

Gamification-Based Instructional Design for the Stealth Assessment of Students with Special Needs

Fatemeh Jafarkhani ^{1✉}, and Darya Moghisi ²

1. *Corresponding Author*, Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: f.jafarkhani@atu.ac.ir
2. Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: daryamoghisi2000@gmail.com

ABSTRACT

Students with special needs include individuals with difficulties and disabilities that affect their learning. This article aims to introduce gamification-based instructional design for classroom stealth assessment as a new approach to educating students with special needs. By incorporating game-design elements into learning and assessment activities, gamification provides personalized, engaging, and accessible educational experiences. This study employed a descriptive-analytical method, and information was collected through library research. The findings address the benefits of gamification for classroom stealth assessment, including customized learning pathways and the development of social skills in the teaching–learning process. They also examine challenges such as resource allocation, teacher training, cost, and design knowledge. The study introduces a dynamic model for the effective design of instruction and assessment in this context and presents strategies for improving activity design. Based on the findings, gamification-based stealth assessment in special education is expected to help create an interactive and supportive environment that improves the quality of classroom learning and assessment, provided that appropriate design strategies are used.

Keywords: Instructional design, Gamification, Stealth assessment, Students with special needs

Cite this Article: Jafarkhani, F., & Moghisi, D. (2026). Educational Design based on Gamification in Stealth Assessment of Students with Special Needs. *Preschool and Elementary Studies*, 4(13), 27-47.
<https://doi.org/10.22054/soece.2026.80062.1308>



© 2026 by The author(s) retain the copyright

Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

DOI: <https://doi.org/10.22054/soece.2026.80062.13080>

Extended Abstract

Introduction

Students with special needs comprise a broad group of learners with cognitive, physical, emotional, behavioral, and learning needs. These students require specialized educational programs (Mana, 2013). This group includes students with intellectual disabilities; visual or hearing impairments; physical and motor disabilities; learning disabilities; emotional and behavioral disorders; speech and communication disorders; specific health conditions; and giftedness or high intellectual ability (Zarei-Zavaraki, 2019). Special education is planned to address the particular needs of these students and may require specialized equipment, methods, and techniques. One of its main goals is to identify and draw on the strengths of students with special needs (Hallahan & Kauffman, 2003).

Students with special needs face various challenges, including academic anxiety (Perianto et al., 2022). Academic anxiety refers to heightened worry or discomfort associated with educational activities. Classroom assessments, particularly those that are not designed to accommodate students' diverse needs, can contribute to assessment-related anxiety. Educators must therefore consider students' individual experiences when creating supportive learning environments. Integrating classroom assessment with new technologies may help identify the accommodations or modifications required to support these students and reduce their anxiety. Gamification has been used to enhance learning experiences, including classroom assessment. Its integration into classroom assessment for students with special needs represents a developing area of research (Joe et al., 2023). This approach may be particularly effective when combined with stealth assessment. Stealth assessment refers to the assessment of students' knowledge and skills in ways that are not apparent to them. It is intended to assess students without the pressure associated with formal testing, which may be useful for students with anxiety or special needs. Because stealth assessment is embedded in the learning process, it is not administered as a separate assessment event (Srinivasa et al., 2022).

Although stealth assessment can be used with all students, it may be particularly relevant to students with special needs because some disabilities and individual characteristics can increase assessment-related anxiety. Educational content can be embedded within gamified activities designed for stealth assessment. Students can demonstrate their knowledge and skills through gameplay, while instructors track and measure their performance without drawing their attention to the assessment process. Gamification may therefore provide a context for implementing stealth assessment (Larrosa et

al., 2023). Stealth assessment is used mainly in digital learning environments to assess students' knowledge and skills without their explicit awareness. When combined with gamification, it operates in the background during interactive activities such as educational games. This combination may make assessment less intimidating and more engaging, potentially reduce test-related anxiety, and provide a more accurate representation of students' abilities. The literature search identified limited research specifically addressing gamification-based stealth assessment in special education. The following section therefore reviews related studies on gamification in special education (Hussein et al., 2023), gamification-based assessment, and assessment in special education.

Research Questions

What is gamification-based instructional design like for Stealth assessment of students with special needs?

Literature Review

Several studies have highlighted the positive impact of gamification on skill development in students with special needs. For example, gamified learning environments have been shown to improve social and communication skills in students with autism spectrum disorder (ASD) and reading skills in students with dyslexia. These pivotal studies provide an overview of technology-based and game-based learning systems for children with special needs, examining a variety of technologies and learning topics in the field, and identifying gaps such as the need for greater parental involvement and standardized performance measures. (Gallud et al., 2023, Tlili et al., 2021)

The findings from the literature on gamification in special education indicate that gamification, along with traditional methods and with specific support, can lead to positive effects on learning, motivation, participation, sense of competence, and providing positive feedback in students with special needs (Durango & et al, 2018, Kushordhana et al., 2017, Venuti, 2021). Similarly, the findings from the literature on gamification in classroom assessment indicate that gamification-based classroom assessment is a method for improving active participation and motivation and reducing test anxiety caused by classroom assessment. (Chaglar 2015, Nihat & Niazi 2020, Havari et al., 2019, Alzeid 2018, Lahoranse et al., 2021. Saleh &.Suleiman2019, Souza & et al 2019).

Methodology

The present study is qualitative in a descriptive-analytical manner, which was searched by referring to books and reputable scientific data centers such as Alamanet, Mag Iran, Civica, Elsevier, Proquest, Eric, Taylor Francis with the keywords gamification, classroom assessment, hidden assessment, and students with special needs, and a total of 50 articles were found between 2015 and 2024. Of these, those that met the research input criteria were examined. The article screening criteria were: suitability for special students, not regular students, suitability for the gamification method, not other methods, compliance with the time range, and English and Persian language in the articles. Finally, 50 articles remained, from which the necessary strategies were extracted in accordance with the main research variable and its related components. Then, based on the dynamic gamification model (Kim 2015), the strategies obtained were combined with content analysis and a final table for learning strategies was obtained.

Conclusion

Likewise, the present study introduces an example of strategies for designing instructional approaches based on gamification for implicit assessment of students with special needs. In conclusion, the role of gamification in implicit classroom assessment of students with special needs is promising because it has the potential to transform traditional assessment methods into more inclusive, engaging, and effective methods and reduce learning anxiety resulting from formal assessments, especially for special students who are more susceptible to it. In addition to discussing the barriers to overcome, the benefits of incorporating gamification into classroom assessments were also highlighted. A gamification-based implicit assessment approach empowers students with special needs and allows them to demonstrate their understanding and skills in a supportive and stimulating environment without the anxiety of formal, traditional assessments. The combination of gamification and implicit assessment has great potential to revolutionize the way we support students with special needs. By harnessing the engaging power of games and the sophistication of implicit assessment, a more inclusive and effective education system can be created that recognizes the diverse abilities of each learner. The future of inclusive education may well depend on the creative and thoughtful integration of gamification strategies into implicit assessment. In conclusion, while gamification offers a promising approach to classroom assessment for students with special needs, it requires careful implementation and ongoing research to maximize its effectiveness and ensure that it meets the diverse needs of learners. Finally, it is suggested

that, given the lack of sufficient background on this subject and the lack of a suitable educational design based on gamification for the hidden assessment of students with special needs, future researchers should seek to develop their research on this subject and conduct this type of design for the hidden assessment of the classroom based on gamification for students with special needs.

