

Research Paper

Investigating the relationship between neurological soft signs (nss), in the boys with attention deficit / hyperactivity disorder, with the same signs in their mothers, and compiling a therapeutic approach for mothers and children: A mixed method research

Azadeh Bakhtiari¹, Karim Asgari Mobarake², Ahmad Abedi³, Parisa Niari Khams⁴

1. Ph.D Student in Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
2. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
3. Associate Professor, Department of Psychology and Education of People with Special Needs, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
4. Psychiatrist, Rooyesh Psychiatry and Psychology Center, Isfahan, Iran.

Citation: Bakhtiari A, Asgari Mobarake K, Abedi A, Niari Khams P. Investigating the relationship between Neurological Soft Signs (NSS), in the boys with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder, with the same signs in their mothers, and compiling a therapeutic approach for mothers and children: A mixed method research. J of Psychological Science. 2022; 21(109): 33-51.

URL: <https://psychologicalscience.ir/article-1-1189-fa.html>



ORCID



doi [10.52547/JPS.21.109.33](https://doi.org/10.52547/JPS.21.109.33)

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

attention deficit / hyperactivity disorder, neurological soft signs

Background: In the recent years, there were several studies concerning the neurological soft signs (NSS) in attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD); however, there were no study addressing either the possible relationship between these signs in children with ADHD and their mothers, or in proposing possible approaches in alleviating the ADHD signs, in the country.

Aims: The aim of this study was investigating the relationship between neurological soft signs and neuropsychological problems in male children with ADHD, and furthermore proposing approaches in alleviating the ADHD symptoms.

Methods: This was a mixed methods research, in which, in the first phase (Quantitative) descriptive and correlational method was used, and in the second phase (Qualitative) according to the findings, the thematic network (Attride and Stirling) was utilized in designing some activities for alleviating the signs of both mothers and children. The statistical population was comprised of all of the male primary students in Isfahan city, who were referred to five therapeutic centers in 2016. From 170 referred students One hundred were randomly selected, and then both the students and their mothers were asked to complete Cambridge neuropsychological questionnaire (1995). Data analysis was performed using Pearson correlation test and multiple linear regression analysis.

Results: Following the analysis of data, the results of correlation and regression calculation, showed a significant correlation between neurological soft signs in children and their mothers, ($r = 0.23$). Furthermore, they found positive correlations between total score of NSS in children with motor coordination in mothers ($r = 0.71$); total score of NSS in mothers with motor coordination ($r = 0.68$) and response control ($r = 0.77$) in children; and finally the correlation of subtest between mothers and children were significant as well. In the qualitative phase, the basic themes (NSS in mothers and children), integrative themes (motor coordination, sensory integration and response control) and global themes (designed activities) were specified through using thematic network, and then therapeutic program was compiled and validated for them.

Conclusion: Significant relationship of NSS and ADHD signs between mothers and children suggested that there might be a neuropsychologic substrate for the signs, and accordingly the on-time diagnosis and implementing suitable therapeutic methods are necessary for both children and mothers.

Received: 18 Mar 2021

Accepted: 14 Apr 2021

Available: 21 Mar 2022

* **Corresponding Author:** Karim Asgari Mobarake, Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

E-mail: k.asgari@edu.ui.ac.ir

Tel: (+98) 3137935475

2476-5740/ © 2021 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



Extended Abstract

Introduction

Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD), was regarded as a pervasive pattern of inattention, hyperactivity and impulsive behavior, which is severe than the same pattern of behavior in the normal children and adolescents (Oh et.al, 2019). The disorder was divided into three major categories including inattentive, impulsive and mixed forms (Breiber et.al, 2007). The children with ADHD usually are weaker than their peer group in their cognitive and social capabilities, may be less able to comprehend taught materials, and may show anxiety and worrying about school homework (Chambers et.al, 2016). Impairment in neuropsychological functions was reported as the major symptoms of ADHD, and among them impairment in attention, executive functions, and working memory are more prominent (Meyer et.al, 2011). In the recent years there were increasing evidence that neurobiological factors, including abnormalities in brain formation, prefrontal lobe dysfunctions and abnormalities in the secretion of dopamine and norepinephrine. Neurological soft signs (NSS) were described as mild sensory-motor impairments which may be arising from deficits in the process of brain maturation. They were classified in four groups: motor coordination, motor integration, sensory integration and permanent coordinative activities (Khooshabi et.al, 2007). Since there was no previous study with the same objectives, this study was conducted in an attempt to investigate the possible relationship between NSS in the male children with ADHD and the same signs in their mothers, and furthermore designing a therapeutic program for both of them.

Method

This was a mixed method research, in which 100 male children from elementary schools of Isfahan city who were referred to psychotherapeutic centers were randomly selected. They all had received the diagnosis of ADHD by a psychiatrist. Cambridge neuropsychological inventory (CNI) and Connors parent rating scale (CPRS-48) were used in gathering the data from children and their mothers. In the quantitative phase of the study indices of descriptive statistics including correlation coefficient was used to investigate the relationship between NSS in the children and their mothers. CNI administered in order to find the raw scores of neurological soft signs in both children and their mothers. CPRS-48 administered only on the mother in order to find raw scores of ADHD in their children. In the qualitative phase of the study, the thematic network approach was used in order to find a reasonable pattern for the therapeutic program. Thematic network is well described by Atride and Stirling as a reasonable approach in qualitative research designs. It was widely used by the researchers in different branches of science in the recent years (Abedi et.al, 2011). The data was analyzed through SPSS-21.

Results

As shown in table 1, the results of regression analysis suggested that there was a statistically significant relationship between mother and children in neurological soft signs. Another important finding was that there were positive and significant correlations in all of the subscales of the study; for example, correlations between mothers and children in motor coordination, total NSS score, and response control were found as 0.71, 0.68, and 0.77 respectively.

Table 1. results of Pearson correlation coefficient of NSS between Children and mothers

	NSS in children		Motor coordination in children		Sensory integration in children		Response control in children	
	r	p	r	p	r	p	r	p
NSS in mothers	0.23 *	0.02	0.68 **	0.000	0.35 *	0.011	0.77 **	0.000
Motor coordination in mothers	0.71**	0.001	0.91 **	0.000	0.21 *	0.011	0.53 **	0.000
Sensory integration in mothers	0.35 *	0.02	0.22 **	0.001	0.73 **	0.000	0.26 *	0.03
Response control in mothers	0.41 *	0.02	0/31 *	0.01	0.40 *	0.02	0.89 **	0.001

*p<0.05 ** p<0.01

According to table 2, the correlation between mothers and children in neurological soft signs, was found as 0.23, and determination coefficient was found as 0.05, indicating that 5 percent of the changes of NSS in children can be justified by the same signs in the mothers. The second phase of this study was concentrated on the formulation and compiling of a program for improvement of ADHD signs and NSS

Table2. results of regression between NSS in children and mothers

Model	Sum of squares	DF	Mean of squares	F	R	R ²	sig	Durbin-Watson test
Regression	236.271	1	236.271	5.554	2.232	0.054	0.02	1.52
Residual	4168.719	98	42.538	-	-	-	-	-
Total	4404.990	99	-	-	-	-	-	-

Table 3. content validity of themes

Activities	CVR		CVI	
	Child	Mother	Child	Mother
Motor coordination	0.84	0.88	1	1
Sensory integration	0.84	0.88	1	1
Response control	0.69	0.79	0.92	0.94

