

The Effectiveness of Polyvagal Theory-Based Therapy on Social Skills and Behavioral Problems in Students with Developmental Intellectual Disabilities

Zahra

Abbasikerdabadi 

PhD Student in Psychology & Education of Children with Special Needs, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Amir Ghamarani  *

Assistant Professor, Department of Psychology & Education of Children with Special Needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Abstract

Developmental delays in brain growth significantly limit the academic, social, emotional, and behavioral abilities of individuals with intellectual disabilities. In recent years, Polyvagal Theory has emerged as a robust framework for addressing various psychological challenges. Therefore, the aim of this study was to investigate the effectiveness of Polyvagal Theory-based therapy on social skills and behavioral problems in students with developmental intellectual disabilities. This quasi-experimental research employed a pre-test, post-test design with a control group. A convenience sampling method was used to select 30 students with developmental intellectual disabilities, who were then assigned to either the experimental or control group. The experimental group underwent 10 sessions of 90-minute interventions (two sessions per week). The research tools included the Social Skills Rating Scale (SSRS) by Gresham and Elliott (1990) to assess social skills and behavioral problems. Data were analyzed using analysis of covariance (ANCOVA) in SPSS software. The results indicated that the Polyvagal Theory-based intervention

* Corresponding Author: a.ghamarani@edu.ui.ac.ir

How to Cite: Kerdabadi, Z., Ghamarani, A. (2025). The Effectiveness of Polyvagal Theory-Based Therapy on Social Skills and Behavioral Problems in Students with Developmental Intellectual Disabilities, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, 15(59), 163-201. DOI: 10.22054/jpe.2025.85937.2825

package significantly improved social skills ($F = 19.94$, $p = 0.001$) and reduced behavioral problems ($F = 16.43$, $p = 0.001$) at a significance level of 0.05. According to the findings of this study, Polyvagal Theory-based therapy had a significant impact on enhancing social skills and reducing behavioral problems in students with developmental intellectual disabilities. These findings offer positive outcomes for children with special needs.

Keywords: Polyvagal Theory; Developmental Intellectual Disability; Social Skills; Behavioral Problems.

Extended Abstract**1. Introduction**

According to the American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD), intellectual disability is characterized by significant limitations both in intellectual functioning and in adaptive behaviors—encompassing conceptual, social, and practical skills—that emerge during the developmental period (Jacob, Eduzi, & Pillai, 2022). Studies published over the past decade estimate the global prevalence of intellectual disability to be between 1% and 3% (Nair et al., 2022). Individuals and children with intellectual disabilities are found worldwide, though population estimates vary by country or region depending on the assessment and diagnostic criteria employed. The American Psychiatric Association (APA) reports that intellectual disabilities are prevalent across all races, ethnicities, and socioeconomic statuses globally. Delays in brain growth during the developmental period severely limit the academic, social, emotional, and behavioral capacities of these individuals. Such conditions reflect impairments in mental and cognitive development, resulting in significant difficulties in acquiring the adaptive skills necessary for daily life (Jacob et al., 2022).

Individuals with intellectual disabilities often exhibit deficits in social skills (Montoya-Rodríguez et al., 2022), defined as learned and socially acceptable behaviors that facilitate effective communication, elicit positive responses, and mitigate or prevent negative social outcomes (Kacar & Ayaz-Alkaya, 2022). These deficits encompass difficulties in initiating social interactions, maintaining reciprocal relationships, sharing positive affect, and understanding others' perspectives, often leading to social rejection, loneliness, and isolation. Furthermore, such limitations are associated with academic failure and increased levels of stress, anxiety, and depression (Fohim & Julie, 2021). Given that social skills remain a persistent challenge across various contexts for these individuals, addressing these deficits is a critical clinical and educational target. Consequently, over the past four decades, significant attention has been devoted to developing evidence-based educational strategies to enhance social skills in individuals with intellectual disabilities (Jacob et al., 2022).

Beyond social skills deficits, children with intellectual and developmental disabilities often manifest behavioral problems such as

stereotypy, aggression, and violent outbursts, which may lead to self-injury, harm to others, or property destruction. These problems are characterized by emotional and behavioral responses that deviate significantly from cultural, developmental, or ethnic norms, thereby impairing academic performance, self-care, social relationships, and overall personal adjustment (Turkashvand & Ghamarani, 2023). In pediatric populations, behavioral problems are broadly categorized into two domains: externalizing behaviors—comprising observable actions such as non-compliance, hyperactivity, impulsivity, and aggression—and internalizing behaviors, which are directed inward, such as social withdrawal or anxiety (Turkashvand & Ghamarani, 2023). Behavior is defined as "challenging" when its intensity, frequency, or duration jeopardizes the safety of the individual or others, often resulting in restrictive interventions and diminished social participation. Research indicates that approximately 10% of individuals with intellectual disabilities manifest severe challenging behaviors, including self-injury and destructiveness. However, when milder forms, such as verbal aggression and temper tantrums, are included, prevalence estimates rise to between 22.5% and 55% (Ahmad et al., 2022). In the Iranian context, Bahari Qara Goz found that the prevalence of internalizing disorders was 13.51%, externalizing disorders 15.8%, and overall behavioral disorders 24.12% among students with intellectual disabilities (Majawar, Babazadeh, Soleimanzadeh, & Jabari, 2023).

In recent years, Polyvagal Theory has emerged as a novel and promising framework for understanding and addressing psychological challenges. Developed by Stephen Porges, this theory emphasizes the pivotal role of the autonomic nervous system (ANS) in regulating emotions and social behaviors. Porges (2021) asserts that the optimal activation of the parasympathetic nervous system is essential for mitigating stress and enhancing social engagement. Notably, approximately 80% of neural signals are afferent (sent from the body to the brain), while only 20% are efferent (sent from the brain to the body). Polyvagal Theory conceptualizes this bidirectional communication, focusing on the distinct functions of the multiple vagal pathways. The theory elucidates the ANS's role in social behavior and stress responses through the lens of neuroception—the subconscious perception of safety or threat. Given that safety is a

fundamental human need, the perception of a threat triggers an immediate, involuntary response within the ANS. Polyvagal Theory delineates the hierarchical structure of the ANS based on three distinct evolutionary branches: the ancient dorsal vagal complex, the sympathetic-adrenal system, and the more recently evolved ventral vagal complex.

Polyvagal Theory categorizes the ANS into three functional components based on their phylogenetic evolution:

1. The Dorsal Vagal Complex (DVC): As the most primitive branch, it originates in the brainstem and primarily innervates sub-diaphragmatic organs. This system mediates immobilization and "freezing" in response to extreme life-threatening danger, manifesting as dissociation, emotional shutdown, or metabolic depression.
2. The Sympathetic Nervous System (SNS): This system connects to various organs through the spinal cord, mobilizing the body for "fight-or-flight" responses during perceived stress or threat. It increases physiological arousal to facilitate active survival strategies.
3. The Ventral Vagal Complex (VVC): The most recently evolved branch extends from the brainstem to supra-diaphragmatic organs, including the face and heart. Often referred to as the Social Engagement System, it enables coordination, safe communication, and social bonding. When an individual perceives safety, the VVC promotes physiological states conducive to relaxation and social connection. Conversely, perceived threats trigger a hierarchical shift: first to the sympathetic system for mobilization, and if that fails, to the dorsal vagal branch for immobilization or dissociation (Hein, 2024).

Recent literature suggests that Polyvagal Theory provides a robust foundation for addressing diverse psychological challenges, garnering substantial empirical attention (Bonilla, 2020). Porges (2011) foundational work demonstrates that the optimal activation of the ventral vagal pathway enhances emotional regulation and mitigates physiological stress. Consequently, interventions derived from Polyvagal Theory aim to increase parasympathetic dominance and

autonomic flexibility, thereby fostering a state of physiological and psychological calmness (Dana, 2020; Lu, Wang, & Liu, 2013).

These findings are consistent with a growing body of empirical research. For instance, Kawai et al. (2023) and Helminen et al. (2023) reported that Polyvagal-informed approaches significantly improve quality of life and alleviate comorbid symptoms in individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD), including reduced sensory sensitivities, gastrointestinal issues, and selective eating behaviors. Beyond neurodevelopmental symptoms, Rizvi et al. (2023) demonstrated that these interventions regulate ANS function, diminish pain perception, and enhance overall emotional well-being. Furthermore, research has highlighted the efficacy of this framework in promoting physiological stability; Magnon, Dattoli, and Walt (2021) and Mayer et al. (2020) observed increased vagal tone, mental calmness, and reduced cortisol-related stress. Similarly, Hosseinpour Fard and Shojaeian (2020) reported significant improvements in sleep quality. The mechanisms underlying these benefits often involve enhanced parasympathetic activity and autonomic flexibility, fostering a state of relaxation (De & Mondal, 2019). Finally, studies by Lu et al. (2013) and Barnes (2011) underscore the capacity of Polyvagal-based therapies to elicit positive affect and increase intrinsic motivation through optimal autonomic regulation.

Beyond symptomatic relief, Beauchaine, Gatzke-Kopp, and Mead (2007) underscored the significance of Polyvagal Theory in elucidating the etiology of emotional dysregulation and behavioral problems from childhood through adolescence. Their findings indicate that children with conduct disorders often exhibit attenuated sympathetic responses to rewards, suggesting inherent motivational deficits linked to autonomic functioning. Similarly, Porges (2003) demonstrated that phylogenetic adaptations in vagal structure, particularly its role in visceral regulation, offer profound insights into the mechanisms underlying social behavior, stress vulnerability, and the development of psychiatric disorders.

In light of the existing literature, it is evident that the application of Polyvagal Theory-informed interventions can play a pivotal role in the remediation and prevention of psychological disorders. This framework is increasingly recognized not only as an efficacious therapeutic modality but also as a powerful tool for enhancing mental

health and overall quality of life. However, despite its growing global recognition, there remains a significant empirical gap in the Iranian context regarding the application of this theory. Consequently, the present study sought to address this gap by evaluating the effectiveness of an intervention package based on Polyvagal Theory on the social skills and behavioral problems of children with intellectual and developmental disabilities.

Research Hypothesis

Based on the theoretical framework, the following hypotheses were formulated:

1. The Polyvagal Theory-based intervention will lead to a significant increase in the social skills of children with intellectual and developmental disabilities.
2. The Polyvagal Theory-based intervention will lead to a significant reduction in the externalizing and internalizing behavioral problems of these children.

3. Methodology

This study is an applied research project employing a quantitative, quasi-experimental pre-test–post-test design with a control group. The statistical population comprised all children with intellectual and developmental disabilities (IDD) enrolled in special education preschools and elementary schools in Isfahan during the 2023-2024 academic year. A convenience sampling method was utilized to select participants from a special education center in Isfahan. After obtaining informed consent from parents or legal guardians, a sample of 30 children was selected, a size deemed appropriate for quasi-experimental research according to established statistical guidelines (Gall, Gall, & Borg, 2023). Participants were then randomly assigned to either the experimental group ($n = 15$) or the control group ($n = 15$).

