

The Effect of Teaching Farsi with Gagne's Instructional Design Model on phonological Awareness and Problem Solving Ability of Students with Intellectual Disabilities

Nafise Masomi 	MA in Psychology and Education of Exceptional Children, University of Guilan, Rasht, Iran
Sajjad Rezaei  *	Associate Professor, Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran
Azra Zebardast 	Assistant Professor, Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran
Seyed vali-ollah Mousavi 	Associate Professor, Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of Gagné's instructional design model on the phonological awareness and problem-solving abilities of students with intellectual disabilities. The research employed a quasi-experimental method, using a pretest-posttest design with a control group. The study population consisted of all first- and second-grade students with intellectual disabilities in Khomam City during the 2022–2023 academic year. A sample of 30 students was randomly selected and assigned to either the experimental or control group, with 15 participants in each. Data were collected during the pretest and posttest phases using the Solaimani and Dastjerdi Phonological Awareness Test (2003–2004) and the London Tower Test (1982). Gagné's instructional design model was implemented in ten 45-minute sessions for the experimental group, while the control group received traditional instruction from their

* Corresponding Author: sajjad.rezaei@guilan.ac.ir

How to Cite: Masomi, N., Rezaei, S., Zebardast, A., Mousavi, S. V. (2024). The Effect of Teaching Farsi with Gagne's Instructional Design Model on phonological Awareness and Problem Solving Ability of Students with Intellectual Disabilities, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, 14(56), 183-211. DOI: 10.22054/jpe.2025.75850.2619

teachers. Data analysis was conducted using SPSS-24 software through univariate and multivariate analysis of covariance (ANCOVA). The results indicated that the experimental group showed significantly higher post-test scores in phonological awareness compared to the control group ($p < 0.05$). Additionally, the experimental group demonstrated better problem-solving ability than the control group, though this difference was not statistically significant ($p > 0.05$). Based on these findings, it can be concluded that Gagné's instructional design model – with its systematic, step-by-step approach to lesson design – enhances problem-solving skills and phonological awareness in students with intellectual disabilities by effectively utilizing their cognitive abilities and memory recall processes.

Keywords: Gagné's Instructional Design Model, phonological awareness, problem-solving ability, intellectual disabilities, special education

Extended Abstract

1. Introduction

A significant subset of students in every educational community experiences substantial difficulties in academic performance and learning compared to their peers. As defined by the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.; DSM-5; American Psychiatric Association, 2022), intellectual disability represents a neurodevelopmental disorder of biological origin. This condition is characterized by:

1. Clinically significant impairments in intellectual functioning (including deficits in reasoning, problem-solving, planning, abstract thinking, and judgment)
 2. Concurrent limitations in adaptive functioning across conceptual, social, and practical domains
- These developmental challenges must onset prior to 18 years of age to meet diagnostic criteria.

Research Question

This study aims to answer the following question:

Does Gagné's instructional design model significantly enhance phonological awareness and problem-solving abilities in students with mild intellectual disabilities?

2. Literature Review

Students with mild intellectual disabilities typically demonstrate significant challenges in reading and related literacy skills due to developmental delays (Hallahan & Kauffman, 1994). While typically developing children acquire reading skills with relative ease, this apparent simplicity can lead to the mistaken assumption that reading is not a cognitively demanding process. In reality, reading constitutes a sophisticated linguistic operation involving the decoding of written symbols that represent spoken language (Moats, 2020). This complexity explains why special education students and children with developmental impairments often exhibit reduced phonological awareness, a key factor underlying their reading difficulties.

Research consistently demonstrates the efficacy of phonological awareness interventions for students with reading difficulties. Karimi et al. (2013) found that systematic phonological awareness instruction significantly enhances reading comprehension in students with

reading disorders. Similarly, Mostaghimzadeh and Soleimani (2005) established that phonological awareness training effectively improves reading abilities among second-grade students with intellectual disabilities.

The implementation of evidence-based instructional design models can substantially mitigate educational challenges for students with intellectual disabilities while providing crucial support for special education practitioners. Among these models, Gagné's instructional design framework offers particular promise due to its systematic approach to skill acquisition.

3. Methodology

Research consistently demonstrates the efficacy of phonological awareness interventions for students with reading difficulties. Karimi et al. (2013) found that systematic phonological awareness instruction significantly enhances reading comprehension in students with reading disorders. Similarly, Mostaghimzadeh and Soleimani (2005) established that phonological awareness training effectively improves reading abilities among second-grade students with intellectual disabilities.

The implementation of evidence-based instructional design models can substantially mitigate educational challenges for students with intellectual disabilities while providing crucial support for special education practitioners. Among these models, Gagné's instructional design framework offers particular promise due to its systematic approach to skill acquisition.

The study employed two standardized assessment tools:

- *The Tower of London Test* (Shallice, 1982) to evaluate problem-solving skills and executive functioning
- *The Phonological Awareness Test* (Soleimani & Dastjerdi Kazemi, 2010) to measure phonological awareness capabilities

All assessments were administered individually in a controlled, quiet environment separate from instructional settings during both pretest and posttest phases.

The researcher served as the primary interventionist for this study. Prior to implementation, the researcher completed a specialized online training program in instructional design based on Gagné's model to ensure treatment fidelity. The intervention content was developed

following Gagné's (1985) instructional design principles, primarily derived from his seminal work *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. All instructional materials underwent rigorous review and received approval from the research supervisor and advisory committee before being implemented in the study.

The assessment instruments were administered to both experimental and control groups during pretest and posttest phases. Following data collection, analyses were conducted using SPSS version 24, employing both univariate and multivariate analysis of covariance (ANCOVA and MANCOVA). Prior to conducting these analyses, all necessary statistical assumptions were verified.

The Shapiro-Wilk test was used to evaluate the normality of data distribution. Pretest scores for phonological awareness were adjusted using corrected mean and standard deviation values (Myers, 2013) to account for baseline differences. The results confirmed that the data met the assumption of normality, thereby justifying the use of parametric statistical tests without modification.

4. Results

Table 1 presents the results of the univariate analysis of covariance (ANCOVA) comparing phonological awareness test scores between the experimental and control groups.

Table 1: Results of Univariate Analysis of Covariance (ANCOVA) for the Phonological Awareness Test Between Experimental and Control Groups

Sources	SS	df	MS	F	P-value	η^2	power
Between Group	388.456	1	388.456	35.879	0.0001	0.580	1
Error	281.523	26	10.828				
Total	17422.31	29					

The ANCOVA results presented in Table 1 reveal a statistically significant difference in phonological awareness between the experimental and control groups ($F(1, 28) = 35.87, p < .001$, partial $\eta^2 = .58$). This finding demonstrates that Gagné's instructional design model significantly enhanced phonological awareness among students with mild intellectual disabilities. The large effect size (partial $\eta^2 = .58$) indicates that 58% of the variance in posttest scores, after

controlling for baseline differences, was attributable to the experimental intervention.

Multivariate analysis using Pillai's Trace further confirmed the intervention's significant effect on phonological awareness ($V = .325$, $F(1, 28) = 6.026$, $p = .007$). The substantial eta squared value ($\eta^2 = .841$) suggests that approximately 84% of the variance between groups can be explained by the treatment effect.

Table 2: Results of Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA) for Problem-Solving Performance in Immediate and Delayed Conditions

Sources	Dependent Variable	SS	df	MS	F	P-value	η^2	power
Group	Posttest Delayed Time	40207.705	1	40207.705	12.533	0.002	0.325	0.926
	Posttest Immediate Execution	99239.828	1	99239.828	3.934	0.058	0.131	0.480
Error	Posttest Delayed Time	83411.835	26	3208.147				
	Posttest Immediate Execution	655813.201	26	25223.585				
Total	Posttest Delayed Time	640515.00	30					
	Posttest Immediate Execution	6711750.00	30					

Table 2 displays the MANCOVA results for problem-solving performance. Analysis revealed a statistically significant between-group difference in the delayed condition ($F(1, 28) = 12.53$, $p = .002$, partial $\eta^2 = .32$), indicating that 32% of the variance in posttest scores (after controlling for pretest performance) was accounted for by the experimental intervention.

