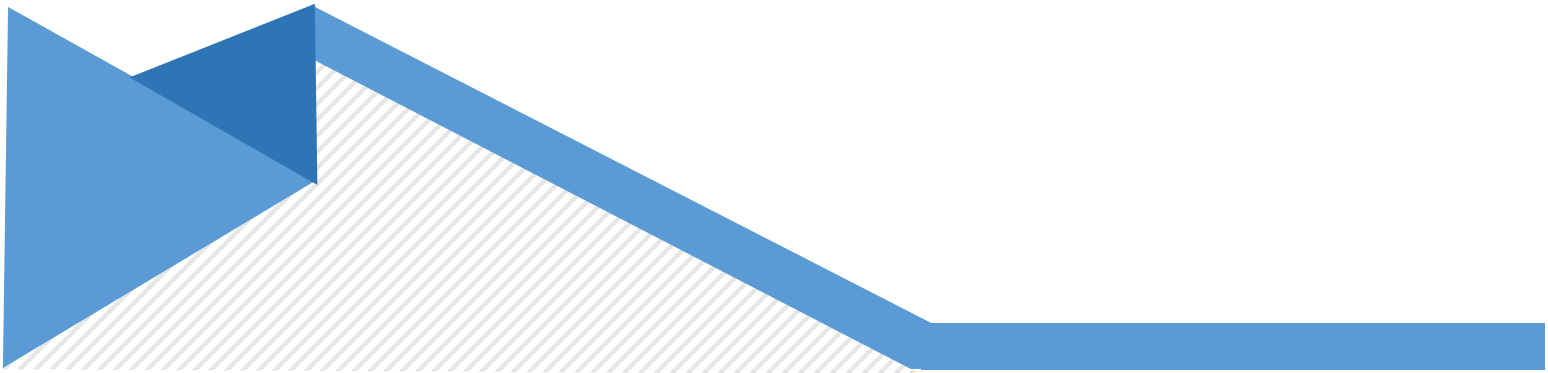
Introduction: In recent years, the concept of awe-inspiring education has garnered significant attention in educational research and practice. Scholars argue that fostering a sense of awe in educational settings can enhance students' intrinsic motivation, engagement, and critical thinking skills (Di Paolantonio, 2019; Egan et al., 2014; Geller et al., 2018). Awe is often described as a powerful emotional and cognitive experience that arises when individuals encounter something vast and beyond their current understanding (Schinkel, 2017, 2019, 2021). In the context of education, it plays a crucial role in stimulating curiosity and deepening learning experiences. Studies have explored the presence and impact of awe in various educational domains, such as science education (Gilbert & Byers, 2017; Hadzigeorgiou, 2022), environmental education (Hadzigeorgiou & Judson, 2017), and medical education (Geller et al., 2018). However, there is still a lack of empirical research on how awe is currently integrated into educational practices and how teachers and school policies influence its cultivation. Awe-inspiring education can be characterized by teaching strategies that promote exploration, imagination, and critical thinking. It also involves creating a rich learning environment where students are encouraged to view familiar concepts from new perspectives and engage deeply with their learning materials (Hadzigeorgiou, 2014; Schinkel, 2021). Despite the theoretical advancements in this area, practical implementation remains a challenge due to misconceptions about awe being merely linked to fantasy or passivity. This study aims to investigate the current status of awe-inspiring education from the perspective of elementary school teachers and principals in Khuzestan Province. By evaluating various dimensions of awe-inspiring education, the study seeks to provide insights into the effectiveness of teaching strategies and school policies in fostering awe in educational settings.

Methodology: This study employed an applied research design with a quantitative approach using a survey methodology. The statistical population included all elementary school principals and teachers in Khuzestan Province. A multi-stage cluster sampling method was used, selecting eight regions from the province, resulting in a total sample of 717 teachers and 211 principals. Data were collected using the Wonder-full Education Questionnaire (WEQ), which includes 14 subscales assessing different aspects of awe-inspiring education. The questionnaire utilized a five-point Likert scale, ranging from "strongly disagree" to "strongly agree." Descriptive statistics and inferential tests, including one-sample t-tests and Friedman's ranking test, were conducted using SPSS software to analyze the data.

Findings: The findings indicate that the awe-inspiring education scale and all of its subscales scored significantly above average with more than 99% confidence. This suggests that the current status of awe-inspiring education is favorable across all measured dimensions. Among the 14 subscales, the highest mean scores were observed in the dimensions related to the emotional and psychological state during teaching and child-centered education, reflecting their greater emphasis in educational settings. The dimensions ranked lower included teacher modeling and teacher sensitivity, indicating areas that may require further development. Furthermore, the results revealed significant differences in the rankings of awe-inspiring education dimensions. The child-centered teaching approach and enriched learning environments were ranked the highest, while the teacher's role as a model received the lowest rank.

Conclusion: The results of this study highlight the growing recognition of awe as a crucial component of education. The findings suggest that teachers and principals are increasingly aware of the importance of creating awe-inspiring learning experiences, with a strong emphasis on emotional and child-centered approaches. However, the lower ranking of teacher modeling and sensitivity underscores the need for professional development initiatives to equip educators with the skills necessary to act as effective role models for fostering awe. Despite the positive trends observed in this study, it is essential to acknowledge potential challenges in maintaining awe-inspiring education, such as rigid curricula, high-stakes testing, and the pressures of standardized assessments. Addressing these challenges requires a shift in educational policies and practices that prioritize creativity, exploration, and emotional engagement. Future research should explore the long-term impacts of awe-inspiring education on students' cognitive and emotional development and investigate effective strategies for embedding awe into different educational contexts. Additionally, qualitative studies could provide deeper insights into teachers' and students' lived experiences with awe-inspiring education. In conclusion, the study emphasizes the need for continued efforts to integrate

awe into educational practices and recommends that school administrators and policymakers support initiatives that promote a culture of wonder and curiosity in classrooms.





جامعه‌شناسی آموزش و پرورش

بررسی وضعیت موجود ابعاد آموزش شگفتی انگیز از دیدگاه معلمان و مدیران دوره ابتدایی استان خوزستان

فیروز میردريکوند^۱، مسعود گرامی پور^{۲*}، علی حسینی خواه^۳، مرجان کیان^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه آموزشی برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

۳. دانشیار، گروه آموزشی برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۴. دانشیار، گروه آموزشی برنامه ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

✦ ایمیل نویسنده مسئول: mgramipour@khu.ac.ir

مقاله تحقیقاتی

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف بررسی وضعیت موجود ابعاد آموزش شگفتی انگیز از دیدگاه معلمان و مدیران دوره ابتدایی استان خوزستان انجام شد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر کاربردی از نوع کمی می‌باشد که با استفاده از روش پیمایشی انجام گرفته است. جامع آماری

شامل کلیه مدیران و معلمان شاغل در مدارس استان خوزستان می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای ۸ منطقه استان خوزستان و در مجموع ۷۱۷ معلم و ۲۱۱ مدیر به عنوان نمونه انتخاب شدند.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داده است که مقدار مقیاس آموزش شگفتی‌انگیز و همه خرده‌مقیاس‌های آن با بیش از ۹۹٪ اطمینان فراتر از متوسط است. به بیان دیگر وضعیت موجود آموزش شگفتی‌انگیز و ۱۴ خرده‌مقیاس آن به‌طور قابل توجهی بالاتر از متوسط است. علاوه بر این، با توجه به میزان میانگین‌های محاسبه‌شده، شرایط وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس و آموزش کودک محور بهتر از سایر عوامل است. همچنین اطلاعات به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که رتبه ابعاد مقیاس آموزش شگفتی‌انگیز با بیش از ۹۹٪ اطمینان با یکدیگر متفاوت بودند.

نتیجه‌گیری: در دهه گذشته، نقش شگفتی در آموزش توجه بیشتری را به خود جلب کرده است، احتمالاً برای مقابله با تمرکز بر کارایی، اثربخشی و نتایج آزمون استاندارد شده دانش آموزان این امر مهم اتفاق افتاده است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد با اینکه در ایران از این دست تحقیقات انجام شده است اما به صورت چشمگیر نیست و لازم است در مدارس ما به معلمان و مدیران توصیه شود از نقش آموزش شگفتی انگیز در مدارس غافل نشوند.

واژگان کلیدی:

شگفتی، آموزش شگفتی انگیز، راهبردهای تدریس، خط مشی مدرسه، دوره ابتدایی، اعتبار سنجی.

استناد مقاله:

میردريکوند، فیروز،، گرامی پور، مسعود، حسینی خواه^۳، علی، کیان، مرجان. (۱۴۰۴). بررسی وضعیت موجود ابعاد آموزش شگفتی انگیز از دیدگاه معلمان و مدیران دوره ابتدایی استان خوزستان. جامعه‌شناسی آموزش و پرورش، ۱۱(۳): ۱-۲۲.



<https://doi.org/10.61838/kman.soc.11.3.2>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0>



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

مطالعات نظری بسیاری وجود دارد که بر اهمیت برانگیختن و پرورش شگفتی^۱ در آموزش تأکید می‌کند (Di Paolantonio, 2019; Egan et al., 2014; Geller et al., 2018; Geller et al., 2020; Schinkel, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021a, 2021b). مطالعات دیگری وجود دارند که در مورد جایگاه ویژه و خاص شگفتی در آموزش علوم بحث می‌کنند (Gilbert, 2013; Gilbert & Byers, 2017; Hadzigeorgiou, 2022; Hadzigeorgiou, 2010; Garganourakis, 2010; Jørgensen, 2016; Lindholm, 2018; Hadzigeorgiou & Judson, 2017; Jørgensen, 2016). آموزش محیط زیست^۲، و آموزش پزشکی^۳ (Geller et al., 2018). با این حال، تصورات نادرست در مورد مفهوم شگفتی، مانند اینکه شگفتی عمدتاً با انفعال یا با داستان‌هایی مانند جادو و معجزه همراه است، ممکن است به عدم توجه به نقش شگفتی در کاربرد آموزشی منجر شده باشد (Hadzigeorgiou, 2014).

محققان؛ شگفتی را به طرق مختلف بیان کرده‌اند، اما اکثر آن‌ها بر روی چندین جنبه مشترک شگفتی اتفاق نظر دارند (هادزیجئوریو، ۲۰۱۴؛ شینگل، ۲۰۱۹): تجربه شگفتی به معنای درک چیزی به‌عنوان عجیب و حیرت آور یا فراتر از درک فعلی آن می‌باشد. تجربه شامل مولفه‌های عاطفی (مثلاً احساس تعجب و احساس اهمیت چیزی است که فرد به آن می‌اندیشد) و همچنین می‌توان گفت آگاهی شناختی مبنی بر اینکه دانش فرد ناقص می‌باشد. در نهایت، شگفتی شبیه کنجکاوی^۴ است، اما با آن یکسان نمی‌باشد (Hadzigeorgiou, 2014; Opdal, 2001; Schinkel, 2021a). یکی از تفاوت‌های اصلی شگفتی و کنجکاوی در این است که در کنجکاوی، انگیزه دریافت و تجربه اطلاعات خاص است (Kashdan & Silvia, 2009)، در حالی که شگفتی به حالت پذیرنده ذهنی اشاره دارد که موضوع شگفتی انگیز را پیش‌زمینه می‌کند. بنابراین، کنجکاوی با دریافت اطلاعات مورد نیاز تمام می‌شود، در حالی که شگفتی لزوماً با افزایش درک یک پدیده (مثلاً چگونگی پیدایش رنگین کمان) خاتمه نمی‌یابد، بلکه ممکن است با درک کامل «موضوع» شگفتی انگیز نیز ادامه یابد. یک تفاوت مرتبط دیگر این است که کنجکاوی همیشه به چیز جدیدی منجر می‌شود، اما شگفتی می‌تواند مربوط به چیزهای آشنا باشد که در نگاهی جدید دیده می‌شود (Schinkel, 2017).