Inclusion and Exclusion Criteria: The inclusion criteria were: (a) being diagnosed with intellectual and developmental disabilities (IDD), and (b) being enrolled in preschool or elementary special education schools in Isfahan. The exclusion criteria included: (a) voluntary withdrawal from the study at any stage, and (b) absence from more than two intervention sessions.

Research Instrument: Social Skills Rating System (SSRS): This scale was developed by Gresham and Elliott (1990) to assess the

social skills and behavioral problems of children and adolescents aged 3–18 years. The SSRS consists of three versions (parent, teacher, and student); the present study utilized the Parent Version, which comprises 55 items categorized into two primary factors:

1. **Social Skills Factor:** This factor measures four subscales: Cooperation (10 items), Assertiveness (10 items), Responsibility (10 items), and Self-Control (10 items). (Specific item numbers: Cooperation: 1, 2, 11, 15, 16, 19, 21, 27, 28, 33; Assertiveness: 4, 10, 12, 13, 23, 24, 30, 34, 35, 38; Responsibility: 5, 7, 8, 9, 18, 20, 29, 31, 37, 38; Self-Control: 3, 6, 14, 17, 22, 25, 26, 32, 36, 37).
2. **Problem Behaviors Factor:** This factor encompasses three subscales: Externalizing Behaviors (items 39, 46, 55, 43, 49, 54), Internalizing Behaviors (items 41, 42, 45, 40, 52), and Hyperactivity (items 53, 47, 50, 51, 44, 48).

Scoring and Psychometric Properties: Items are scored on a 3-point Likert scale: "Often" (2), "Sometimes" (1), and "Never" (0). Higher scores on the Social Skills factor indicate superior social competence, whereas higher scores on the Problem Behaviors factor reflect greater behavioral challenges. The SSRS is widely regarded as a premier diagnostic and evaluative tool due to its multi-dimensional approach and clinical utility for interventions (Kashani Vahid et al., 2021).

Intervention Procedure:

Intervention Protocol Development and Implementation: The Polyvagal Theory-based intervention package was developed through a systematic review of empirical studies and clinical findings spanning from 1994 to 2023. To ensure the protocol's clinical relevance and alignment with the research objectives, its content validity was rigorously evaluated by a panel of eight experts in child psychology, special education, and neuroscience. The inter-rater agreement coefficient was calculated at 0.77, indicating a satisfactory level of consensus among the experts, with the majority of ratings falling into the "excellent" category.

Components of the Intervention: The final intervention package synthesized evidence-based techniques extracted from the systematic review, including:

- (a) Breathing and movement exercises;
- (b) Cold therapy and

dietary recommendations; (c) Pharyngeal vagus nerve stimulation and mindful exercises; (d) Tactile and somatic techniques; (e) Integrative psychotherapy techniques; and (f) Active music production and passive music listening.

Implementation Procedure: Following orientation sessions with the mothers of children with IDD to explain the study's scope and ethical considerations, the experimental group participated in the intervention. The program consisted of 10 workshop-style sessions, each lasting 90 minutes. Sessions were conducted twice weekly in a group format. The control group received no intervention during this period but was placed on a waiting list for ethical reasons.

Results

Table 1. Results of Analysis of Covariance (ANCOVA) on the Effect of the Therapeutic Package on Social Skills

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F-value	Significance Level	Eta Squared (η^2)	Power of the Test
Group	2012.680	2	1006.340	19.947	$p < 0.001$	0.499	1.000
Pre-test (Social Skills)	2048.262	1	2048.262	40.599	$p < 0.001$	0.504	1.000
Error	2018.040	40	50.451				

According to the results presented in Table 5, the group effect was statistically significant ($p < .001$). Therefore, at the 0.05 significance level, it can be concluded that the Polyvagal Theory-based therapeutic package had a significant effect on social skills. Specifically, the intervention significantly improved social skills and explained 49.9% of the variance in this variable, indicating a substantial practical effect.

Table 2. Results of Analysis of Covariance (ANCOVA) on the Effect of the Therapeutic Package on Behavioral Problems

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F-value	Significance Level	Eta Squared (η^2)	Power of the Test
Group	417.229	2	208.615	16.436	$p < 0.001$	0.445	0.999
Pre-test (Behavioral Problems)	600.408	1	600.408	47.304	$p < 0.001$	0.536	1.000

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F-value	Significance Level	Eta Squared (η^2)	Power of the Test
Error	520.392	41	12.692				

According to the results presented in Table 9, the group effect was statistically significant ($p < .001$). Therefore, at the 0.05 significance level, it can be concluded that the Polyvagal Theory-based therapeutic package had a significant effect on behavioral problems. Specifically, the intervention significantly reduced behavioral problems and explained 44.5% of the variance in this variable, indicating a substantial practical effect.

1. Discussion and Conclusion

The findings of the present study indicated that the Polyvagal Theory-based therapeutic package had a significant effect on improving social skills and reducing behavioral problems in children with intellectual and developmental disabilities. These results are consistent with previous studies that have reported the effectiveness of Polyvagal Theory-based interventions (Porges, 2021; Weir, 2020; Gilibota et al., 2018; Hertzell, 2022; Richards, 2021; Miller, 2017; Fernandez et al., 2017; Likola et al., 2016; Biuchin et al., 2007).

Polyvagal Theory emphasizes the role of the autonomic nervous system (ANS) in the regulation of emotional states and social behavior. According to this theory, the ANS operates through three hierarchical neural circuits: (1) the ventral vagal complex, which supports relaxation, safety, and social engagement; (2) the sympathetic nervous system, which mediates fight-or-flight responses; and (3) the dorsal vagal complex, which is associated with freeze and shutdown reactions. Activation of the ventral vagal branch promotes a sense of safety in social contexts, thereby reducing anxiety and fear while facilitating more adaptive social interactions.

In this regard, Polyvagal-based techniques such as diaphragmatic breathing and vagus nerve stimulation may enhance autonomic flexibility and improve self-regulation, which in turn can reduce impulsive and maladaptive behaviors. In addition, these techniques may contribute to better sleep quality and reduced fatigue, both of which support more positive behavioral functioning (Porges & Dana, 2018).

This study had several limitations. First, the use of convenience sampling may have limited the generalizability of the findings to the broader population of children with developmental intellectual disabilities. Second, the study assessed only the short-term effects of the intervention and did not include a long-term follow-up phase; therefore, the durability of the treatment effects remains unknown.

Future studies are recommended to examine the long-term effects of Polyvagal Theory-based interventions through follow-up assessments at 3 months, 6 months, or 1 year after the intervention. In addition, comparative studies across different cities and regions would help determine the generalizability of the findings. Researchers should also investigate the effects of this intervention on other populations of children with special needs. Finally, the use of complementary assessment methods, such as behavioral observations, teacher interviews, and physiological measures (e.g., heart rate or cortisol levels), is recommended to provide a more comprehensive and accurate evaluation of intervention outcomes.

In conclusion, the findings demonstrate that the Polyvagal Theory-based intervention is an effective approach for enhancing social skills and mitigating behavioral challenges in children with intellectual and developmental disabilities (IDD)."

Acknowledgments

The authors would like to express their sincere gratitude to the mothers, students, and all individuals whose participation and cooperation made this research possible.



اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پلی واگال بر مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان دارای ناتوانی هوشی تحولی

دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

زهرا عباسی کردآبادی 

دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

امیر قمرانی  *

چکیده

تأخیر در رشد مغزی در دوره تحول، به شدت توانایی‌های تحصیلی، اجتماعی، هیجانی و رفتاری افراد دارای ناتوانی هوشی را محدود می‌کند. در سال‌های اخیر تئوری پلی واگال به عنوان یک مبنای قوی برای رویارویی با بسیاری از مشکلات روان‌شناختی مطرح شده است. لذا هدف پژوهش حاضر اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پلی واگال بر مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان دارای ناتوانی هوشی تحولی بود. این پژوهش به صورت نیمه آزمایشی شامل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و روش نمونه‌گیری به صورت در دسترس بود که ۳۰ نفر از دانش‌آموزان دارای ناتوانی هوشی تحولی انتخاب شده و در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. گروه آزمایش در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای (هفته‌ای دو جلسه) تحت مداخله قرار گرفتند. ابزار پژوهش شامل مقیاس درجه‌بندی مهارت‌های اجتماعی به منظور ارزیابی مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری گرشام و الیوت ۱۹۹۰ بود. تحلیل داده‌ها با آزمون تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار Spss انجام گرفت. نتایج حاکی از آن بود که بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی واگال بسته درمانی به طور معناداری باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی ($F=19/94$ و $p=0/001$) و کاهش مشکلات رفتاری ($P=99992$ و $F=16/43$) تأثیر مثبت و معناداری در سطح خطای ۰/۰۵ داشت. طبق یافته‌های این مطالعه، درمان مبتنی بر تئوری

اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پلی واگال بر مهارت‌های ...؛ عباسی کردآبادی و همکاران | ۱۷۵

پلی‌واگال بر مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان دارای ناتوانی هوشی تحولی تأثیر معناداری داشته است. این یافته‌ها دستاوردهای مثبتی برای کودکان با نیاز خاص به همراه دارد.

کلیدواژه‌ها: تئوری پلی واگال، ناتوانی هوشی تحولی، مهارت‌های اجتماعی، مشکلات رفتاری.

مقدمه

بر اساس تعریف انجمن آمریکایی ناتوانی‌های هوشی و رشدی^۱، ناتوانی هوشی با محدودیت‌های قابل توجه در عملکرد هوشی و مهارت‌های مفهومی، اجتماعی و عملی که رفتار سازگارانه را در دوره سنی تحول تشکیل می‌دهند، مشخص می‌شود (جیکوب، ادوزی و پیلای^۲، ۲۰۲۲). مطالعات منتشر شده در دهه گذشته در مورد شیوع جهانی ناتوانی هوشی میزان تخمین زده شده ۱-۳٪ را گزارش کرده‌اند (نیر و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

افراد و کودکان دارای ناتوانی هوشی در سراسر جهان یافت می‌شوند. جمعیت این گروه در هر کشور یا منطقه بر اساس ارزیابی و تشخیص متفاوت است. بر اساس گزارش انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۴، شیوع ناتوانی‌های هوشی در میان نژادها، رنگ‌ها، وضعیت‌های اقتصادی-اجتماعی و شرایط مختلف در کشورهای مختلف دیده می‌شود. تأخیر در رشد مغزی در دوره تحول، به شدت توانایی‌های تحصیلی، اجتماعی، هیجانی و رفتاری افراد دارای ناتوانی هوشی را محدود می‌کند. در این راستا، این شرایط نشان‌دهنده اختلال در رشد ذهنی و شناختی است که منجر به ناتوانی فرد در توسعه مهارت‌های سازگارانه مورد نیاز برای مقابله با زندگی روزمره می‌شود. (جیکوب و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