Conclusion

This study was aimed firstly at investigating the signs of ADHD in the children, and its possible relationship with neurological soft signs in both children and mothers; and secondly compiling a program for the treatment of NSS signs in the children and their mothers. According to the reports of Nigg et.al (2000), the significance of neurological signs in the children and their mothers indicated the same genetic framework for the signs. Patankar et.al (2018) suggested that similarities of dysfunctional adrenergic and dopaminergic pathways may play a role in the biological basis of the NSS signs. The first phase of this study was a quantitative one, in which the possible relationship between neurological soft signs in the children with ADHD and their mother was investigated. The results of this phase showed that there was a significant correlation between neurological soft signs in children and their mothers. Furthermore, there found positive correlations between total score of NSS in children with motor coordination in mothers. In the qualitative phase, the basic themes (NSS in mothers and children), integrative themes (motor coordination, sensory

signs in both children and mothers. In that phase of the study, content validity ratio and content validity index was calculated for the themes of the thematic network. Table 3, depicted the values of content validity for each of the themes, which included motor coordination, sensory integration and response control.

integration and response control) and global themes (designed activities) were specified through using thematic network, and then therapeutic program was compiled and validated for them. Significant relationship of NSS and ADHD signs between mothers and children suggested that there might be a neuropsychological substrate for the signs, and accordingly the on-time diagnosis and implementing suitable therapeutic methods are necessary for both children and mothers. According the results of thematic network analysis, three subset of themes including motor coordination, sensory integration and response control were compiled, which can be utilized appropriately as a pattern in the amelioration of the signs.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This paper was arisen from a PhD thesis which belong to the first author. The parents of the children had given their written consent for participation in the study. They have assured that their personal information would not be used without their consent.

Funding: This paper was derived from a PhD thesis, and there was not financial support for the study.

Authors' contribution: The first author was a PhD student at the University of Isfahan, the second author was the supervisor of this thesis, and the third and fourth authors were advisor of the thesis.

Conflict of interest: The authors declare that they had not any clash of interests.

Acknowledgments: The authors wish to express their appreciation to all of the participants of this study.

مقاله پژوهشی

بررسی ارتباط میان علائم عصب شناختی نرم در پسران دارای اختلال کاستی توجه / فزون کنشی با علائم عصب شناختی نرم در مادران آن‌ها و تدوین برنامه درمانی برای کودک و مادر: مطالعه ترکیبی

آزاده بختیاری^۱، کریم عسگری مبارکه^{۲*}، احمد عابدی^۳، پرینا نیاری خمس^۴

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۳. دانشیار، گروه روانشناسی و آموزش افراد با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۴. متخصص اعصاب و روان، مرکز روان پزشکی و روانشناسی رویش، اصفهان، ایران.

مشخصات مقاله

چکیده

کلیدواژه‌ها:

کاستی توجه / فزون کنشی، علائم عصب شناختی نرم

زمینه: در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در رابطه با وجود علائم عصب شناختی نرم در اختلال کاستی توجه / فزون کنشی انجام گرفته اما هنوز پیرامون رابطه احتمالی میان این گونه علائم در کودک و مادر، و همچنین پیشنهاد رهیافت‌های مداخله‌ای و درمانی، در کشور ما پژوهشی صورت نگرفته است.

هدف: هدف از پژوهش حاضر بررسی ارتباط میان علائم عصب شناختی نرم در پسران دارای اختلال کاستی توجه / فزون کنشی با مادران شان و ارائه برنامه درمانی برای رفع علائم هم در کودک و هم در مادر بود.

روش: این مطالعه از نوع ترکیبی بود بدین ترتیب که در بخش اول (کمی) از روش توصیفی از نوع همبستگی استفاده شد و در بخش دوم (کیفی) با توجه به نتایج بدست آمده و با استفاده از شبکه مضامین (آتراید - استرلینک) برنامه‌ای برای بهبود علائم مادر و کودک طراحی گردید. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال کاستی توجه / فزون کنشی ابتدایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بوده است. از میان ۱۷۰ مراجعی که در ۵ مرکز درمانی، تشخیص این اختلال را گرفته و حاضر به همکاری بودند، یکصد نفر از کودکان و مادرانشان به شیوه تصادفی انتخاب و تست عصب - شناختی کمبریج (۱۹۹۵) روی آنها اجرا شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه انجام شد.

یافته‌ها: در بخش کمی پس از تحلیل داده‌ها، نتایج همبستگی و رگرسیون نشان دهنده همبستگی معنی‌داری بین علائم عصب شناختی نرم کودک و مادر بود ($R=0/23$) همچنین بیشترین میزان همبستگی‌ها بین نمره کل علائم عصب شناختی نرم کودک با هماهنگی حرکتی مادر ($r=0/71$)، نمره کل عصب شناختی نرم مادر با هماهنگی حرکتی و کنترل پاسخ کودک ($r=0/68$ و $r=0/77$) و خرده مقیاس‌های مشابه در هر دو آنها بود. در بخش کیفی نیز با استفاده از روش شبکه مضامین، مضامین پایه (علائم عصب شناختی نرم مادر و کودک)، مضامین سازماندهنده (هماهنگی حرکتی، یکپارچگی حسی و کنترل پاسخ) و مضامین فراگیر (فعالیت‌های طراحی شده) مشخص شدند که با توجه به آنها برنامه درمانی برای کودک و مادر به طور جداگانه تدوین و اعتباریابی شد که از اعتبار مناسبی برخوردار بود.

نتیجه‌گیری: ارتباط معنی‌دار علائم عصب شناختی نرم و نشانه‌های اختلال کاستی توجه / فزون کنشی در کودک و مادر حکایت از آن دارد که سازوکارهای احتمالی عصب روانشناختی در بروز این ارتباط دخالت دارند و به همین سبب تشخیص بهنگام این گونه علائم در مادران و پیگیری‌های درمانی مناسب برای مادر و کودک از اهمیت خاصی برخوردار است.

دریافت شده: ۱۳۹۹/۱۲/۲۸

پذیرفته شده: ۱۴۰۰/۰۱/۲۵

منتشر شده: ۱۴۰۱/۰۱/۰۱

* نویسنده مسئول: کریم عسگری مبارکه، دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