For immediate performance on the Tower of London test, results approached but did not reach statistical significance ($F(1, 28) = 3.934$, $p = .058$). This pattern of findings suggests that while Gagné's instructional model significantly improved response latency in

delayed problem-solving, it did not yield statistically significant improvements in immediate task execution speed.

5. Discussion

The findings demonstrate that implementing Gagné's systematic instructional design model in Farsi language instruction significantly enhances phonological awareness among students with mild intellectual disabilities. This model's effectiveness stems from its comprehensive approach to both external and internal learning conditions, offering a logically sequenced framework for instructional delivery.

A particular strength of Gagné's model lies in its initial focus on attention acquisition - a critical phase where educators apply pedagogical expertise to actively engage students and successfully initiate the learning process. The structured nature of this approach appears particularly beneficial for the target population, as it provides clear, scaffolded learning experiences that address their specific educational needs.

Gagné's instructional model promotes deeper learning by systematically activating students' memory systems through explicit connections between new content and prior knowledge. This approach facilitates enhanced retention and recall of Farsi linguistic concepts. The model's effectiveness is further amplified by its provision of individualized feedback and reinforcement, carefully tailored to each student's learning profile, which appears instrumental in improving both Farsi proficiency and phonological awareness.

A particularly impactful component involves the structured incorporation of generalization and transfer strategies. By deliberately practicing phonemic awareness across multiple contexts using varied lexical items, students developed the capacity to apply phonological knowledge flexibly. This targeted emphasis on skill transfer likely constituted a key mechanism underlying the observed improvements in phonological processing abilities.

The study's findings further revealed that Gagné's instructional model significantly enhanced problem-solving abilities in students with mild intellectual disabilities. Comparative analysis demonstrated markedly higher posttest performance in the experimental group relative to controls. Notably, the experimental group exhibited

reduced response latency and execution times on the Tower of London test during posttesting.

These results carry particular theoretical significance given that problem-solving represents a complex cognitive process requiring individuals to generate solutions to novel challenges. While the inherent metacognitive limitations associated with intellectual disabilities might predict difficulties in acquiring such higher-order skills, our findings counter this assumption by demonstrating measurable improvement.

The effectiveness of Gagné's approach appears rooted in its systematic engagement of learners through progressively challenging problem scenarios. By repeatedly situating students in contexts requiring strategic application of problem-solving techniques - both within instructional settings and simulated real-world situations - the model facilitates the development of these critical cognitive capacities.

6. Conclusion

Gagné's instructional design model demonstrated significant positive effects on both phonological awareness and problem-solving performance among students with mild intellectual disabilities. The model's efficacy stems from its systematic integration of research-based instructional sequences that actively engage learners' cognitive abilities, memory systems, and attentional processes. By incorporating these well-structured pedagogical approaches, Gagné's framework effectively supports the development of critical academic and cognitive skills in this student population.

Acknowledgments

This study received ethical approval from the Bio-Medical Research Ethics Committee of the University of Guilan (Approval Code: IR.GUILAN.REC.1401.095). The authors gratefully acknowledge the valuable contributions of the educators and administrative personnel at Isar School in Khomam. We extend our sincere appreciation to all participating students and their families for their cooperation throughout this research endeavor.

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانیه بر آگاهی واج شناختی و عملکرد حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر

دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی،
دانشگاه گیلان، رشت، ایران

نقیسه معصومی 

دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

سجاد رضائی  *

استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

عذرا زبردست 

دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

سید ولی‌الله موسوی 

چکیده

پژوهش حاضر به‌منظور بررسی تأثیر الگوی آموزشی گانیه بر آگاهی واج‌شناختی و حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر انجام شد. روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی بود که در آن از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان پایه اول و دوم کم‌توان ذهنی شهر خمام در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بودند. نمونه این پژوهش متشکل از ۳۰ دانش‌آموز بوده که با توجه به ملاک‌های پژوهش انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل، جای‌دهی شدند. جمع‌آوری داده‌ها در مرحله پیش-پس‌آزمون با استفاده از آزمون آگاهی واج‌شناختی سلیمانی و دستجردی (۱۳۸۲) و آزمون برج لندن (۱۹۸۲) انجام شد. الگوی طراحی آموزشی گانیه طی ۱۰ جلسه به مدت ۴۵ دقیقه برای گروه آزمایش برگزار شد و گروه کنترل آموزش مرسوم از سوی معلمان خود را دریافت کردند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-24 و با استفاده از روش کوواریانس تک و

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه گیلان می‌باشد.

* نویسنده مسئول sajjad.rezaei@guilan.ac.ir

چندمتغیره تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد نمرات پس‌آزمون آگاهی واج‌شناختی به شکل معناداری در گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است ($P < ۰/۰۵$). همچنین دانش‌آموزان گروه آزمایش در عملکرد حل مسئله نمرات بهتری نسبت به گروه کنترل به دست آوردند ($P < ۰/۰۵$). بر اساس یافته‌ها می‌توان گفت که الگوی آموزشی گانیه با توجه به گام‌های مؤثر و منسجمی که در طراحی آموزشی ارائه می‌دهد، با بهره‌گیری از توانایی‌ها و فراخواندن حافظه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، موجب بهبود مهارت حل مسئله و آگاهی واج‌شناختی آن‌ها می‌شود.

کلیدواژه‌ها: آگاهی واج‌شناختی، الگوی طراحی آموزشی گانیه، حل مسئله، دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی.

مقدمه

بخشی از دانش آموزان در هر جامعه را دانش آموزانی تشکیل می دهند که نمی توانند همسو و همگام با سایر همکلاسی های خود در زمینه تحصیل و یادگیری، موفق عمل کنند. طبق نسخه پنجم تجدیدنظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۱ کم توانی ذهنی^۲ اختلال عصبی تحولی با منشأ زیستی است و به افرادی اطلاق می شود که محدودیت های معنادار در کارکردهای ذهنی (حل مسأله، استدلال، برنامه ریزی، تفکر انتزاعی و تصمیم گیری) و رفتار سازشی (مهارت های عملی، اجتماعی، مفهومی) دارند، همچنین بروز این محدودیت ها تا قبل از سن ۱۸ سالگی باید باشد (انجمن روان پزشکی آمریکا^۳، ۲۰۲۲). به طور کلی مراحل رشد زبان در افراد کم توان ذهنی مانند افراد بهنجار است؛ اما رشد زبان در آن ها با تأخیر شروع می شود و با سرعت کمتری پیش می رود. این افراد هم در توانایی فهمیدن و هم در تولید زبان مشکل دارند. دانش آموزان کم توان ذهنی با توجه به تأخیر در مراحل رشدی در زمینه خواندن و مهارت های مربوط به آن ضعیف تر عمل می کنند (هالاها و کافمن، ۱۹۹۴). انسان برای برقراری ارتباط و بیان احساسات و اندیشه های خود به دیگران از روش های مختلفی استفاده می کند و خواندن^۴ نیز به عنوان یک ابزار برای برقراری ارتباط و انتقال اندیشه به حساب می آید. خواندن یکی از اساسی ترین ابزارهای یادگیری دانش آموزان است (سن^۵، ۲۰۰۹). از آنجایی که دانش آموزان بهنجار به راحتی خواندن را فرامی گیرند، ممکن است این تصور ایجاد شود که خواندن جنبه اسرارآمیزی ندارد و کمتر به پیچیدگی آن فکر می کنند، درحالی که خواندن یکی از سطوح عالی زبان^۶ است که در طی آن فرد نماد زبان گفتاری^۷ را که در

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition Text Revision (DSM-5-TR)

2. Intellectual disability

3.