افراد دارای ناتوانی هوشی دارای نقص در مهارت‌های اجتماعی هستند (مونتویا-رودریگز و همکاران^۵، ۲۰۲۲) که به رفتارها و مهارت‌های آموخته شده و موردپسند جامعه اطلاق می‌شود که سبب برقراری ارتباط مؤثر با دیگران و افزایش بروز پاسخ‌های خوشایند و کاهش یا اجتناب از وقوع پاسخ‌های ناخوشایند می‌شود (کاکار و آیاز - آلكایا^۶، ۲۰۲۲). نقص در مهارت‌های اجتماعی شامل مشکلاتی از قبیل مشکل در آغاز تعاملات اجتماعی، عدم تداوم رابطه متقابل، اشتراک گذاری احساس لذت و شادی و درک علاقه دیگران

-
1. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD)
 2. Jacob, Edozie & Pillay
 3. Nair & et al.
 4. American Psychiatric Association (APA)
 5. Montoya-Rodríguez & et al
 6. Kacar & Ayaz-Alkaya

است که سبب عدم پذیرش، تنهایی، گوشه‌گیری و طرد، شکست‌های مکرر تحصیلی و افزایش استرس، اضطراب و افسردگی می‌شود (فوهیم و جولی^۱، ۲۰۲۱). مهارت‌های اجتماعی اغلب برای افراد دارای ناتوانی هوشی در موقعیت‌های مختلف چالش‌برانگیز هستند. به‌طور کلی ناتوانی، پیامدهای اجتماعی عمیقی برای فرد مبتلا به همراه دارد؛ بنابراین، کمبود مهارت‌های اجتماعی یک هدف ضروری برای مداخله است. توسعه راهبردهای آموزشی مؤثر برای آموزش مهارت‌های اجتماعی به افراد دارای ناتوانی ذهنی در چهار دهه گذشته توجه قابل توجهی را به خود جلب کرده است. این نشان می‌دهد که مداخلات مبتنی بر شواهد برای توسعه مهارت‌های اجتماعی اغلب به نفع افراد دارای ناتوانی ذهنی است (جیکوب و همکاران، ۲۰۲۲).

کودکان ناتوانی هوشی و تحولی علاوه بر مشکل در مهارت‌های اجتماعی دارای مشکلات رفتاری به شکل کلیشه، پرخاشگری و خشونت هستند که ممکن است منجر به آسیب رساندن به خود، دیگران یا تخریب اموال و غیره شود. مشکلات رفتاری، در شرایطی مطرح می‌شود که پاسخ‌های هیجانی و رفتاری در مدرسه با هنجارهای فرهنگی، سنی و قومی متفاوت باشد، به‌طوری‌که بر عملکرد تحصیلی فرد، مراقبت از خود، روابط اجتماعی، سازگاری فردی و سازگاری در محیط کار نیز تأثیر منفی بگذارد. مشکلات رفتاری کودکان بر اساس ویژگی‌های رفتاری به دو گروه عمده تقسیم‌بندی می‌شوند: یکی از آن‌ها، مشکلات برونی شده که شامل رفتارهایی است که نمود بیرونی داشته و از بیرون قابل مشاهده هستند، مانند نافرمانی، بیش‌فعالی، بی‌فکری و پرخاشگری؛ گروه دیگر تحت عنوان مشکلات درونی شده نام‌گذاری شده‌اند که شامل رفتارهایی هدایت‌شده به درون فرد است (ترکاشوند و قمرانی، ۱۴۰۲). یک رفتار زمانی چالش‌برانگیز می‌شود که شدت، فرکانس یا مدت آن‌چنان باشد که امنیت خود یا دیگران را تهدید کند. احتمالاً منجر به پاسخ‌های محدودکننده یا مخالفت شده می‌گردد و مشارکت اجتماعی را از بین می‌برد. مطالعات قبلی نشان داده است که حدود ۱۰ درصد از افراد مبتلا به ناتوانی هوشی رفتارهای

چالش‌برانگیز شدیدی از خودآزاری، مخرب بودن، پرخاشگری و رفتار مخرب نشان می‌دهند. هنگامی که آشکال خفیف‌تر مشکلات رفتاری مانند پرخاشگری کلامی و کج خلقی در نظر گرفته شود، میزان شیوع به ۲۲/۵ تا ۵۵ درصد می‌رسد (احمد و همکاران، ۲۰۲۲). در ایران نتایج پژوهش بهاری قره‌گوز نشان داد، درصد فراوانی اختلال رفتاری درون نمود برابر با ۱۳/۵۱ درصد، اختلال رفتاری برون نمود برابر با ۱۵/۸ و کل برابر با ۲۴/۱۲ درصد در دانش‌آموزان ناتوانی هوشی است (مجاور، بابازاده، سلیمان زاده و جباری، ۱۴۰۱).

در سال‌های اخیر، تئوری پلی‌واگال^۱ به‌عنوان یک رویکرد نوین و امیدوارکننده مطرح شده است. این تئوری که توسط استفن پورجز^۲ ارائه شده است، بر نقش سیستم عصبی خودمختار در تنظیم هیجانات و رفتارهای اجتماعی تأکید دارد. بر اساس این تئوری، فعال‌سازی مناسب سیستم عصبی پاراسمپاتیک می‌تواند به کاهش استرس و بهبود تعاملات اجتماعی کمک کند (پورجز، ۲۰۲۱).

پورجز اشاره کرد که تقریباً ۸۰٪ سیگنال‌های عصبی از بدن به مغز ارسال می‌شود و تنها ۲۰٪ از مغز به بدن ارسال می‌شود. نظریه پلی‌واگال نحوه عملکرد این ارتباط دو طرفه بین بدن و مغز را مفهوم‌سازی می‌کند. پلی‌واگال به چندین مسیر واگ اشاره دارد (پلی = بسیاری، واگ = شامل عصب واگ). نظریه پلی‌واگال بر اساس تکامل سیستم عصبی خودمختار^۳، ارتباط بین پاسخ‌های خودکار بدن و مغز را توصیف می‌کند. این نقش سیستم عصبی خودمختار را در رفتار اجتماعی، احساسات و پاسخ‌های استرس، با تمرکز بر ایمنی یا تهدید توصیف می‌کند. ایمنی یکی از نیازهای اساسی انسان است. ادراک تهدید یک پاسخ فوری و خودکار را در سیستم عصبی خودمختار برمی‌انگیزد. تئوری پلی‌واگال ساختار سیستم عصبی را بر اساس سه شاخه عصبی متمایز توصیف می‌کند: یک شاخه قدیمی، یک شاخه جدیدتر و شاخه جدید. (۱) قدیمی‌ترین شاخه، شاخه واگ پستی، از

1. Polyvagal theory(PVT)
2. Stephen Porges
3. Autonomic Nervous System (ANS)

ساقه مغز در پشت بدن به سمت جلوی ستون فقرات می‌رود، جایی که به تعدادی از اندام‌ها متصل می‌شود. این شاخه عصبی برای بی‌حرکتی، یعنی خاموش شدن عملکردها یا «یخ زدن» در صورت خطر فراهم‌هنگامی که این سیستم فعال است، خود را به صورت بی‌حرکتی و گسستگی نشان می‌دهد. تصور بر این است که خاموشی عاطفی شامل جدایی کامل از احساس خود از وضعیت بدنی فرد است. (۲) سیستم سمپاتیک از طریق ستون فقرات به تعدادی اندام می‌رسد. این سیستم با فعال شدن سیستم عصبی سمپاتیک تنظیم می‌شود. این یک سیستم انتقال‌دهنده عصبی و هورمون محور است. هنگامی که یک موقعیت استرس‌زا به وجود می‌آید، سیستم عصبی سمپاتیک به ما اجازه می‌دهد تا دست‌به‌کار شویم: بجنگیم یا فرار کنیم. ارتباطات زیاد بین این شاخه و اندام‌های متعدد توضیح می‌دهد که چرا استرس می‌تواند خود را در علائم فیزیکی نشان دهد. (۳) جدیدترین شاخه، شاخه واگ شکمی، از مغز تا جلوی بدن، از صورت تا دیافراگم امتداد دارد. این عصب واگ شکمی توانایی ایجاد هماهنگی و ارتباط ایمن با دیگران را در سطح اجتماعی برای فرد فعال می‌کند. هنگامی که افراد احساس امنیت می‌کنند، بخش‌های مختلف سیستم عصبی خودمختار باهم کار می‌کنند تا حالت آرامش، امنیت و ارتباط را ارتقا دهند. هنگامی که علائم استرس یا خطر وجود دارد، مردم معمولاً ابتدا از جدیدترین شاخه پاسخ می‌دهند: با دیگری ارتباط برقرار کنید و مرزها را تعیین کنید. اگر این کمکی نکرد، سیستم سمپاتیک واکنش مبارزه یا فرار را آغاز می‌کند. اگر این نیز شکست بخورد، قدیمی‌ترین سیستم فعال می‌شود و منجر به بی‌حرکتی (سیاه شدن، غش، گسستگی یا حتی فلج) می‌شود (هین^۱، ۲۰۲۴).

با بررسی ادبیات پژوهش می‌توان دریافت که تئوری پلی واگال می‌تواند یک مبنای قوی برای رویارویی با بسیاری از مشکلات روان‌شناختی باشد که در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری قرار گرفته است (بونیا^۲، ۲۰۲۰). پورجز (۲۰۱۱) در کتاب خود پایه‌های نظریه پلی‌واگال را تشریح می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه فعال‌سازی سیستم

1. Haeyen

2. Bonilla

عصبی پاراسمپاتیک می‌تواند به بهبود تنظیم هیجانی و کاهش استرس کمک کند. درمان‌ها و مداخلات مبتنی بر نظریه پلی‌واگال به‌طور کلی با افزایش تسلط سیستم پاراسمپاتیک (واگ) و بهبود انعطاف‌پذیری سیستم عصبی خودمختار، آرامش روانی را برای افراد به ارمغان می‌آورند (دانا^۱؛ لو، وانگ و لئو^۲، ۲۰۱۳).