مطالعات نظری تأثیرات مختلفی را برای اثبات اهمیت شگفتی در آموزش، مورد بحث قرار داده‌اند. این مطالعات نشان می‌دهد که تجربه شگفتی انگیز، انگیزه درونی^۵ دانش‌آموزان برای یادگیری و تحقیق و همچنین علاقه عمومی آن‌ها به جهان را افزایش می‌دهد (Di Paolantonio, 2019; Hadzigeorgiou, 2014; L'Ecuyer, 2014; Wolbert & Schinkel, 2020). همچنین، این مطالعات پیشنهاد می‌کنند که شگفتی، آگاهی دانش‌آموزان را نسبت به تجربیات بدیع بیشتر می‌کند و آن‌ها را تشویق می‌کند تا پیش‌داوری کنند و «روش‌های فکر کردن، دیدن و طبقه‌بندی موجود — و به طور بالقوه محدودکننده» را کنار بگذارند (Schinkel, 2017). علاوه بر این، اعتقاد بر این است که برانگیختن شگفتی در آموزش، باعث افزایش درگیری عاطفی دانش‌آموزان با محتوای درسی می‌شود (Hadzigeorgiou, 2014). این درگیری عاطفی باید به نوبه خود این احتمال را افزایش دهد که دانش‌آموزان به فکر کردن در مورد اطلاعات ادامه دهند و در نتیجه بازیابی بهتر اطلاعات، درک مفهومی بهتر و افزایش تفکر انتقادی را در پی داشته باشد (Hadzigeorgiou, 2014). در کنار مطالعات نظری، چندین مطالعه تجربی نیز از پیوند بین برانگیختن شگفتی از یک سو و درگیری عاطفی و بازیابی بهتر اطلاعات از سوی دیگر حمایت کرده‌اند (Gilbert, 2013; Hadzigeorgiou, 2012; Hadzigeorgiou & Garganourakis, 2010; Hadzigeorgiou & Schulz, 2019; Judson, 2017). و نیاز به تحقیقات بیشتر در مورد شگفتی در آموزش را توجیه می‌کند.

اصطلاح آموزش شگفتی انگیز اولین بار توسط ایگن و همکاران به کار برده شد (Egan et al., 2014) و پس از آن توسط والبرت و شینگل (۲۰۲۰) و شینگل (۲۰۲۱) نیز استفاده شده است (Schinkel, 2021b; Wolbert & Schinkel, 2020). این مطالعات نشان می‌دهد که چه چیزی آموزش شگفتی

^۱. Wonder

^۲. environmental education

^۳. medical education

^۴. curiosity

^۵. Internal motivation

انگیز را از آموزش که در آن شگفتی نقش مهمی ندارد، متمایز می‌کند، «تکنیک‌هایی» را برای ایجاد و زنده نگه داشتن شگفتی پیشنهاد می‌کند، و توضیح می‌دهد که کدام شرایط آموزشی باعث شگفتی یا مانع شگفتی می‌شود. با این حال، تا به امروز، یک مرور کلی از راهبردهای آموزشی^۱ و جنبه‌های سیاست مدرسه برای آموزش شگفتی انگیز وجود ندارد. علاوه بر این، به دلیل فقدان ابزاری برای ارزیابی جنبه‌های مختلف آموزش شگفتی انگیز، ادبیات امکان کمی برای انجام تحقیقات تجربی^۲ در مورد آموزش برای شگفتی و همچنین ارزیابی اثرات آموزش شگفتی انگیز را ارائه می‌دهد. بنابراین، پژوهش حاضر به دو موضوع می‌پردازد.

مورد اول اینکه در مدارس که ما به دانش آموزان دوره ابتدایی آموزش می‌دهیم، اغلب در کلاس متوجه می‌شویم که دانش آموزان به جای اینکه واقعاً با موضوع درگیر شوند و خودشان فکر کنند، سعی می‌کنند پاسخ «درست» را حدس بزنند. به نظر می‌رسد دانش آموزان کلاس‌های ما «یادگرفته‌اند» به روشی خاص، به شیوه‌ای که پیش‌زمینه‌ها پاسخ‌های «درست» می‌دهند، یاد بگیرند و روش تفکر و درگیر شدن با دانش را که هدف آن زیر سؤال بردن چارچوب‌های موجود است را در اولویت خود قرار نمی‌دهند، و برای فکر کردن به پاسخ‌های جایگزین احتمالی از تخیل استفاده می‌کنند. و در این مسیر این شک ایجاد می‌شود که آیا آنچه واقعاً یک فرد می‌داند همان چیزی است که فکر می‌کند و همان چیزی است که می‌داند، و مشخص می‌شود که چیزهای زیادی وجود دارد که نمی‌داند و نمی‌تواند بداند. مورد دوم چیزی است که ما آن را به عنوان یک راه ایده آل برای درگیر شدن با دانش (جدید) می‌دانیم، برای مثال، بورگ و تورنتون^۳ (۲۰۱۶) چنین می‌نویسند: «شک واقعی» نقطه شروع مناسب برای همه تحقیقات است». (Wolbert & Schinkel, 2020).

بر اساس ادبیات پژوهش، ابتدا بین سه بعد گسترده در آموزش ابتدایی^۴ که انتظار می‌رود به طور مستقیم یا غیرمستقیم آموزش شگفتی انگیز را تحت تأثیر قرار بدهند و بر کودکان برای تجربه شگفتی در مدرسه تأثیر بگذارند تمایز قائل شدیم. بعد اول به راهبردهای تدریس معلمان^۵ اشاره دارد و بر اساس ادبیات بررسی شده به عنوان مهمترین بعد در نظر گرفته شد. انتظار می‌رود تعامل بین معلمان و کودکان و فعالیت‌هایی که معلمان در این رابطه استفاده می‌کنند، اصلی‌ترین و مستقیم‌ترین سهم را در احتمال تجربه شگفتی کودکان ارائه دهد (L'Ecuyer, 2014; Wolbert & Schinkel, 2020). همانطور که تروتمن (۲۰۱۴) می‌نویسد: «ظرفیت ایجاد و حفظ شگفتی همیشه در دستان مربی ماهر وجود خواهد داشت. کسی که قادر است چنین لحظاتی را فراتر از شرایط اولیه کودک پرورش دهد و غنی کند و چیزهای جالب و پر از تازگی را ایجاد کند» (Trotman, 2014).

با توجه به اینکه فرصت‌های معلمان برای ترویج شگفتی تحت تأثیر محیطی است که در آن کار می‌کنند، این پژوهش دو بعد متفاوت از سیاست مدرسه را به عنوان متغیرهای تعیین کننده اضافی برای آموزش شگفتی انگیز شناسایی نمود. اولین متغیر مهم تعیین کننده خط‌مشی مدرسه شگفتی انگیز، مأموریت مدرسه است که در انتظارات مأموریت و چشم‌انداز مدرسه توضیح داده شده است (Fleming, 2014). با این حال، میزان اجرای واقعی این مأموریت در عملکرد روزانه مدرسه ممکن است در حمایت از معلمان برای ترویج شگفتی مهم‌تر باشد (Wolbert & Schinkel, 2020). بنابراین، عملکرد مدرسه را به عنوان دومین متغیر تعیین کننده یک خط‌مشی مدرسه شگفتی انگیز حمایت می‌کنیم.

بر اساس ادبیات بررسی شده، هشت راهبرد آموزشی را که برای تحریک شگفتی در کودکان دبستانی مرتبط هستند شناسایی شده است. هشت راهبرد آموزشی به کارهایی اشاره دارد که معلمان انجام می‌دهند، به طور کلی تصور می‌شود، از جمله راه‌هایی که در آن‌ها با کودکان ارتباط برقرار می‌کنند و همچنین اقدامات آموزشی ملموس تر می‌توان تأکید داشت. اصطلاح «راهبردها» به دلایل عمل‌گرایانه برای پوشش همه این راه‌هایی که معلمان ممکن است شگفتی کودکان را تقویت کنند، انتخاب شده اند. دو راهبرد اول به همان اندازه که به شیوه‌های عمل کردن مربوط می‌شود. هنوز، وقتی نوبت به ترویج شگفتی می‌رسد، کاری که معلمان انجام می‌دهند – برای مثال ابراز حساسیت خود نسبت به شگفتی کودکان – بسیار مهم است. شش راهبرد آخر به طور

¹. Educational strategies

². empirical research

³. Burgh and Thornton

⁴. primary education

⁵. the teachers' teaching strategies

⁶. novelty

واضح تر به استفاده معلمان از فعالیت‌های خاص در آموزش و پرورش مربوط می‌شود. هر یک از این استراتژی‌های معلم و فعالیت‌هایی که شامل می‌شوند تا حدی به هم مرتبط هستند و بنابراین می‌توانند در فرآیند آموزشی با یکدیگر ترکیب و ساخته شوند. برخی از راهبردها بر روش‌ها و نظریه‌های تدریس شناخته شده و کاربردی در آموزش و روانشناسی تکیه دارند.

اولاً، معلمان می‌توانند با حساس بودن به تجربه شگفتی انگیز شخصی کودکان، شگفتی را پرورش دهند (L'Ecuyer, 2014; Bianchi, 2014). چنین حساسیتی به مفهوم درایت آموزشی ون مانن (۲۰۱۶) مربوط می‌شود و به این معناست که معلمان تجربه شگفتی انگیز کودکان را تصدیق می‌کنند و بیشتر آن را راهنمایی می‌کنند (Van Manen, 2016). به عنوان مثال، با صرف زمان کافی برای نشان دادن علاقه فعال به اکتشافات یا دیدگاه‌های غیرمنتظره کودکان، و با اظهار نظرهای مناسب، توجه کودکان را به ویژگی‌های قابل توجهی که شگفتی آن‌ها را برانگیخته است، جلب می‌کند (Hadzigeorgiou, 2020). ایده اساسی در اینجا این است که کودکان می‌توانند به بهترین شکل رشد کنند و توانایی خود را برای شگفتی حفظ کنند که آیا حداقل یک بزرگسال با تجربه شگفت انگیز شخصی خود همدلی می‌کند (Carson, 1998).

دوم، معلمان می‌توانند با نمایش و به اشتراک گذاشتن تجربیات شگفتی انگیز و جذابیت‌های شخصی خود، شگفتی را برانگیزند (Di Paolantonio, 2019; Piersol, 2014; Schinkel, 2021a; Wolbert & Schinkel, 2020). به این ترتیب معلم به عنوان یک الگو در نظر گرفته می‌شود. تعجب کردن - به عنوان مثال، در مورد موضوع درس - امکان الهام بخشیدن به کودکان را ایجاد می‌کند. ارتباط این استراتژی توسط نظریه یادگیری اجتماعی^۱ و آموزش شخصیت اخلاقی^۲ پشتیبانی می‌شود که مدل سازی را برای فرآیند یادگیری، ضروری می‌دانند (Bandura & Walters, 1977). برای مشاهده این ارتباط، مهم است که شگفتی می‌تواند حالتی باشد، بنابراین می‌تواند یک "گرایش"^۳ پایدار را که بخشی از شخصیت یک فرد است تشکیل دهد (Schinkel, 2015; Vasalou, 2018). از آنجا که شگفتی به عنوان یک منش ارزشمند با فضایل قابل مقایسه است (که هستند همچنین تمایلات ارزشمند)، قابل قبول است که همانند ترویج فضایل، الگوبرداری از کیفیت مطلوب می‌تواند نقش مهمی ایفا کند.