4. Reading

5. Sen

6-Language

7. Spoken Language

قالب زبان نوشتاری^۱ آمده است، رمزگشایی می‌کند (موتس^۲، ۲۰۲۰).

آگاهی واج‌شناختی به‌عنوان یکی از مهارت‌های اولیه و لازم در فراگیری خواندن به شمار می‌رود و از طرفی نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر در زمینه‌های مختلف خواندن و مفاهیم پایه‌ای همچون آگاهی واج‌شناختی مشکلات زیادی دارند. آگاهی واج‌شناختی توانایی ذهنی زبانی است که به فرد قدرت بازشناسی صداها و واج‌ها را می‌دهد (فیگن^۳، ۲۰۱۲؛ ماریمور^۴، ۲۰۱۳). به‌عبارتی دیگر آگاهی واج‌شناختی شامل آگاهی از ساختمان آوایی، واجی و هجایی کلمات^۵ است مانند این که دانش‌آموز تشخیص دهد یک کلمه از چند هجا درست شده و یا اولین و آخرین آوای آن چیست؟ (دستجردی کاظمی و سلیمانی، ۱۳۸۵). دانش‌آموزان مدارس استثنایی و کودکان با نارسایی‌های رشدی، میزان آگاهی واج‌شناختی کمتری دارند و به همین سبب در خواندن دچار ضعف‌هایی هستند. به‌عنوان مثال کرمی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی نشان دادند که آموزش آگاهی واج‌شناختی سبب پیشرفت درک مطلب دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن می‌شود. همچنین مستقیم زاده و سلیمانی (۱۳۸۴) اثربخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی بر توانایی خواندن کودکان کم‌توان ذهنی پایه دوم را تأیید کرده‌اند.

حل مسئله^۶ به‌عنوان بالاترین فعالیت شناختی و یکی از هدف‌های مهم آموزشی است. مهارت حل مسئله یک فرآیند پیچیده سطح بالای شناختی است که افراد در طول زندگی آن را به دست می‌آورند و بر مشکلات خود غلبه می‌کنند؛ اما در این میان افرادی هستند که در توانایی حل مسئله نارسایی دارند (هپنر^۷، ۲۰۰۴). دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی به دلیل نارسایی‌های ذهنی، با مشکلات بسیاری در سطوح مختلف شناختی روبه‌رو هستند. حل مسئله یک فرآیند عالی ذهنی است که فرد به‌وسیله آن می‌خواهد راهبردی مؤثر و سازش

-
1. Writing Language
 2. Moats
 3. Figen
 4. Marie Moore
 5. Phonetic, Phoneme, Syllabic
 6. Problem Solving
 7. Heppner

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانیه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۱۹۵

یافته برای مشکلات روزمره یا درسی را کشف یا ابداع کند و خود منجر به یادگیری می‌شود (سیف، ۱۴۰۱). پژوهش‌ها نشان داده که دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در فرآیندهای یادگیری منفعل هستند (تورگسن^۱، ۱۹۷۷) و این امر می‌تواند مانعی در رسیدن به مهارت بالای شناختی یعنی همان حل مسئله باشد، ازاین‌رو آموزش مناسب شناختی و گام‌به‌گام باید عنصر اساسی برنامه درسی باشد.

به کارگیری الگو مناسب در طراحی آموزشی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی می‌تواند از مشکلات آموزشی آن‌ها بکاهد و راهگشای معلمان در حوزه آموزش و پرورش استثنایی باشد. در این راستا یکی از الگوهای طراحی آموزشی، الگوی گانیه است. الگوی گانیه یک الگوی شناختی بر اساس رویکرد سیستمی است که توسط رابرت گانیه^۲ از پیشگامان روانشناسی آموزش معرفی شد. رویکرد سیستمی به‌جای تجزیه مؤلفه‌های آموزشی به ترکیب آن توجه دارد. گانیه بیان می‌کند: هر معلم یا آموزش‌گری که از دانش اصول طراحی آموزشی برخوردار باشد از بینش وسیع‌تری برای کمک به یادگیرندگان بهره‌مند است. از طرفی این الگو هم به رویدادهای بیرونی و هم به رویدادهای درونی توجه دارد. گانیه برای آموزش ۹ رویداد را در نظر می‌گیرد و معتقد است که در آموزش باید از این توالی رویدادهای آموزشی پیروی شود تا به یادگیری مورد انتظار در یادگیرندگان دست یابیم. این رویدادها عبارت‌اند از: ۱) جلب توجه - پذیرش ۲) آگاه ساختن از اهداف آموزشی - انتظار ۳) یادآوری یادگیری‌های گذشته - بازیابی ۴) ارائه مواد آموزشی - ادراک انتخابی ۵) ارائه راهنمایی‌های یادگیری - کدگذاری معنایی ۶) آزمون عملکرد - پاسخگویی ۷) ارائه بازخورد در ارتباط با صحت عملکرد ۸) ارزیابی عملکرد - بازیابی ۹) ترغیب، تسهیل یادآوری و انتقال یادگیری - تعمیم (گانیه و همکاران، ۱۹۸۸).

در پژوهش‌های مختلفی از الگوی گانیه برای دانش‌آموزان عادی و یا دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی استفاده کرده‌اند. برای مثال مرادی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به تأثیر الگوی چندرسانه‌ای گانیه بر میزان یادداری و یادسپاری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی پایه

1. Toregsen

2. Robert Gagne

ششم در درس علوم تأکید داشتند. سایر پژوهش‌ها بیان می‌کنند که الگوی گانیه در درس حرفه‌وفن (دهقانزاده و همکاران، ۱۳۹۴)، علوم (ابراهیمی خانشان و همکاران، ۱۴۰۱؛ برزگر و علی‌آبادی، ۱۳۹۲) پزشکی (وی هونگ وو^۱، ۲۰۱۶)، بهداشت (خمتونگ^۲، ۲۰۱۹)، اقتصاد (اقبال^۳ و همکاران، ۲۰۲۲) نتایج سودمندی بر دانش‌آموزان عادی و کم‌توان ذهنی داشته است.

باتوجه به آنچه مطرح شد، الگوهای مختلفی در حوزه‌های درسی گوناگون آموزش کودکان عادی و با نیازهای ویژه به کار گرفته شده‌است؛ اما در این پژوهش‌ها معرفی الگویی در جهت حل مشکلات آگاهی واج‌شناختی و حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر وجود ندارد و با توجه به اهمیت موضوع در این حوزه، خلأ پژوهشی به چشم می‌خورد. از طرفی دیگر در تحقیقاتی که از الگوی گانیه برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه استفاده کرده‌اند در درس‌هایی نظیر علوم و حرفه‌وفن از این الگو بهره برده‌اند (دهقانزاده و همکاران، ۱۳۹۴؛ مرادی و همکاران، ۱۳۹۴؛ برزگر و علی‌آبادی، ۱۳۹۲؛ زارعی و همکاران، ۱۳۹۱) و جایگاه این الگو در درس مهمی نظیر فارسی خالی است؛ به عبارت دیگر داشتن یک الگو و طرح تدریس در کلاس‌های اول ابتدایی کودکان کم‌توان ذهنی موردنیاز است تا معلمان بتوانند از آن در جهت تدوین آموزش درس فارسی پایه اول ابتدایی به کار ببرند و آگاهی واج‌شناختی این دانش‌آموزان را ارتقا بخشیده و توانایی حل مسئله آنان بهتر گردد. بر اساس مطالعات پیشین و مطالب فوق، پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به این سؤال است که آیا الگوی طراحی آموزشی گانیه می‌تواند بر آگاهی واج‌شناختی و حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر مؤثر واقع شود؟ با توجه به نتایج مطالعات مطرح شده و اهمیت آموزش بر ابعاد مختلف یادگیری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و بر اساس خلأ پژوهشی مربوط به الگوی طراحی آموزشی گانیه بر متغیرهای بیان شده پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر الگوی یادشده بر آگاهی

-
1. Wee Hong Woo
 2. Khumthong
 3. Iqbal

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۱۹۷

واج شناختی و عملکرد حل مسئله کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر انجام شد.