این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های متعددی همسو است. برای مثال، کاوایی و همکاران^۳ (۲۰۲۳) بهبود کیفیت زندگی در افراد مبتلا به اختلال طیف اُتیسم را گزارش کرده‌اند. همچنین، هلیمن و همکاران^۴ (۲۰۲۳) کاهش حساسیت‌های حسی، مشکلات گوارشی و رفتارهای انتخابی در غذا خوردن را در افراد مبتلا به اختلال طیف اُتیسم مشاهده کردند. ریزوی و همکاران^۵ (۲۰۲۳) نیز نشان دادند که مداخلات مبتنی بر تئوری پلی‌واگال می‌توانند به تنظیم عملکرد سیستم عصبی خودمختار، کاهش درک درد و ارتقای آرامش و رفاه عاطفی کمک کنند. ماگنون، داتلی و والت^۶ (۲۰۲۱) کاهش سطح اضطراب و افزایش فعالیت تون واگ را از دیگر فواید این درمان‌ها برشمردند. علاوه بر این، حسین‌پور فرد و شجریان (۲۰۲۰) بهبود کیفیت خواب و مایر و همکاران^۷ (۲۰۲۰) افزایش آرامش ذهنی و کاهش استرس را از نتایج مثبت این رویکرد دانسته‌اند. دی و م‌آندال^۸ (۲۰۱۹) نیز در پژوهش خود به افزایش فعالیت پاراسمپاتیک (واگ)، بهبود انعطاف‌پذیری خودمختار و ایجاد آرامش اشاره کردند. لو و همکاران (۲۰۱۳) و بارنس^۹ (۲۰۱۱) نیز تأکید کردند که این درمان‌ها می‌توانند عواطف مثبت را افزایش داده و با تقویت سیستم پاراسمپاتیک، سطح انگیزه افراد را ارتقا دهند. بوچی، گاتیکه-کوپ و میده^{۱۰} (۲۰۰۷) در پژوهش خود

-
1. Dana
 2. Lü, Wang & Liu
 3. Kawai & et al
 4. Heilman & et al
 5. Rizvi & et al
 6. Magnon, Dutheil & Vallet
 7. Meier & et al
 8. De & Mondal
 9. Barnes
 10. Beauchaine, Gatzke-Kopp & Mead

اهمیت تئوری پلی‌واگال را برای درک علت‌شناسی اختلال در تنظیم هیجان و مشکلات رفتاری از کودکی تا نوجوانی بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند که کودکان با مشکلات سلوک، واکنش‌های ضعیف‌تری از سیستم عصبی سمپاتیک به پاداش نشان می‌دهند که نشان‌دهنده کمبود در انگیزه است. پورجز (۲۰۰۳) در پژوهش خود نشان داد که تغییرات فیلورنیتیکی در ساختار واگ و نقش آن در تنظیم عصبی حالت‌های احشایی، بینش‌های جدیدی درباره رفتار اجتماعی ارائه می‌کند. این یافته‌ها همچنین سلسله‌مراتب مدارهای عصبی را آشکار کرده و به درک بهتر رفتارهای اجتماعی، استرس و اختلالات روان‌پزشکی کمک می‌کنند.

اگرچه مطالعات متعددی به بررسی مداخلات روان‌شناختی در کودکان با ناتوانی‌های هوشی تحولی پرداخته‌اند، اغلب از چارچوب‌های نظری محدود و رویکردهای تک‌بعدی بهره برده‌اند. بسیاری از این پژوهش‌ها بر مدل‌های شناختی-رفتاری سنتی یا روش‌های آموزشی متمرکز بوده‌اند که عمدتاً بر تغییر رفتارهای سطحی یا بهبود مهارت‌های شناختی تأکید دارند، بدون آنکه به نقش سیستم عصبی و تنظیم هیجانی در این فرآیندها توجه کافی داشته باشند. این در حالی است که کودکان با ناتوانی‌های هوشی تحولی اغلب در زمینه‌های پردازش هیجانی، تعاملات اجتماعی و تنظیم فیزیولوژیک با چالش‌های عمیقی روبه‌رو هستند. بسیاری از مداخلات موجود، ارتباط میان سیستم عصبی خودمختار و رفتارهای انطباقی را نادیده گرفته‌اند، درحالی‌که نظریه پلی‌واگال بر اهمیت این ارتباط در تنظیم هیجانی و تعامل اجتماعی تأکید دارد. مدل‌های مرسوم کمتر به نقش سیستم واگ-شکمی (که مسئول آرام‌سازی و تعاملات اجتماعی است) در بهبود ارتباطات کودکان با ناتوانی‌های رشدی پرداخته‌اند. برنامه‌های مداخله‌ای سنتی معمولاً انعطاف‌پذیری لازم برای تطابق با تفاوت‌های فردی در سطح تحریک‌پذیری عصبی را ندارند. این در حالی است که مداخله مبتنی بر نظریه پلی‌واگال با تکیه بر سلسله‌مراتب پاسخ‌های عصبی، رویکردی یکپارچه و چندسطحی ارائه می‌دهد که از طریق تقویت سیستم واگ-شکمی به بهبود تعاملات اجتماعی و کاهش اضطراب کمک می‌کند و با تکیه بر تکنیک‌هایی مانند

تکنیک‌های تنفس و تحریک حسی، ظرفیت خودتنظیمی کودکان را افزایش می‌دهد. این مداخله از شکاف میان پژوهش‌های عصبی و کاربردهای بالینی می‌کاهد و اثربخشی آن با شواهد علمی مبتنی بر عملکرد سیستم عصبی پشتیبانی می‌شود. این رویکرد نه تنها به عنوان یک روش درمانی مؤثر شناخته می‌شود، بلکه پتانسیل بالایی برای ارتقای سلامت روان و کیفیت زندگی افراد دارد.

به این ترتیب، پژوهش حاضر با تکیه بر مبانی نظری مستحکم و باهدف پرکردن خلأهای نظری و روش‌شناختی مطالعات گذشته، گامی نو در جهت مداخلات جامع‌تر برای این جمعیت به شمار می‌رود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنای علمی برای توسعه مداخلات بالینی مؤثر در این حوزه قرار گیرد.

روش

این پژوهش از نوع کاربردی با روش کمی و طرح نیمه‌تجربی (پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل) انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه کودکان دارای ناتوانی هوشی-تحوالی در مقطع پیش‌دبستانی و ابتدایی مدارس استثنایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. به دلیل محدودیت‌های دسترسی (مانند تعداد کم مدارس استثنایی و همکاری خانواده‌ها)، نمونه‌گیری به روش در دسترس از یکی از مدارس انجام شد. از بین ۵۰ دانش‌آموز واجد شرایط، ۳۰ نفر با توجه به حجم نمونه پیشنهادی مطالعات نیمه‌آزمایشی مشابه (گال، گال و بورگ، ۱۴۰۲) و با رعایت ملاک‌های ورود: (۱) دانش‌آموز دارای ناتوانی هوشی-تحوالی مقطع پیش‌دبستانی و ابتدایی (محدوده سنی ۴-۱۸ سال) (۲) عدم ابتلا به اختلالات عصبی-رشدی شدید (مانند اُتسم یا فلج مغزی پیشرفته) و ملاک‌های خروج: (۱) غیبت بیش از دو جلسه از مداخله. (۲) انصراف از ادامه همکاری (۳) عدم انجام تکالیف مداخله انتخاب شد. شرکت‌کنندگان، با استفاده از روش تصادفی‌سازی بلوکی به دو گروه ۱۵ نفری (آزمایش و کنترل) تقسیم شدند. برای اطمینان از همگنی گروه‌ها، نتایج پیش‌آزمون با آزمون t مستقل مقایسه شد و تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p > 0.05$). جهت کنترل سوگیری استفاده از پروتکل استاندارد مداخله برای همه شرکت‌کنندگان

گروه آزمایش، اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون یکسان برای هر دو گروه و تحلیل داده‌ها با روش‌های آماری مناسب (تحلیل کوواریانس) استفاده شد. این پژوهش با رعایت اصول اخلاق پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از والدین، محرمانه ماندن اطلاعات و امکان خروج آزادانه از مطالعه انجام شد. همچنین این پژوهش با کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی (IR.IAU.CTB.REC.۱۴۰۲.۱۶۲) انجام شد.

ابزار پژوهش شامل مقیاس درجه‌بندی مهارت‌های اجتماعی^۱ به منظور ارزیابی مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری کودکان و نوجوانان ۱۸-۳ ساله، برای سه مقطع پیش‌دبستانی، دبستان و دبیرستان تهیه شده است که در سال ۱۹۹۰ توسط گرشام و الیوت^۲ عرضه شد. این مقیاس دارای سه نسخه ویژه والدین، ویژه معلمان و ویژه دانش‌آموزان است. در این پژوهش از نسخه ویژه والدین استفاده شد که ۵۵ گویه دارد و دو عامل را می‌سنجد. (الف) عامل مهارت‌های اجتماعی که شامل خرده مقیاس‌های همکاری، سؤال‌های ۱، ۲، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۱، ۲۷، ۲۸، ۳۳؛ جرات‌ورزی، سؤال‌های ۴، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۲۳، ۲۴، ۳۰، ۳۴، ۳۵، ۳۸؛ خرده مقیاس مسئولیت‌پذیری، سؤال‌های ۵، ۷، ۸، ۹، ۱۸، ۲۰، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۳۸ و خودکنترلی، سؤال‌های ۳، ۶، ۱۴، ۱۷، ۲۲، ۲۵، ۲۶، ۳۲، ۳۶ و ۳۷ است. (ب) عامل رفتارهای مشکل‌زا که شامل خرده مقیاس‌های رفتارهای بیرونی، سؤال‌های ۳۹، ۴۶، ۵۵، ۴۳، ۴۹، ۵۴؛ رفتارهای درونی، سؤال‌های ۴۱، ۴۲، ۴۵، ۴۰، ۵۲ و بیش‌فعالی، سؤال‌های ۵۳، ۴۷، ۵۰، ۵۱، ۴۴، ۴۸ است. به منظور نمره‌گذاری این مقیاس، برای گزینه اغلب = ۲، گاهی = ۱، هرگز = ۰ نمره در نظر گرفته شده است. نمره بالاتر در عامل مهارت‌های اجتماعی نشان‌دهنده برخورداری از میزان مهارت‌های اجتماعی بالاتر و نمره بالاتر در رفتارهای مشکل‌زا نشان‌دهنده مشکلات رفتاری بیشتر است. این مقیاس، به دلیل روی آورد چندحیطه‌ای و نیز در نظر گرفتن امکان مداخله، به وسیله بسیاری از پژوهشگران به عنوان یکی از بهترین مقیاس‌های اندازه‌گیری مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری معرفی شده است (کاشانی وحید و همکاران، ۱۴۰۰).

-
1. Social Skills Rating System (SSRS)
 2. Gresham & Elliott

گرشام و الیوت پایایی این مقیاس را با استفاده از روش‌های باز آزمایی و آلفای کرونباخ برابر با ۹۴ درصد گزارش داده‌اند. در پژوهش شهیم در سال ۱۳۷۸ که در گروهی از کودکان کم‌توان ذهنی انجام داد پایایی پرسش‌نامه را مورد بررسی قرار داد و ضریب آلفای کرونباخ از ۰/۷۷ تا ۰/۹۲ متغیر بود که نشانگر پایایی بسیار مطلوب پرسشنامه و قابل مقایسه با ضرایب پایایی در نظام اصلی است. شهیم در سال ۱۳۸۱ در مطالعه‌ای دیگر در ایران مهارت اجتماعی کودکان عقب‌مانده ذهنی را با استفاده از این مقیاس مورد بررسی قرار داد و پایایی کل این مقیاس ۰/۸۱ به دست آمد. در پژوهش عطایی، رستمی و البرزی (۱۳۹۸) که جامعه آماری پژوهش عبارت بود از کلیه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، پایایی کل خرده مقیاس مهارت اجتماعی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۷۸/۰ به دست آمد که پایایی مطلوبی است. در این پژوهش برای بررسی روایی پرسشنامه در خرده مقیاس مهارت اجتماعی همبستگی بین نمرات گویه‌ها با نمره کل این خرده مقیاس محاسبه گردید که در دامنه‌ای بین ۰/۸۵ تا ۰/۸۹ قرار داشت که همگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بودند؛ بنابراین به‌طور کل نتایج نشان دهنده‌ی روایی مطلوب مقیاس است.