Author Contributions

The authors contributed equally to this article.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest

طراحی آموزشی مبتنی بر بازی‌وارسازی در سنجش پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه

فاطمه جعفرخانی^۱، و دریا مغیثی^۲

۱. نویسنده مسئول، گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: f.jafarkhani@atu.ac.ir

۲. گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: daryamoghisi2000@gmail.com

چکیده

دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، افرادی را شامل می‌شوند که مشکلات و ناتوانی‌هایی دارند که یادگیری آن‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. هدف این مقاله، معرفی طراحی آموزشی مبتنی بر بازی‌وارسازی در سنجش پنهان کلاسی به‌عنوان رویکردی جدید برای آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه است. بازی‌وارسازی با گنجاندن عناصر طراحی بازی در فعالیت‌های یادگیری و سنجش، تجربیات آموزشی شخصی، جذاب و در دسترس را ارائه می‌دهد. روش این پژوهش، از نوع توصیفی-تحلیلی است و گردآوری اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای است. یافته‌های این پژوهش، به بررسی مزایای بازی‌وارسازی برای سنجش کلاس درس به‌صورت پنهان، مانند مسیرهای یادگیری سفارشی و توسعه مهارت‌های اجتماعی در فرایند تدریس و یادگیری می‌پردازد، اما به چالش‌هایی مانند تخصیص منابع، آموزش معلمان، هزینه و دانش طراحی نیز به‌طور مفصل اشاره می‌کند. همچنین به معرفی یک مدل پویا برای طراحی مؤثر آموزش و سنجش در این راستا و ارائه راهبردهایی به‌منظور طراحی بهتر فعالیت‌ها پرداخته می‌شود. با توجه به یافته‌های به‌دست آمده، انتظار می‌رود که سنجش پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی در آموزش ویژه، نویدبخش ایجاد محیط تعاملی و حمایتی برای افزایش کیفیت یادگیری و سنجش کلاسی باشد، مشروط بر اینکه از راهبردهای مناسب طراحی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: طراحی آموزشی، گیمیفیکیشن، سنجش پنهان، دانش‌آموزان با نیازهای ویژه

مقدمه

یادگیرندگان با نیازهای ویژه، طیف گسترده‌ای از دانش‌آموزان با نیازهای یادگیری شناختی، جسمی، هیجانی و رفتاری است. این طیف همان‌طور که از نام آن‌ها مشخص است، به برنامه‌های آموزشی ویژه‌ای نیازمند هست (Mana, 2013) و شامل افراد کم‌توان ذهنی، آسیب بینایی، آسیب شنوایی، آسیب جسمی - حرکتی، مشکلات یادگیری، آسیب هیجانی - رفتاری، آسیب گفتاری - ارتباطی، بیماری‌های خاص، با استعداد و باهوش است (زارعی زوارکی، ۱۳۹۸). منظور از آموزش ویژه، آموزشی است که به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده است که نیازهای غیرمعمول دانش‌آموزان با نیازهای خاص را رفع می‌کند. برای این منظور ممکن است که تجهیزات، روش‌ها و فنون ویژه‌ای موردنیاز باشد. از مهم‌ترین اهدافی که آموزش ویژه دنبال می‌کند، این است که توانایی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را بیابد و روی آن‌ها سرمایه‌گذاری کند (Halahan & Kaufman, 2003). دانش‌آموزان با نیازهای ویژه با چالش‌های مختلفی روبرو هستند و اضطراب یادگیری یکی از چالش‌های مهم در میان آن‌هاست (Periantoet al., 2022). اضطراب یادگیری در دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، احساس تشدید نگرانی یا ناراحتی مرتبط با فعالیت‌های آموزشی است. این نوع اضطراب می‌تواند ناشی از چالش در پردازش اطلاعات، مشکلات تعامل اجتماعی یا تجربیات منفی گذشته آن‌ها باشد. پرداختن به این اضطراب بسیار مهم است زیرا می‌تواند مانع یادگیری شود و بر رفاه کلی و اعتمادبه‌نفس این دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. با ایجاد یک محیط حمایتی، مربیان می‌توانند به کاهش اضطراب آن‌ها کمک کنند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا با آموزش خود به‌طور کامل درگیر شوند و به حداکثر پتانسیل خود دست یابند (Marlina et al., 2023). سنجش‌های کلاسی، به‌خصوص آن‌هایی که برای پاسخگویی به نیازهای متنوع این دانش‌آموزان طراحی نشده‌اند، می‌توانند به میزان قابل توجهی به اضطراب یادگیری آن‌ها منجر شود. برای مربیان مهم است که تجربیات منحصربه‌فرد دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را برای ایجاد یک محیط یادگیری حمایتی در نظر بگیرند. برای ایجاد چنین محیط حمایتی لازم است به رابطه بین آموزش ویژه و سنجش کلاسی پرداخت که رابطه‌ای یکپارچه و چندوجهی است. سنجش کلاس درس در آموزش ویژه، برای شناسایی نقاط قوت و نیازهای یادگیری منحصربه‌فرد دانش‌آموزان ویژه طراحی شده است که برای تطبیق آموزش و پشتیبانی برای هر فرد ضروری است. این نوع سنجش‌ها، می‌توانند به یافتن استراتژی‌های آموزشی مداوم برای حمایت بهتر از دانش‌آموزان با نیازهای ویژه کمک کنند. رویکردهای سنجش فراگیر تشخیص می‌دهند که هر کودک با نیازهای آموزشی ویژه منحصربه‌فرد

است و مربیان باید راهبردهای مناسبی را انتخاب کنند که مشارکت و عملکرد این دانش آموزان را در فرایند سنجش تسهیل کند. این عمل برای یادگیری خودتنظیمی بسیار مهم است، جایی که دانش آموزان تشویق می شوند تا نقش فعالی در فرایند یادگیری خود داشته باشند، پیشرفت خود را تأمل کنند و اهدافی را برای بهبود تعیین کنند. علاوه بر این، معلمان آموزش ویژه، نقشی حیاتی در انجام سنجش های منظم برای تعیین اینکه آیا دانش آموزان به اهداف تحصیلی در کلاس های فراگیر دست می یابند، بازی می کنند. آن ها اطمینان حاصل می کنند که درس ها به اندازه کافی چالش برانگیز هستند بدون اینکه طاقت فرسا باشند و سنجش ها را برای برآوردن نیازهای متنوع دانش آموزان با نیازهای ویژه تطبیق می دهند (Brandmo et al., 2020).