رایانامه: k.asgari@edu.ui.ac.ir

تلفن: ۰۳۱۳۷۹۳۵۴۷۵

مقدمه

اختلال کاستی توجه / فزون کنشی^۱ (ADHD) الگوی پایدار کاهش توجه و بیش‌فعالی و رفتارهای تکانشی است که از آنچه به طور معمول در کودکان و نوجوانان با سطح رشد مشابه دیده می‌شود، شدیدتر است (کاپلان و سادوک، ۲۰۱۴). آغاز این اختلال در حدود سنین ۲ تا ۴ سالگی بوده و اوج آن در اواسط دوران کودکی دیده می‌شود، با این حال علائم آن در برخی موارد می‌تواند تا سنین بزرگسالی نیز تداوم یابد. این اختلال در گروه کثیری از کودکان در نقاط مختلف جهان مشاهده شده (استفن، شین و رایین، ۲۰۰۹) و با نام‌های دیگری مانند ضایعه خفیف مغزی نیز خوانده شده است. این اختلال یکی از رایج‌ترین اختلالات روان‌پزشکی در میان کودکان است که بر فرد، خانواده و جامعه تأثیر می‌گذارد (دالت، ۲۰۱۰). شیوع این اختلال را ۲/۲ درصد در پسران و ۰/۷ درصد در دختران تخمین می‌زنند (ارسکاین، فراری، نلسون، پولانزیک، پلاکسمن، ووس و اسکات، ۲۰۱۳) و در ایران شیوعی معادل ۱۰ تا ۱۲ درصد برای آن گزارش شده است (جتیان، شفتی، مولوی و سماواتیان، ۱۳۹۷). ملاک‌های مهم تشخیص‌گذاری این اختلال شامل وقوع پیش از ۱۲ سالگی، وجود علائم در دو زمینه‌ی اصلی، و تأثیر سوء اختلال بر عملکرد درسی و رفتار اجتماعی کودک است (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). این اختلال در سه طبقه مجزا توصیف شده است که شامل نوع عمدتاً بی‌توجه، نوع عمدتاً تکانشگر و نوع مرکب است (کوگان، بیرد، پوپا و اگنر و توم، ۲۰۱۶). کمبود توجه بزرگترین مشکل این کودکان است (آشرسون، ۲۰۱۷، به نقل از خراسانی زاده، بهرامی و احدی، ۱۳۹۹). کودکان با اختلال کاستی توجه / فزون کنشی ممکن است از نظر توانایی‌های شناختی و مهارت‌های اجتماعی ضعیف‌تر بوده و در مقایسه با همگنان خود مطالب درسی را کمتر درک کرده و نگرانی‌های بیشتری داشته باشند (ویلکاکس، ۲۰۱۷). بسیاری از افراد با اختلال کاستی توجه / فزون کنشی مشکلات قابل توجهی در دامنه وسیعی از زمینه‌ها دارند، به ویژه آن‌هایی که در زیر گروه "بی‌توجه" قرار می‌گیرند (چمبرز، ۲۰۱۶). نشانه‌های ناشی از نقص در عملکردهای عصب شناختی به عنوان بخش اصلی نشانه‌های این اختلال تلقی شده و شامل

علائمی مانند نقص در توجه، کارکردهای اجرایی^۲ (EF)، حافظه کاری^۳ و خودتنظیمی^۴ هستند (لو، ویمن، هالپرین و لی، ۲۰۱۹). اختلال کاستی توجه / فزون کنشی مانند سایر اختلالات روان‌پزشکی به سبب مجموعه‌ای از عوامل زیستی، روانشناختی و اجتماعی پدید می‌آید. پژوهش‌های اخیر سعی داشته‌اند تا ریشه‌ها و علت‌های اصلی این اختلال را شناسایی کنند (محمد حسنی، فردانش و حاتمی، ۱۳۹۵؛ خوشابی، میراب‌زاده، مرادی و گیلانی‌پور، ۱۳۸۶). مطالعات اخیر حاکی از آنند که سبب‌شناسی این اختلال در دو دسته مهم قرار می‌گیرد: علل زیستی و علل‌های روانی - محیطی (گنجی، ۱۳۹۴؛ جاکسون و گلاذ، ۲۰۱۳). بسیاری از پژوهش‌ها بر اهمیت نقش عوامل ژنتیکی در اختلال ADHD تأکید می‌کنند چنان که ۶۰ تا ۹۰ درصد این اختلال را می‌توان به عوامل ژنتیکی نسبت داد (اربیچ و همکاران، ۲۰۰۸).

دیدگاه دیگری که از نظر زیستی به توضیح و توجیه این اختلال پرداخته است بر رشد بهنجار مغز در دوره‌های پیش و پس از تولد تأکید می‌کند و اختلال در روند بهنجار شکل‌گیری سیناپس‌های مغز در اوان رشد را پایه اصلی کاستی توجه / فزون کنشی می‌داند در حال حاضر چنین می‌انگارند که بی‌توجهی و رفتار تکانشی به گونه‌ای با نقص در کارکرد بخش جلویی لوب پیشانی مرتبط‌اند و اختلال در نظم ترشحی دوپامین و نوراپی نفرین منجر می‌شود به اینکه نورون‌های هر می‌آهنکک طبعط کارکرد خود را از دست بدهند. بدیگر سخن آهنکک شلیک نورون‌های مترشحه دوپامین و نوراپی نفرین "کند" شده و بدنال تحریک ناکافی گیرنده‌های این دو میانجی روند هدایت سیگنال در قشرپیشانی آهسته می‌شود. یافته مهم دیگر در سبب‌شناسی زیستی این اختلال مربوط به چگونگی تکامل دستگاه عصبی است. در این دیدگاه گفته می‌شود که هرس سیناپسی نابهنگام در بروز نشانه‌های این اختلال نقش دارد. هرس سیناپسی فرآیندی بهنجار است که در دوران کودکی و نوجوانی اتفاق می‌افتد و خارج شدن آن از کنترل می‌تواند باعث جلوه‌گری زودهنگام نشانه‌هایی مانند بی‌توجهی و رفتار تکانشی گردد (استال به نقل از عسگری، ۱۳۹۷).

علائم عصب شناختی نرم^۵، از جمله نشانه‌هایی هستند که در دهه اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. امروزه از این علائم برای تشخیص اختلالات

4. Self- regulation

5. Soft signs

1. Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD)

2. Executive Functioning

3. Working memory

رشدی - عصبی استفاده می‌شود. علائم عصب شناختی نرم ناهنجاری‌های حسی و حرکتی خفیفی هستند که در مراحل اولیه تکامل نوعی انسان طبیعی شمرده می‌شوند ولی اگر پس از دوران کودکی ادامه پیدا کنند غیرطبیعی خواهند بود. علائم عصب شناختی نرم را نمی‌توان به راحتی و مانند دیگر نشانه‌های عصب شناختی به ناحیه خاصی از مغز نسبت داد و به دیگر سخن موضعی نیستند (کنارد و همکاران، ۲۰۱۰). مایر و همکاران (۲۰۱۱)، علائم عصب شناختی نرم را در چهار گروه قرار داده‌اند: هماهنگی حرکتی، انسجام‌بخشی حرکت‌ها در یکدیگر، انسجام‌بخشی قدرت‌های حسی، و فعالیت‌های هماهنگ مداوم.

چن و همکاران برای ارزیابی علائم عصب شناختی نرم در سال ۱۹۹۵ مقیاس عصب شناختی کمبریج^۱ (CNI) را طراحی و استاندارد کرده‌اند. سه دسته از علائم عصب شناختی ظریف با این مقیاس ارزیابی می‌شوند که شامل هماهنگی حرکتی، یکپارچگی حسی و کنترل پاسخ هستند.

هماهنگی حرکتی را به گونه‌های مختلفی تعریف کرده‌اند و عموماً آن را به معنای یکپارچگی سیستم عصبی - عضلانی دانسته‌اند که سبب ایجاد حرکات صحیح، ظریف و هماهنگ بدنی می‌شود. هماهنگی بین اندام‌ها شامل حرکات متوالی و همزمانی است که بصورت دو طرفه و با آهنگ یا ریتم دقیق جسمی صورت می‌گیرد و به عبارت دقیق‌تر، هماهنگی بین اندام‌ها شامل زمان‌بندی چرخه‌های حرکت اندام‌ها در ارتباط با هم است (قنواتی، ۲۰۱۴).

یکپارچگی حسی^۲ (SI)، به پردازشی اطلاق می‌شود که اطلاعات آن از راه چشم، گوش، پوست، ماهیچه‌ها و زردپی‌ها و هسته‌های مخچه به مغز منتقل می‌شود. این پردازش در سیستم‌های حسی مختلف انجام می‌شود (هوروویتز و روست، ۲۰۰۷ ترجمه باغداساریانس و کریمی، ۱۳۹۰).

کنترل پاسخ به معنای توانایی فرد برای بازداري پاسخ آنی به محرک و جایگزینی آن با پاسخی متفاوت از پاسخ نخست است (هولستر، ۲۰۱۵).