سوم، معلمان می‌توانند با ایجاد شرایطی برای کاوش، نظریه سازی^۴، آزمون فرضیه‌ها و تأمل^۵ به کودکان اجازه کاوش و آزمایش بدهند (Bianchi, 2014). با تحریک اکتشاف کودکان در محیط آموزشی، این راهبردها با آموزش علمی مبتنی بر تحقیق یا به طور گسترده تر با آموزش علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) و همچنین با بازی و اکتشاف مرتبط است (Pedaste et al., 2015; Vygotsky, 1978). با این حال، هدف از فعالیت‌های کاوش و آزمایش این است که به طور هدفمند و آگاهانه شگفتی انگیز در کودکان ایجاد شود. به طور خاص، زمان و مکان ارائه شده به کودکان برای پرسش و تفکر برای برانگیختن شگفتی در این راهبرد اساسی می‌باشد (Bianchi, 2014; Hadzigeorgiou, 2012). برای نشان دادن، در مطالعه‌ای (Hadzigeorgiou, 2012) شگفتی در طول درس قانون سوم نیوتن با پیش‌بینی دانش‌آموزان در مورد بزرگی نیروی اعمال شده بر دو وسیله نقلیه در حال برخورد تحریک شد. معلم با استفاده از تئوری موضوع، فرضیه‌های دانش‌آموزان را به چالش کشید و دانش‌آموزان می‌توانستند آن‌ها را تنظیم کنند. اکتشاف و آزمایش می‌تواند شامل آزمایش‌های علمی استانداردتر باشد، اما می‌تواند در سرتاسر برنامه درسی با دادن زمان کافی به کودکان برای بررسی مفاهیم یا موقعیت‌های جدید خود تسهیل شود.

چهارم، معلمان می‌توانند با محتوای درس، معناسازی را تحریک کنند. این شامل راهنمایی کودکان برای ساختن معانی و درک خود در مورد مفاهیم و پدیده‌های مختلف است (Bianchi, 2014; Hadzigeorgiou, 2012). به عنوان مثال، با اجازه دادن به کودکان برای کار بر روی موضوعاتی که به نظر آن‌ها مهم است یا با اجازه دادن به آن‌ها بین موضوع مورد مطالعه و زندگی خود ارتباط برقرار می‌کنند، تحریک می‌شود (Trotman, 2014). اهمیت

^۱. social learning theory

^۲. moral character education

^۳. tendency

^۴. theory-building

^۵. hypothesis testing

^۶. reflection

معناسازی مدت هاست که توسط رویکردهای اجتماعی-ساخت‌گرایی^۱ (Hein, 1991; Vygotsky, 1978) که زمینه‌ساز یادگیری مبتنی بر تحقیق است، اما همچنین رویکردهای دیگری که ممکن است شگفتی را برانگیزد، مانند یادگیری مبتنی بر مسئله، تأکید شده است.

پنجم، معلمان همچنین می‌توانند تخیل^۲ دانش‌آموزان خود را تحریک کنند. به عنوان مثال، با گفتن داستان‌های تخیلی مرتبط با محتوای درس و اجازه دادن به کودکان برای ایجاد داستان یا آثار هنری (Egan et al., 2014; Hadzigeorgiou, 2016; Piersol, 2014). این استراتژی تحریک تخیل پتانسیل افزایش تجربه شگفت‌انگیز کودکان را از طریق برانگیختن شگفتی و شیفتگی به موضوع دارد (Piersol, 2014). نمونه‌ای از چنین عملی، رویکرد تخیلی به یادگیری است که توسط ایگان ایجاد شده است - استراتژی که در آن تخیل دانش‌آموزان با سازماندهی محتوای درس در یک ساختار روایی درگیر می‌شود (Egan et al., 2014). رویکردهای آموزشی الهام گرفته از ویگوتسکی اغلب اهمیت تحریک تخیل کودکان را نیز برجسته می‌کند (Hakkarainen, 2004; Lindqvist, 1996; Marjanovic-Shane et al., 2011). لیندکوئیست (۱۹۹۶) استفاده از فعالیت‌های تخیلی و هنرهای خلاقانه (درام، موسیقی و غیره) را به عنوان ابزار یادگیری قدرتمند توضیح داد و هاکاراینن (۲۰۰۴) استفاده از داستان‌های روایی^۳ را در میان کودکان و بزرگسالان توصیف کرد.

ششم، شگفتی در کودکان را نیز می‌توان با آشنایی زدایی از چیزهای آشنا تحریک کرد، به این معنی که معلمان کودکان را راهنمایی می‌کنند تا چیزهای عجیب، مرموز و شگفتی‌انگیز را در روزمره بیابند (Egan et al., 2014; Hadzigeorgiou, 2008). معلمان می‌توانند این کار را مثلاً با توضیح در مورد خارق‌العاده بودن پدیده‌های رایج انجام دهند (مثلاً آهنربایی که یک گیره کاغذ را با وجود پایین کشیدن گرانش زمین به سمت بالا نگه می‌دارد) یا با پرسیدن سؤالاتی که بینش جدیدی را در مورد اشیاء روزمره به کودکان ارائه می‌دهد (Hadzigeorgiou, 2014). ایگان (۲۰۱۴) پیشنهاد کرد که یادگیری شگفتی‌انگیز یا عجیب دیدن هر چیزی تکنیک خاصی است که باید در یک برنامه درسی شگفتی‌انگیز به کودکان آموزش داده شود (Egan et al., 2014).

هفتم، معلمان می‌توانند تفکر^۴ را تشویق کنند. با استفاده از اصطلاح تفکر، این پژوهش به طور خاص به آگاهی توجه، حسی و نه شناختی، به آنچه در لحظه، در جهان بیرونی و همچنین درونی خود را نشان می‌دهد اشاره می‌کند (Barbezat & Bush, 2014). توجه دقیق به آنچه در دنیای اطراف و/یا درون خود اتفاق می‌افتد می‌تواند منجر به تجربیات غنی‌تر و همچنین آگاهی از جنبه‌هایی از تجربیاتی شود که قبلاً از آن‌ها بی‌اطلاع بوده یا بیش از حد به آن‌ها نگاه می‌کرده است، و بنابراین این نوع توجه، فرصت بیشتری برای شگفتی فراهم می‌کند (Carson, 1998; Jørgensen, 2016; Trotman, 2014). اندیشیدن به فضایی آرام و همچنین آهسته رفتن نیاز دارد، زیرا کیفیت توجه و تجربه حسی در کانون قرار دارند. معلمان می‌توانند به روش‌های مختلف تفکر را در دروس خود بگنجانند. به عنوان مثال، آن‌ها ممکن است بر توجه به تجربه حسی دنیای اطرافمان تأکید کنند (مثلاً به عنوان بخشی از آموزش علوم)، یا ممکن است فضایی را برای دانش‌آموزان ایجاد کنند تا به آنچه در دنیای درونی آن‌ها روی می‌دهد توجه کنند (مثلاً به عنوان بخشی از یادگیری اجتماعی-عاطفی). استفاده از تعمق در این راه یکی از جنبه‌های تعلیم و تربیت ذهنی است که در سال‌های اخیر محبوبیت فزاینده‌ای پیدا کرده است (Morgan, 2015).

هشتم، معلمان می‌توانند با ارائه فعالیت‌ها، ابزارها و اشیایی که می‌توانند الهام‌بخش کودکان باشند و فرصت‌هایی برای اکتشاف و کشف فراهم کنند، محیطی غنی‌تر ایجاد کنند. این شامل طیف وسیعی از فعالیت‌ها در خارج از مدرسه و همچنین در داخل مدرسه است، مانند راهنمایی کودکان برای کشف طبیعت^۵ (Jørgensen, 2016; Piersol, 2014; Washington, 2018)، آثار هنری یا فرهنگ (D'Olimpio, 2020; Yin, 2003)، یا استفاده از فناوری برای

^۱. constructivist approaches

^۲. imagination

^۳. narrative stories

^۴. contemplation

^۵. discover nature

برانگیختن ترس و حیرت دانش‌آموزان (بیانچی، ۲۰۱۴؛ فلمینگ، ۲۰۱۴؛ تروتمن، ۲۰۱۴). برای مثال، درگیر شدن با هنر ممکن است با دعوت از شیوه‌ای باز و پذیرا از تجربه، و تحریک کودکان برای توجه دقیق‌تر و آگاهانه‌تر به چیزها، شگفتی را افزایش دهد (D'Olimpio, 2020; Glăveanu, 2017; Washington, 2018).

لذا، هدف از انجام این پژوهش برداشتن یک گام فراتر و کشف این موضوع است که اگر این فرض را بپذیریم که شگفتی در آموزش و پرورش مهم است، آیا مدارس می‌توانند و باید شگفتی را ترویج دهند؟ و چگونه باید این کار را انجام دهند؟ برای اینکه بتوانیم به این سؤال پاسخ دهیم، ابتدا با توجه خاص به ارتباط شگفتی و آموزش، یک مفهوم سازی مختصر از مفهوم شگفتی با آموزش ارائه خواهیم کرد، و خلاصه کوتاهی از استدلال‌های ارائه شده در جاهای دیگر در مورد اینکه چرا شگفتی در تعلیم و تربیت مهم است، را ارائه خواهیم داد. سپس روشن خواهیم کرد که چگونه می‌توان اهداف آموزشی را که ارزش‌های شگفتی‌انگیزی دارد، به بهترین شکل توصیف کرد، و چنین آموزشی چه چیزی را تحریک می‌کند که دانش‌آموزان ما از آن استفاده‌چندانی ندارند. و می‌توانیم بررسی کنیم که مدارس چه کاری می‌توانند انجام دهند تا شگفتی را ترویج بدهند؟ لذا مسأله اصلی پژوهش که به دنبال آن هستیم این است که وضعیت موجود ابعاد آموزش شگفتی‌انگیز چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه اجرا کمی بود. جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه معلمان و مدیران مدارس دوره ابتدایی استان خوزستان بود. در این پژوهش برای نمونه‌گیری از معلمان و مدیران و با توجه به پراکندگی جامعه از طرح نمونه‌گیری احتمالی^۱ و از نوع روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای^۲ استفاده شد. به همین منظور با توجه به اینکه استان خوزستان به ۴۰ منطقه آموزشی تقسیم می‌شود ابتدا مناطق را با توجه به موقعیت جغرافیایی به پنج قسمت (جنوب، شمال، غرب، شرق و جنوب) تقسیم کردیم سپس با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده از هر قسمت دو منطقه به عنوان واحد نمونه انتخاب شدند و در نهایت با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای از هر منطقه چند مدرسه به عنوان نمونه جهت اجرای پرسشنامه انتخاب شدند و پرسش نامه بین آن‌ها توزیع شد. در نهایت ۷۱۷ نفر معلم و ۲۱۱ نفر مدیر به پرسشنامه مذکور پاسخ دادند.

ابزار پژوهش در این پژوهش از پرسشنامه آموزش شگفتی‌انگیز (WEQ) استفاده شد. پرسشنامه مورد استفاده به صورت بسته پاسخ و در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت می‌باشد. بر اساس چارچوب نظری مدنظر این پژوهش پرسشنامه Wonder-full Education (WEQ) را به عنوان یک ابزار دو قسمتی استفاده کردیم: این پرسشنامه در مجموع دارای ۱۴ مقیاس و ۶۰ غزیر مقیاس می‌باشد که معلمان باید به تمامی سوالات زیر مقیاس پاسخ می‌دادند اما مدیران صرفاً به سه خرده مقیاس مقیاس (یعنی آموزش کودک محور، آموزش آزمون و روش محور، و آموزش غنی شده) و ۱۷ زیر مقیاس پاسخ می‌دادند. به مدیران پیشنهاد داده شد که بر اساس اهداف، هنجارها و ارزش‌هایی مانند آنچه در مأموریت مدرسه توضیح داده شده است، پاسخ دهند، در حالی که به معلمان پیشنهاد داده شد که بر اساس عملیات روزانه مدرسه به سوالات پاسخ دهند. پرسش‌ها در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت با گزینه‌های (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم) باید پاسخ داده می‌شد.