به طور خلاصه، سنجش کلاس درس در آموزش ویژه فرایندی پویا است که شامل جمع آوری اطلاعات در مورد دانش آموز برای اهداف تصمیم گیری، راهنمایی آموزش و حمایت از یادگیری منحصربه فرد هر دانش آموز با نیازهای ویژه است سنجش کلاس درس با ارائه بینش های ارزشمند در مورد پیشرفت یادگیری فردی و زمینه هایی که نیاز به حمایت بیشتری دارد، نقش مهمی در تأمین نیازهای دانش آموزان با نیازهای ویژه ایفا می کند. (Sanchez et al., 2020).

با این حال، روش های سنجش سنتی ممکن است توانایی ها یا رشد دانش آموزان با نیازهای ویژه را به درستی نشان ندهند. با اجرای انواع استراتژی های نوین سنجش متناسب با نیازهای منحصربه فرد این دانش آموزان، مربیان می توانند درک جامع تری از نقاط قوت، ضعف و پیشرفت آن ها در طول زمان به دست آورند. از این رو، ادغام سنجش کلاس درس با روش های نوین فناوری می تواند به شناسایی تسهیلات یا تغییرات خاصی که ممکن است برای حمایت مؤثر از دانش آموزان با نیازهای ویژه ضروری باشد، کمک کند. علاوه بر این، تفسیر داده های حاصل از سنجشی که بخشی از فرایند یادگیری است و درهم تنیده با فرایند است، می تواند تصمیم گیری های آموزشی را هدایت کند و منجر به تجربیات یادگیری شخصی شده تر و مؤثرتر برای این دانش آموزان شود و حال خوب با انگیزه را به آنان تزریق نمایند (Beld et al., 2018). در نهایت، ترکیب شیوه های سنجش کلاس درس با فناوری های جدید که فراگیر و انعطاف پذیر هستند برای حمایت از نیازهای یادگیری متنوع دانش آموزان با نیازهای ویژه در یک محیط آموزشی ضروری است. دسترسی به فناوری های دیجیتال و آنلاین برای دانش آموزان با نیازهای آموزشی خاص ممکن است تا حدودی برخی از چالش های یادگیری را که آن ها، معلمان و والدینشان تجربه کرده اند، برطرف کند. فناوری های جدید معمولاً برای همه شرکت کنندگان در فرایند یادگیری، پیشنهاد شده است. با این حال، این

فناوری‌ها می‌توانند برای کمک به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نیز به‌طور بالقوه مفید باشد (زارعی زوارکی و طوفانی‌نژاد، ۲۰۱۱).

در چشم‌انداز در حال تحول آموزش، بازی وارسازی به‌عنوان یک رویکرد دگرگون‌کننده برای افزایش تجارب یادگیری، به‌ویژه در حوزه سنجش کلاس درس، پدیدار شده است. ادغام بازی وارسازی در سنجش کلاس درس به‌خصوص برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نشان‌دهنده یک زمینه مطالعاتی در حال رشد است (Jo et al., 2023)، این شیوه، هنگامی به بیشترین بازده خود تبدیل می‌شود که سنجش کلاسی به‌صورت پنهان درآید. سنجش پنهان^۱ در تعلیم و تربیت به سنجش مهارت‌ها و دانش دانش‌آموزان اشاره دارد که به‌گونه‌ای اتفاق می‌افتد که برای آن‌ها آشکار نیست. این نوع سنجش، برای سنجش دانش‌آموزان بدون فشار آزمون رسمی طراحی شده است، که می‌تواند به‌ویژه برای کسانی که دارای اضطراب یا نیازهای ویژه هستند مفید باشد در حقیقت سنجش پنهان، در فرایند یادگیری ادغام شده و برخلاف سنجش‌های رسمی، به‌عنوان عنصر مجزا از یادگیری در نظر گرفته نمی‌شود و در واقع سنجش از یادگیری نیست، بلکه سنجش خود به‌مثابه یادگیری است (Srinivasa et al., 2022) که نه تنها برای همه دانش‌آموزان، کاربرد دارد؛ بلکه کاربرد آن، برای دانش‌آموزان ویژه به دلیل ویژگی‌ها و ناتوانی‌های خاص خود که منجر به افزایش اضطراب آن‌ها نسبت به دانش‌آموزان عادی می‌شود، از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ بنابراین بازی وارسازی را می‌توان با تعبیه محتوای آموزشی در عناصر بازی وارسازی با طراحی سنجش پنهان استفاده کرد. این رویکرد به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا دانش و مهارت‌های خود را از طریق گیم‌پلی نشان دهند که می‌تواند توسط مربیان ردیابی و سنجش شود بدون اینکه دانش‌آموزان احساس کنند در حال سنجش یا ارزیابی هستند در واقع ادغام بازی وارسازی در سنجش کلاسی، زمینه لازم را برای سنجش پنهان فراهم می‌کند (Larrosa et al., 2023)؛ بنابراین با توجه به آنچه گفته شد، سنجش پنهان، روش خاصی است که عمدتاً در محیط‌های یادگیری دیجیتال برای سنجش مهارت‌ها و دانش دانش‌آموزان بدون آگاهی صریح آن‌ها استفاده می‌شود. سنجش پنهان هنگامی که با بازی وارسازی ادغام می‌شود، در طول فعالیت‌های تعاملی، مانند بازی‌های آموزشی، در پس‌زمینه عمل می‌کند که این روش می‌تواند فرایند سنجش را کمتر ترسناک و جذاب‌تر کند، به‌طور بالقوه اضطراب مربوط به امتحان را کاهش داده و بازتاب دقیق‌تری از توانایی‌های دانش‌آموز ارائه کند. در ادامه پژوهش‌هایی که در راستای پژوهش مورد نظر انجام شده است، بررسی و مرور می‌شود. اطلاعات زیادی با توجه به توان محققین در راستای پژوهش سنجش پنهان مبتنی بر بازی وارسازی در آموزش ویژه یافت نشد.