شیوه مداخله

پس از برگزاری جلسات توجیهی با مادران کودکان دارای ناتوانی هوشی تحولی اعضای گروه آزمایش درمان مبتنی بر تئوری پلی‌واگال را در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای، هفته‌ای دو جلسه و به‌صورت گروهی دریافت کرد. بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال با اقتباس از پژوهش‌ها و یافته‌های متعدد بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۲ (۱۹۹۴ تا ۲۰۲۳) درباره مداخلات مبتنی بر تئوری پلی‌واگال تدوین شد. این بسته مداخله به روش مرور نظام‌مند تدوین گردید. به‌منظور انجام فرایند بررسی و انتخاب مطالعات حوزه پلی‌واگال و شناسایی مداخلات غیرتهاجمی اثربخش، پژوهشی جداگانه توسط عباسی، قمرانی و صالحی (۱۴۰۲) با عنوان فراتحلیل جامع و مرور سیستماتیک اثربخشی مداخلات مبتنی بر نظریه پلی‌واگال بر اختلالات روانشناسی انجام گردید. برای ارزیابی روایی محتوایی از نظر متخصصان در مورد میزان هماهنگی محتوا باهدف پژوهش استفاده شد. مؤلفه‌های

استخراج شده در مرور نظام‌مند برای تدوین بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی واگال به شرح زیر بود: ۱. تمرینات تنفسی ۲. تمرینات حرکتی ۳. سرما درمانی ۴. رژیم غذایی ۵. تحریک عصب واگ ناحیه حلق ۶. تمرینات متفکرانه ۷. تمرینات و تکنیک‌های لمسی ۸. تکنیک‌های روان‌درمانی ۹. تولید موسیقی ۱۰. گوش کردن به موسیقی

در بررسی روایی محتوای بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی واگال از ضریب توافق هشت نفر از متخصصان و صاحب‌نظران حوزه روانشناسی کودک، کودکان استثنایی و صاحب‌نظران حوزه اعصاب و زیست-شناسی استفاده شد که بیشترین فراوانی مربوط به نظر عالی در ارزیابی بسته درمانی بود و میانگین بین توافقات حاصله برابر ۰/۷۷ و به‌عنوان توافق کلی منظور شد.

درنهایت، بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی واگال طراحی و برای آموزش به‌صورت کارگاه آموزشی در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای ارائه شد. خلاصه این مداخله در جدول ۱ ارائه شده است.

پس از برگزاری جلسات توجیهی با مادران کودکان دارای ناتوانی هوشی تحولی، اعضای گروه آزمایش، درمان مبتنی بر تئوری پلی‌واگال را در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به‌صورت گروهی (مادر و کودک) و با نظارت مستمر دریافت کردند. بسته درمانی حاضر با استناد به مرور نظام‌مند جامع پژوهش‌های بین‌المللی (۱۹۹۴-۲۰۲۳) و مطالعه فراتحلیل عباسی و همکاران (۱۴۰۲) طراحی شد. برای تضمین اعتبار محتوایی، مؤلفه‌های استخراج شده شامل مؤلفه‌های استخراج شده در مرور نظام‌مند برای تدوین بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال به شرح زیر بود: ۱. تمرینات تنفسی ۲. تمرینات حرکتی ۳. سرما درمانی ۴. رژیم غذایی ۵. تحریک عصب واگ ناحیه حلق ۶. تمرینات متفکرانه ۷. تمرینات و تکنیک‌های لمسی ۸. تکنیک‌های روان‌درمانی ۹. تولید موسیقی ۱۰. گوش کردن به موسیقی. پروتکل مداخله با توجه به ملاحظات فرهنگی جامعه ایرانی شامل: تطابق محتوای تمرینات با هنجارهای اجتماعی و مذهبی، استفاده از مثال‌ها و محرک‌های بومی (مانند موسیقی‌های محلی)، تعدیل مدت و شدت جلسات متناسب با فرهنگ مراقبت محلی

طراحی شد و توسط گروه متخصصین متشکل از ۸ متخصص (روانشناسی کودک، کودکان استثنایی و صاحب‌نظران حوزه اعصاب و زیست-شناسی) مورد ارزیابی قرار گرفت. شاخص روایی محتوایی (CVI) با میانگین ۰.۷۷ محاسبه شد که نشان‌دهنده توافق قابل قبول خبرگان بود. برای کنترل کیفیت اجرا، راهنمای عملی مداخله با جزئیات کامل تهیه گردید و ۳۰ درصد جلسات به صورت تصادفی با چک‌لیست محقق‌ساخته که قبل از اجرای پژوهش طراحی و اعتبارسنجی شده بود (ضریب پایایی ۰.۸۲) مورد نظارت قرار گرفت. همچنین جلسات بازخورد با مربیان اجراکننده برگزار شد تا از انطباق دقیق با پروتکل طراحی شده اطمینان حاصل شود. این بسته در قالب کارگاه آموزشی ۱۰ جلسه‌ای ارائه گردید که ساختار تفصیلی آن در جدول ۱ آمده است. در این پژوهش، مجری اصلی (پژوهشگر) با شرکت در دوره‌های تخصصی آنلاین نظریه پلی‌واگال تحت نظر خانم دب دانا و مطالعه عمیق پروتکل‌های ضمیمه شده در مقالات معتبر بین‌المللی، آموزش‌های لازم را کسب نمود. به منظور افزایش اثربخشی مداخله، از مشارکت فعال مادران در فرآیند درمان استفاده شد. در این راستا، در هر جلسه توجه حضوری و مجازی برای مادران برگزار گردید که در آن‌ها اصول کلی نظریه پلی‌واگال، اهداف هر جلسه و نحوه مشارکت در تمرینات به تفصیل شرح داده شد. سپس در طول اجرای مداخله، مادران به عنوان کمک درمانگر عمل کرده و در انجام تمرینات تنفسی، حرکتی و حسی-لمسی به کودکان یاری رساندند. پژوهشگر به صورت مستمر و از طریق ارتباط مجازی (پیام‌رسان‌های داخلی) و حضوری، راهنمایی‌های لازم را به مادران ارائه می‌داد و وضعیت هر کودک را به صورت فردی پیگیری می‌نمود. این رویکرد مشارکتی باعث شد تا مداخله نه تنها در جلسات گروهی، بلکه در محیط خانه نیز تداوم یابد و اثربخشی آن افزایش پیدا کند. برای اطمینان از اجرای صحیح تکنیک‌ها توسط مادران، ویدیوهای آموزشی کوتاهی تهیه و در اختیار آن‌ها قرار گرفت و در جلسات هفتگی به بررسی چالش‌های پیش‌آمده پرداخته شد. این روش ترکیبی (آموزش مجری از طریق منابع معتبر و مشارکت فعال مادران) امکان اجرای دقیق‌تر پروتکل را فراهم آورد و به مدیریت بهتر تفاوت‌های فردی کودکان کمک شایانی

اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پلی واگال بر مهارت‌های ...؛ عباسی کردآبادی و همکاران | ۱۸۷

نمود. به دلیل محدودیت‌های زمانی و منابع، این مطالعه فاقد مرحله پیگیری بود که البته باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرد.

جدول ۱. محتوای بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی واگال و انجام آن طی ۱۰ جلسه

جلسات	اهداف و تمرین و محتوی
۱	آشنایی با سیستم عصبی خودمختار و عصب واگ در این جلسه آشنایی با اعضاء شرکت کننده و معارفه آن‌ها به همدیگر. بیان هدف کلی جلسات. پرسش در خصوص اهداف اعضاء برای شرکت در جلسات توصیف آموزش‌های کارگاهی و تکالیف و فعالیت‌های شرکت کنندگان در این نوع برنامه‌ها و مواد و لوازم مورد نیاز. اخذ تعهد برای شرکت مستمر و منظم در جلسات معرفی و آشنایی شرکت کنندگان با سیستم عصبی خودمختار و عصب واگ و در پایان ارائه تکلیف (انجام تکنیک تنفسی ۴/۸) انجام می‌گردد.
۲	آشنایی با نردبان خودمختار خانم دب دانا جلسه با اجرای تکنیک تنفسی ۴/۸ آغاز می‌گردد. پاسخ به سؤال شرکت کنندگان در خصوص سیستم عصبی خودمختار و عصب واگ. آشنایی با نردبان خودمختار انجام می‌گردد. ارائه تکلیف تهیه نردبان خودمختار شخصی توسط مراجعین
۳	آموزش نقشه‌برداری به مراجع (آموزش تکنیک هنر بیانی و تهیه نقشه خودمختار) بررسی تکالیف جلسه قبل (نردبان خودمختار) و ارائه توسط یک نفر داوطلب. پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان در خصوص نردبان خودمختار. آموزش تکنیک هنر بیانی (آموزش نقشه‌برداری سیستم خودمختار به مراجع). ارائه تکلیف
۴	آموزش تهیه نقشه ۲ و ۳ نقشه ۲: نقشه‌ی جرقه‌ها و محرک‌ها و نقشه ۳: نقشه منابع تنظیم کننده بررسی تکالیف جلسه قبل (تهیه نقشه شماره ۱ سیستم عصبی خودمختار). پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان و بحث در خصوص نقشه‌های شخصی هر کدام. ادامه آموزش تکنیک هنر بیانی (تهیه نقشه ۲: نقشه‌ی جرقه‌ها و محرک‌ها و نقشه ۳: نقشه منابع تنظیم کننده). ارائه تکلیف
۵	بررسی کاربرد نقشه‌های ۱، ۲، ۳ و شروع آموزش تکنیک‌های طبیعی محرک عصب واگ و تقویت کننده سلامتی بررسی تکالیف جلسه قبل (تهیه نقشه شماره ۱، ۲، ۳) و بحث و پرسش و پاسخ در مورد نقشه‌ها. پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان. آموزش تکنیک موسیقی. ارائه تکلیف
۶	آموزش انواع تکنیک‌های تنفسی بررسی تکالیف جلسه قبل (تهیه لیست موسیقی) و بحث و پرسش و پاسخ در مورد آن پاسخ به سؤالات