به منظور گردآوری اطلاعات، پژوهشگر به افراد مورد مطالعه مراجعه کرده و پس از تبیین اهداف پژوهش، پرسشنامه‌ها را توزیع و سپس جمع‌آوری و تحلیل کرد. در تجزیه و تحلیل آیت‌ها، توزیع‌های فراوانی آیت‌ها بررسی شد. نمرات مقیاس برای هر یک از مقیاس‌های (فرعی) فهرست‌شده در پرسشنامه محاسبه شد. نمرات خرده‌مقیاس بر اساس میانگین محاسبه شد. تحلیل‌های ابعادی برای ارزیابی اینکه آیا ابعاد فرعی می‌توانند از نظر آماری تأیید شوند یا اینکه ساختار جایگزین و/یا ساختار ساده‌تر مناسب‌تر است، انجام شد. این تجزیه و تحلیل‌ها به طور جداگانه برای سه بعد اصلی آموزش شگفتی‌انگیز و همچنین بعد شرایط تدریس اضافه شده انجام گرفت. ارزیابی ابعاد را با تجزیه و تحلیل مقادیر ویژه بر اساس ماتریس همبستگی چند کوریک انجام شد. تعداد عوامل

¹. puzzlement

². Possible sampling

³. Multi-stage cluster sampling method

موجود در داده‌ها در مرحله بعد، بر اساس تعداد تخمینی عوامل در تحلیل موازی، تجزیه و تحلیل داده‌ها را با نرم افزار R انجام دادیم که برای تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) از بسته سایک (psych) (Revelle, 2021) و تحلیل عامل تأییدی سلسله مراتبی (CFA) از بسته لوان (lavaan) (Rosseel, 2012) استفاده شد. همچنین به منظور بررسی وضعیت موجود و مقایسه‌ی مولفه‌ها از آزمون T تک نمونه‌ای و برای رتبه بندی شاخص‌ها و مولفه‌های مدل آموزش شگفتی انگیز از تحلیل واریانس فریدمن با نرم افزار (spss) استفاده شد. برای مقایسه معلمان و مدیران از آزمون T مستقل و تحلیل واریانس یک طرفه به منظور مقایسه گروهی (میان معلمان، مدیران و سایر گروه‌ها) استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش ۷۱۷ نفر (معادل ۷۷/۳٪) از شرکت‌کنندگان در این پژوهش را معلمان و ۲۱۱ نفر (معادل ۲۲/۷٪) از آن‌ها را مدیران، ۵۷۹ نفر (معادل ۶۲/۴٪) را زنان و ۳۴۹ نفر (معادل ۳۷/۶٪) را مردان، ۲۵۸ نفر (معادل ۲۷/۸٪) را افراد واجد سابقه کاری ۱ تا ۱۰ سال، ۴۰۸ نفر (معادل ۴۴/۰٪) را افراد دارای سابقه ۱۰ تا ۲۰ سال و ۲۶۲ نفر (معادل ۲۸/۲٪) را افراد دارای سابقه بالای ۲۰ سال، ۱۹۱ نفر (معادل ۲۰/۶٪) را شرکت‌کنندگان سنین ۲۰ تا ۳۰ سال، ۴۰۰ نفر (معادل ۴۳/۱٪) را افراد سنین ۳۰ تا ۴۰ سال، ۳۱۰ نفر (معادل ۳۳/۴٪) را افراد سنین ۴۰ تا ۵۰ سال و ۲۳ نفر (معادل ۲/۵٪) را افراد دارای ۵۰ سال و بالاتر، ۱۰ نفر (معادل ۱/۱٪) را افراد دارای مدرک تحصیلی کاردانی، ۴۶۲ نفر (معادل ۴۹/۸٪) را افراد دارای مدرک کارشناسی، ۴۵۱ نفر (معادل ۴۸/۶٪) را افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۵ نفر (معادل ۰/۵٪) را افراد واجد مدرک دکتری، ۱۱۰ نفر (معادل ۱۵/۵٪) را شرکت‌کنندگان از پایه اول، ۱۱۳ نفر (معادل ۱۵/۹٪) را پایه دوم، ۱۲۲ نفر (معادل ۱۷/۲٪) را پایه سوم، ۱۰۶ نفر (معادل ۱۵٪) را پایه چهارم، ۱۱۴ نفر (معادل ۱۶/۱٪) را پایه پنجم، ۱۲۸ نفر (معادل ۱۸/۱٪) را پایه ششم تحصیلی و ۱۶ نفر (معادل ۲/۳٪) را مشارکت‌کنندگان چندپایه تشکیل دادند.

شاخص‌های توصیفی مقیاس کل و تمامی ابعاد ابزار مورد استفاده در پژوهش (یعنی آموزش شگفتی انگیز) در جدول شماره ۲ فراهم آمده است.

جدول ۱. جدول شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهشی

معلم به-عنوان یک الگو	حساسیت معلم	اکتشاف و آشنایی	ساختن معنی از آشنایی	آشنایی زواید	تحرک محیط غنی	ایجاد ق به تفکر	تشویق به تدریس	شرایط زمانی	شرایط مکانی	وضعیت روحی و عاطفی	آموزش کودک محور	آموزش مبتنی بر آزمون و روش	آموزش شگفتی انگیز
حجم نمونه	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۷۱۷	۹۲۸	۹۲۸	۹۲۸
میانگین	۴/۳۷	۴/۳۹	۴/۴۷	۴/۴۲	۴/۴۸	۴/۴۹	۴/۴۴	۴/۵۰	۴/۴۴	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۴۷	۴/۴۴
میان	۴/۵۰	۴/۴۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۵۰	۴/۳۳	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۵۰	۴/۵۰
نما	۴/۵۰	۴/۴۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۵۰	۴/۳۳	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۵۰	۴/۵۰
انحراف معیار	۰/۴۵	۰/۳۹	۰/۳۷	۰/۳۸	۰/۴۰	۰/۳۷	۰/۳۸	۰/۴۱	۰/۴۷	۰/۳۷	۰/۳۹	۰/۴۲	۰/۳۹
واریانس	۰/۲۰	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۲۲	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۲۴	۰/۰۸
کجی	۱/۶۷	-۱/۴۸	-۱/۴۶	۱/۷۳	-۱/۵۰	-۱/۷۶	۱/۶۳	۱/۱۶	۲/۳۷	-۱/۴۱	-۱/۶۰	۱/۴۰	-۲/۴۷
خطای استاندارد کجی	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸

کشیدگی	۹/۲۰	۸/۹۲	۱۰/۶۷	۱/۷۰	۸/۲۰	۱۲/۳۳	۱/۱۰	۶/۹۱	۱/۳۵	۱/۸۴	۱۰/۳۱	۸/۸۴	۴/۱۹	۴/۸۵	۳۳/۰۱
			۱						۲						
خطای استاندارد	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶
کشیدگی															
کمینه	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
بیشینه	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰
چارک اول	۴/۲۵	۴/۲۰	۴/۲۵	۴/۲۵	۴/۲۵	۴/۲۰	۴/۲۵	۴/۲۰	۴/۲۵	۴/۲۵	۴/۲۵	۴/۲۳	۴/۲۵	۴/۲۵	۴/۲۳
دوم	۴/۵۰	۴/۴۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۵۰	۴/۳۳	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۵۰	۴/۴۰	۴/۵۰	۴/۴۷
س	۴/۵۰	۴/۶۰	۴/۷۵	۴/۷۵	۴/۷۵	۴/۸۰	۴/۷۵	۴/۶۷	۴/۷۵	۴/۷۵	۴/۷۵	۴/۸۳	۴/۶۰	۴/۷۵	۴/۶۰

۶۹

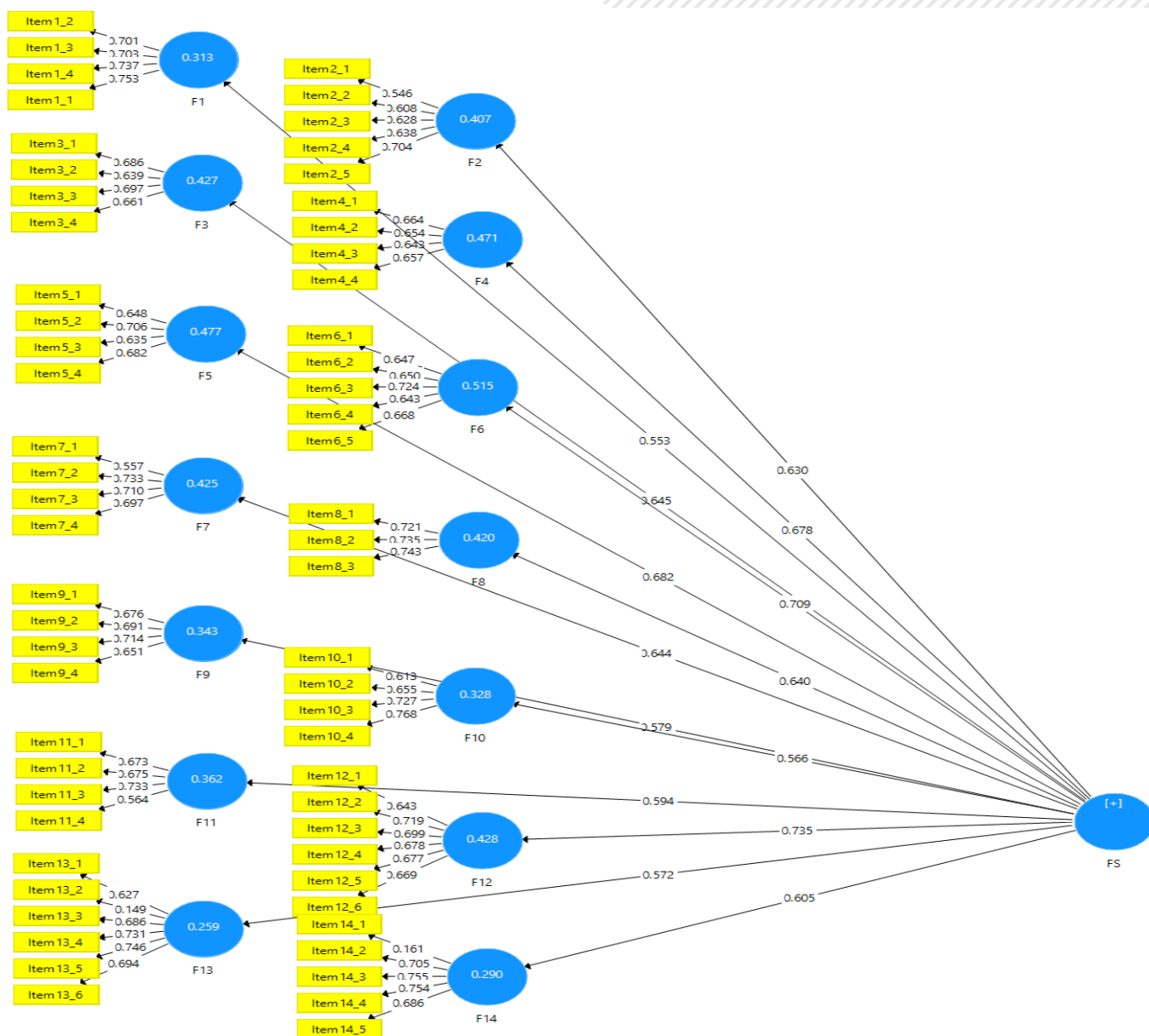
همان‌طور که از جدول ۱ مشخص است، حجم نمونه خرده‌مقیاس «معلم به‌عنوان یک الگو» تا «وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس» ۷۱۷ نفر بود، در حالی که حجم نمونه در خرده‌مقیاس‌های «آموزش کودک‌محور» تا «آموزش غنی‌شده» و مقیاس کل (یعنی آموزش شگفتی‌انگیز) ۹۲۸ نفر بود. این موضوع بدین دلیل است که پرسش‌نامه معلمان شامل همه خرده‌مقیاس‌های ابزار آموزش شگفتی‌انگیز و پرسش‌نامه مدیران تنها شامل ۳ خرده‌مقیاس پایانی بود. بنابراین، طبیعی است که حجم نمونه برای ۳ خرده‌مقیاس پایانی و مقیاس کل بیشتر باشد، چراکه شامل پاسخ مدیران علاوه‌بر معلمان نیز می‌شود. شاخص‌های توصیفی مرکزی میانگین، میانه و نما، شاخص‌های پراکندگی انحراف‌معیار و واریانس و سایر آماره‌های توصیفی مربوط به متغیرهای حاضر در پژوهش نیز در جدول فوق قابل مشاهده است.