بااین حال در ادامه، به مطالعاتی در مورد رویکرد بازی وارسازی در آموزش ویژه، سنجش متنی بر بازی وارسازی و سنجش در آموزش ویژه اشاره می شود. (hussein& etal, 2023)

پیشینه پژوهش

چندین مطالعه، تأثیر مثبت بازی وارسازی بر رشد مهارت در دانش آموزان با نیازهای ویژه را برجسته کرده اند. برای مثال، نشان داده شده است که محیط های یادگیری گیمیفای شده، مهارت های اجتماعی و ارتباطی را در دانش آموزان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (ASD) و مهارت های خواندن را در دانش آموزان نارساخوان بهبود می بخشد. این مطالعات محوری، مروری کلی از سیستم های یادگیری مبتنی بر فناوری و مبتنی بر بازی برای کودکان با نیازهای ویژه ارائه و فناوری های متنوع و موضوعات یادگیری را در این زمینه مورد بررسی قرار دادند و شکاف هایی مانند نیاز به مشارکت بیشتر والدین و معیارهای عملکرد استاندارد را شناسایی کردند. (Gallud et al., 2023, Tlili et al., 2021)

علاوه بر این، تحقیقات ارائه شده در کنفرانس جهانی نوآوری در آموزش (GCI)، یک رویکرد بازی وارسازی متناسب با دانش آموزان با نیازهای ویژه در مدارس ابتدایی را مورد بحث قرار داده و بر نیاز به استراتژی های آموزشی جذاب و فراگیر تأکید کرده است. عموماً دانش آموزان با نیازهای ویژه، انگیزه یادگیری پایینی دارند که باعث می شود که آن ها تمایل کمتری برای مشارکت در فرایند آموزش و یادگیری داشته باشند. ادغام رویکرد بازی وارسازی در سنجش کلاسی، انگیزه دانش آموزان با نیازهای ویژه را برای ادامه یادگیری در حین انجام وظایف محوله افزایش می دهد (Mukh et al., 2023) علاوه بر این، توانایی دانش آموزان با نیازهای ویژه برای مدیریت خود بدون راهنمایی و کمک دیگران بسیار دشوار است. طراحی آموزشی با بازی وارسازی می تواند به عنوان مداخله ای برای پرورش مهارت های اجتماعی و رفتارهای مطلوب در بین دانش آموزان با نیازهای ویژه عمل کند (Ifigenia et al., 2018).

یافته های حاصل از پیشینه مربوط به بازی وارسازی در آموزش ویژه حاکی از آن است که بازی وارسازی در کنار روش های سنتی و با حمایت خاص می تواند منجر به اثرات مثبت در یادگیری، انگیزه، مشارکت، احساس شایستگی، فراهم کردن بازخورد مثبت در دانش آموزان با نیازهای ویژه شود (Durango& et al, 2018, Kushordhanaet al., 2017, Venuti, 2021).

همین طور یافته های حاصل از پیشینه مربوط به بازی وارسازی در سنجش کلاسی، حاکی از این است که سنجش کلاسی مبتنی بر بازی وارسازی، روشی برای بهبود مشارکت فعال و انگیزه است و

موجب کاهش اضطراب امتحان ناشی از سنجش کلاسی می‌شود (Chaglar 2015, Nihat & Niazi, 2020, Havariet al., 2019, Alzeid 2018, Lahoranse et al., 2021. Saleh Suleiman 2019, Souza & et al 2019).

با این حال برخلاف نتایج حاکی از پیشینه‌های ذکر شده، Kwon & Özpolat (2021) در پژوهش خود با عنوان «سمت تاریک بازی‌وارسازی: تأثیر منفی سنجش بازی‌وارسازی بر ادراک دانش‌آموزان و دانش‌محتوا» دریافتند که گیمیفیکیشن در فعالیتهای سنجش یک دوره، در مورد دانش‌محتوا و ادراک دانش‌آموزان، تأثیر منفی دارد و بازی‌وارسازی می‌تواند به محتوا آسیب بزند. همچنین بررسی پیشینه مربوط به بازی‌وارسازی در آموزش ویژه، بینش و دانشی در مورد موانع پیش روی معلمان آموزش ویژه در به‌کارگیری رویکردهای بازی‌وارسازی در فرایند آموزش و یادگیری ارائه می‌دهد. موانع مختلفی در این پژوهش‌ها اشاره شده است که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: آموزش، امکانات و پشتیبانی، ادراکات و نگرش معلمان و همچنین محدودیت‌های زمانی و حجم کاری در استفاده از این رویکرد در آموزش ویژه و هوش بسیار پایینی دانش‌آموزان ویژه در مقایسه با سایر هم‌تایان معمولی خود (اسماعیل و سابکی ۱۳۹۱، Karunamoorthy & Tahar, 2021)؛ لذا معلمان باید در انتخاب رویکرد صحیح برای این دانش‌آموزان، دقت لازم را مبذول دارند از طرفی دیگر یافته‌های حاصل از پیشینه سنجش کلاسی در دانش‌آموزان با نیازهای ویژه حاکی از آن است که نیاز به رویکرد سنجش مفیدتر و تغییر به سمت آموزش دقیق برای ارائه برنامه آموزشی مناسب، اهمیت آموزش فراگیر و توسعه یک مدل سنجش یادگیری متفاوت برای بهبود مشارکت دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را در مدارس فراگیر و چالش‌های پیش روی معلمان در اجرای یادگیری متمایز را مورد بحث قرار می‌دهند (Morton et al., 2012, Frey 2019, Kohara et al., 2014, Regala & Packer 2017).

با توجه به وجود نتایج متضاد و موانع اشاره شده در پیشینه پژوهش و پیشینه اندک درباره سنجش پنهان مبتنی بر گیمیفیکیشن در آموزش ویژه و نبود چارچوب طراحی آموزش مبتنی بر بازی‌وارسازی مناسب برای سنجش پنهان دانش‌آموزان در نیازهای ویژه، می‌توان ضرورت این پژوهش را تبیین کرد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که این استراتژی آموزشی نوآورانه، پتانسیلی برای ایجاد یک محیط فراگیر و جذاب برای یادگیرندگان با توانایی‌های متنوع پیشنهاد می‌دهد به شرطی که بتوان طراحی آموزشی صحیحی برای آن انجام داد. درواقع با ادغام عناصر طراحی بازی در روش‌های سنجش پنهان می‌تواند چارچوبی پویا ایجاد کند که نه تنها دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را تشویق می‌کند، بلکه سبک‌های یادگیری منحصر به فرد آن‌ها را نیز برآورده می‌کند؛ اما این رویکرد،

چالش‌ها و مشکلاتی هم در اجرای طراحی برای آموزش دارد به‌خصوص وقتی مخاطبان، دانش‌آموزان با شرایط سنی خاص و نیازهای ویژه خود، باشند. نوع موضوع درسی و سبک یادگیری دانش‌آموزان از یک طرف و قدرت مانور فناوری در حفظ انگیزه درونی و غوطه‌وری مناسب نکته‌ای است که معلمان باید به آن توجه کنند؛ لذا باید با در نظر گرفتن و آگاهی از تمامی این نکات، تلاش شود تا ضمن استفاده از مزایا، چالش‌های آن کاهش یافته و حداقل آسیب را به آموزش این دانش‌آموزان وارد کند. این پژوهش تلاش می‌کند تا علاوه بر بیان مزایا و چالش‌هایی که در این باره وجود دارد، طراحی آموزشی مبتنی بر بازی‌وارسازی برای سنجش پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه انجام دهد و راهبردهایی در این باره با بر مبنای مدل پویای بازی‌وارسازی استخراج کند