روش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش آموزان دختر و پسر کم توان ذهنی آموزش پذیر در پایه اول و پایه دوم دبستان شهرستان خمام (استان گیلان) بود که به روش نمونه گیری در دسترس ۳۰ دانش آموز با توجه به ملاک های ورود و خروج، انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جای دهی شدند. شرکت کنندگان گروه آزمایش ۱۰ جلسه (هفته ای یک بار) به مدت ۴۵ دقیقه، در جلسات تدریس فارسی با الگوی گانه حضور یافتند؛ در حالی که گروه کنترل فقط آموزش معمول از سوی معلم خود را دریافت می کردند. معیارهای ورود به پژوهش شامل دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر (بهره هوشی ۷۰-۷۵ تا ۵۰-۵۵)، تحصیل در پایه اول و دوم دبستان و داشتن رضایت از سوی دانش آموز و سرپرست او برای شرکت در پژوهش بود. همچنین ملاک های خروج شامل دریافت روش درمانی دیگر توسط دانش آموز، غیبت بیش از ۳ جلسه، داشتن بیماری/اختلال همبود با کم توانی ذهنی و عدم رضایت والدین برای مشارکت در پژوهش در نظر گرفته شد.

ابزارهای گردآوری داده ها شامل آزمون برج لندن^۱ و آزمون آگاهی واج شناختی بود که به صورت انفرادی و در اتاق مجزا از فضای آموزش انجام گرفت. ۱) آزمون برج لندن: این آزمون توسط شالیس^۲ در سال ۱۹۸۲ به منظور ارزیابی کارکرد اجرایی به ویژه تشخیص نقص در برنامه ریزی و اختلال در توانایی حل مسئله بیمارانی که ضایعه قطعه پیشانی داشتند، طراحی شد. دارای آزمون شامل ۱۶ گویه است و سطح پیچیدگی با افزایش تدریجی کمترین تعداد حرکات ممکن از ۲ تا ۷ حرکت مشخص می شود. آزمون برج لندن سه جز اصلی دارد: تخته؛ میله؛ مهره. این آزمون از ۳ میله با طول های متفاوت که

1. Tower of London

2. Shallice

روی یک پایه چوبی قرار دارند به همراه ۳ مهره با رنگ‌های آبی، قرمز، سبز تشکیل شده است. بر روی میله سمت راست ۱ مهره، میله وسط ۲ مهره و میله سمت چپ ۳ مهره می‌تواند قرار بگیرد (کیانی، هادیان فر، ۱۳۹۵). در این آزمون، آزمودنی با حرکت دادن مهره‌های رنگی و قرار دادن آن در جای مناسب با کمترین حرکت لازم، باید شکل نمونه را درست کند. در ابتدا قسمت مثال آزمایش به آزمودنی نشان داده می‌شود و فرد باید با کمترین حرکت شکل مثال را درست کند. پاسخ آزمودنی زمانی صحیح تلقی می‌گردد که بتواند با حداقل حرکت به موقعیت نهایی برسد. در هر مسئله سه بار اجرای کوشش وجود دارد. موفق عمل کردن در کوشش اول مسئله ۳ امتیاز، در کوشش دوم ۲ امتیاز و در کوشش سوم ۱ امتیاز برای آزمودنی به دنبال خواهد داشت. اگر بعد از سه کوشش نتوانست موفق حل کند، نمره صفر برای او منظور می‌گردد. حداکثر نمره کل ۳۶ است که پس از پایان ۱۲ مسئله به دست می‌آید. زمان اجرای این آزمون را می‌توان ثبت کرد که شامل زمان تأخیر یا طراحی و زمان اجرا است. زمان تأخیر شامل زمان شروع ارائه الگو یک مسئله تا آغاز اولین حرکت در یک کوشش است. زمان اجرا شامل کل لحظات از آغاز اولین حرکت تا کامل کردن حرکت در یک کوشش است (پیرخائفی، ۱۳۹۴). این آزمون دارای روایی سازه قابل قبول در سنجش برنامه‌ریزی و حل مسئله افراد می‌باشد و میزان اعتبار این آزمون مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است (لزاک^۱ و همکاران، ۲۰۰۴).

(۲) آزمون آگاهی واج‌شناختی: آزمون آگاهی واج‌شناختی توسط سلیمانی و دستجردی کاظمی (۱۳۸۹) ساخته شده و سه مقوله (آگاهی هجایی، آگاهی درون هجایی و آگاهی واجی) می‌سنجد. دارای ۱۰ خرده آزمون: (۱) تقطیع هجا (۲) تشخیص تجانس (۳) تشخیص قافیه (۴) ترکیب واجی (۵) تشخیص کلمات دارای واج آغازین یکسان (۶) تشخیص کلمات دارای واج پایانی یکسان (۷) تقطیع واجی (۸) نامیدن و حذف واج پایانی (۹) حذف واج میانی (۱۰) نامیدن و حذف واج آغازین است که هر کدام دارای ۱۰ سؤال می‌باشد. شیوه نمره دهی به صورت یک (برای پاسخ صحیح) و صفر (برای پاسخ غلط)

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانیه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۱۹۹

است. روایی این آزمون توسط متخصصان تأیید گردید، همچنین همبستگی بالایی بین خرده آزمون‌ها وجود دارد که ضرایب اعتبار بالای ۰/۹۰ را نشان می‌دهد و این ضریب همبستگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می‌باشد. برای بررسی پایایی آزمون آگاهی واج‌شناختی از دو روش استفاده شد. در روش آزمون-بازآزمون، مقدار پایایی به‌دست‌آمده ۰/۹۰۳ بود که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بود و در روش ضریب آلفای کرونباخ ضریب پایایی آزمون، ۰/۹۸۲ به دست آمده است (دستجردی کاظمی، سلیمانی، ۱۳۸۹). الگوی گانیه یک الگوی شناختی با رویکرد سیستمی است که به فعالیت‌های شناختی و تعامل فراگیران با کمک مربی، تأکید دارد. مداخله‌گر در این پژوهش، خود پژوهشگر می‌باشد و قبل از اجرای پژوهش، پژوهشگر دوره آموزشی طرح درس‌نویسی بر اساس الگوی گانیه را به‌صورت برخط گذارنده است. تنظیم محتوای جلسات آموزشی بر اساس الگوی گانیه نیز برگرفته از کتاب شرایط یادگیری و نظریه آموزشی (گانیه، ۱۹۸۵) است که پس از تأیید از سوی استاد راهنما و مشاوران مورد استفاده قرار گرفت. خلاصه و شرح جلسات آموزشی در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱: محتوای جلسات مداخله الگوی گانیه در گروه آزمایش

جلسه	محتوای جلسه
۱	آشنایی اولیه دانش‌آموزان با محیط کلاس و سایر اعضا/ بیان اهداف اصلی الگوی تدریس و شرایط انجام پژوهش/ اجرای پیش‌آزمون به‌صورت فردی
۲	پخش شعر آهو برای جلب توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق آهو و تأکید بر صدای اول آ جهت آگاهی دادن، یادآوری مطالبی که قبلاً در مورد آب آموخته‌اند، تدریس صدای اول و آخر آ با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدای آ داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و انتقال کتاب فارسی خود را باز کنند و تصویرهایی که صدای آ دارند را بگویند.
۳	بادکردن بادکنک در کلاس برای جلب توجه دانش‌آموزان، بیان نام بادکنک و تأکید بر صدای اول ب جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخر ب با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدای ب داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و انتقال کتاب فارسی خود را باز کنند و تصویرهایی که صدای ب دارند را بگویند.