به منظور بررسی اعتبار پرسشنامه آموزش شگفتی‌انگیز، مدل یابی اندازه‌گیری تحلیل عاملی سلسله‌مراتبی مرتبه دوم توسط نرم افزار SmartPLS3 به شرح جدول زیر و نمودار شماره ۱ روی مقیاس ابتدایی ۶۰ سؤال آموزش شگفتی‌انگیز با روش حداقل مجزورات جزئی (PLS) اجرا شد.

جدول ۲. بارهای عاملی مدل‌یابی اندازه‌گیری تحلیل عاملی سلسله‌مراتبی مرتبه دوم PLS و مشخصات مربوط به مقیاس اولیه ۶۰ سؤالی آموزش شگفتی‌انگیز

شماره مقیاس (F)	عنوان مقیاس	عنوان و شماره سؤال (item)	بار عاملی
۱	معلم به عنوان یک الگو	۱. من جذابیت و شگفتی خود را در رابطه با محتوای درس بیان می‌کنم. ۲. در مورد موضوعاتی که شخصاً من را مجذوب خود می‌کند با دانش آموزان بحث می‌کنم. ۳. من خودم در طول کلاس در مورد مطالب آموزشی یا دانش آموزان شگفتی را تجربه می‌کنم. ۴. وقتی چیزی حیرت آور پیدا می‌کنم به دانش آموز اطلاع می‌دهم.	۰/۷۵ ۰/۷۰ ۰/۷۰ ۰/۷۴
۲	حساسیت معلم	۱. من از طرح درس منحرف می‌شوم تا به موضوعاتی که دانش آموزان به آن‌ها علاقه نشان می‌دهند توجه کنم. ۲. وقتی می‌بینم که موضوعی در دانش آموز جذابیت ایجاد می‌کند، مکث می‌کنم تا کمی در مورد آن صحبت کنم. ۳. من اثرات شگفتی را در دانش آموزم تشخیص می‌دهم. ۴. وقتی متوجه می‌شوم که یک دانش آموز شگفتی را تجربه می‌کند، این احساس را با او همراهی می‌کنم.	۰/۵۵ ۰/۶۱ ۰/۶۳ ۰/۶۴
۳	اکتشاف و آزمایش	۵. وقتی دانش آموزان احتمالات یا ارتباطات غیرمنتظره‌ای را می‌بینند، من آن‌ها را پیگیری می‌کنم. ۱. به دانش آموزان اجازه می‌دهم تا فرضیات خود را آزمایش کنند. ۲. قبل از اینکه به آن‌ها آموزش بدهم، به دانش آموزان اجازه می‌دهم مدتی چیزی را امتحان کنند. ۳. من دانش آموزان را تشویق می‌کنم که خودشان مضامین یا اشیای جدید را کشف کنند. ۴. من دانش آموزان را تشویق می‌کنم که مفاهیم را به روش‌های مختلف کشف کنند.	۰/۷۱ ۰/۶۷ ۰/۶۴ ۰/۷۰ ۰/۶۶
۴	ساختن معنی	۱. من به دانش آموز اجازه می‌دهم تفسیرها و نظرات خود را در مورد محتوای درس شکل دهد. ۲. از دانش آموزان می‌پرسم که مضامین مندرج در مطالب درس چه معنایی برای آن‌ها دارد.	۰/۶۶ ۰/۶۵

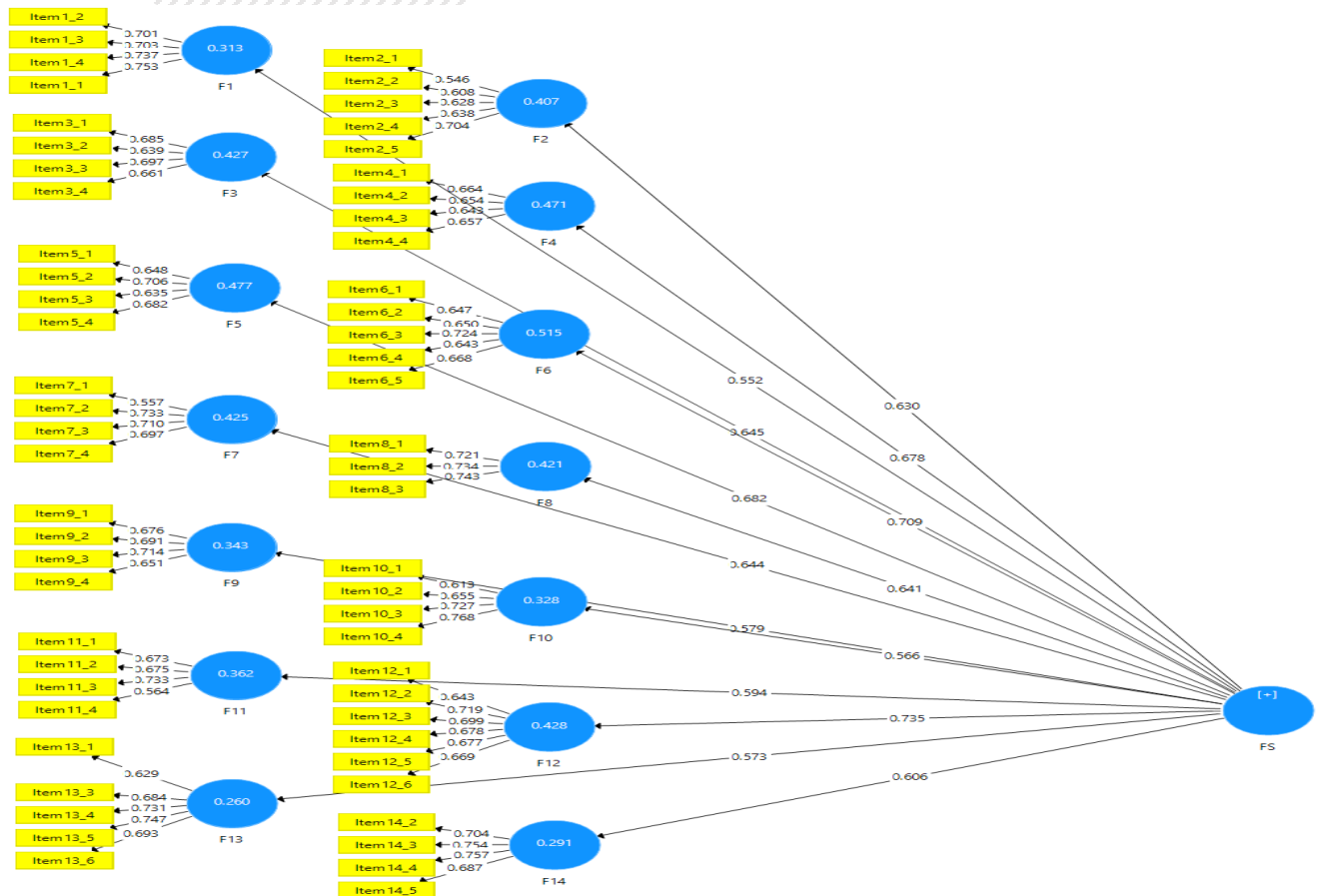
۵	آشنایی زدایی از آشنا	۳. من دانش‌آموزان را تحریک می‌کنم تا بین محتوای درس و زندگی خود ارتباط برقرار کنند. ۴. به دانش‌آموزان اجازه می‌دهم روی موضوعاتی که خودشان مهم می‌دانند کار کنند. ۱. من دانش‌آموزان را تشویق می‌کنم که به خاص بودن اشیای روزمره توجه داشته باشند. ۲. من سوالات کاوشگری درباره چیزها یا پدیده‌های شناخته شده می‌پرسم تا نشان دهم چقدر کم می‌دانیم. ۳. من به دانش‌آموزان در مورد جنبه‌های خاصی از پدیده‌ها که آن‌ها با آن آشنا هستند می‌گویم. ۴. سعی می‌کنم دانش‌آموزان چیزهای آشنا را از دید دیگری ببینند. ۱. هنگام توضیح محتوای درس، تخیل دانش‌آموزانم را تحریک می‌کنم. ۲. برای برانگیختن تخیل دانش‌آموزانم داستان می‌گویم. ۳. به دانش‌آموزان اجازه می‌دهم خود را در رویدادهای دور تصور کنند (مثلاً یک رویداد تاریخی). ۴. من سؤالاتی از این قبیل می‌پرسم: "چه احساسی خواهی داشت اگر... (مثلاً جاذبه وجود نخواهد داشت / یا اگر تو پرنده بودی). ۵. من دانش‌آموزان را تشویق می‌کنم که خود را به روش‌های <u>خلاقانه</u> بیان کنند (مثلاً با نوشتن یا فعالیت‌های هنری).
۷	ایجاد محیط غنی	۱. من از مواد <u>درسی متنوع</u> استفاده می‌کنم تا دانش‌آموزان بهتر بتوانند رویدادها یا پدیده‌های خاصی را به تصویر بکشند. ۲. در داخل مدرسه یا در حین گشت و گذار، من به دانش‌آموزان مطالب و اشیایی ارائه می‌دهم که امیدوارم آن‌ها را مجذوب خود کند. ۳. من اغلب دانش‌آموزان را به <u>اردو</u> می‌برم تا بتوانند گیاهان و جانوران را کشف کنند. ۴. من دانش‌آموزان را در محیط مدرسه مستقیماً با <u>طبیعت</u> آشنا می‌کنم.
۸	تشویق به تفکر	۱. من شرایط را به گونه‌ای برای دانش‌آموزان فراهم می‌کنم تا <u>حواس</u> خود را به محیط خود معطوف کنند. ۲. من دانش‌آموزان را تحریک می‌کنم که به آنچه در داخل یا اطراف اتفاق می‌افتد توجه کنند. ۳. من لحظاتی را برای دانش‌آموزانم ایجاد می‌کنم تا بتوانند به رهایی و آرامش <u>درونی</u> دست یابند.
۹	شرایط زمانی تدریس	۱. حداکثر استفاده را از زمان تدریس می‌برم و مطالب بیهوده مطرح نمی‌کنم. ۲. برای رفتن به کلاس تأخیر نداشته و نظم ورود و خروج کلاس را رعایت می‌کنم. ۳. در تدریس خود با توجه به پایه تحصیلی، درک و علاقه شاگردان و... زمان مناسب را لحاظ می‌کنم. ۴. درس خود را با توجه به <u>زمان پیش‌بینی</u> شده، ارائه می‌کنم تا در پایان دوره با مشکل رو به رو نشوم.
۱۰	شرایط مکانی تدریس	۱. مکان تدریس من به گونه‌ای است که مسلط و مشرف بر شاگردان هستم. ۲. نحوه نشستن شاگردانم به نحوی است که صدای من به گوش همه می‌رسد و همه به راحتی مرا می‌بینند. ۳. دمای کلاس من متعادل است (نه سرد و نه گرم). ۴. در کلاس من نور و روشنایی کافی وجود دارد.
۱۱	وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس	۱. من با دانش‌آموزانم رابطه صمیمی و عاطفی برقرار می‌کنم. ۲. من در تدریس، شور و احساس دارم تا بتوانم شور و احساس دانش‌آموزانم را نیز برانگیزانم. ۳. در تدریس خوشرو هستم و سعی می‌کنم همواره با دانش‌آموزان، دوستانه رفتار کنم. ۴. سعی می‌کنم هنگام کسالت، عصبانیت، خواب‌آلودگی، اضطراب، و... مفاهیم اصلی را تدریس نکنم.
۱۲	آموزش کودک محور	۱. نگرش کنجکاوی ۲. یادگیری فعال که تمام حس را درگیر می‌کند ۳. خلاقیت/منابع ۴. کنجکاوی ۵. علاقه شخصی خود را بیشتر توسعه دهند ۶. ارتباط شخصی با محتوای درس ایجاد کنند
۱۳	آموزش مبتنی بر آزمون و روش	۱. به معلمان فرصتی برای بداهه‌نوازی (بداهه‌گویی کردن) در طول کلاس می‌دهد. ۲. معلمان را تشویق می‌کند که به طرح یا روش درس پایبند باشند. ۳. از یک طرح درس ساختاریافته پیروی می‌کند. ۴. معلمان علایق شخصی خود را در درس خود ادغام می‌کنند. ۵. از نتایج آزمون استاندارد به عنوان شاخص اولیه کیفیت آموزشی استفاده می‌کند. ۶. بر برنامه درسی قابل آزمون تأکید می‌کند
۱۴	آموزش غنی شده	۱. عمدتاً بر کار در کلاس متمرکز است ۲. دانش‌آموزان با طبیعت در تماس هستند. ۳. دانش‌آموزان با هنر و فرهنگ ارتباط برقرار می‌کنند. ۴. دانش‌آموزان با مواد و اشیایی که مجذوب‌کننده هستند در تماس هستند. ۵. یادگیری می‌تواند خارج از کلاس درس انجام شود.