کانکو، یاماشیتا و ایرامینا (۲۰۱۶) در مطالعه خود با استفاده از ابزارهای سنجش علائم نرم دریافته‌اند که کودکان مبتلا به کاستی توجه / فزون کنشی چنانچه به علائم نرم مبتلا باشند در مراحل بعدی رشد نیز از خود تأخیر نشان می‌دهند و این موضوع با عدم رشد ساختارهای قشری مغز آن‌ها هماهنگ است.

¹. The Cambridge Neurological Inventory (CNI)

مطالعات اولیه مشخص کرده‌اند که عوامل ژنتیکی تقریباً منجر به ۷۵ درصد تفاوت‌ها در زمینه رفتارهای مرتبط با اختلال کاستی توجه / فزون کنشی می‌گردند (والدمن، گیزر، ۲۰۰۶). با توجه به آنکه این بیماری پخش خانوادگی دارد، به احتمال زیاد یکی از افراد خانواده این کودکان نیز دچار این اختلال بوده‌اند و این مسئله می‌تواند بر رفتارهای مناسب پدران و مادرانه اثر سوء داشته باشد (دالی، ۲۰۰۶). ایوانز، والانو و پلهام (۱۹۹۴) گفته‌اند که اختلال کاستی توجه / فزون کنشی در والدین می‌تواند مانع بهره‌گیری از روش‌های مؤثر و سبب نقص در رشد و تکامل بچه‌ها شود. راموزن و سیمونزن (۲۰۱۴) نشان داده‌اند که ویژگی‌های شخصیتی پدر و مادر می‌تواند بر شدت علائم اختلال ADHD فرزندان، رابطه پدر و مادر کودک، عملکرد خانواده و نتایج درمان تأثیر بگذارد. از جمله نخستین پژوهش‌ها در عرصه درمان‌های روانشناختی ADHD می‌توان به یافته‌های عباسیان، شهنی، مکتبی و عابدی (۱۳۹۸)، اشاره کرد. آنان با تدوین برنامه آموزش توجه برای دانش‌آموزان با اختلال کاستی توجه / فزون کنشی با روش کیفی استرلینگ توانسته‌اند بسته‌ای با روایی محتوای قابل قبول ارائه دهند به نحوی که بتواند جایگزین درمان‌های پیشین شده و توجه کودکان را بهبود نسبی بخشد. از طریق بازی کودک می‌تواند مهارت‌های خود را بهتر فراگیرد (پورتر، هرندازو جسی، ۲۰۱۶؛ به نقل از خجسته چترودی، ۱۳۹۷). تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی است (عابدی جعفری، تسلیمی، فقیهی و شیخ‌زاده، ۱۳۹۰). بران و کلارک، ویت (۲۰۱۶) اعتقاد دارند که مضمون یا "تم"، مبین اطلاعات مهمی درباره داده‌ها و سؤال‌های پژوهش است که تا حدی، معنی و مفهوم الگوی موجود در مجموعه‌ای از داده‌ها را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که گفته شد بخش مهمی از دلایل و عوامل اختلال ADHD در ژنتیک و وراثت ریشه دارند و یکی از مظاهر مهم آن نشانه‌های عصب شناختی نرم هستند. به دیگر سخن، نشانه‌های عصب شناختی نرم با همه دلایل زیست شناختی گفته شده کم یا بیش همبستگی دارند زیرا از رشد ناقص مغز و عدم شکل‌گیری مدارهای سیناپسی ناشی می‌شوند و به همین سبب تحقیق در زمینه آنها راه‌گشای فهم بهتر ما از چگونگی آغاز و تداوم ADHD و همچنین روشن‌کننده مسیر درمان‌های احتمالی اختلال است. بر اساس رویکردهای جدید در علوم اعصاب، درک مبانی عصب شناختی و

². Sensory Integration

تست عصب - شناختی کمبریج برای آن‌ها اجرا شد. لازم به ذکر است در مطالعات همبستگی تعداد ۵۰ تا ۱۰۰ نمونه کافی است (گال و بورک، ۱۹۴۲).

گزینش کودکان پسر با توجه به شیوع بیشتر این اختلال در پسران، تعداد مراجعان و سهولت انجام تست‌ها و آزمون‌ها بود. برای شرکت کنندگان معیار ورود به مطالعه شامل عدم ابتلا به هرگونه بیماری نورولوژیک و اختلالات روان پزشکی همراه و هرگونه اختلال دیداری یا شنیداری و هوشبهر زیر ۸۰ (با استفاده از آزمون و کسلر)، و عدم ابتلا به اختلال کاستی توجه / فزون کنشی از نوع کاستی توجه صرف و فزون کنشی صرف بود. عدم شرکت و همکاری هر یک از شرکت کنندگان در جلسات تعیین شده برای اجرای پرسشنامه‌ها منجر به خروج از پژوهش می‌شد. والدین کودکان پیش از ورود به مطالعه، کتباً رضایت خود را اعلام می‌نمودند و به آن‌ها اطمینان داده می‌شد که اطلاعات‌شان به صورت فردی در جایی فاش نشده و بدون رضایت آن‌ها مورد استفاده قرار نگیرد.

(ب) ابزار

پرسشنامه کانرز والدین (CPRS-48)^۱: این پرسشنامه (کانرز، ۱۹۶۹) دارای ۴۸ سؤال است و در مورد هر آزمودنی توسط والدین تکمیل می‌گردد. تا اختلال کاستی توجه / فزون کنشی نوع آن تعیین گردد. نمره‌دهی سؤالات با استفاده از مقیاس ۴ نمره‌ای لیکرت (اصلاً، تا حدودی، زیاد و بسیار زیاد) انجام می‌گیرد. این ابزار برای اندازه‌گیری شدت علائم اختلال کاستی توجه / فزون کنشی به کار می‌رود و به عنوان رایج‌ترین مقیاس اندازه‌گیری شدت علائم اختلال بیش‌فعالی - کاهش توجه به کار می‌رود. در پژوهش شهائیان و همکاران (۱۳۸۶)، ضریب اعتبار بازآزمایی برای نمره کل ۰/۵۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۳ به دست آمد که حکایت از اعتبار آزمون دارد. همچنین روایی آزمونی مورد تأیید قرار گرفته است. بر اساس پژوهش محمدی (۱۳۸۹)، حساسیت این ابزار ۹۵ درصد و ویژگی این ابزار ۹۰ درصد می‌باشد. زیر مقیاس‌های این پرسشنامه عبارتند از: کم توجهی - بیش‌فعالی - نقص توجه - بیش‌فعالی / تکانشگری و نافرمانی. مقیاس عصب شناختی کمبریج^۲ (CNI): این مقیاس (چن و همکاران، ۱۹۹۵) برای ارزیابی علائم عصب شناختی نرم مورد استفاده قرار می‌گیرد

زیست شیمیایی اختلالات روان‌پزشکی از دوران کودکی گرفته تا بزرگسالی چراغ راه پژوهندگان در تبیین صحیح‌تر آن‌ها و بر همین مبنا، یافتن راه‌های بهتر در درمان و یا حداقل تخفیف و تسکین علائم بیمارگونه است. آنچه انگیزه اصلی پژوهشگران حاضر در این تحقیق بوده است بررسی ارتباط احتمالی میان علائم نرم عصب شناختی و نیز نشانه‌های ADHD در مادر و کودک و اندیشیدن راهکارهایی در مسیر کنترل و بهبود علائم مذکور با تکیه بر یافته‌های نوین دانش علوم اعصاب بوده است این امر به نوبه خود سبب تشخیص زودهنگام اختلال و برنامه‌ریزی برای درمان مناسب‌تر می‌شود (مارتینز و همکاران، ۲۰۰۸). بنابراین گام دوم پژوهشگران در تحقیق حاضر تلاش در جهت طراحی و ارائه برنامه‌ای درمانی برای برطرف علائم عصب شناختی نرم در مادران کودکان دارای اختلال کاستی توجه / فزون کنشی و فرزندان آن‌ها بوده است.