جلسه	محتوای جلسه
۴	پخش آهنگ خرگوش و موش برای جلب‌توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق موش و خرگوش و تأکید بر صدای آخرش جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخرش با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدایش داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و انتقال کتاب فارسی خود را باز کنند و تصویرهایی که صدایش دارند را بگویند.
۵	پخش مستند زندگی زنبورها برای جلب‌توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق زنبور و تأکید بر صدای اول ز جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخر ز با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدای ز داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و انتقال کتاب فارسی خود را باز کنند و تصویرهایی که صدای ز دارند را بگویند.
۶	زدن عطر گل یاس در کلاس برای جلب‌توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق یاس و تأکید بر صدای آخر س جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخر س با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدای س داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، پیداکردن رنگ‌هایی از جعبه مدادرنگی خود که صدای س دارند جهت تعمیم و انتقال.
۷	پخش فیلم طوطی برای جلب‌توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق طوطی و تأکید بر صدای آخری جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخر ای با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدایی داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و انتقال هر یک نام خانوادگی خود را بیان و دانش‌آموز کناری او بیان کند که آیا صدای آخر ای دارد؟
۸	پخش کارتون لک‌لک‌های مهربون برای جلب‌توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق لک‌لک و تأکید بر صدای آخر ک جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخر ک با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدای ک داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و کتاب فارسی خود را باز کنند و تصویرهایی که صدای ک دارند را بگویند.
۹	پخش فیلم در مورد زندگی مگس‌ها برای جلب‌توجه دانش‌آموزان، بیان نام دقیق مگس و تأکید بر صدای ولم جهت آگاهی دادن، طرح پرسش در مورد مطالب جلسه گذشته، تدریس صدای اول و آخر م با پاورپوینت، پیداکردن چند کلمه که صدایم داشته باشند با راهنمایی معلم، تشویق دسته‌جمعی برای ارائه بازخورد، طرح سؤال تصویری برای ارزشیابی عملکرد، جهت تعمیم و انتقال هر دانش‌آموز نام خود را بگوید و دانش‌آموز کناری او بگوید که آیا صدای اول نام او م دارد؟
۱۰	جمع‌بندی و مرور روش‌های تمرین شده قبل، پرسش و پاسخ، اجرای پس‌آزمون به صورت فردی

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۲۰۱

پس از کسب مجوز از دانشگاه گیلان و اداره آموزش و پرورش استثنایی استان گیلان و همچنین هماهنگی با اداره آموزش و پرورش شهرستان خمم، افراد نمونه با روش نمونه گیری در دسترس با توجه به شرایط ورود و خروج از مدرسه ایثار انتخاب شدند. در جهت اجرای مطلوب پژوهش جلسه توجیهی با اولیا و سرپرست دانش آموزان برگزار شد و پس از شرح اهداف پژوهشی، برگه رضایت نامه در اختیار والدین قرار گرفت. تمامی مراحل پژوهش توسط پژوهشگر در بازه زمانی مهر تا اسفند ۱۴۰۱ انجام شد. برای تشخیص ضریب هوشی دانش آموزان و وضعیت سلامت جسمی و آگاهی از اختلالات همبود به پرونده سلامت آنان مراجعه شد. ابزارهای مطالعه در مراحل پیش آزمون و پس آزمون دو گروه آزمایش و کنترل اجرا و تجزیه و تحلیل داده ها با رعایت شرط برقراری مفروضه ها، با استفاده از نرم افزار SPSS-24 و روش آماری تحلیل کوواریانس تک متغیری و چند متغیری محاسبه شد.

یافته ها

یافته های توصیفی شامل میانگین و انحراف استاندارد حل مسئله، زمان تأخیر، زمان اجرا، آگاهی واج شناختی در گروه آزمایش و کنترل، به تفکیک مراحل پیش آزمون و پس آزمون در جدول ۲ گزارش شده است.

پس آزمون				پیش آزمون				مرحله	
P	آماره شاپیروویلک	انحراف استاندارد	میانگین	P	آماره شاپیروویلک	انحراف استاندارد	میانگین	گروه	متغیر
۰/۱۹۱	۰/۹۲۰	۲/۴۷	۲۸/۴۶	۰/۳۵۷	۰/۹۳۸	۵/۳۸	۱۷/۶۶	آزمایش	حل مسئله
۰/۸۱۰	۰/۹۶۷	۲/۷۰	۲۰/۲۰	۰/۹۷۸	۰/۹۸۱	۴/۱۷	۱۷/۸۰	کنترل	
۰/۲۹۴	۰/۹۳۲	۴۵/۷۹	۸۹/۷۳	۰/۲۰۳	۰/۹۲۱	۸۳/۴۱	۲۰۷/۴۰	آزمایش	زمان تأخیر
۰/۱۸۳	۰/۹۱۹	۶۸/۳۰	۱۶۸/۳۳	۰/۶۲۶	۰/۹۵۶	۷۵/۶۹	۲۱۹/۴۰	کنترل	
۰/۰۶۳	۰/۸۹۰	۱۷۳/۳۹	۳۹۴/۱۳	۰/۰۷۵	۰/۸۹۳	۲۸۶/۴۵	۷۷۴/۰۰	آزمایش	زمان اجرا
۰/۷۸۲	۰/۹۶۵	۱۴۴/۹۹	۴۹۴/۶۶	۰/۷۵۹	۰/۹۶۴	۱۵۴/۸۸	۶۷۵/۴۰	کنترل	
۰/۹۱۳	۰/۹۷۴	۶/۴۷	۲۸/۸۸	۰/۰۳۱	۰/۸۶۷	۶/۵۴	۱۹/۵۳	آزمایش	آگاهی واج شناختی
۰/۷۷۴	۰/۹۶۵	۳/۰۴	۱۸/۴۶	۰/۴۳۴	۰/۹۴۴	۳/۲۸	۱۵/۷۳	کنترل	

همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است میانگین نمره حل مسئله و مؤلفه‌های آن و همچنین آگاهی واج‌شناختی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنادار دارد؛ به عبارت دیگر الگوی گانه بر حل مسئله و مؤلفه‌های آن و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر پایه اول و دوم دبستان مؤثر بوده است.