شکل ۱. دیاگرام اولیه مدل یابی اندازه‌گیری تحلیل عاملی سلسله‌مراتبی مرتبه دوم PLS برای مقیاس ۶۰ سؤالی آموزش شگفتی انگیز

همان‌طور که در جدول و نمودار شماره ۱ ملاحظه می‌شود "F" مربوط به زیرمقیاس‌های ۱ تا ۱۴ و "item" مربوط به سؤال‌های ۱ تا ۶۰ پرسشنامه آموزش شگفتی انگیز (FS) است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، بارهای عاملی مرتبه اول برای سؤال دوم زیرمقیاس شماره ۱۳ (از یک طرح درس ساختاریافته پیروی می‌کند) و سؤال اول زیرمقیاس شماره ۱۴ (عمدتاً بر کار در کلاس متمرکز است) پرسشنامه آموزش شگفتی انگیز به ترتیب معادل با ۰/۱۵ و ۰/۱۶ بوده و بسیار کمتر از حداقل بار عاملی پیشنهادی قابل قبول (۰/۴۰) هیر و همکاران (۲۰۲۲) است. بنابراین، ۲ سؤال مذکور به طور دائمی از مقیاس آموزش شگفتی انگیز حذف شد. همچنین همان‌طور که در جدول و نمودار شماره ۱ ملاحظه می‌شود، سایر بارهای عاملی مربوط به ۵۸ سؤال پرسشنامه آموزش شگفتی انگیز و ۱۴ زیرمقیاس مربوطه بیشتر از مقدار قابل قبول پیشنهادی هیر و همکاران (۲۰۲۲) بوده و جهت سایر تحلیل‌های مربوط به اعتبار سازه‌ای

مقیاس آموزش شگفتی انگیز (۵۸ سؤالی) در اجرای مرحله بعدی مدل یابی اندازه‌گیری تحلیل عاملی سلسله‌مراتبی مرتبه دوم PLS به شرح نمودار شماره ۲ مورد استفاده قرار گرفتند.



شکل ۲. دیاگرام نهایی مدل‌یابی اندازه‌گیری تحلیل عاملی سلسله‌مراتبی مرتبه دوم PLS برای مقیاس ۵۸ سؤالی آموزش شگفتی انگیز

در نهایت همان‌طور که در نمودار شماره ۲ ملاحظه شده و انتظار می‌رفت، همه مقادیر بارهای عاملی مدل یابی اندازه‌گیری نهایی PLS برای زیرمقیاس‌ها و ۵۸ سوال باقیمانده مقیاس کلی آموزش شگفتی انگیز قابل قبول است.

به منظور بررسی همسانی درونی و اعتبار همگرایی زیرمقیاس‌ها و مقیاس کلی آموزش شگفتی انگیز، به ترتیب مقادیر پایایی آلفای کرونباخ، پایایی مرکب^۱ و رو-ای و اعتبار همگرایی میانگین واریانس استخراجی (AVE)^۲ با استفاده از نرم افزار SmartPLS3 به شرح جدول ۳ محاسبه شد.

1. Composite Reliability

2. Average Variance Extracted

جدول ۳. مقادیر پایایی آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و روایی و اعتبار همگرایی میانگین واریانس استخراجی برای زیرمقیاس‌ها و مقیاس کلی آموزش شگفتی انگیز

عنوان مقیاس‌ها	آلفای کرونباخ	روایی (rho_A)	پایایی مرکب	میانگین استخراجی (AVE)	واریانس
معلم به عنوان یک الگو	۰.۷۰	۰.۷۰	۰.۸۹	۰.۶۸	
شرایط مکانی تدریس	۰.۶۴	۰.۶۴	۰.۸۷	۰.۶۲	
وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس	۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۸۴	۰.۵۷	
آموزش کودک محور	۰.۷۷	۰.۷۷	۰.۸۴	۰.۵۰	
آموزش مبتنی بر آزمون و روش	۰.۷۴	۰.۷۴	۰.۸۳	۰.۵۰	
آموزش غنی شده	۰.۷۰	۰.۷۰	۰.۸۲	۰.۵۳	
حساسیت معلم	۰.۶۱	۰.۶۲	۰.۸۴	۰.۵۱	
اکتشاف و آزمایش	۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۸۵	۰.۵۸	
ساختن معنی	۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۸۳	۰.۵۶	
آشنایی زدایی از آشنا	۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۸۵	۰.۵۸	
تحریک تخیل	۰.۶۹	۰.۶۹	۰.۸۷	۰.۵۸	
ایجاد محیط غنی	۰.۶۰	۰.۶۲	۰.۸۵	۰.۶۰	
تشویق به تفکر	۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۸۷	۰.۷۰	
شرایط زمانی تدریس	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۸۶	۰.۶۱	
آموزش شگفتی انگیز	۰.۹۲	۰.۹۳	۰.۹۴	۰.۵۰	

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود مقادیر همسانی درونی آلفای کرونباخ و روایی برای زیرمقیاس‌ها و کل مقیاس بزرگتر یا مساوی مقدار برش قابل قبول ۰/۶۰ پایایی (گرامی پور، ۱۳۹۳) است. همچنین همه مقادیر پایایی مرکب، که از مقادیر بارهای عاملی مدل اندازه گیری بدست آمده است، برای زیر مقیاس‌ها دارای مقدار مطلوب بالاتر ۰/۸۰ و برای کل مقیاس آموزش شگفتی انگیز معادل ۰/۹۴ است. سرانجام همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای همه مقیاس‌ها بزرگتر یا مساوی با حداقل مقدار قابل قبول ۰/۵۰ پیشنهادی هیر و همکاران (۲۰۲۲) برای اعتبار همگرایی زیرمقیاس‌ها و مقیاس کلی آموزش شگفتی انگیز بوده و بدین معنی است که سؤال‌های ۱۴ زیرمقیاس آموزش شگفتی انگیز بعلاوه کل مقیاس هر کدام به صورت همگرا، متحد و یکسان سازه نام گذاری شده خود را می‌سنجند و پراکندگی قابل توجهی در سؤال‌های هر مقیاس برای سنجش سازه مورد نظر خود وجود ندارد.

آماره‌های توصیفی مربوط به مقیاس کلی و زیرمقیاس‌های آموزش شگفتی انگیز در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. آماره‌های توصیفی مقیاس کلی و زیرمقیاس‌های آموزش شگفتی انگیز

ابعاد	حجم نمونه	میانگین	انحراف معیار	خطای میانگین	استاندارد کمینه	بیشینه
معلم به عنوان یک الگو	۷۱۷	۴/۳۷	۰/۴۴	۰/۰۲	۱/۰۰	۵/۰۰
حساسیت معلم	۷۱۷	۴/۳۹	۰/۳۹	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
اکتشاف و آزمایش	۷۱۷	۴/۴۷	۰/۳۷	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
ساختن معنی	۷۱۷	۴/۴۷	۰/۳۸	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
آشنایی زدایی از آشنا	۷۱۷	۴/۴۲	۰/۴۰	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
تحریک تخیل	۷۱۷	۴/۴۸	۰/۳۷	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰

ایجاد محیط غنی	۷۱۷	۴/۴۹	۰/۳۸	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
تشویق به تفکر	۷۱۷	۴/۴۴	۰/۴۱	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
شرایط زمانی تدریس	۷۱۷	۴/۴۵	۰/۳۸	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
شرایط مکانی تدریس	۷۱۷	۴/۴۴	۰/۴۷	۰/۰۲	۱/۰۰	۵/۰۰
وضعیت روحی و عاطفی	۷۱۷	۴/۵۰	۰/۳۷	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
حین تدریس						
آموزش کودک‌محور	۹۲۸	۴/۵۰	۰/۳۹	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
آموزش مبتنی بر آزمون و روش	۹۲۸	۴/۳۵	۰/۴۸	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
آموزش غنی‌شده	۹۲۸	۴/۴۷	۰/۴۲	۰/۰۱	۱/۰۰	۵/۰۰
آموزش شگفتی‌انگیز	۹۲۸	۴/۴۴	۰/۲۹	۰/۰۰		

جدول شماره ۵ حاصل اجرای آزمون t تک‌نمونه‌ای جهت بررسی کمی وضعیت موجود مقیاس کلی و زیرمقیاس‌های آموزش شگفتی‌انگیز است.

جدول ۵. جدول آمارگان استنباطی آزمون t تک‌نمونه‌ای

۹۵٪ فاصله اطمینان تفاوت						متغیر
آماره t	درجه آزادی	سطح (دوسویه)	معناداری	تفاوت میانگین	کران پایین	کران بالا
۸۵/۲۶	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۳۷	۱/۳۴	۱/۴۰
۹۶/۲۹	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۳۹	۱/۳۶	۱/۴۲
۱۰۷/۳۰	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۷	۱/۴۴	۱/۵۰
۱۰۴/۴۸	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۷	۱/۴۴	۱/۵۰
۹۵/۶۱	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۲	۱/۳۹	۱/۴۵
۱۰۵/۸۰	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۸	۱/۴۵	۱/۵۱
۱۰۴/۲۲	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۹	۱/۴۶	۱/۵۲
۹۳/۲۸	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۴	۱/۴۱	۱/۴۷
۱۰۵/۱۸	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۵۰	۱/۴۷	۱/۵۳
۸۲/۴۹	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۴۴	۱/۴۱	۱/۴۷
۱۰۸/۱۷	۷۱۶	<۰/۰۱		۱/۵۰	۱/۴۷	۱/۵۲
عاطفی حین تدریس						
آموزش کودک‌محور	۱۱۶/۵۹	۹۲۷	<۰/۰۱	۱/۵۰	۱/۴۷	۱/۵۲
آموزش مبتنی بر آزمون و روش	۸۵/۰۴	۹۲۷	<۰/۰۱	۱/۳۵	۱/۳۲	۱/۳۹
آموزش غنی‌شده	۱۰۶/۹۱	۹۲۷	<۰/۰۱	۱/۴۷	۱/۴۴	۱/۵۰
آموزش شگفتی‌انگیز	۱۵۳/۳۴	۹۲۷	<۰/۰۱	۱/۴۴	۱/۴۳	۱/۴۶

همان‌طور که از اطلاعات مندرج در جدول ۵ مشخص است، مقدار مقیاس آموزش شگفتی‌انگیز و همه خرده‌مقیاس‌های آن با بیش از ۹۹٪ اطمینان فراتر از متوسط است. به بیان دیگر وضعیت موجود آموزش شگفتی‌انگیز و ۱۴ خرده‌مقیاس آن به‌طور قابل توجهی بالاتر از متوسط است. علاوه‌براین، با توجه به میزان میانگین‌های محاسبه‌شده، شرایط وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس و آموزش کودک‌محور بهتر از سایر عوامل است.