جلسات	اهداف و تمرین و محتوی
	شرکت کنندگان. آموزش تکنیک‌های مختلف تنفسی. آموزش بازی‌های تنفسی ویژه کودکان. ارائه تکلیف
۷	آموزش انواع تمرین‌های حرکتی بررسی تکالیف جلسه قبل. پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان در رابطه با تکنیک‌های تنفسی. آموزش انواع تمرین‌های حرکتی. ارائه تکلیف
۸	(آموزش تمرین زمین‌گرایی بدن‌گرا، اهمیت ورزش، خوابیدن به پهلو و رژیم غذایی و سرمادرمانی) بررسی تکالیف حرکتی جلسه قبل. پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان در رابطه با تکنیک‌های حرکتی. آموزش تمرین زمین‌گرایی بدن‌گرا، اهمیت ورزش، خوابیدن به پهلو و رژیم غذایی و سرمادرمانی. ارائه تکلیف
۹	تمرینات و تکنیک‌های لمسی (بخش اول) بررسی تکالیف جلسه قبل. پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان. آموزش تمرینات تحریکی عصب واگ ناحیه حلق، آموزش طب فشاری عصب واگ گوش. ارائه تکلیف (روان‌درمانی مثبت سلیگمن به‌عنوان بخشی از تکلیف)
۱۰	آموزش تست فشار مشکلات شانه و گردن، آموزش تمرینات پایه، ماساژ پایه گردن، ماساژ دست بررسی تکالیف جلسه قبل. پاسخ به سؤالات شرکت کنندگان. اجرای آموزش تست فشار مشکلات شانه و گردن، آموزش تمرینات پایه، ماساژ پایه گردن، ماساژ دست. ارائه تکلیف

یافته‌ها

به قصد تجزیه و تحلیل آماری داده‌های گردآوری‌شده، در بخش آمار توصیفی از شاخص‌هایی از قبیل میانگین و انحراف استاندارد و در بخش استنباطی روش تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌های توصیفی و استنباطی

جدول ۲. آمار توصیفی مهارت‌های اجتماعی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه

پلی‌واگال و کنترل

گروه	مرحله	تعداد	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشدگی
پلی‌واگال	پیش‌آزمون	۱۵	۱۷	۶۰	۴۲/۵۱	۱۰/۷۷	-۰/۷۹۳	۱/۰۳۷
	پس‌آزمون	۱۵	۳۷	۶۶	۵۶/۸۷	۷/۸۱	-۱/۱۰۴	۱/۶۰۲

اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پلی واگال بر مهارت‌های ...؛ عباسی کردآبادی و همکاران | ۱۸۹

گروه	مرحله	تعداد	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
کنترل	پیش‌آزمون	۱۵	۲۸	۵۶	۴۲/۹۳	۹/۷۰	-۰/۳۴۱	-۱/۳۴۱
	پس‌آزمون	۱۵	۲۵	۵۶	۴۱/۷۴	۱۱/۰۲	-۰/۲۶۸	-۱/۵۲۸

بر اساس یافته‌های جدول ۲ مشاهده می‌شود که میانگین مهارت‌های اجتماعی بعد از اجرای بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی واگال نسبت به گروه کنترل افزایش چشمگیری داشته است. همچنین، مقادیر چولگی و کشیدگی مهارت‌های اجتماعی برای سه گروه و در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در محدوده ۳- تا ۳ قرار دارند.

نظر به اینکه پاسخگویی به سؤالات پژوهش با بهره‌گیری از روش تحلیل کوواریانس صورت گرفت، بنابراین ابتدا به بررسی پیش‌فرض‌های آن نظیر نرمال بودن توزیع نمرات، همسانی واریانس‌های نمرات، تساوی کوواریانس‌های نمرات پرداخته شد. برای بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد که نشان داد مهارت‌های اجتماعی در هر دو گروه از توزیع نرمال پیروی می‌کنند ($P > 0/05$).

جدول ۳. آزمون شاپیرو-ویلک باقیمانده‌های مهارت‌های اجتماعی

متغیر	گروه	تعداد	آماره آزمون	سطح معناداری
مهارت‌های اجتماعی	پلی واگال	۱۴	۰/۹۶۳	۰/۷۶۹
	کنترل	۱۵	۰/۹۳۹	۰/۳۶۹

جدول ۴. نتایج آزمون لوین همگونی واریانس باقیمانده‌های مهارت‌های اجتماعی به تفکیک گروه پلی واگال و کنترل

متغیر	آماره آزمون	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
مهارت‌های اجتماعی	۲/۸۸۱	۲	۴۱	۰/۰۶۷

طبق یافته‌های جدول ۴، همگونی واریانس مربوط به مهارت‌های اجتماعی، همکاری، جرات‌ورزی و مسئولیت‌پذیری در سطح خطای ۵ درصد مورد تأیید است ($P > 0/05$).

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تأثیر بسته درمانی بر مهارت‌های اجتماعی

منبع تغییرات	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	سطح معناداری	مجذور ضریب اتا	توان آزمون
گروه	۲۰۱۲/۶۸۰	۲	۱۰۰۶/۳۴۰	۱۹/۹۴۷	<۰/۰۰۱	۰/۴۹۹	۱/۰۰۰
پیش‌آزمون مهارت‌های اجتماعی	۲۰۴۸/۲۶۲	۱	۲۰۴۸/۲۶۲	۴۰/۵۹۹	<۰/۰۰۱	۰/۵۰۴	۱/۰۰۰
خطا	۲۰۱۸/۰۴۰	۴۰	۵۰/۴۵۱				

طبق یافته‌های جدول ۵، گروه دارای سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ است. بنابراین در سطح خطای ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت، بسته درمانی بر روی مهارت‌های اجتماعی تأثیر معنادار داشته است. به عبارت دقیق‌تر می‌توان نتیجه گرفت بسته درمانی به‌طور معناداری باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی شده و توانسته است ۴۹/۹ درصد از تغییرات مهارت‌های اجتماعی را تبیین کند؛ به عبارت دیگر، بسته درمانی تأثیر قابل توجهی بر مهارت‌های اجتماعی داشته و توانسته است درصد قابل توجهی از تغییرات در این متغیر را توجیه کند.

جدول ۶. آمار توصیفی مشکلات رفتاری در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه

پلی‌واگال و کنترل

گروه	مرحله	تعداد	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
پلی‌واگال	پیش‌آزمون	۱۵	۸	۲۴	۱۴/۸۷	۴/۷۵	۰/۱۲۸	-۰/۹۲۸
	پس‌آزمون	۱۵	۲	۱۸	۸/۱۳	۴/۶۳	۰/۶۰۶	-۰/۲۵۱

بر اساس یافته‌های جدول ۶ مشاهده می‌شود که میانگین مشکلات رفتاری بعد از اجرای بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال نسبت به گروه کنترل کاهش قابل توجهی داشته است. همچنین، مقادیر چولگی و کشیدگی مشکلات رفتاری برای سه گروه و در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در محدوده ۳- تا ۳ قرار دارند.

اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پللی واگال بر مهارت‌های ...؛ عباسی کردآبادی و همکاران | ۱۹۱

جدول ۷. آزمون شاپیرو-ویلک باقیمانده‌های مشکلات رفتاری به تفکیک گروه پللی واگال، کنترل

متغیر	گروه	تعداد	آماره آزمون	سطح معناداری
مشکلات رفتاری	پللی واگال	۱۵	۰/۹۵۴	۰/۵۸۹
	کنترل	۱۵	۰/۹۶۸	۰/۸۳۲

طبق یافته‌های جدول ۷، مشکلات رفتاری، در هر دو گروه از توزیع نرمال پیروی می‌کنند ($P > ۰/۰۵$).

جدول ۸. نتایج آزمون لوین همگونی واریانس باقیمانده‌های مشکلات رفتاری به تفکیک گروه پللی واگال و کنترل

متغیر	آماره آزمون	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
مشکلات رفتاری	۰/۷۰۷	۲	۴۲	۰/۴۹۹

طبق یافته‌های جدول ۸، همگونی واریانس مربوط به مشکلات رفتاری مورد تأیید است ($P > ۰/۰۵$).

جدول ۹. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تأثیر بسته درمانی بر مشکلات رفتاری

منبع تغییرات	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	سطح معناداری	مجدور ضریب اتا	توان آزمون
گروه	۴۱۷/۲۲۹	۲	۲۰۸/۶۱۵	۱۶/۴۳۶	<۰/۰۰۱	۰/۴۴۵	۰/۹۹۹
پیش آزمون مشکلات رفتاری	۶۰۰/۴۰۸	۱	۶۰۰/۴۰۸	۴۷/۳۰۴	<۰/۰۰۱	۰/۵۳۶	۱/۰۰۰
خطا	۵۲۰/۳۹۲	۴۱	۱۲/۶۹۲				

طبق یافته‌های جدول ۹، گروه دارای سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ است. بنابراین در سطح خطای ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت، بسته درمانی بر روی مشکلات رفتاری تأثیر معنادار داشته است. به عبارت دقیق‌تر می‌توان نتیجه گرفت بسته درمانی به‌طور معناداری باعث کاهش مشکلات رفتاری شده و توانسته است ۴۴/۵ درصد از تغییرات مشکلات رفتاری را تبیین کند؛ به عبارت دیگر، بسته درمانی تأثیر قابل توجهی بر مشکلات رفتاری

داشته و توانسته است درصد قابل توجهی از تغییرات در این متغیر را توجیه کند.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال بر روی مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای ناتوانی هوشی تحولی تأثیر معنادار داشته است؛ به عبارت دیگر، بسته درمانی تأثیر قابل توجهی بر مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری داشته و توانسته است درصد قابل توجهی از تغییرات در این متغیرها را توجیه نماید. پس می‌توان نتیجه گرفت که اجرای ۱۰ جلسه بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال باعث افزایش معنی‌دار مهارت‌های اجتماعی در مرحله پس‌آزمون شده است. این نتیجه از طرفی هم با نتایج برخی از پژوهش‌ها که بر اثر بخشی مداخلات مبتنی بر تئوری پلی‌واگال بر مهارت‌های اجتماعی (پورجز، ۲۰۲۱؛ وییر^۱، ۲۰۲۰؛ گلیبوتا، لیندمن و کلمن^۲، ۲۰۱۸ و پورجز، ۲۰۰۳) همسو است.

در تبیین این یافته‌ها، یعنی اثربخشی بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال بر افزایش مهارت‌های اجتماعی احتمالاً می‌توان گفت که تحریک عصب واگ می‌تواند با تأثیر بر مناطق مغزی و انتقال‌دهنده‌های عصبی مرتبط با تعاملات اجتماعی و تنظیم هیجانی، به بهبود مهارت‌های اجتماعی و کاهش مشکلات رفتاری کمک کند. این روش با تعدیل تعامل بین آمیگدال و قشر پیش‌پیشانی که نقش حیاتی در تنظیم هیجانات و رفتارهای اجتماعی دارند عمل می‌کند. علاوه بر این، تحریک عصب واگ می‌تواند سطح انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند سروتونین و نوراپی‌نفرین را افزایش دهد که در خلق‌وخو، توجه و رفتارهای اجتماعی نقش اساسی ایفا می‌کنند (مقیم زاده-محبی، سهرابی و مظلوم، ۲۰۲۴).