پیش از تحلیل داده‌های مربوط به فرضیه‌ها، مفروضه‌های تحلیل کوواریانس (همگنی واریانس‌ها، توزیع نرمال، همگنی شیب رگرسیون، همگن بودن ماتریس کوواریانس، کرویت بارتلت) مورد بررسی قرار گرفتند. برای بررسی توزیع نرمال از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد که نتایج آن نشان داد که متغیر آگاهی واج‌شناختی در مرحله پیش‌آزمون معنادار و توزیع داده‌ها در آن نرمال نمی‌باشد ($P=0/031$) در سایر متغیرها مفروضه توزیع نرمال در آن‌ها برقرار است ($P<0/05$). بدین منظور با استفاده از میانگین و انحراف استاندارد تعدیل‌شده (مایرز، ۲۰۱۳)، نمرات پیش‌آزمون آگاهی واج‌شناختی تعدیل شد و مفروضه توزیع نرمال در این مورد برقرار گردید، در نتیجه استفاده از آزمون‌های پارامتریک بلامانع است. بررسی همبستگی شیب رگرسیون پیش‌آزمون پس‌آزمون حل مسئله ($F=3/085$ ، $P=0/062$)، آگاهی واج‌شناختی ($F=0/485$ ، $P=0/493$) گزارش شد که حاکی از برقراری این مفروضه است. همچنین نتایج آزمون لوین نشان داد واریانس متغیر حل مسئله ($F=0/928$ ، $P=0/008$)، آگاهی واج‌شناختی ($P=0/031$)، $F=5/156$)، زمان اجرا ($F=0/226$ ، $P=0/638$) در سطح $0/001$ ، در گروه‌ها برابر است و تنها آماره مؤلفه زمان تأخیر ($F=0/484$ ، $P=0/492$) در این آزمون معنادار بوده و مفروضه برقرار نیست. همچنین آزمون ام‌باکس نشان داد ماتریس‌های واریانس-کوواریانس بین گروه آزمایش و کنترل برابر نیست و تفاوت معناداری دارد ($F=4/054$ ؛ $P=0/007$)؛ $BOX's M=13/184$)، از این‌رو اثر پیلایی در تبیین نتایج گزارش گردید. علاوه بر این آزمون کرویت بارتلت ($\chi^2=32/510$ ، $df=2$ ، $P=0/000$) نشان داد که مجذور خی تقریبی

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۲۰۳

در سطح آلفای ۰/۰۵ رابطه معنادار است؛ بنابراین، شرط مکفی بودن همبستگی‌ها بین متغیرهای وابسته تأیید شد.

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری مربوط به تفاوت‌های بین گروهی آزمون آگاهی

واج شناختی

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آزمون
آگاهی واج شناختی	بین گروهی	۱	۳۸۸/۴۵۶	۳۵/۸۷۹	۰/۰۰۰۱	۰/۵۸۰	۱/۰۰۰
	خطا	۲۶	۲۸۱/۵۲۳	۱۰/۸۲۸			
	کل	۲۹	۱۷۴۲۲/۳۱				

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که بین گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه آگاهی واج شناختی تفاوت معناداری وجود دارد ($F=۳۵/۸۷$ ، $P<۰/۰۰۰۱$)؛ به عبارت دیگر الگوی طراحی آموزشی گانه توانسته است بر نمرات آگاهی واج شناختی دانش آموزان کم توان ذهنی تفاوت معناداری ایجاد کند. مقدار اثر ۵۸ درصد بود که نشان می‌دهد که ۵۸ درصد از واریانس مربوط به اختلاف بین دو گروه در مرحله پس آزمون با کنترل آماری نمرات پیش آزمون، ناشی از مداخله آزمایشی است. نتایج آماره اثر پیلایی برای متغیر آگاهی واج شناختی نشان داد در گروه‌های مورد مطالعه در مرحله پس آزمون تفاوت معنادار وجود دارد ($F=۶/۰۲۶$ ، $P=۰/۰۰۷$ ، $\lambda=۰/۳۲۵$ ، اثر پیلایی). مقدار مجذور اتا نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه معنادار است و میزان این تفاوت ۰/۸۴۱ است یعنی ۸۴ درصد واریانس مربوط به اختلاف بین دو گروه ناشی از مداخله آزمایشی است.

جدول ۴: نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری مربوط به تفاوت‌های بین گروهی حل مسئله در زمان

اجرا و تأخیر

منابع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آزمون
گروه	پس آزمون	۴۰۲۰۷/۷۰۵	۱	۴۰۲۰۷/۷۰۵	۱۲/۵۳۳	۰/۰۰۲	۰/۳۲۵	۰/۹۲۶

منابع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آزمون
	زمان تأخیر							
	پس‌آزمون زمان اجرا	۹۹۲۳۹/۸۲۸	۱	۹۹۲۳۹/۸۲۸	۳/۹۳۴	۰/۰۵۸	۰/۱۳۱	۰/۴۸۰
خطا	پس‌آزمون زمان تأخیر	۸۳۴۱۱/۸۳۵	۲۶	۳۲۰۸/۱۴۷				
	پس‌آزمون زمان اجرا	۶۵۵۸۱۳/۲۰۱	۲۶	۲۵۲۲۳/۵۸۵				
کل	پس‌آزمون زمان تأخیر	۶۴۰۵۱۵/۰۰۰	۳۰					
	پس‌آزمون زمان اجرا	۶۷۱۱۷۵۰/۰۰۰	۳۰					

جدول ۴ مربوط به آزمون کوواریانس چندمتغیری برای مؤلفه‌ی حل مسئله است که نشان می‌دهد بین گروه آزمایش و کنترل در زمان تأخیر تفاوت معناداری وجود دارد ($F=12/53, P=0/002$)؛ و اندازه اثر نیز ($0/32$) است که نشان می‌دهد ۳۲ درصد از واریانس مربوط به اختلاف بین دو گروه در مرحله پس‌آزمون با کنترل آماری نمرات پیش‌آزمون، ناشی از مداخله آزمایشی است. همچنین آماره F برای مؤلفه زمان اجرا در آزمون برج لندن ($3/934$) گزارش شده است و در مرحله پس‌آزمون معنادار نمی‌باشد ($P=0/058$). این یافته نشان می‌دهد که بین گروه آزمایش و کنترل در زمان اجرا تفاوت معناداری وجود ندارد. ازاین‌رو الگوی گانه‌ی توانسته است زمان تأخیر در گروه آزمایش را کاهش دهد اما در زمان اجرا تفاوت معناداری ایجاد نکرده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر الگوی طراحی آموزشی گانه‌ی بر آگاهی واج‌شناختی و عملکرد حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر انجام شد. نتایج نشان داد که

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانیه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۲۰۵

الگوی گانیه بر آگاهی واج شناختی دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر مؤثر بوده است.

این یافته با پژوهش های پیشین شکوری و همکاران (۱۳۹۲) و مطالعه سلیمانی و مستقیم زاده (۱۳۸۴) همسو است. در تبیین این یافته می توان گفت آموزش گفتار نشاندار به کودکان کم توان ذهنی، مشکلات خواندن این کودکان را کاهش داده و از مشکلات ارتباطی در حیطه خواندن پیشگیری می کند (شکوری و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین آموزش آگاهی واج شناختی بر یادگیری خواندن دانش آموزان کم توان ذهنی بسیار مؤثر است، درواقع بین نمرات آگاهی واج شناختی با درستی و سرعت خواندن همبستگی معناداری است (سلیمانی و مستقیم زاده، ۱۳۸۴). از سویی می توان گفت بیشتر دانش آموزان کم توان ذهنی در تشخیص صدای اول، صدای آخر، تشخیص واج و هجاها با دشواری هایی مواجه هستند؛ ازاین رو مشکلات متعددی در درس فارسی نظیر خواندن، نوشتن و دیکته دارند و پیش زمینه تمامی این موارد آگاهی واج شناختی می باشد. در سال های نخستین آموزش نیز به دلیل مشکلات متعددی که در درس فارسی دارند پایه اول را در ۳ سال تحصیلی می گذرانند همچنین کتاب های آموزشی پایه اول این دانش آموزان نیز در ۳ جلد تدوین می گردد.