به‌منظور مقایسه، رتبه‌بندی و اولویت‌بندی خرده‌مقیاس‌های حاضر در پژوهش از آزمون فریدمن^۱ استفاده شده است. جدول ۶ دربرگیرنده معناداری آماری و سایر اطلاعات مربوطه آزمون مذکور در این مطالعه است.

جدول ۶ جدول آماره‌های آزمون فریدمن

حجم نمونه	۷۱۷
خی‌دو	۱۷۰/۴۴
درجه آزادی	۱۳
معناداری مجانبی	<۰/۰۱

اطلاعات جدول ۶ نشان می‌دهد که رتبه ابعاد مقیاس آموزش شگفتی‌انگیز با بیش از ۹۹٪ اطمینان با یکدیگر متفاوت بودند. جدول ۷ حاکی از میانگین رتبه‌های حاصل از آزمون فریدمن است.

جدول ۷. جدول میانگین رتبه‌ها

نام خرده‌مقیاس‌ها	میانگین رتبه‌ها
معلم به‌عنوان یک الگو	۶/۵۹
حساسیت معلم	۶/۴۹
اکتشاف و آزمایش	۷/۷۰
ساختن معنی	۷/۷۶
آشنایی‌زدایی از آشنا	۷/۲۲
تحریک تخیل	۷/۹۹
ایجاد محیط غنی	۸/۰۲
تشویق به تفکر	۷/۱۱
شرایط زمانی تدریس	۷/۹۶
شرایط مکانی تدریس	۷/۴۲
وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس	۷/۹۳
آموزش کودک‌محور	۸/۱۰
آموزش مبتنی‌بر آزمون و روش	۷/۰۴
آموزش غنی‌شده	۷/۶۶

اطلاعات جدول ۷ حاکی از این است که خرده‌مقیاس‌های آموزش کودک‌محور و ایجاد محیط غنی تفاوت قابل توجهی با سایر ابعاد داشتند، سپس ابعاد تحریک تخیل، شرایط زمانی تدریس، وضعیت روحی و عاطفی حین تدریس، ساختن معنی، اکتشاف و آزمایش، آموزش غنی‌شده، شرایط مکانی تدریس، آشنایی‌زدایی از آشنا، تشویق به تفکر و آموزش مبتنی‌بر آزمون و روش نزدیک به هم و دورتر از سایر خرده‌مقیاس‌ها بودند و در نهایت ابعاد معلم به‌عنوان یک الگو و حساسیت معلم واجد پایین‌ترین میانگین رتبه بودند.

¹ Friedman test

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه گذشته، نقش شگفتی در آموزش توجه بیشتری را به خود جلب کرده است، احتمالاً برای مقابله با تمرکز بر کارایی، اثربخشی و نتایج آزمون استاندارد شده دانش آموزان (Di Paolantonio, 2019; Egan et al., 2014; Geller et al., 2018; Geller et al., 2020). در این مطالعه، این پژوهش وضعیت موجود ابعاد آموزش شگفتی انگیز را از دیدگاه معلمان و مدیران مورد بررسی قرار داد. هشت راهبرد آموزشی مختلف که در چهارچوب آموزش شگفتی انگیز مورد توجه واقع شد عبارتند از: حساس بودن به شگفتی کودکان، نشان دادن شگفتی و شیفتگی به کودکان به عنوان الگو، تحریک آن‌ها به کاوش و آزمایش، تشویق معناسازی آن‌ها با توجه به محتوای درس، تحریک تخیل آن‌ها، نقاشی کردن. توجه کودکان به جنبه‌های جذاب اشیاء یا پدیده‌های آشنا، تسهیل تفکر و ایجاد محیطی غنی. سه بعد خط مشی مدرسه به یک برنامه آموزشی کودک محور اشاره دارد که تعامل کودکان با محتوای درس را تحریک می‌کند، فرصت‌هایی را برای معلم جهت انحراف از برنامه‌های از پیش تعیین شده فراهم می‌کند. طرح‌ها و برنامه درسی برای ایجاد فضایی برای علایق کودکان و محیط غنی مدرسه تدارک ببیند.

از نظر عملی و نظری، یکی از مهم‌ترین یافته‌های مطالعه ابعاد آموزش شگفتی انگیز مربوط به ساختار مقیاس راهبردهای تدریس است. بر اساس ادبیات نظری، پژوهش حاضر بین هشت راهبرد در بعد راهبردهای تدریس تمایز قائل شد. با این حال، تجزیه و تحلیل ابعاد نشان داد که استفاده از راهبردهای مختلف توسط معلمان - مانند الگو بودن و حساس بودن به شگفتی کودکان - از نظر آماری آنقدر قوی مرتبط است که به نظر می‌رسد تمایز تجربی بین بیشتر راهبردها اضافی باشد. به طور خاص، نتایج این پژوهش نشان داد که داده‌های راهبردهای تدریس را می‌توان با دو بعد اصلی توصیف کرد: یک بعد معلم (اشاره به راهبردهایی که عمدتاً توسط معلم هدایت می‌شوند) و یک بعد کودک (به استراتژی‌هایی که عمدتاً توسط کودک هدایت می‌شوند). به طور خاص، نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش برخی از هشت راهبرد آموزشی شناسایی شده نظری را می‌توان در یکی از دو بعد (مثلاً معلم به عنوان الگو در بعد معلم و کاوش و آزمایش در بعد کودک) قرار داد. راهبردهای دیگر از نظر این ابعاد - هم از نظر تجربی و هم از نظر نظری - ترکیبی بودند. برای مثال، تحریک قوه تخیل ممکن است از طریق داستان‌گویی (استراتژی به رهبری معلم) و همچنین با اجازه دادن به کودکان برای نوشتن داستان (استراتژی تحت رهبری کودک) اتفاق بیفتد.

نتایج در مورد پایداری و روایی آموزش شگفتی انگیز رضایت‌بخش است. با این حال، نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان می‌دهد که تحقیقات آینده ممکن است با نمره کل راهبردهای تدریس آموزش شگفتی انگیز در ترکیب با نمرات جداگانه برای مواردی که به ترتیب با بعد معلم یا بعد کودک مطابقت دارند، به بهترین وجه کار کند. تجزیه و تحلیل‌های پس از آن نشان داد که چنین نمرات جداگانه کودک و معلم فقط همبستگی متوسطی داشتند ($r=0.51$)، که نشان می‌دهد این ابعاد ممکن است روابط تفاضل متفاوتی را با متغیرهای خارجی نشان دهند.

برای بعد خط مشی مدرسه، این پژوهش تا حد زیادی ساختار نظری سه عاملی را تایید کرد و نشان داد که نمرات خرده مقیاس تخمین‌های پایداری خوبی دارند. این نتایج از اعتبار سه نمره خرده مقیاس حمایت می‌کند. ضرایب اعتبار برآورد شده به طور کلی شواهد اعتبار اضافی برای نمرات خرده مقیاس خط مشی مدرسه ارائه می‌دهد. با این حال، برای خرده مقیاس آموزش کودک محور، تنها حمایت نسبی با توجه به روایی همگرا پیدا شد. نتایج نشان داد که اگرچه معلمان با یکدیگر در مورد میزان تحریک مدرسه آن‌ها به آموزش کودک محور موافق هستند، معلمان و مدیران در این مورد توافق کمی دارند. علاوه بر این، رتبه‌بندی‌های اصلی درجه‌ای که یک مدرسه آموزش کودک محور را ارائه می‌دهد، مطابقت کمی با راهبردهای تدریس یا شرایط تدریس گزارش شده توسط معلمان نشان داد. یک توضیح احتمالی این است که مدیران مدارس ممکن است مأموریت تحریک آموزش کودک محور را داشته باشند، اما آن‌ها این کار را به روش‌های مختلف انجام می‌دهند و بنابراین لزوماً از طریق راهبردهای آموزش شگفتی‌انگیز که در پرسشنامه معلم گنجانده شده است، این کار را انجام نمی‌دهند. برای مثال، یک مدرسه ممکن است قصد داشته باشد که ارتباط شخصی کودکان را با محتوای درس از طریق تحریک مالکیت بر یادگیری آن‌ها تحریک کند اما چنین تمرین آموزشی بر اساس چارچوب آموزش شگفتی انگیز در کودکان ایجاد شگفتی نمی‌کند.

این مطالعه پیامدهای مختلفی برای تحقیق و تمرین آموزشی با توجه به برانگیختن شگفتی در مدرسه دارد. با توجه به طراحی مداخلات آموزشی، چارچوب آموزش شگفتی‌انگیز یک «بزار» مفید ارائه می‌کند که مکمل مطالعات قبلی است که نمونه‌هایی از چگونگی تحریک شگفتی‌انگیز در طول درس‌های علوم

ارائه کرده‌اند (Hadzigeorgiou, 2008, 2016; Bianchi, 2014). این مجموعه ابزار از راهبردها برای انواع درس‌ها و کودکان در سنین مختلف قابل استفاده است. علاوه بر این، آموزش شگفتی‌انگیز نشان می‌دهد که شگفتی را می‌توان به روش‌های مختلفی برانگیخت، از حساس بودن به شگفتی کودکان و فراهم کردن زمان برای تفکر تا بیرون بردن کودکان به طبیعت. بنابراین، این پژوهش نشان می‌دهد که برانگیختن شگفتی در انواع مدارس و سیستم‌های آموزشی مختلف امکان‌پذیر است.

علاوه بر این، پرسشنامه آموزش شگفتی‌انگیز این فرصت را برای تحقیق در مورد شگفتی در آموزش فراهم می‌کند تا از کارهای عمدتاً مفهومی و نظری به تحقیقات تجربی گسترش یابد. برای مثال، مطالعاتی که از WEQ استفاده می‌کنند، می‌توانند میزان نمونه‌های مدارس مختلف یا سیستم‌های آموزشی ملی مختلف را برای پرورش شگفتی در کودکان مقایسه کنند. WEQ همچنین ممکن است برای بررسی تأثیر فرضی تحریک و پرورش شگفتی در کودکان در به اصطلاح مهارت‌های قرن بیست و یکم مانند خلاقیت یا تفکر نوآورانه استفاده شود (Pedaste et al., 2015; Gilbert, 2013) و همچنین به طور کمی اثر مثبت تحریک شگفتی بر درگیری عاطفی کودکان و معلمان را تکرار کند (Hadzigeorgiou, 2012; Gilbert & Byers, 2017). در چنین تحلیل‌هایی، نمرات مقیاس برای انواع خاصی از راهبردها در WEQ مثلاً نمره (بعد معلم و نمره بعد کودک) نیز می‌تواند برای بررسی این که کدام راهبردهای خاص بیشترین تأثیر مثبت را بر متغیرهای کودک دارند، مورد استفاده قرار گیرد. تعدیل‌کننده‌های احتمالی رابطه بین استفاده از راهبردهای آموزش شگفتی‌انگیز و متغیرهای کودک را نیز می‌توان در اینجا در نظر گرفت. به عنوان مثال، چندین مطالعه نشان می‌دهد که یک رابطه خوب معلم و دانش آموز پیش نیاز معلمان است تا به طور مؤثر شگفتی کودکان را تحریک کنند (به عنوان مثال، ارلیچ، ۲۰۲۰؛ گریفیث، ۲۰۱۴؛ رایلی، ۲۰۱۰).