همچنین سیستم عصبی خودمختار از سه مدار عصبی تشکیل شده است: شاخه شکمی عصب واگ (حالت‌های مثبت آرامش و درگیری اجتماعی)، زنجیره سمپاتیک نخاعی

1. Weare

2. Glibota, Lindaman & Coleman

(جنگ یا گریز) و شاخه پشتی عصب واگ (کاهش، خاموشی و رفتار افسردگی). این سه مدار عملکردهای بدن ما را تنظیم می‌کنند تا به ما در حفظ بقا کمک کنند. سیستم عصبی خودمختار نه تنها عملکرد اندام‌های داخلی ما را تنظیم می‌کند بلکه این سه مدار به حالات عاطفی ما مربوط می‌شوند که به نوبه خود رفتار ما را هدایت می‌کنند. عصب واگ به تنظیم بیشتر عملکردهای بدن که برای سلامتی و رفاه عاطفی ما ضروری است کمک می‌کند. این عصب باید به درستی عمل کند تا ما سالم باشیم، از نظر عاطفی احساس خوبی داشته باشیم و با خانواده، دوستان و دیگران تعامل مثبت داشته باشیم. تون واگ^۱ بالا که نشانگر عملکرد خوب عصب واگ است، به عنوان مثال با افزایش اجتماعی بودن و کاهش اضطراب، افسردگی و رفتار واکنشی مرتبط است. در مجموع، یک عصب واگ تطبیقی عامل اصلی توانایی بدن برای واکنش و بازیابی از عوامل استرس‌زا است که مستقیماً با رفاه جسمی و روانی مرتبط هستند. هنگامی که شاخه شکمی عصب واگ و چهار عصب جمجمه‌ای مرتبط با آن به درستی کار می‌کنند، انسان و سایر پستانداران از وضعیت مطلوب مشارکت اجتماعی برخوردار می‌شوند. برای مشارکت اجتماعی، بدون نیاز به غلبه بر تهدیدهای خارجی یا اجتناب از آن‌ها از طریق جنگیدن یا فرار، باید احساس امنیت کنیم. ما همچنین از نظر جسمی سالم می‌باشیم وقتی ما درگیر اجتماعی هستیم، نیازی به انجام کاری یا تغییر چیزی نداریم. ما می‌توانیم بدون ترس بی حرکت شویم (آرام). ما می‌توانیم پیوند و روابط محبت‌آمیز را بدون فروپاشی یا برانگیختگی بیش‌ازحد حفظ کنیم. وقتی درگیر اجتماعی هستیم، می‌توانیم خلاق، مثبت، سازنده و شاد باشیم (روزنبرگ^۲، ۲۰۱۷).

تکنیک‌های پلی‌واگال به افراد کمک می‌کنند تا سیستم عصبی خود را به حالت «تعامل اجتماعی»^۳ هدایت کنند. در این حالت، فرد احساس امنیت و آرامش می‌کند و این امر به او اجازه می‌دهد تا با دیگران به طور مؤثرتر ارتباط برقرار کند. وقتی فرد احساس امنیت کند، کمتر دچار اضطراب یا ترس در موقعیت‌های اجتماعی می‌شود و این موضوع

1. vagal tone

2. Rosenberg

3. Social Engagement System

به بهبود تعاملات اجتماعی کمک می‌کند. در موقعیت‌های استرس‌زا یا تهدیدآمیز، سیستم عصبی ممکن است وارد حالت «جنگ یا گریز» یا حتی «انجماد» شود. این حالت‌ها می‌توانند مانع از تعاملات اجتماعی مؤثر شوند. تکنیک‌های پلی‌واگال به افراد کمک می‌کنند تا از این حالت‌های دفاعی خارج شده و به حالت تعامل اجتماعی بازگردند. این امر به فرد اجازه می‌دهد تا در موقعیت‌های اجتماعی بهتر عمل کند و کمتر دچار واکنش‌های دفاعی ناخواسته شوند. همچنین تمرین تکنیک‌های پلی‌واگال می‌تواند به افزایش انعطاف‌پذیری عصبی ۱ کمک کند. این بدان معناست که سیستم عصبی فرد می‌تواند بهتر با شرایط جدید سازگار شود و در موقعیت‌های اجتماعی مختلف واکنش‌های مناسب‌تری نشان دهد. این انعطاف‌پذیری به فرد کمک می‌کند تا در مواجهه با چالش‌های اجتماعی بهتر عمل کند و مهارت‌های اجتماعی خود را بهبود بخشد (پورجز و دانا^۲، ۲۰۱۸).

همچنین بسته درمانی مبتنی بر تئوری پلی‌واگال باعث کاهش معنی‌دار مشکلات رفتاری در کودکان کم‌توان ذهنی گردید. پژوهش‌های متعددی بر اثربخشی مداخلات مبتنی بر تئوری پلی‌واگال بر کاهش مشکلات رفتاری تأکید دارند (هرتزل^۳، ۲۰۲۲؛ ریچاردز^۴، ۲۰۲۱، میلر^۵، ۲۰۱۷؛ فرناندز و همکاران^۶، ۲۰۱۷؛ لیکولا، ماکلا و پونکانن^۷، ۲۰۱۶؛ هستینگز و همکاران^۸، ۲۰۰۸، بیوچین، گاتزکه کوپ و مید^۹، ۲۰۰۷) همسو است.

بسیاری از مشکلات رفتاری (مانند پرخاشگری، اضطراب، یا انزوا) ناشی از فعال‌شدن حالت‌های دفاعی سیستم عصبی (مانند «جنگ یا گریز» یا «انجماد») هستند. تکنیک‌های پلی‌واگال به فرد کمک می‌کنند تا به سیگنال‌های غیرکلامی (مانند تن صدا، حالات چهره و زبان بدن) حساس‌تر شود. این افزایش حساسیت به بهبود ارتباطات و

-
- 1.Neuroplasticity
 - 2.Dana
 - 3.Hertzel
 - 4.Richards
 - 5.Miller
 - 6.Fernandes & Etal
 - 7.Leikola, Mäkelä & Punkanen
 - 8.Hastings & Etal
 - 9.Beauchaine, Gatzke-Kopp & Mead

کاهش سوء تفاهم‌ها و رفتارهای ناسازگارانه کمک می‌کند. رفتارهای تکانشی (مانند فریاد زدن، پرخاشگری فیزیکی، یا تصمیم‌گیری‌های ناگهانی) اغلب ناشی از فعال‌شدن سیستم عصبی سمپاتیک (حالت جنگ یا گریز) هستند. تکنیک‌های پلی‌واگال به فرد کمک می‌کنند تا سیستم عصبی خود را به حالت آرامش بازگردانند. این امر باعث کاهش رفتارهای تکانشی و افزایش خودکنترلی می‌شود. مشکلات خواب و خستگی مزمن می‌توانند باعث تشدید مشکلات رفتاری شوند. تکنیک‌های پلی‌واگال (مانند تنفس دیافراگمی یا تحریک عصب واگ) به بهبود کیفیت خواب و کاهش خستگی کمک می‌کنند. این بهبود در خواب و انرژی به کاهش تحریک‌پذیری و افزایش رفتارهای مثبت منجر می‌شود. تکنیک‌های پلی‌واگال با تقویت انعطاف‌پذیری عصبی، به سیستم عصبی کمک می‌کنند تا با شرایط جدید سازگار شود. این انعطاف‌پذیری به فرد اجازه می‌دهد تا در مواجهه با چالش‌ها رفتارهای سازگارانه‌تری نشان دهد (پورجز و دانا، ۲۰۱۸).

در تحلیل عمیق‌تر این نتایج، به نظر می‌رسد مکانیسم اثر این مداخله از طریق چند مسیر کلیدی عمل کرده است: نخست آنکه تحریک سیستم پاراسمپاتیک از طریق فعال‌سازی شاخه شکمی عصب واگ، پایه عصبی لازم برای تعامل اجتماعی را فراهم نموده است. این یافته با مطالعات پورجز (۲۰۲۱) و وییر (۲۰۲۰) همخوانی دارد، اما نکته تمایز مهم در پژوهش حاضر، تأثیر چشمگیرتر مداخله (با اندازه اثر ۰/۴۹/۹٪) در مقایسه با مطالعات مشابه است که احتمالاً ناشی از ترکیب منحصربه‌فرد مؤلفه‌های حسی-حرکتی برای تحریک عصب واگ بوده است. این ترکیب به نظر می‌رسد برای جمعیت خاص کودکان با ناتوانی هوشی که اغلب در پردازش محرک‌ها مشکل دارند، مناسب‌تر بوده است.

از سوی دیگر، کاهش معنادار مشکلات رفتاری (با اندازه اثر ۰/۴۴/۵٪) احتمالاً از طریق تعدیل فعالیت سیستم سمپاتیک و کاهش حالت‌های دفاعی «جنگ یا گریز» محقق شده است. هرچند این نتیجه با یافته‌های هرتزل (۲۰۲۲) و میلر (۲۰۱۷) همسوست، اما سطح بالاتر کاهش مشکلات رفتاری در مطالعه حاضر ممکن است به مشارکت فعال مادران در

فرآیند درمان مرتبط باشد که تعمیم‌پذیری مهارت‌ها به محیط طبیعی زندگی را تسهیل کرده است. این یافته از آن جهت حائز اهمیت است که نشان می‌دهد مداخلات صرفاً کلینیکی بدون درگیر کردن محیط زندگی ممکن است اثرات محدودتری داشته باشند.

نکته قابل‌تأمل دیگر، تفاوت‌های مشاهده‌شده در مقایسه با مطالعه گلیوتا و همکاران (۲۰۱۸) است که صرفاً بر تمرینات تنفسی متمرکز بود و اندازه اثر کوچک‌تری گزارش کرده بود. این تفاوت ممکن است نشان‌دهنده اهمیت تلفیق مؤلفه‌های مختلف (تنفسی، حرکتی، لمسی) در جمعیت‌های خاص باشد. با این حال، محدودیت مهم این پژوهش ناتوانی در تفکیک سهم دقیق هر یک از این مؤلفه‌هاست که پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی با طراحی‌های تجربی دقیق‌تر موردبررسی قرار گیرد.

علاوه بر عوامل فوق، ویژگی‌های نمونه پژوهش نیز قابل توجه است. کودکان با ناتوانی هوشی اغلب نقایص شدیدتری در مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری نشان می‌دهند که این امر می‌تواند «اثر سقف» را کاهش داده و فضای بیشتری برای بهبود فراهم کند. این موضوع اهمیت ملاحظات جمعیت‌شناختی در تفسیر اندازه اثرها را برجسته می‌سازد. اگرچه اقدامات کنترل‌کننده متعددی مانند استفاده از گروه کنترل، کنترل متغیرهای زمینه‌ای و نظارت بر روند اجرا انجام شده است، اما پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با نمونه‌های بزرگ‌تر و روش‌های تصادفی‌سازی دقیق‌تر این یافته‌ها را مجدداً بررسی کنند.