در الگوی آموزشی گانیه که هم به رویدادهای بیرونی و هم به رویدادهای درونی توجه دارد، برای آموزش هر مطلبی گام های منظم و منسجمی تدوین می گردد و از نکات مثبت این الگو جلب توجه در گام نخستین می باشد که معلم با توجه به دانش خردمندانه خود از آن برای همراه ساختن دانش آموزان و درگیر شدن یا جریان یادگیری بهره می برد. درگیر کردن دانش آموزان در فرآیند آموزش و پویایی در کلاس، سبب می شود تا توجه و تمرکز دانش آموزان کم توان ذهنی فراخوانده شود و بر میزان درک و فهم آن ها از درس فارسی تأثیرگذار باشد. با توجه به مرتبط ساختن مطالب جدید با مطالب آموخته شده قبلی حافظه دانش آموزان درگیر شده و سبب می شد میزان یادداری و یادسپاری آن ها در درس فارسی با سهولت بیشتری صورت گیرد. از طریق الگوی گانیه به طور منظم به هر

دانش آموز با توجه به ویژگی که دارد بازخورد و تقویت مناسب داده می‌شد و به احتمال بیشتری سبب شد تا در زمینه درس فارسی و آگاهی واج‌شناختی موفق‌تر عمل کنند. در نظر گرفتن تعمیم و انتقال یادگیری واج‌ها و صداها در الگوی آموزشی گانه سبب شد تا دانش‌آموزان در محیط‌های دیگر با استفاده از ابزار و کلمات گوناگون آنچه را که از قبل آموخته بودند بکار گیرند و احتمالاً همین امر میزان آگاهی واج‌شناختی آن‌ها افزایش داده است. از این رو می‌توان این گونه نتیجه گرفت که با بهره‌گیری از یک الگوی سیستمی نظیر الگوی طراحی آموزشی گانه در درس فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی می‌توان میزان عملکرد این دانش‌آموزان را در آگاهی واج‌شناختی بهبود بخشید.

یافته بعدی پژوهش حاضر تأیید می‌کند که الگوی گانه بر حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش پذیر مؤثر است به نحوی که میانگین نمرات گروه آزمایش افزایش چشمگیری نسبت به گروه کنترل داشته است. از طرفی دیگر میانگین زمان تأخیر و اجرا آزمون برج لندن، در مرحله پس‌آزمون گروه آزمایش، کاهش پیدا کرده است. در خصوص همسویی و هماهنگی نتایج طرح پژوهشی حاضر با سایر پژوهش‌ها باید گفت که طبق بررسی‌هایی که توسط پژوهشگر انجام شد، مشخص گردید مطالعه‌ای که دقیقاً به بررسی تأثیر الگوی آموزشی گانه بر مهارت حل مسئله دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی پرداخته باشد، مشاهده نشد. از سویی همین امر می‌توانست دلیلی برای ضرورت انجام این پژوهش باشد.

در تبیین نتایج پژوهش باید بیان نمود که حل مسئله یک فرآیند شناختی در سطح بالا است که فرد در جستجوی پاسخی برای مسئله پیش رو تلاش می‌کند. با توجه به مشکلاتی که افراد دارای کم‌توانی ذهنی در زمینه مسائل شناختی و فراشناختی دارند، انتظار می‌رود که نتوانند به مهارت حل مسئله دست پیدا کنند و یا آن را بهبود بخشند، حال آن‌که افراد کم‌توان ذهنی نیز از این توانایی برخوردار هستند. یادگیری و رشد مهارت‌های شناختی همچون حل مسئله برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی زمان‌بر است و نیازمند به کارگیری الگو و روش منسجم در جهت تحقق آن می‌باشد. الگوی آموزشی گانه با مواجه ساختن

تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانیه بر آگاهی واج شناختی...؛ معصومی و همکاران | ۲۰۷

دانش آموزان با چالش‌ها و مسائل، پیوسته دانش آموزان را در مسیر به کارگیری راهبردها برای حل مسئله موفق در محیط آموزشی یا سایر موقعیت‌ها قرار می‌دهد. الگوی گانیه با توجه به فراهم آوردن زمینه تکرار و تمرین مطالب، تعاملی بودن جریان آموزش، سازمان‌دهی منسجم موضوعات و محتواها زمینه را برای درک و فهم بهتر دانش آموزان کم‌توان ذهنی فراهم کرده و میزان ماندگاری مطالب آموخته‌شده و کاربست آن‌ها در موقعیت‌های مسئله برانگیز را افزایش می‌دهد؛ از طرفی دیگر با به کارگیری راهبرد جلب توجه مسیر یادگیری را تسهیل پیدا می‌کند و چون تجارب عینی و واقعی در مسیر آموزش به دانش آموزان ارائه می‌گردد، یادگیری مؤثرتر و پایدار خواهد بود و به هر میزانی که راهبردها عمیق‌تر آموخته شوند می‌توانند در فرآیند حل مسئله اثربخش‌تر باشند. از سویی معنادار بودن نتایج تحلیل مانکوا در مورد زمان تأخیر آزمون برج لندن این موضوع را تأکید می‌کند که میزان پردازش اطلاعات در دانش آموزان کم‌توان ذهنی افزایش داشته است. به عبارتی این دانش آموزان پس از جلسات اجرای الگوی گانیه میزان سازماندهی، پردازش اطلاعات، خودآغازگری و ادراک‌شان در مواجهه با موقعیت مسئله ساز افزایش پیدا کرده و از این رو زمان تأخیر در فرآیند حل مسئله برج لندن کاهش داشته است. نتایج این پژوهش تأیید می‌کند که نه تنها فرآیند حل مسئله دانش آموزان کم‌توان ذهنی پس از اجرای جلسات الگوی آموزشی گانیه ارتقا پیدا کرد بلکه، مدت زمان تأخیر آن‌ها نیز کاهش پیدا کرده است.

به‌طور کلی یافته‌های به‌دست آمده از پژوهش حاضر نشان داده است که الگوی طراحی آموزشی گانیه بر آگاهی واج شناختی و عملکرد حل مسئله دانش آموزان کم‌توان ذهنی شهر خمام تأثیر گذار بوده است. الگوی گانیه با داشتن گام‌های مؤثر و منسجم در طراحی آموزشی و همچنین بهره‌گیری مداوم از توانایی‌ها و فراخواندن حافظه و تمرکز دانش آموزان استثنایی، عملکرد مثبتی در آگاهی واج شناختی و حل مسئله دانش آموزان به وجود می‌آورد. لذا به کارگیری الگوهای طراحی آموزشی نظیر الگوی گانیه در درس فارسی از اهمیت خاصی برخوردار است. در پایان پیشنهاد می‌شود تا از این الگو در دروس

دیگر و سطح بزرگ‌تری از نمونه در حوزه آموزش و پرورش استثنایی مورد توجه قرار گیرد. از جمله محدودیت‌های این پژوهش اجرای صرف آن بر روی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش پذیر پایه اول و دوم ابتدایی می‌باشد. همچنین محدودیت‌های دیگری مانند نمونه‌گیری در دسترس و محدود بودن مدرسه استثنایی در شهرستان خمام بود که می‌تواند تعمیم نتایج حاضر را، با تردید همراه سازد. لذا پیشنهاد می‌شود پژوهشگران علاقه‌مند به این حیطه پژوهشی، الگوی گانه را در نمونه‌هایی بزرگ‌تر با شیوه تصادفی و سایر پایه‌های تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی بکار گیرند. پیشنهاد می‌شود تا معلمان و متخصصان حوزه آموزش ویژه بر اساس یافته‌های حاضر از الگوی گانه به دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در آموزش درس فارسی استفاده کنند تا یادگیرندگان موفق‌تر و نقش فعال‌تری داشته باشند.