روش

پژوهش حاضر به کیفی به شیوه توصیفی-تحلیلی است که با مراجعه به کتب و مراکز داده‌های علمی معتبر از قبیل علم نت، مگ ایران، سیولیکا، Elsevier, Proquest, Eric, Taylor Francis با کلیدواژه‌های گیمیفیکشن، سنجش کلاسی، سنجش پنهان و دانش‌آموزان با نیازهای ویژه جستجو شد و در مجموع ۵۰ مقاله در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ یافت شد. از این تعداد، مواردی منطبق با معیارهای ورودی پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. معیارهای غربالگری مقالات عبارت بود از: تناسب با دانش‌آموزان ویژه نه دانش‌آموزان عادی، تناسب با روش بازی‌وارسازی نه روش‌های دیگر، مطابقت با محدوده زمانی، و زبان انگلیسی و فارسی در مقالات که در نهایت ۵۰ مقاله باقی ماند که از آنها راهبردهای لازم متناسب با متغیر اصلی پژوهش و مؤلفه‌های مرتبط با آن استخراج و در ادامه بر اساس مدل پویای بازی‌وارسازی (کیم ۲۰۱۵) راهبردهای به‌دست آمده با تحلیل محتوا ترکیب و جدول نهایی برای راهبردهای یادگیری به دست آمد.

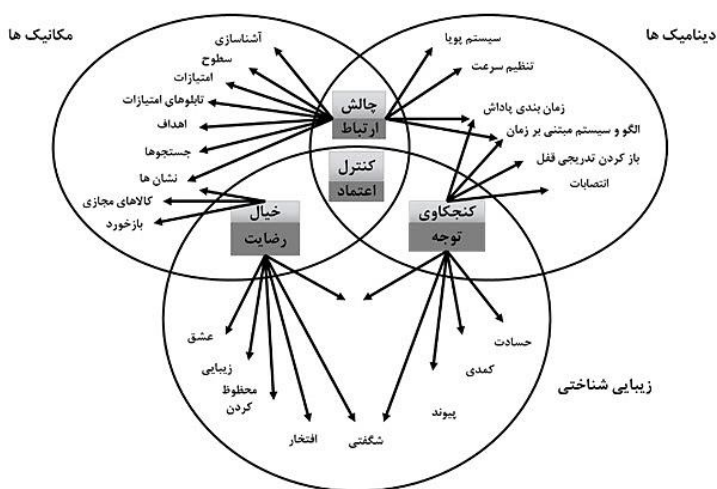
یافته‌ها

هنگامی که بازی‌وارسازی به عنوان یک فناوری نوین در سنجش کلاسی پنهان اعمال می‌شود، می‌تواند سنجش کلاسی را به تجربیات جذاب تبدیل کند که برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نیز مفید است. به کارگیری بازی‌وارسازی در سنجش کلاس درس به‌طور پنهان برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، چندین بیش کلیدی را آشکار کرده است. اولاً، استفاده از عناصر بازی در سنجش به‌صورت پنهان می‌تواند به‌طور قابل توجهی مشارکت و انگیزه دانش‌آموز را افزایش دهد. این امر به‌خصوص برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه که اغلب با چالش‌هایی روبرو هستند که می‌تواند

تجارب یادگیری و سنجش آن‌ها را مختل کند، بسیار مهم است. همچنین بازی‌وارسازی، راهی را برای این دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا با سنجش پنهان محتوا به شیوه‌ای در دسترس و لذت‌بخش بدون آگاهی از این نوع سنجش به صورت سنجش به مثابه یادگیری درگیر شوند. ثانیاً، این پژوهش، نشان می‌دهد که بازی‌وارسازی می‌تواند منجر به بهبود نتایج یادگیری دانش‌آموزان ویژه در سنجش کلاسی پنهان آن‌ها، شود. ماهیت تعاملی عناصر بازی در سنجش پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی به دانش‌آموزان ویژه اجازه می‌دهد تا بازخورد فوری دریافت کنند و فرصتی برای یادگیری از طریق آزمون و خطا در یک محیط کم اضطراب داشته باشند. این ویژگی، برای همه یادگیرندگان، به خصوص برای آن‌هایی که نیازهای ویژه دارند، مفید است؛ زیرا با سرعت و سبک یادگیری فردی آن‌ها هماهنگ است. با این حال، یافته‌ها حاکی از وجود چالش‌های موجود در اجرای بازی‌وارسازی در سنجش کلاسی پنهان برای دانش‌آموزان ویژه است. این چالش‌ها می‌تواند شامل نیاز به آموزش معلمان، توسعه بازی‌های مناسب جهت سنجش پنهان کلاسی که بتواند طیف وسیعی از نیازهای دانش‌آموزان ویژه را برآورده کند و اطمینان از اینکه سنجش کلاسی مبتنی بر بازی‌وارسازی، محتوای آموزشی را تحت الشعاع قرار نمی‌دهد، می‌شود.

از یافته‌های دیگر این پژوهش معرفی یک نمونه از مدل‌های گیمیفیکیشن به عنوان یک مدل پایه و قابل کاربرد برای طراحی سنجش پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه است:

شکل ۱. مدل پویای بازی‌وارسازی (Kim & Lee, 2015).



این مدل می‌تواند به‌عنوان مبنایی جهت طراحی سنجش کلاس درس پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی قرار بگیرد

مدل پویای بازی‌وارسازی: مدل پویا، بین عناصر بازی در محیط‌های غیر بازی، رابطه متقابل ایجاد می‌کند که می‌تواند چارچوبی برای بازی‌وارسازی محتوایی و ساختاری فراهم می‌کند و شامل چهار بعد است از جمله: کنجکاوی، چالش، تخیل و کنترل. مدل حاضر به دلیل داشتن این چهار بعد، روند بازی را پویا می‌کند. هر کدام از این ابعاد، با یکی از عناصر بازی‌وارسازی (مکانیک، دینامیک و زیبایی‌شناختی)، ارتباط دارد. نویسندگان، این روابط را مشخص می‌کنند از جمله این که کارایی، هسته مرکزی بازی‌وارسازی است که به جهت افزایش کارایی، میزان کنجکاوی باید از چالش، بیشتر باشد. رعایت تناسب بین کنجکاوی و چالش، به دلیل کاهش انگیزه در طی بازی، ضروری است. همان‌طور که از شکل بالا مشخص است این مدل، چهار مؤلفه اصلی شامل چالش، کنجکاوی، کنترل و فانتزی (خیال) است که هر کدام از این مؤلفه‌ها خود شامل زیر مؤلفه‌هایی است (Kim & Lee, 2015). برای طراحی سنجش کلاسی پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، نخست باید متناسب با مؤلفه‌ای که قرار است از طریق آن، اضطراب یادگیری دانش‌آموزان کاهش یابد، تطبیق یابد و مورد تفکر طراحی قرار گیرد.