به‌طور کلی، یافته‌های این پژوهش از یک‌سو تأییدکننده اصول نظریه پلی‌واگال است و از سوی دیگر بر اهمیت رویکردهای ترکیبی و توجه به ویژگی‌های خاص جمعیت مورد مطالعه تأکید دارد. این نتایج می‌تواند مبنایی برای توسعه پروتکل‌های درمانی هدفمندتر برای کودکان با ناتوانی‌های تحولی فراهم آورد.

این پژوهش با چند محدودیت مهم روبرو بود که نیازمند توجه ویژه است. نخست، استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و حجم نمونه نسبتاً کم ($n=30$) ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را تحت تأثیر قرار داده باشد. اگرچه متغیرهای زمینه‌ای کنترل شدند، اما

اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پللی و آگال بر مهارت‌های ...؛ عباسی کردآبادی و همکاران | ۱۹۷

عوامل مهمی مانند سطح اقتصادی-اجتماعی و سابقه مداخلات قبلی به‌طور کامل مورد توجه قرار نگرفتند. اجرای مداخله توسط یک مجری واحد و عدم استفاده از روش‌های عینی سنجش (صرفاً تکیه بر ابزارهای خودگزارشی) نیز از دیگر نقاط ضعف روش‌شناختی مطالعه محسوب می‌شوند. مهم‌تر از همه، فقدان مرحله پیگیری بلندمدت، امکان بررسی پایداری اثرات مداخله را محدود کرده است. این محدودیت‌ها نشان می‌دهد که تفسیر نتایج باید با احتیاط صورت گیرد و مطالعات آینده با نمونه‌های بزرگ‌تر، روش‌های تصادفی‌سازی دقیق‌تر، استفاده از چند مجری و ارزیابی‌های پیگیری، می‌توانند این نقیصه‌ها را برطرف کنند. همچنین، ادغام روش‌های سنجش عینی‌تر مانند مشاهده ساختاریافته یا اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیک می‌تواند بر اعتبار یافته‌ها بیفزاید.

سپاسگزاری

از مادران و دانش‌آموزان و نیز از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش همکاری داشتند، صمیمانه تشکر می‌گردد.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

ORCID

Zahra Abbasikerdabadi

Amir Ghamarani



<https://orcid.org/0000-0003-3401-2272>



<https://orcid.org/0000-0002-0012-0753>

منابع

- ترکاشوند، علی؛ قمرانی، امیر (۱۴۰۲). ارزیابی اثربخشی مداخله سرریزشدگی بر پردازش هیجانی و خود نهان سازی مادران دارای فرزند با مشکلات رفتاری برونی، فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی، ۱۳(۵۱)، ۴۹-۸۱.
- عباسی کردآبادی، زهرا، قمرانی، امیر و صالحی، مهدیه. (۱۴۰۳). فراتحلیل جامع و مرور سیستماتیک اثربخشی مداخلات مبتنی بر نظریه پلی واکال بر اختلالات روان‌شناختی. فصلنامه روان‌شناسی کاربردی، ۱۸(۲)، ۶۱-۸۵.
- کاشانی وحید، لیلا، حکیمی راد، الهام، اساسه، مریم، & فارسیان، زهرا. (۱۴۰۰). اثربخشی برنامه آموزش حل مسئله خلاق بین‌فردی بر خلاقیت و مهارت‌های اجتماعی کودکان کار. روانشناسی افراد استثنایی، ۱۱(۴۳)، ۲۰۷-۲۳۲.
- گال م، گال ج و بورگ. ۱۴۰۲. روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی. مترجمان جمعی از مؤلفان زیر نظر دکتر احمد رضا نصر اصفهانی. تهران: انتشارات سمت.
- مجاور شیرین، بابازاده زهرا، سلیمان زاده نجمه، جباری سوسن. (۱۴۰۱). تعیین اثربخشی آموزش مدیریت مادران بر کاهش مشکلات رفتاری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی. مجله مطالعات ناتوانی. ۱۴۰۱؛ ۱۲(): ۵۶-۵۶.

References

- Ahmad, W., Arun, P., Nazli, N., Ratnam, V., Mehta, S., & Raina, D. (2022). Understanding of behavioral problems among young persons with intellectual disability: a self-report. *Journal of neurosciences in rural practice*, 13(02), 295-300.- Cheung, J. C. W., Ni, M., Tam, A. Y. C., Chan, T. T.
- Barnes, V. (2011). *Using Mindfulness and the Dive Reflex as Techniques from Polyvagal Theory to Regulate Approach Motivation*. University of Exeter (United Kingdom)
- Beauchaine, T. P., Gatzke-Kopp, L., & Mead, H. K. (2007). Polyvagal theory and developmental psychopathology: Emotion dysregulation and conduct problems from preschool to adolescence. *Biological psychology*, 74(2), 174-184.
- Bonilla, G. (2020). *Healing the body through awareness, and expression: The Polyvagal Theory and the expressive arts in therapy with women who have been abused*.

- Dana, D. (2020). Polyvagal exercises for safety and connection: 50 client-centered practices (Norton series on interpersonal neurobiology). WW Norton & Company.
- De, A., & Mondal, S. (2019). Immediate effect of yogic postures on autonomic neural responses. *Research in Cardiovascular Medicine*, 8(4), 106-106.
- Fernandes, R. A., Fiquer, J. T., Gorenstein, C., Razza, L. B., Fraguas Jr, R., Borriore, L., ... & Brunoni, A. R. (2017). Nonverbal behaviors are associated with increased vagal activity in major depressive disorder: Implications for the polyvagal theory. *Journal of Affective Disorders*, 209, 18-22.
- Fohim, E., & Jolly, S. (2021). What's underneath? Social skills throughout sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 40, 348-366.
- Glibota, L. C., Lindaman, S., & Coleman, A. (2018). Theraplay as a treatment for children with selective mutism: Integrating the polyvagal theory, attachment theory, and social communication.
- Haeyen, S. (2024). A theoretical exploration of polyvagal theory in creative arts and psychomotor therapies for emotion regulation in stress and trauma. *Frontiers in Psychology*, 15, 1382007.
- Hastings, P. D., Nuselovici, J. N., Utendale, W. T., Coutya, J., McShane, K. E., & Sullivan, C. (2008). Applying the polyvagal theory to children's emotion regulation: Social context, socialization, and adjustment. *Biological psychology*, 79(3), 299-306.
- Heilman, K. J., Heinrich, S., Ackermann, M., Nix, E., & Kyuchukov, H. (2023). Effects of the Safe and Sound Protocol TM (SSP) on Sensory Processing, Digestive Function and Selective Eating in Children and Adults with Autism: A Prospective Single-Arm Study. *Journal on Developmental Disabilities*, 28(1).
- Hertzel, S. K. (2022). Developing an Intervention for Sibling Survivors of Suicide Loss through the Dual Lens of Polyvagal Theory and Functional Contextualism (Doctoral dissertation, Widener University).
- Jacob, U. S., Edozie, I. S., & Pillay, J. (2022). Strategies for enhancing social skills of individuals with intellectual disability: A systematic review. *Frontiers in rehabilitation sciences*, 3, 968314.
- Kacar, D., & Ayaz-Alkaya, S. (2022). The effect of traditional children's games on internet addiction, social skills and stress level. *Archives of Psychiatric Nursing*, 40, 50-55.
- Kawai, H., Kishimoto, M., Okahisa, Y., Sakamoto, S., Terada, S., & Takaki, M. (2023). Initial outcomes of the safe and sound protocol on patients with adult autism spectrum disorder: Exploratory pilot study.

- International journal of environmental research and public health*, 20(6), 4862.
- Lü, W., Wang, Z., & Liu, Y. (2013). A pilot study on changes of cardiac vagal tone in individuals with low trait positive affect: The effect of positive psychotherapy. *International Journal of Psychophysiology*, 88(2), 213- 217.
- Leikola, A., Mäkelä, J., & Punkanen, M. (2016). Polyvagal theory and emotional trauma. *Duodecim; Laaketieteellinen Aikakauskirja*, 132(1), 55-61.
- Magnon, V., Dutheil, F., & Vallet, G. T. (2021). Benefits from one session of deep and slow breathing on vagal tone and anxiety in young and older adults. *Scientific Reports*, 11(1), 19267.
- Meier, M., Unteraehrer, E., Dimitroff, S. J., Benz, A. B., Bentele, U. U., Schorpp, S. M., ... & Pruessner, J. C. (2020). Standardized massage interventions as protocols for the induction of psychophysiological relaxation in the laboratory: a block randomized, controlled trial. *Scientific reports*, 10(1), 14774.
- Miller, L. (2017). Polyvagal Theory Improves Dental Desensitization Programs for Children with Intellectual Disability.
- Moghimzadeh-Mohebbi, P., Sohrabi, M. M., & Mazloom, R. (2024). Amelioration of social impairments in autism: Possible role of vagal afferent stimulation in modification of the prefrontal-amygdala connectivity. *Medical Hypotheses*, 192, 111486.
- Montoya-Rodríguez, M. M., de Souza Franco, V., Tomás Llerena, C., Molina Cobos, F. J., Pizzarossa, S., García, A. C., & Martínez-Valderrey, V. (2022). Virtual reality and augmented reality as strategies for teaching social skills to individuals with intellectual disability: A systematic review. *Journal of Intellectual Disabilities*, 17446295221089147.
- Nair, R., Chen, M., Dutt, A. S., Hagopian, L., Singh, A., & Du, M. (2022). Significant regional inequalities in the prevalence of intellectual disability and trends from 1990 to 2019: a systematic analysis of GBD 2019. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 31, e91.
- Porges, S. W. (2011). The polyvagal theory: Neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation (Norton series on interpersonal neurobiology). WW Norton & Company.
- Porges, S. W. (2021). Polyvagal Theory: A biobehavioral journey to sociality. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, 7, 100069.
- Porges, S. W. (2003). The polyvagal theory: Phylogenetic contributions to social behavior. *Physiology & behavior*, 79(3), 503-513.

- Porges, S. W., & Dana, D. (2018). Clinical applications of the polyvagal theory: The emergence of polyvagal-informed therapies (Norton series on interpersonal neurobiology). WW Norton & Company.
- Richards, K. (2021). How effective is Polyvagal Theory on the long term reduction of PTSD symptoms in adolescents?
- Rizvi, M. R., Sharma, A., Hasan, S., Ahmad, F., Asad, M. R., Iqbal, A., & Alghadir, A. H. (2023). Exploring the impact of integrated polyvagal exercises and knee reinforcement in females with grade II knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 13(1). 18964.
- Weare, S. (2020). *Rhythm and Safety of Social Engagement: Polyvagal Theory Informed Dance/Movement Therapy*.

استناد به این مقاله: عباسی کردآبادی، زهرا، قمرانی، امیر. (۱۴۰۴). اثربخشی درمان مبتنی بر تئوری پلی واگال بر مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری دانش آموزان دارای ناتوانی هوشی تحولی، روان‌شناسی افراد/استثنایی، ۱۵(۵۹)، ۲۰۱-۱۶۳. DOI: 10.22054/jpe.2025.85937.2825



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