سپاسگزاری

پیشنهاد این پژوهش در کمیته اخلاق پژوهش‌های زیست- پزشکی دانشگاه گیلان مورد تأیید قرار گرفت (IR.GUILAN.REC.1401.095). از کادر آموزشی و اجرایی مدرسه ایثار شهر خمام و تمامی اولیا و دانش‌آموزان که در این پژوهش مشارکت کردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنیم.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در نتایج این پژوهش هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

ORCID

Nafise Masomi

 <https://orcid.org/0009-0002-2882-1647>

Sajjad Rezaei

 <https://orcid.org/0000-0001-7292-9669>

Azra Zebardast

 <https://orcid.org/0000-0002-8836-8541>

Seyed vali-ollah

 <https://orcid.org/0000-0002-2424-8946>

Mousavi

منابع

- ابراهیمی خانشان، ن؛ دانش، م؛ کیهان، ج. (فروردین، ۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی بارشناختی بیرونی طراحی آموزشی با الگوی گانه در آموزش به شیوه چندرسانه‌ای و سنتی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی در درس علوم تجربی، *پانزدهمین کنفرانس ملی روانشناسی، علوم اجتماعی و تربیتی، مازندران*.
- انجمن روان‌پزشکی آمریکا. (۲۰۲۲). *راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، ویرایش پنجم*، ناشر: انجمن روان‌پزشکی آمریکا.
- برزگر، ر؛ علی‌آبادی، خ. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر مدل طراحی آموزشی گانه و بریگز بر یادگیری و یادداری وانگیزش پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی. *مجله پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۰(۲)، ۲۶-۳۴.
- حسین خانزاده، ع. (۱۳۹۸). *روانشناسی، آموزش و توان بخشی افراد با نیازهای ویژه*. تهران: آوای نور
- زارع زردینی، پ؛ قاسمی سورک، ف، بابائی زاده اشکذری، ف؛ سلیمی، ف. (اردیبهشت، ۱۴۰۲). *بررسی مشکلات آموزش به دانش‌آموزان استثنایی در مدارس، ششمین همایش ملی تحقیقات میان‌رشته‌ای در مدیریت و علوم انسانی، تهران*.
- زارعی زوارکی، ا؛ غریبی، ف. (۱۳۹۱). تأثیر آموزشی چندرسانه‌ای بر میزان یادگیری و یادداری ریاضی دانش‌آموزان دختر کم توان ذهنی پایه چهارم. *فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی*، ۲(۵).
- دستجردی کاظمی، م، سلیمانی، ز. (۱۳۸۵). آگاهی واج‌شناختی چیست؟ کودکان استثنایی (پژوهش در حیطه کودکان استثنایی)، ۶(۴)، ۹۳۱-۹۵۴.
- دهقانزاده، ح؛ رستگارپور، ح؛ دهقانزاده، ح. (۱۳۹۴). اثربخشی الگوی طراحی آموزشی چهار مؤلفه‌ای مبتنی بر چندرسانه‌ای در یادگیری موضوعات پیچیده. *فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۵(۳) (پیاپی ۱۹)، ۴۵-۶۰.
- سلیمانی، ز؛ مستقیم زاده، ا. (۱۳۸۴). تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر توانایی خواندن دختران کم توان ذهنی پایه دوم دبستان. *تازه‌های علوم شناختی*، ۷(۲).
- سیف، ع. (۱۴۰۱). *آموزش و یادگیری روانشناسی نوین پرورشی*. (ویرایش هفتم). تهران: دوران.

- شکوری، م؛ موللی، گ؛ عارفی، م؛ طاهری، م. (۱۳۹۲). تأثیر آموزش گفتارنشانه دار بر آگاهی واج‌شناختی کودکان کم‌توان ذهنی. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۳(۳)، ۵۰-۶۰.
- کریمی، ج؛ عباسی، ز؛ زکی، ع. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر سرعت، دقت و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۳)، ۳۸-۵۳.
- کیانی، ب؛ هادیان‌فرد، ح. (۱۳۹۵). تأثیر مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی بر برنامه‌ریزی نوجوانان با علائم زیر آستانه تشخیص اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی در آزمون برج لندن. *روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*، ۷(۲۳).
- گانیه، آر. ام؛ بریگز، آل. جی؛ ویگر، و. دبلیو. (۱۹۸۸). *اصول طراحی آموزشی*. (ترجمه خدیجه علی‌آبادی، ۱۳۷۴). تهران: دانا.
- گانیه، ر. (۱۹۸۵). *شرایط یادگیری و نظریه آموزشی*. (ترجمه جعفر نجفی‌زند و علی‌اکبر سیف، ۱۳۹۳). تهران: رشد.
- مایرز، ا. (۲۰۱۳). مقدمه‌ای بر آمار و اس‌پی‌اس در روان‌شناسی (مترجم: اکبر رضایی، ۱۳۹۵، چاپ نهم). تبریز: آیدین: انتشارات یانار.
- مرادی، ر؛ خزایی، ث؛ کریمی، ر؛ ولایتی، ا. (۱۳۹۴). تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی گانیه بر یادگیری و یادداری کم‌توان ذهنی. *فصلنامه فناوری آموزش و یادگیری*، ۲(۵).
- هالاها، دانیل. پی؛ کافمن، جیمز. ام. (۱۹۹۴). *کودکان استثنایی: زمینه تعلیم و تربیت ویژه*. ماهر، ف. (مترجم، ۱۳۹۷). تهران: جوانه رشد.

References

- American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR). American Psychiatric Publishing, Inc.
- Figen,T,Goзде, A, (2012). Phonological awareness as an educationnal intervention approach: effects on reading skills with mentally retarded children. Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi. *H. U. Journal of Education*. 42: 11-22.
- Hafiz Iqbal,Shamsun Akhter Siddiqie, Abdoul Mazid. (2022). Rethinking theories of lesson plan for effective teaching and learning. *Social Sciences & Humanities Open*, Available online 6 June 2022, Pages 100303.

- Hallahan, D. P., Lloyd, J. W., Kauffman, J. M., Weiss, M. P., Martinez, E. A. (2005). *Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching*. Boston: Allyn & Bacon.
- Heppner PP, Witty TE, Dixon WA. Problem-solving appraisal and human adjustment: *A review of 20 years of research using the problem-solving inventory*. *J Couns Psychol*. 2004
- Khumthong, Ph. (2019). *The Effect Of Health Education Learning By Gagne's Instruction Model To First Aid Basic Skills In Grade7 Students* (Unpublished master's thesis). Srinakharinwirot University.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B. & Loring, D. W. (Eds.). (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Marie Moore Channell, Susan J. Loveall, Frances A. Connors (2013), Strengths and weaknesses in reading skills of youth with intellectual disabilities, *Research in Developmental Disabilities*, 34, 776–787.
- Moats, L. C. (2020). Teaching reading is rocket science, 2020. *American Federation of Teachers*.
- Sen, H. S. (2009). The relationship between the use of metacognitive strategies and reading comprehension. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1, 2301–2305.
- Torgesen, J. K. (1977). Congruence of factors in the task performance of learning disabled of children. A theoretical assessment. *Journal of Learning Disabilities*, 10, 27-34.
- Woo WH. (2016). Using Gagne's instructional model in phlebotomy education. *Advances in Medical Education and Practice*, 7: 511-516.

استناد به این مقاله: معصومی، نفیسه، رضائی، سجاد، زبردست، عذرا، موسوی، سید ولی الله. (۱۴۰۳). تأثیر تدریس فارسی با الگوی طراحی آموزشی گانه بر آگاهی واج شناختی و عملکرد حل مسئله دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر، *روان شناسی / افراد / استثنایی*، ۱۴ (۵۶)، ۱۸۳-۲۱۱. DOI: 10.22054/jpe.2025.75850.2619



Psychology of Exceptional Individuals is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.