روش

(الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: هدف از پژوهش حاضر بررسی

ارتباط میان علائم عصب شناختی نرم در پسران مبتلا به اختلال کاستی توجه / فزون کنشی با علائم مشابه در مادرانشان و همچنین ارائه و طراحی برنامه‌ای برای درمان هر دوی آن‌ها بود که به صورت ترکیبی (در دو بخش کمی و کیفی) انجام گرفت.

در بخش اول (کمی) از روش توصیفی از نوع همبستگی استفاده شد که به بررسی ارتباط علائم عصب شناختی نرم در کودک و مادر پرداخت و در بخش دوم (کیفی) با توجه به نتایج بدست آمده و با استفاده از شبکه مضامین (آتراید - استرلینک) فعالیت‌هایی برای بهبود علائم مادر و کودک طراحی گردید.

بخش اول (کمی):

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال کاستی توجه / فزون کنشی ابتدایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بوده است. از بین ۱۷۰ مراجعی که در ۵ مرکز روان‌درمانی و مشاوره شهر اصفهان، با تشخیص و تأیید روان‌پزشک و با اجرای آزمون کانرز والدین، تشخیص اختلال کاستی توجه / فزون کنشی گرفته و حاضر به همکاری بودند، ۱۰۰ تن از کودکان و مادرانشان به شیوه تصادفی انتخاب شده و

¹. Connors Parent Rating Scale (CPRS 48)

². The Cambridge Neurological Inventory (CNI)

به مثابه ابزاری تصویری برای تفسیر متن استفاده کرد تا نتایج حاصل از متن و خود متن برای محقق و خوانندگان تحقیق، روشن و فهمیدنی شود (Attride- Stirling, 2001).

برای اجرای روش همبستگی و رگرسیون از نرم‌افزار SPSS-24 و برای تحلیل مضمون از روش شبکه مضامین (آتراید - استرلینگ) استفاده شد.

یافته‌ها

بخش اول (کمی):

در این بخش ابتدا توصیفی از داده‌های جمعیت شناختی ارائه می‌شود. مطابق با جدول ۱، بیشترین فراوانی در پایه تحصیلی کودکان مربوط به پایه چهارم، در سن مادران مربوط به سن ۳۰ تا ۴۰ سال و در تحصیلات مادران مربوط به کارشناسی است.

جدول ۱. توزیع فراوانی نمونه‌های مورد مطالعه به تفکیک متغیرهای جمعیت شناختی

متغیر	شاخص آماری	فراوانی	درصد
پایه تحصیلی کودکان	اول	۰	٪۰
	دوم	۱۸	٪۱۸
	سوم	۲۲	٪۲۲
	چهارم	۳۷	٪۳۷
	پنجم	۲۱	٪۲۱
سن مادران	۲۰ تا ۳۰ سال	۳۸	٪۳۸
	۳۰ تا ۴۰ سال	۴۲	٪۴۲
	۴۰ تا ۵۰ سال	۲۰	٪۲۰
تحصیلات مادران	دیپلم	۲۵	٪۲۵
	کارشناسی	۴۳	٪۴۳
	کارشناسی ارشد	۳۰	٪۳۰
	دکتری	۲	٪۲

یافته‌های توصیفی مقیاس‌های پژوهش در جدول ۲ آورده شده است. برای بررسی نرمال بودن تک متغیری یک معیار کلی توصیه می‌کند که چنانچه کجی و کشیدگی در بازه (۳ و -۳) نباشند داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نیستند. بر اساس داده‌های جدول ۲ مشخص می‌شود که شاخص کجی و کشیدگی همه مؤلفه‌ها در بازه (۳ و -۳) قرار دارد.

که در سال ۱۹۹۵ توسط چن و همکاران استاندارد شده است. سه دسته از علائم عصب شناختی ظریف توسط این مقیاس ارزیابی می‌شود از جمله: هماهنگی حرکتی، ادغام حسی و عدم بازداری. این مقیاس شامل ۲۵ سؤال است که ۹ سؤال مربوط به هماهنگی حرکتی، ۸ سؤال مربوط به یکپارچگی حسی و ۸ سؤال دیگر مربوط به عدم بازداری است. چن و همکاران (۲۰۱۰)، روایی درونی این آزمون را ۰/۸۳ گزارش کرده‌اند. در پژوهش جاری، برای نخستین بار در کشور روایی این مقیاس، از طریق روش همبستگی همزمان با مقیاس عصب روانشناختی کانرز، بررسی و معادل با ۰/۷۵ و پایایی آن از روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۳ بدست آمد. بخش دوم (کیفی):

روش شبکه مضامین^۱: یکی از روش‌های کارآمد تحقیقات کیفی روش تحلیل مضمون است که در مرحله دوم پژوهش از آن استفاده شد. تحلیل مضمون یکی از روش‌های رایج کیفی است که پژوهشگران رشته‌های ادبیات، روانشناسی، جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی، تاریخ، هنر، علوم سیاسی، علوم اجتماعی، اقتصاد، ریاضیات، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و پزشکی از آن استفاده کرده‌اند. پژوهشگران علوم اجتماعی و انسانی، غالباً از تحلیل مضمون جهت تجزیه و تحلیل مضمون جهت شناخت الگوهای کیفی و کلامی و تهیه کدهای مرتبط با آنها استفاده می‌کنند (جعفری، تسلیمی، فقیهی و شیخ‌زاده، ۱۳۹۰).

شبکه مضامین روش مناسبی در تحلیل مضمون است که آتراید - استرلینگ (۲۰۰۱) آن را گسترش داده است. آنچه شبکه مضامین ارائه می‌دهد نقشه‌ای شبیه تارنما به مثابه اصل سازماندهنده و روش نمایش است. شبکه مضامین بر اساس روندی مشخص، مضامین پایه (کدها و نکات کلیدی متن)، مضامین سازمان دهنده (مضامین بدست آمده از ترکیب و تلخیص مضامین پایه) و مضامین فراگیر (مضامین عالی دربرگیرنده اصول حاکم بر متن به مثابه کل) را نظام‌مند می‌کند. سپس این مضامین به صورت نقشه‌های شبکه تارنما، رسم و مضامین برجسته هر یک از این سه سطح همراه با روابط میان آن‌ها نشان داده می‌شود. شبکه‌های مضامین به صورت گرافیکی و شبیه تارنما نشان داده می‌شوند تا تصور وجود هرگونه سلسله مراتب در میان آن‌ها از بین برود، باعث شناوری مضامین شود و بر وابستگی و ارتباط متقابل میان شبکه تأکید شود. وقتی یک شبکه مضمونی ساخته شد می‌توان از آن

1. Thematic Network

جدول ۲. یافته‌های توصیفی خرده مقیاس‌های تحقیق

شاخص آماری	مقیاس میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
علائم عصب شناختی نرم کودک	۱۷/۵۱	۶/۶۷	۰/۳۹	-۰/۶۲
علائم عصب شناختی نرم مادر	۱۲/۴۷	۷/۹۵	۰/۱۳	-۰/۷۷

جدول ۳. شاخص تحمل واریانس و عامل تورم واریانس

متغیرها	شاخص های همخطی
	تلورانس
	VIF
علائم عصب شناختی نرم مادر	۰/۷
	۱/۰۱

مشاهده می‌شود بیشترین میزان همبستگی‌ها بین نمره کل علائم عصب شناختی نرم کودک با هماهنگی حرکتی مادر (۰/۷۱)، نمره کل عصب شناختی نرم مادر با هماهنگی حرکتی و کنترل پاسخ کودک (۰/۶۸) و (۰/۷۷) و خرده مقیاس‌های مشابه در هر دو می‌باشد.