برخی از راهبردهای طراحی آموزشی مبتنی بر بازی‌وارسازی بر اساس مدل پویا برای سنجش پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در جدول ۱. آمده است.

جدول ۱. راهبردهای گیمیفیکیشن برای سنجش پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه

راهبردهای فانتزی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای کنجکاوی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای چالش برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای کنترل برای سنجش پنهان در آموزش ویژه
روایت و داستان فانتزی: با درهم آمیختن سنجش در یک روایت قانع‌کننده فانتزی، دانش‌آموزان ویژه می‌توانند در حین حرکت در داستان، بر اساس مهارت‌های تصمیم‌گیری و حل مسئله خود سنجش شوند.	سناریوهای انشعاب: بازیکنان را تشویق کنید تا با انتخاب‌های متفاوتی که به مسیرهای یادگیری متفاوت منتهی می‌شوند، کنجکاوی خود را دنبال کنند. هر مسیر می‌تواند بر جنبه‌های متفاوتی از موضوع تمرکز کند و طیفی از مهارت‌ها در دانش‌آموزان ویژه سنجش کند.	سطح دشواری قابل تنظیم: چالش‌ها باید دشواری قابل تنظیمی داشته باشند تا طیف متنوعی از توانایی‌های دانش‌آموزان آموزش ویژه را در خود جای دهند و با سنجش پنهان که بر پیشرفت آن‌ها، نظارت می‌کند، می‌توان سطح دشواری سطوح را	حق انتخاب بازیکن: به بازیکنان اجازه می‌دهد تا انتخاب‌هایی داشته باشند که بر مسیر آنها تأثیر بگذارد. سنجش پنهان می‌تواند این انتخاب‌ها را برای ارائه تجربیات شخصی و بینش‌هایی در مورد مهارت‌های تصمیم‌گیری
Cipriano & etal, 2018	Hawari & etal, 2020		

راهبردهای فانتزی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای کنجکاوی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای چالش برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای کنترل برای سنجش پنهان در آموزش ویژه
ایفای نقش: دانش‌آموزان ویژه را می‌توان با ایفای نقش‌های مختلف در محیط فانتزی از نظر نتایج یادگیری اجتماعی و عاطفی سنجش کرد که می‌تواند مهارت‌های بین‌فردی و همدلی آنها را آشکار کند Kohara&etal,2015	. فراهم کردن پشتیبانی برای وظایف مبتنی بر کشف: وظایفی را ایجاد کنید که دانش‌آموزان را تشویق به کاوش و کشف اطلاعات جدید و سنجش توانایی آنها در جستجو و به‌کارگیری دانش کند. همین‌طور سطوح مختلفی از پشتیبانی را برای هدایت دانش‌آموزان در هنگام انجام وظایف مبتنی بر اکتشاف ارائه دهید و به دانش‌آموزان و مخصوصاً دانش‌آموزان ویژه اجازه دهید با سرعت و سطح توانایی خود درگیر شوند. Khaleghi& etal,2021	تنظیم کرد Beld&etal,2018	کنترل کند. Khaleghi& etal,2021
عناصر دیداری و صوتی: استفاده از تصاویر و صداها موضوعی در محیط فانتزی بازی می‌تواند به سنجش پردازش حسی و پاسخ دانش‌آموزان به محرک‌های چندرسانه‌ای کمک کند، که به‌ویژه برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه مفید است &etal,2020 Hawari	چالش‌های تطبیقی: چالش‌هایی را طراحی کنید که با پاسخ‌های هر دانش‌آموز منطبق شوند و یک تجربه یادگیری شخصی‌سازی‌شده به‌خصوص برای دانش‌آموزان ویژه ارائه دهند که مهارت‌های آنها را سنجش کند بدون اینکه آنها احساس سنجش کنند. Cipriano& etal,2018	داربست: سطوح مختلفی از پشتیبانی را به دانش‌آموزان ارائه دهید که بتواند به گونه طیف گسترده‌ای از دانش‌آموزان ویژه را پشتیبانی کند و تدریج با کسب مهارت بیشتر، آنها را حذف کرد. این آیتم به سنجش پنهان توانایی آنها برای انجام وظایف مستقل کمک می کند. Khaleghi& etal,2021	تابلوه‌ای امتیازات: کنترل در تابلوه‌ای امتیازات را می‌توان با اطمینان از اینکه آنها معیارهای معنی‌دار پیشرفت و یادگیری را منعکس می‌کنند، به‌جای فقط امتیاز یا نشان، حفظ کرد تا تمرکز بر تسلط را تشویق کند. از تابلوه‌ای امتیازات برای ردیابی پیشرفت به‌گونه‌ای استفاده کنید که نشان‌دهنده یادگیری و تسلط باشد. این می‌تواند به‌عنوان یک سنجش مخفیانه از درک