در نهایت، تحقیقات آتی باید شامل خود پرسشنامه آموزش شگفتی‌انگیز نیز باشد. این امر به ویژه با توجه به اینکه چارچوب آموزش شگفتی‌انگیز و WEQ تاکنون تنها به طور کمی اجرا شده‌اند و هیچ طرح تحقیقی مناسبی برای تحقق نمونه‌ای از مدارس که به صورت کیفی اجرا شود وجود ندارد، اهمیت دارد. به ویژه، ساختار دو بعدی Teacher WEQ نیاز به حمایت بیشتر از طریق تکرار مطالعات دارد. بنابراین، مطالعات آینده باید ویژگی‌های روان‌سنجی WEQ را در سایر نمونه‌ها و مقاطع بررسی کنند. یکی دیگر از محدودیت‌های مطالعه حاضر این است که ارزیابی نکردیم که آیا نمرات WEQ واقعاً به تجربیات کودکان در مدرسه مرتبط است یا خیر. در حالت ایده‌آل، تحقیقات آینده باید بررسی کند که آیا نمرات WEQ بالاتر با تجارب شگفتی‌انگیز بیشتر یا قوی‌تر کودکان در مدرسه مطابقت دارد، به عنوان مثال، با استفاده از روش دفتر خاطرات هادزیجئورگیو (۲۰۱۲) برای ارزیابی شگفتی کودکان در مورد محتوای درس. چنین تحقیقاتی به طور بالقوه می‌تواند پشتیبانی بسیار قوی برای اعتبار WEQ ارائه دهد (Hadzigeorgiou, 2012).

چارچوب نظری و نتایج به دست آمده از اجرای این پژوهش برای آموزش شگفتی‌انگیز یک نمای کلی مفید از راهبردهای تدریس خاص و ابعاد سیاست مدرسه مربوط به ترویج شگفتی در کودکان ارائه می‌دهد. تحلیل‌های ابعادی معلم WEQ می‌تواند بیشتر به توسعه نظریه در مورد راهبردهای تدریس برای آموزش شگفتی‌انگیز کمک کند: از نظر تجربی، این پژوهش به جای هشت راهبرد مجزا، دو بعد گسترده را نیز مورد بررسی قرار داد. این دو بعد بر اساس اینکه چه کسی در برانگیختن شگفتی نقش نسبتاً فعالی دارد، معلم یا کودک، تمایز ایجاد کرد. این نتایج نشان می‌دهد که استفاده از برخی راهبردها بسیار مرتبط است، که می‌تواند منجر به اندازه‌گیری دقیق‌تر در تحقیقات تجربی آینده و کاوش در مکانیسم‌های زیربنایی این ساختار دو بعدی در تحقیقات نظری شود. برای WEQ، نتایج پایایی و اعتبار فعلی برای اکثر مقیاس‌ها رضایت‌بخش است. نتیجه می‌گیریم که این پژوهش می‌تواند فرصت کافی برای تحقیق و تمرین تجربی در مورد تأثیرات ترویج شگفتی در آموزش را فراهم کند.

موازين اخلاقي

در این پژوهش ملاحظات اخلاقی رعایت شد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از مصاحبه‌شوندگان شامل متخصصان مدیریت آموزشی، اساتید حوزه آموزش مجازی و معلمان فیزیک کشور عراق تقدیر و قدردانی می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این مطالعه با هم مشارکت فعال داشتند.

تعارض منافع

بین نویسندگان پژوهش حاضر هیچ تضاد منافی وجود نداشت.

Reference

- Bandura, A., & Walters, R. H. (1977). *Social learning theory* (Vol. 1). Prentice-hall.
- Barbezat, D. P., & Bush, M. (2014). *Contemplative practices in higher education: Powerful methods to transform teaching and learning*. Jossey-Bass.
- Bianchi, L. (2014). The keys to wonder-rich science learning. In A. C. K. Egan & G. Judson (Eds.), *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching, and learning across the curriculum* (pp. 190-203). Routledge.
- Carson, R. (1998). *The Sense of Wonder*. HarperCollins.
- D'Olimpio, L. (2020). Education and the arts: Inspiring wonder. In A. Schinkel (Ed.), *Wonder, education, and human flourishing: Theoretical, empirical, and practical perspectives* (pp. 256-270). VU University Press.
- Di Paolantonio, M. (2019). Wonder guarding against thoughtlessness in education. *Studies in Philosophy and Education*, 38(3), 213-228. [DOI]
- Egan, K., Cant, A., & Judson, G. (2014). *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum*. Routledge. [DOI]
- Fleming, D. (2014). An educational leadership perspective: Managing and revealing the DNA of wonder in teaching and learning. In A. C. K. Egan & G. Judson (Eds.), *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum* (pp. 178-189). Routledge.
- Geller, G., Caldwell, M., & Merritt, M. W. (2018). The cultivation of wonder in the premedical learning environment: nurturing ethical character in the early formation of health professionals. *Journal of College and Character*, 19(3), 229-235. [DOI]
- Geller, G., Steinman, C., Caldwell, M., Goldberg, H., Hanlon, C., Wonnell, T., & Merritt, M. W. (2020). Development and validation of a capacity for wonder scale for use in educational settings. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 38(8), 982-994. [DOI]
- Gilbert, A. (2013). Using the notion of 'wonder' to develop positive conceptions of science with future primary teachers. *Science Education International*, 24(1), 6-32. [DOI]
- Gilbert, A., & Byers, C. C. (2017). Wonder as a tool to engage preservice elementary teachers in science learning and teaching. *Science Teacher Education*, 101(6), 1-22. [DOI]
- Glăveanu, V. P. (2017). Creativity and wonder. *The Journal of Creative Behavior*, 53(2), 171-177. [DOI]
- Hadzigeorgiou, Y. (2008). Reclaiming the value of wonder in science education. 2nd Summer Institute on Imaginative Education, Delta Vancouver Airport Hotel, Vancouver, Canada.
- Hadzigeorgiou, Y. (2012). Fostering a Sense of Wonder in the Science Classroom. *Res Sci Educ*, 42(5), 985-1005. [DOI]
- Hadzigeorgiou, Y. (2014). Reclaiming the value of wonder in science education. In A. C. K. Egan & G. Judson (Eds.), *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum* (pp. 40-65). Routledge.
- Hadzigeorgiou, Y. (2016). *Imaginative science education. The central role of imagination in science education*. Springer International Publishing. [DOI]

- Hadzigeorgiou, Y. (2020). Wonder: Its nature and its role in the learning process. In A. Schinkel (Ed.), *Wonder, education, and human flourishing: Theoretical, empirical, and practical perspectives* (pp. 185-211). VU University Press.
- Hadzigeorgiou, Y. (2022). Students' Reactions to Natural and Physical Phenomena: Documenting Wonder and Engagement with Science Content Knowledge. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 18(1), e2261. [\[DOI\]](#)
- Hadzigeorgiou, Y., & Garganourakis, V. (2010). Using Nikola Tesla's Story and Experiments, as Presented in the Film "The Prestige", to Promote Scientific Inquiry. *Interchange*, 41, 363-378. [\[DOI\]](#)
- Hadzigeorgiou, Y., & Judson, G. (2017). Toward more effective storytelling for raising environmental awareness in young students. *Journal of Advances in Education Research*, 2(1), 12-18. [\[DOI\]](#)
- Hadzigeorgiou, Y., & Schulz, R. M. (2019). Engaging students in science: the potential role of 'narrative thinking' and 'romantic understanding'. *Frontiers in Education*, 4(38). [\[DOI\]](#)
- Hakkarainen, P. (2004). Narrative learning in the fifth dimension. *Outlines. Critical Practice Studies*, 6(1), 5-20. [\[DOI\]](#)
- Hein, G. E. (1991). *Constructivist learning theory*. Institute for Inquiry.
- Jørgensen, K. (2016). Bringing the jellyfish home: environmental consciousness and 'sense of wonder' in young children's encounters with natural landscapes and places. *Environmental Education Research*, 22(8), 1139-1157. [\[DOI\]](#)
- Kashdan, T. B., & Silvia, P. J. (2009). Curiosity and interest: The benefits of thriving on novelty and challenge. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), *The Oxford handbook of positive psychology* (pp. 367-375). Oxford University Press. [\[DOI\]](#)
- L'Ecuyer, C. (2014). The Wonder Approach to learning. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 764. [\[DOI\]](#)
- Lindholm, M. (2018). Promoting curiosity? Possibilities and pitfalls in science education. *Science & Education*, 27, 987-1002. [\[DOI\]](#)
- Lindqvist, G. (1996). The aesthetics of play. A didactic study of play and culture in preschools. *Early Years*, 17(1), 6-11. [\[DOI\]](#)
- Marjanovic-Shane, A., Ferholt, B., Miyazaki, K., Nilsson, M., Rainio, A. P., Hakkarainen, P., Pešić, M., & Belanski-Ristic, L. (2011). Playworlds: An art of development. In C. Lobman & B. E. O. Neill (Eds.), *Play and performance: Play and culture studies (volume 11)* (pp. 3-32). University Press of America.
- Morgan, P. F. (2015). A brief history of the current reemergence of contemplative education. *Journal of Transformative Education*, 13(3), 197-218. [\[DOI\]](#)
- Opdal, P. M. (2001). Curiosity, wonder and education seen as perspective development. *Studies in Philosophy and Education*, 20, 331-344. [\[DOI\]](#)
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T. D., Riesen, S. A., Kamp, E. T., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. [\[DOI\]](#)
- Piersol, L. (2014). Our hearts leap up: Awakening wonder within the classroom. In A. C. K. Egan & G. Judson (Eds.), *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum* (pp. 3-21). Routledge.
- Revelle, W. (2021). *Psych: procedures for psychological, psychometric, and personality research*. Northwestern University, Evanston, Illinois.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of statistical software*, 48(2), 1-36. [\[DOI\]](#)
- Schinkel, A. (2017). The educational importance of deep wonder. *Journal of Philosophy of Education*, 57(1), 538-553. [\[DOI\]](#)
- Schinkel, A. (2018). Wonder and moral education. *Educational Theory*, 68(1), 31-48. [\[DOI\]](#)
- Schinkel, A. (2019). Wonder, mystery, and meaning. *Philosophical Papers*, 48(2), 293-319. [\[DOI\]](#)
- Schinkel, A. (2020). Education as Mediation Between Child and World: The Role of Wonder. *Studies in Philosophy and Education*, 39, 479-492. [\[DOI\]](#)
- Schinkel, A. (2021a). *Wonder and education: On the educational importance of contemplative wonder*. Bloomsbury. [\[DOI\]](#)
- Schinkel, A. (2021b). *Wonderful education and human flourishing*. The Wonderful Education Project.
- Trotman, D. (2014). Wow! What if? So what? Education and the imagination of wonder: Fascination possibilities and opportunities missed. In A. C. K. Egan & G. Judson (Eds.), *Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum* (pp. 22-39). Routledge.
- Van Manen, M. (2016). *Pedagogical tact: Knowing what to do when you don't know what to do*. Routledge. [\[DOI\]](#)

- Vasalou, S. (2015). *Wonder: A grammar*. State University of New York Press. [\[DOI\]](#)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Washington, H. (2018). Education for wonder. *Education Sciences*, 8(3), 125. [\[DOI\]](#)
- Wolbert, L., & Schinkel, A. (2020). What should schools do to promote wonder? *Oxford Review of Education*, 1-16. [\[DOI\]](#)
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and method*. Sage.