از دیگر مفروضات رگرسیون استقلال خطاها بود که باید فرض وجود همبستگی بین خطاها رد شود. برای چک کردن این فرض می‌توان از آماره دوربین واتسون استفاده کرد. برای تأیید این فرض الزم است که مقدار این آماره در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ قرار داشته باشد. در این پژوهش این آماره برابر با ۱/۵۲ شده است که حاکی از صادق بودن این پیش فرض می‌باشد. نتیجه در جدول ۵ گزارش شده است.

اولین آزمون تست مدل کلی می‌باشد. در واقع اگر حداقل یکی از متغیرهای پیشین تحقیق روی متغیر مالک تأثیر معنادار داشته باشد، مدل پژوهشگر تأیید می‌گردد.

همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است و نشان از معنی دار بودن مدل رگرسیون می‌باشد، یعنی متغیر پیشین بر متغیر مالک تأثیر معنادار دارد.

بر اساس نتایج جدول ۵، مقدار همبستگی (R) بین علائم عصب شناختی نرم کودک و مادر ۰/۲۳ می‌باشد و ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۰۵ دست آمده است که نشان می‌دهد ۵ درصد از تغییرات علائم عصب شناختی نرم کودک توسط علائم مشابه در مادر قابل تبیین است. براساس آماره F و سطح معناداری آن در جدول فوق که به این سؤال پاسخ می‌دهد که آیا مقدار واریانس تبیین شده توسط متغیرهای پیشین به لحاظ آماری معنادار می‌باشد یا خیر، ملاحظه می‌گردد که با توجه به مقدار آن که در سطح اطمینان ۰/۰۵ معنادار می‌باشد، میزان ضرایب همبستگی و ضریب تبیین به دست آمده معنادار می‌باشند.

علاوه بر مفروضه نرمال بودن، یکی از مفروضات رگرسیون عدم وجود اثر هم خطی بین متغیرهای مستقل می‌باشد. شاخص‌های تحمل واریانس و تورم واریانس این فرضیات را چک می‌کنند. مقدار شاخص تلورانس بین صفر و یک (۰/۷) می‌باشد. به ازای هر متغیر مستقل یک مقدار برای این شاخص وجود دارد، اگر مقدار این شاخص به یک نزدیک باشد نشان از این است که این متغیر با بقیه متغیرهای مستقل اثر هم خطی ندارد و اگر به صفر نزدیک باشد عکس این حالت را نشان می‌دهد. همچنین شاخص VIF نیز در صورتی نشان از تأیید عدم وجود اثر همخطی بین متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که مقداری کمتر از ۲ اختیار کند (۱/۰۱). همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود تمامی اعداد نشان از عدم وجود اثر هم خطی شدید بین متغیرهای پژوهش می‌باشد.

میزان r همبستگی پیرسون بین دو متغیر علائم عصب شناختی نرم کودک و مادر برابر با ۰/۲۳ به دست آمده است که این مقدار از نظر آماری معنادار است. همچنین r همبستگی پیرسون بین تمامی خرده مقیاس‌های موجود در مطالعه معنادار می‌باشد. نتایج در جدول ۴ آورده شده است. همان‌گونه که

جدول ۴. نتایج تحلیل همبستگی پیرسون بین علائم عصب شناختی نرم کودک و مادر

متغیرها	علائم عصب شناختی نرم کودک		هماهنگی حرکتی کودک		یکپارچگی حسی کودک		کنترل پاسخ کودک	
	p	r	p	r	p	r	p	r
علائم عصب شناختی نرم مادر	۰/۰۲	*۰/۲۳	۰/۰۰۰	*۰/۶۸	۰/۰۱۱	*۰/۳۵	۰/۰۰۰	**۰/۷۷
هماهنگی حرکتی مادر	۰/۰۰۱	*۰/۷۱	۰/۰۰۰	*۰/۹۱	۰/۰۱۱	*۰/۲۱	۰/۰۰۰	**۰/۵۳
یکپارچگی حسی مادر	۰/۰۲	*۰/۳۵	۰/۰۰۱	*۰/۲۲	۰/۰۰۰	*۰/۷۳	۰/۰۳	*۰/۲۶
کنترل پاسخ مادر	۰/۰۲	*۰/۴۱	۰/۰۱	*۰/۳۱	۰/۰۲	*۰/۴۰	۰/۰۰۱	**۰/۸۹

*p<۰/۰۵ ** p<۰/۰۱

جدول ۵. خلاصه نتایج رگرسیونی علائم عصب شناختی نرم مادر بر علائم عصب شناختی نرم کودک

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	R	R ²	sig	دوربین واتسون
رگرسیون	۲۳۶/۲۷۱	۱	۲۳۶/۲۷۱	۵/۵۵۴	۰/۲۳۲	۰/۵۵۴	۰/۰۲	۱/۵۲
باقیمانده	۴۱۶۸/۷۱۹	۹۸	۴۲/۵۳۸	-	-	-	-	-
کل	۴۴۰۴/۹۹۰	۹۹	-	-	-	-	-	-

بخش دوم (کیفی):

در بخش دوم با توجه به وجود رابطه معنادار بین علائم عصب شناختی نرم مادر و کودک، با استفاده از روش شبکه مضامین (آتراید - استیرلینگ) فعالیت‌هایی برای بهبود علائم هر دوی آن‌ها طراحی گردید. بر همین اساس، سه گروه مضامین در این شبکه بر اساس مقیاس عصب شناختی کمبریج کدگذاری و به این صورت استخراج شدند. مضامین پایه:

۱. علائم عصب شناختی نرم در کودک
 ۲. علائم عصب شناختی نرم در مادر
- مضامین سازماندهنده:

۱. هماهنگی حرکتی
 ۲. یکپارچگی حسی
 ۳. کنترل پاسخ
- مضامین فراگیر:

۱. فعالیت‌های طراحی شده برای کودک
۲. فعالیت‌های طراحی شده برای مادر

جدول ۶. مضامین پایه، سازماندهنده و فراگیر

مضمون پایه	مضامین سازماندهنده	مضامین فراگیر
هماهنگی حرکتی	فعالیت‌های طراحی شده	فعالیت‌های طراحی شده
یکپارچگی حسی	یکپارچگی حسی	فعالیت‌های طراحی شده
کنترل پاسخ	کنترل پاسخ	فعالیت‌های طراحی شده

با توجه به مضامین بدست آمده فعالیت‌های متفاوتی برای مضامین سازماندهنده طراحی گردید.