راهبردهای فانتزی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای چالش برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای کنجکاوی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه	راهبردهای فانتزی برای سنجش پنهان در آموزش ویژه
استفاده از موارد فانتزی و جادویی به عنوان شاخص های عملکرد: اعطای آیتم ها یا قدرت های فانتزی بر اساس عملکرد می تواند به عنوان شاخص تسلط و درک موضوع دانش آموزان ویژه مورد استفاده قرار گیرد، و روشی پنهان برای سنجش نتایج یادگیری ارائه دهد. Kohara&etal,2015	چالش های مبتنی بر زمان: اجازه دادن به دانش آموزان برای ایجاد آواتارهای خود: می تواند به آنها احساس کنترل و ابراز وجود بدهد که برای رشد عاطفی و اجتماعی ارزشمند است Larrosaet al., 2023	تابلوهای امتیازات: با ارائه نکات یا نکاتی در تابلوی امتیازات، کنجکاوی در مورد چگونگی بهبود را تحریک کنید. بازیکنان می توانند از عملکرد خود و دیگران بیاموزند، که به طور غیرمستقیم توانایی آنها را برای سازگاری و یادگیری سنجش می کند. در یک محیط آموزشی خاص، تابلوهای امتیازات را می توان برای تجلیل از پیشرفت فردی به جای رقابت استفاده کرد و حس موفقیت را برای همه دانش آموزان از جمله دانش آموزان ویژه که بیشتر به آن نیازمندند را تقویت کرد. Hawari &etal,2020	دانش آموزان در طول زمان عمل کند
چالش های تعاملی: چالش های گیمیفی شده در دنیای فانتزی می تواند به عنوان وسیله ای برای سنجش توانایی های شناختی، مانند حافظه، توجه و تفکر استراتژیک دانش آموزان با نیازهای ویژه، به روشی غیر تهدیدآمیز عمل کند (Beld&etal,2018)	وظایف متناسب با دنیای واقعی: وظایفی چالش برانگیز را با چالش های دنیای واقعی را ترکیب کنید. این کار می تواند به سنجش توانایی فراگیران ویژه برای انتقال مهارت ها و دانش خود به موقعیت های واقعی کمک کند Khaleghi&etal,2021	افشای پیش رونده: از این آیتم برای برانگیختن کنجکاوی بازیکنان در مورد آنچه در آینده یاد خواهند گرفت استفاده کنید. با پیشرفت و کشف اطلاعات بیشتر، درک آن ها از موضوع از طریق تصمیماتی که بر اساس این دانش جدید می گیرند سنجش می شود. از این استراتژی می توان برای معرفی تدریجی مفاهیم جدید به نحوی که طاقت فرسا نباشد استفاده کرد که برای دانش آموزان ویژه دارای چالش های شناختی مفید است	
سناریوهای انشعاب: مسیرها یا سناریوهای متعددی را ارائه دهید که دانش آموزان می توانند طی کنند، با هر شاخه فرصت هایی برای سنجش مهارت های مختلف تصمیم گیری فراهم کنید. Marlina&etal, 2023			

بحث و نتیجه‌گیری

همین‌طور پژوهش حاضر، نمونه‌ای از راهبردهایی را به‌منظور طراحی آموزشی مبتنی بر بازی‌وارسازی برای سنجش پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه معرفی می‌کند در پایان، نقش بازی‌وارسازی در سنجش کلاس درس پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نویدبخش است؛ زیرا این پتانسیل را دارد که روش‌های سنجش سنتی را به شیوه‌های فراگیرتر، جذاب‌تر و مؤثرتر تبدیل کند و اضطراب یادگیری حاصل از سنجش‌های رسمی را به‌خصوص برای دانش‌آموزان ویژه که بیشتر مستعد آن هستند، را کاهش دهد علاوه اشاره بر موانعی که برای غلبه وجود دارد، مزایای گنجاندن بازی‌وارسازی در سنجش‌های کلاس درس نیز اشاره گردید. رویکرد سنجش پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی، دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را توانمندتر می‌کند و به آن‌ها اجازه می‌دهد درک و مهارت‌های خود را در یک محیط حمایتی و محرک بدون اضطراب حاصل از سنجش رسمی و سنتی نشان دهند. همان‌طور که این رویکرد به تکامل خود ادامه می‌دهد، تحقیق و توسعه بیشتر برای اصلاح روش‌ها و به حداکثر رساندن تأثیر آن‌ها بر تجربیات آموزشی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه ضروری است. تلفیقی از بازی‌وارسازی و سنجش پنهان، پتانسیل بسیار زیادی برای ایجاد انقلابی در شیوه حمایت از دانش‌آموزان با نیازهای ویژه دارد. با استفاده از قدرت جذاب بازی‌ها و ظرافت سنجش پنهان، می‌توان یک سیستم آموزشی فراگیرتر و مؤثرتر ایجاد کرد که توانایی‌های متنوع هر یادگیرنده را تشخیص دهد. آینده آموزش فراگیر ممکن است به‌خوبی ادغام خلاقانه و متفکرانه استراتژی‌های بازی‌وارسازی در سنجش پنهان بستگی داشته باشد. در نتیجه، درحالی‌که بازی‌وارسازی یک رویکرد امیدوارکننده برای سنجش کلاس درس به‌صورت پنهان برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه ارائه می‌کند، نیاز به اجرای دقیق و تحقیقات مداوم دارد تا اثربخشی آن را به حداکثر برسد و اطمینان حاصل شود که نیازهای متنوع یادگیرندگان را برآورده می‌کند. درنهایت پیشنهاد می‌شود با توجه به نبود پیشینه کافی در این باره و همچنین نبود یک طراحی آموزشی مناسب مبتنی بر بازی‌وارسازی جهت سنجش پنهان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، پژوهشگران بعدی، به دنبال توسعه پژوهش‌های خود در این باره و انجام این نوع طراحی برای سنجش کلاس درس پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه باشند تا دانش‌آموزان ویژه نیز مانند دانش‌آموزان عادی از حداکثر مزایای سنجش کلاسی پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی بدون آسیب‌های اضطراب یادگیری بهره‌مند گردند. جهت انجام چنین طراحی، پژوهشگران آینده می‌توانند از راهبردهای به‌دست آمده به‌منظور طراحی خود بهره بگیرند؛ بنابراین با توجه نکات اشاره شده، می‌توان گفت که اجرای سنجش پنهان مبتنی بر بازی‌وارسازی، مستلزم طراحی مدبرانه و در نظر گرفتن

نیازهای منحصر به فرد دانش آموزان با نیازهای ویژه است که نیازمند ایجاد محیط‌های یادگیری است که نه تنها آموزشی است، بلکه سازگار و پاسخگو با یادگیری فردی این دانش آموزان نیز است.

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در این مقاله برابر است.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