با بررسی پژوهش‌های قبلی انجام شده در زمینه آموزش و برنامه‌های آموزشی استفاده شده برای کودکان با کاستی توجه / فزون کنشی زمان مورد نیاز برای انجام برنامه در هر جلسه ۴۵ دقیقه در نظر گرفته شد. برای

1. Content Validity Ratio

2. Content Validity Index

اعتباریابی برنامه ۱۰ نفر از استادان متخصص در حیطه اختلال کاستی توجه / فزون کنشی برنامه را بررسی کردند. سپس به منظور بررسی روایی محتوایی به شکل کمی از دو ضریب نسبی روایی محتوا^۱ (CVR) و شاخص روایی محتوا^۲ (CVI) استفاده شد. همچنین نظرهای متخصصان روی برنامه اعمال شد. روایی و انطباق محتوای هر یک از بخش‌ها نیز بر مبنای ۱ تا ۳ نمره گذاری شد، به طوری که نمره ۱ نشان دهنده نامرتب بودن تکلیف، نمره ۲ نشان دهنده مرتبط بودن اما نیازمند بازبینی و نمره ۳ بیانگر مرتبط و مناسب بودن تکلیف است. کمترین نمره قابل قبول برای CVR برای اعضای پانل ۱۰ نفر ۰/۶۲ است که تمامی نتایج این مطالعه بیشتر و در نتیجه قابل قبول است. اگر نمره CVI کمتر از ۰/۷۰ به دست آید، گویه غیرقابل قبول بوده و باید حذف شود، اگر بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۹ باشد، گویه سؤال برانگیز است و به اصلاح و بازنگری نیاز دارد و اگر بالاتر از ۰/۷۹ باشد، گویه مناسب تشخیص داده می‌شود. با استفاده از ۱۰ نفر پانل خبرگان اطمینان حاصل شد که آیا گویه‌های به کار برده شده در برنامه متناسب است یا خیر؟ برای این منظور سه معیار سادگی، مربوط بودن و وضوح یا شفاف بودن با استفاده از طیف ۴ قسمتی (غیرمرتبط، نیاز به بازبینی جدی، مرتبط اما نیاز به بازبینی، کاملاً مرتبط) برای هر بخش مدنظر قرار گرفت و محاسبه شد. سپس از تقسیم تعداد پاسخ‌های مرتبط اما نیاز به بازبینی، کاملاً مرتبط بر تعداد کل پاسخ دهندگان، CVI برای هر آیتیم به دست می‌آید (دلشاد، حیدرنیا و نیکنامی، ۱۳۹۲). نتایج در جدول ۷ ارائه شده‌اند.

جدول ۷. روایی محتوایی

فعالیت‌ها	CVR		CVI	
	مادر	کودک	مادر	کودک
هماهنگی حرکتی	۰/۸۴	۰/۸۸	۱	۱
یکپارچگی حسی	۰/۸۴	۰/۸۸	۱	۱
کنترل پاسخ	۰/۶۹	۰/۷۹	۰/۹۲	۰/۹۴

فعالیت‌های مربوط به کودک:

هماهنگی حرکتی:

۱. ترسیم از طریق دنبال کردن: از کودکان می‌خواهیم با دنبال کردن خطوط، تصاویر، طرح‌ها، حروف یا اعداد آن‌ها را بر روی کاغذ رسم یا ورقه پلاستیکی ترسیم کنند.

۲. کنترل آب: کودکان باید آب را حمل کنند و آب را داخل سطل‌های مندرج تا سطح خاصی بریزند.

۳. بریدن با قیچی: کودکان باید اشکال هندسی خاصی مثل مربع، مستطیل و مثلث را ببرند و درآورند.

۴. شابلون یا الگوها: از کودک می‌خواهیم طرح‌هایی از اشکال هندسی را ترسیم کند و بعد آن‌ها را روی مقوا، چوب، پلاستیک و غیره برد.

۵. بند کردن: یک قطعه مقوا که با منگنه سوراخ شده یا تخته میخ‌دار می‌تواند برای این فعالیت سودمند باشد. طرح یا تصویری را بر روی صفحه تهیه کنید و از کودک بخواهید با استفاده از بند کفش، نخ، سیم و با گذراندن آن‌ها از داخل سوراخ‌ها یا بستن آن‌ها به دور میخ‌ها بر روی تخته میخ‌دار طرح را آماده کند.

۶. فعالیت‌های مداد - کاغذی: رنگ کردن کتاب‌ها، کتاب‌های پیش دبستانی، کتاب‌هایی با اشکال نقطه‌چین و کتاب‌های آمادگی و کودکان غالباً از جمله فعالیت‌های مداد - کاغذی هستند که به رشد هماهنگی چشم و دست و حرکات ظریف کمک می‌کنند.

۷. گیره‌های لباس: از کودکان خواسته می‌شود که تعدادی گیره لباس را به یک بند یا یک جعبه بچسبانند. برای این کار از طریق تعداد گیره‌هایی که باید در یک زمان معین چسبانده شوند وقت مشخصی را تعیین می‌کنیم.

۸. پیچ و مهره باز و بسته کردن: برای این کار می‌توان یک تخته درست کرد که روی آن پیچ و مهره‌هایی در اندازه‌های مختلف تعبیه شده‌اند و کودک باید با انگشتانش مهره‌ها را از داخل پیچ‌ها در بیاورد و یا ببندد.

۹. انداختن توپ داخل تور یا سبد

۱۰. دو مینو

یکپارچگی حسی:

۱. جعبه حسی: از یک ظرف پلاستیکی، یک کیف یا یک جعبه کفش استفاده کنید و اشیای مختلف را در داخل آن‌ها قرار می‌دهیم و از کودک می‌خواهیم که آن‌ها را لمس کند و حدس بزند که شیء لمس شده چیست.

۲. صندوق حسی: یک ظرف پلاستیکی بزرگ را با برنج، ماکارونی، آرد ذرت، ذرت بو داده، ماسه و اشیای متفاوت دیگری پر می‌کنیم. از کودک می‌خواهیم از دستانش استفاده کند و برای یافتن اشیای مورد نظرش در ظرف جستجو کند. سعی می‌کنیم مواد مختلفی که گرم، سرد، ناهموار یا نرم هستند امتحان کنیم.

۳. حمام کردن: کودکان را تشویق می‌کنیم که از صابون‌های مختلف و حوله‌هایی با انواع و اندازه‌های مختلف در حمام استفاده کنند. انواع صابون‌های بودار، صابون‌هایی با مواد طبیعی، لوسیونی، کف‌کننده و کرم اصلاح و شوینده‌های بدن، مایع شستشوی بدن. انواع بافت‌ها را نیز برای شستشو توصیه می‌کنیم مانند پارچه‌های شستشوی ضخیم، نرم، برس‌های پلاستیکی، اسفنج‌های آشپزخانه، دستمال‌های آشپزخانه، اسفنج‌های لینی و ...

۴. اسباب بازی‌ها: اسباب‌بازی‌هایی با بافت‌های مختلف - صاف، زبر، سفت، ناهموار، نرم، و قابل انعطاف - را به کودک پیشنهاد می‌دهیم.

۵. آشپزی: به کودک اجازه می‌دهیم که موادی مثل خمیر کلوچه، خمیر نان، مایه کیک، خمیر پیتزا را مخلوط کند، ورز دهد و سپس پهن کند.

۶. توپ جهشی: توپ جهشی یک توپ بزرگ با یک دستگیره است که بچه روی آن می‌نشیند و بالا و پایین می‌پرد. آن را روی چمن و فرش امتحان می‌کنیم.

۷. غلتیدن: روی یک تپه چمنی به پایین بغلتید.

۸. حمل اشیای سنگین: سبد لباس‌های کثیف، لیف پر از خواروبار، گالن شیر، ظرف محتوی مواد پاک‌کننده لباس.

۹. تاب خوردن در پتو: از کودک می‌خواهیم که روی یک پتوی بزرگ دراز بکشد. سپس دو بزرگ‌تر گوشه‌های مقابل پتو را می‌گیرند و کودک داخل پتو را به آرامی از زمین بلند کرده و تاب می‌دهند.

۱۰. تاب خوردن: روی تاب‌های زمین بازی، تاب‌های لاستیکی، تاب‌های طنابی، تاب‌های میمونی، دوزنقه ورزشی و حلقه‌ها تاب بخورد.