References

- Alzaid, F. (2018). *The effects of gamification based formative assessment on motivation and vocabulary acquisition in ESL classroom* [Master's thesis, McGill University]. eScholarship@McGill.
- Beld, M. H. M., Van der Voort, D., Van der Helm, G. H. P., Kuiper, C. H. Z., De Swart, J. J. W., & Stams, G. J. J. M. (2018). Assessing classroom climate in special education: A validation study of the Special Education Classroom Climate Inventory. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 36(7), 736–749. <https://doi.org/10.1177/0734282917706618>
- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(2), 72–93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>
- Brandmo, C., Panadero, E., & Hopfenbeck, T. N. (2020). Bridging classroom assessment and self-regulated learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 27(4), 319–331. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2020.1803589>
- Cipriano, C., Barnes, T. N., Bertoli, M. C., & Rivers, S. E. (2018). Applying the Classroom Assessment Scoring System in classrooms serving students with emotional and behavioural disorders. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 23(4), 343–360. <https://doi.org/10.1080/13632752.2018.1461454>
- Douglas, G., McLinden, M., Robertson, C., Travers, J., & Smith, E. (2016). Including pupils with special educational needs and disability in national assessment: Comparison of three country case studies through an inclusive assessment framework. *International Journal of Disability, Development and Education*, 63(1), 98–121. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2015.1111306>
- Frey, J. R. (2019). Assessment for special education: Diagnosis and placement. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 683(1), 149–161. <https://doi.org/10.1177/0002716219841352>
- Gallud, J. A., Carreño, M., Tesoriero, R., Sandoval, A., Lozano, M. D., Durán, I., ... & Cosío, R. (2023). Technology-enhanced and game based learning for children with special needs: A systematic mapping study. *Universal Access in the Information Society*, 22(1), 227–240. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00824-0>
- Gündüz, A. Y., & Akkoyunlu, B. (2020). The gamification tool for the classroom response systems: Kahoot! *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(3), 480–488.
- Hawari, N., Zain, N. H. M., & Baharum, A. (2020). The need of gamified assessment for engaging learning experience. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(2), 722–728. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i2.2083>
- Hussein, E., Kan'an, A., Rasheed, A., Alrashed, Y., Jdaitawi, M., Abas, A., ... & Abdelmoneim, M. (2023). Exploring the impact of gamification on skill development in special education: A systematic review. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), Article ep443. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13335>
- Ifigenia, P. R. D., Jaime, M. A., Julien, B., & Cesar, P. G. J. (2018, April). Integration of gamification to assist literacy in children with special educational needs. In *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1949–1956). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363474>
- Jo, J., Yi, E., Yang, Y., & Choi, S. H. (2023). Game-based assessment tool using convergence of gamification and motivation theory in intelligent tutoring system. *Personal and Ubiquitous Computing*, 27(3), 1149–1159. <https://doi.org/10.1007/s00779-021-01523-6>
- Karunamoorthy, R., & Tahar, M. M. (2020, March). A gamification approach to teaching and learning for pupils with special needs in primary schools. In *International Conference on Special Education in South East Asia Region 10th Series 2020* (pp. 359–366). Redwhite Press.

- Khaleghi, A., Aghaei, Z., & Mahdavi, M. A. (2021). A gamification framework for cognitive assessment and cognitive training: Qualitative study. *JMIR Serious Games*, 9(2), Article e21900. <https://doi.org/10.2196/21900>
- Kohara, A., Han, C., Kwon, H., & Kohzuki, M. (2015). Validity of the Special Needs Education Assessment Tool (SNEAT), a newly developed scale for children with disabilities. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 237(3), 241–248. <https://doi.org/10.1620/tjem.237.241>
- Kohara, A., Han, C., Zamami, E., & Kohzuki, M. (2014). The development of the Special Needs Education Assessment Tool (SNEAT) to evaluate the educational outcome of special needs education centering on the content validity verification. *Asian Journal of Human Services*, 7, 60–71. <https://doi.org/10.14391/ajhs.7.60>
- Kwon, H. Y., & Özpolat, K. (2021). The dark side of narrow gamification: Negative impact of assessment gamification on student perceptions and content knowledge. *INFORMS Transactions on Education*, 21(2), 67–81. <https://doi.org/10.1287/ited.2019.0227>
- Larrosa, M., Wives, L., & Rodés, V. (2023, October). Gamification strategies as formative assessment methods: A systematic review. In *Latin American Conference on Learning Technologies* (pp. 145–156). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7353-8_12
- Lawrance, P. J., Moreira, A. A., & Santos, C. M. (2021). The interactive assessments using gamification tools (Kahoot! & Socrative). *Internet Latent Corpus Journal*, 11(1), 38–52.
- Marlina, M., Efrina, E., & Kusumastuti, G. (2019). Differentiated learning for students with special needs in inclusive schools. In *Proceedings of the 5th International Conference on Education and Technology (ICET 2019)* (pp. 274–278). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icet-19.2019.164>
- Marlina, M., Kusumastuti, G., & Ediyanto, E. (2023). Differentiated learning assessment model to improve involvement of special needs students in inclusive schools. *International Journal of Instruction*, 16(4), 423–440.
- Morton, M., McMenamin, T., Moore, G., & Molloy, S. (2012). Assessment that matters: The transformative potential of narrative assessment for students with special education needs. *Assessment Matters*, 4, 110–128. <https://doi.org/10.18296/am.0105>
- Mukh, Y. A., Tarteer, S., AL-Qasim, M., Saqer, K., & Daher, W. (2023). Using gamification to motivate students with simple-moderate intellectual disabilities. *European Journal of Educational Research*, 12(2), 839–850.
- Perianto, E., Pranowo, T. A., & Suminar, Y. A. (2022). Factors causing academic anxiety in students with special needs. *KnE Social Sciences*, 946–957. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i14.12045>
- Regalla, M., & Peker, H. (2017). Prompting all students to learn: Examining dynamic assessment of special needs and typical students in a prekindergarten inclusive French program. *Foreign Language Annals*, 50(2), 323–338. <https://doi.org/10.1111/flan.12261>
- Şad, S. N., & Özer, N. (2019). Using Kahoot! as a gamified formative assessment tool: A case study. *International Journal of Academic Research in Education*, 5(1-2), 43–57. <https://doi.org/10.17985/ijare.645584>
- Saleh, S. M., & Sulaiman, H. (2019, December). Gamification in T&L of mathematics: Teacher's willingness in using Quizizz as an additional assessment tool. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2184, No. 1, p. 030005). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/1.5136373>
- Sanchez, D. R., Langer, M., & Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers & Education*, 144, Article 103666. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103666>
- Souza, P., Mombach, J., Rossi, F., & Ferreto, T. (2019, July). GAMED: Gamification-based assessment methodology for final project development. In *2019 IEEE 19th*

- International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (Vol. 2161, pp. 359–361). IEEE.
- Srinivasa, K. G., Kurni, M., & Saritha, K. (2022). Stealth assessment. In *Learning, teaching, and assessment methods for contemporary learners: Pedagogy for the digital generation* (pp. 263–281). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6734-4_11
- Tlili, A., Denden, M., Duan, A., Padilla-Zea, N., Huang, R., Sun, T., & Burgos, D. (2022). Game-based learning for learners with disabilities: What is next? A systematic literature review from the activity theory perspective. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 814691. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.814691>
- VanWeelden, K., & Whipple, J. (2007). Preservice music teachers' predictions, perceptions, and assessment of students with special needs: The need for training in student assessment. *Journal of Music Therapy*, 44(1), 74–84. <https://doi.org/10.1093/jmt/44.1.74>
- Zaraii Zavaraki, E., & Toofaninejad, E. (2011). The effect of blended learning on student's achievement. In *Proceedings of Global Learn Asia Pacific 2011* (pp. 1913–1916).
- Zavaraki, E., & Schneider, D. (2019). Blended learning approach for students with special educational needs: A systematic review. *Journal of Education & Social Policy*, 6(3), 1–12. <https://doi.org/10.30845/jesp.v6n1p12>