کنترل پاسخ:

۱. نگه داشتن: آموزش نگه داشتن بدون حرکت اجسام مختلف به مدت معین، به عنوان نمونه یک پرچم را بدون حرکت برای مدت زمان مشخص نگه دارد و این زمان در دفعات بعدی افزایش یابد.

۲. مجسمه بازی: آموزش مجسمه بازی برای یک مدت مشخص، شبیه به یک مجسمه بدون حرکت بماند.
۳. خط مستقیم: آموزش کشیدن آهسته یک خط مستقیم روی زمین و آرام و طولانی روی یک خط صاف گام بردارد.
۴. لی‌لی: آموزش بازی لی‌لی با رعایت قوانین آن، تلاش بر این که در دفعات بعدی خط‌هایش کاهش بیابد.
۵. پاسخ به محرک: آموزش کودک به پاسخگویی به محرک هدف و فقدان پاسخگویی به محرک‌های غیر هدف، مانند استفاده از عکس‌های میوه و پرندگان و پاسخگویی دست زدن به عکس میوه‌ها و به بقیه عکس پاسخ ندهد.
۶. بازی کبریت: آموزش بازی کبریت برداشتن، بدون حرکت کبریت‌های دیگر و رعایت کردن نوبت، تعداد زیادی چوب کبریت را در یکجا روی هم می‌ریزیم و سعی می‌کنیم با رعایت نوبت با کبریتی که در دست داریم کبریت‌های ریخته شده را بدون حرکت کبریت‌های دیگر برداریم.
۷. پاسخ به رنگ: از کودک می‌خواهیم که فقط به کارتی که رنگ خاصی دارد پاسخ دهد، مثلاً هر وقت در بین شکل کارت‌های رنگ آبی را دید، پاسخ بدهد.
۸. ضربه زدن: آموزش ضربه زدن به شیوه‌ای خاص و معین، مثلاً تشویق کودک به پاسخ به دو ضربه آزمونگر با یک ضربه و برعکس.
۹. پاسخ به واژه: آموزش و تشویق کودک به پیروی از دستورات آزمونگر، فقط زمانی که او واژه معینی را به زبان می‌آورد.
۱۰. پاسخ به صدا: با کودک قرار می‌گذاریم که فعالیتی را انجام دهد و به محض شنیدن صدای سوت آن کار را متوقف کند و فعالیت مشخص دیگری را انجام دهد، مانند راه رفتن بر روی سرامیک‌ها به صورت متوالی به محض شنیدن صدای سوت بر روی سرامیک‌ها یکی در میان راه برود. فعالیت‌های مربوط به مادر: هماهنگی حرکتی:
 ۱. بازی دارت
 ۲. پینگ پونگ
 ۳. بولینگ
 ۴. دومینو
 ۵. رها کردن مداد و خط کش و گرفتن آن بایک دست

ادغام حسی:

۱. مشت زدن به کیسه بوکس
 ۲. توپ‌های جهشی
 ۳. جعبه حسی
 ۴. صندوق حسی
 ۵. غلتیدن
- کنترل پاسخ:
۱. بازی کبریت
 ۲. ضربه زدن
 ۳. پاسخ به صدا
 ۴. پاسخ به واژه
 ۵. ضربه زدن
- نتایج بخش کیفی در نمودارهای ۱ و ۲ نشان داده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌ی اخیر شاهد گسترش افق‌های نوین در پژوهش راجع به اختلال کاستی توجه / فزون‌کنشی بوده‌ایم. تحقیق حاضر با توجه به نیاز روزافزون به پژوهش در این اختلال از دیدگاه عصب شناختی انجام شده، و هدف محققان بررسی ارتباط احتمالی میان علائم نرم عصب شناختی در کودکان دارای اختلال کاستی توجه / فزون‌کنشی با مادرانشان و پس از آن ارائه روشی جهت برطرف‌سازی و بهبود علائم مذکور بوده است. همان‌گونه که در مقدمه آمده است علائم نرم عصب شناختی می‌تواند شاخص مطلوبی برای سنجش ارتباط عملکرد مغز با دامنه وسیعی از اختلالات روان‌پزشکی مخصوصاً در کودکان و نوجوانان باشند، زیرا در سنین کودکی و نوجوانی مغز و اعصاب هنوز در حال تکامل‌اند و فهم کژکاری‌های عصب شناختی راه‌گشای تشخیص و درمان بموقع اختلالات مذکور است. یافته‌های این تحقیق در دو بخش قابل تبیین است، نخست ارتباط میان علائم نرم عصب شناختی در کودک دارای اختلال کاستی توجه / فزون‌کنشی و مادر، و دوم طراحی و ارائه فعالیت‌هایی برای رفع این علائم هم در کودک و هم در مادر. همان‌گونه که در بخش پیشین این مقاله آمد تحلیل داده‌های پژوهش همبستگی مثبتی میان علائم نرم عصب شناختی در کودکان کاستی توجه /

فزون‌کنشی، با این‌گونه علائم در مادران آنها را نشان می‌دهد. بر اساس تحقیقات انجام شده توسط نینگ (۲۰۰۰) وجود ارتباط معنی‌دار آماری در علائم عصب شناختی مادر و کودک از وجود یک چهارچوب ژنتیکی مشابه در آنها حکایت می‌کند و این امر مخصوصاً در پسران شایع‌تر است زیرا تفاوت ژنتیکی میان دختر و پسر راه را برای بروز برخی مشکلات عصب شناختی در پسران هموارتر می‌کند. ناوارا و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهشی که روی کودکان دارای کاستی توجه بعمل آورده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که علائم نرم عصب شناختی کودکان عموماً با سابقه بروز این علائم در والدین آنها همبستگی دارد. همچنین مطالعات انجام شده توسط پاتانکار و همکاران (۲۰۱۸) حاکی از آنست که ساختارهای ادرنرژیک و دوپامینرژیک بخش پیشانی قشر مغز در کودکان دارای کاستی توجه و والدین آنها از نظر عصب - زیست‌شناسی (نورویولوژی) مشابهت دارد. شباهت این ساختارها از آنرو مهم است که لوب پیشانی هم از نظر کالبد شناختی و هم از نظر کارکرد زیست‌شیمیایی با توجه و دقت ارتباط دارد و گسیختگی در عملکردهای ترشحي نورآدرنالین و دوپامین پایه نوروشیمیک نقص توجه محسوب می‌شود. در پژوهش حاضر نیز وجود رابطه میان علائم نرم عصب شناختی مادر و کودک مورد تأیید قرار گرفت. این نتیجه حاکی از آنست که علائم نرم عصب شناختی در کودک بیش فعال و مادر، همبستگی دارند و این همبستگی همچنان که پاتانکار و همکاران گفته‌اند می‌تواند از نوعی زمینه پنهان ارثی در این اختلال حکایت کند. یونگمن و همکاران (۱۹۹۷) در بررسی خود روی کودکان سنین دبستان که سابقه تولد نارس داشته‌اند از همبستگی میان آلودگی و پیروسی مادر در دوران پیش از زایمان و بروز علائم نرم عصب شناختی در دوران کودکی آنها سخن گفته‌اند. از نظر آنان آلودگی با سیتومگالوویروس و بروز توکسوپلاسموز در مادران، راه را برای بروز این‌گونه نشانه‌ها در فرزندان خردسال آنها می‌گشاید. مایر و همکاران، (۲۰۱۷) از تأثیر سوء مصرف الکل توسط مادر، بر بروز علائم نرم عصب شناختی در کودکان آنها خبر داده و مصرف الکل در دوران بارداری را جزو علل مستعدکننده این علائم در کودکی و نوجوانی دانسته‌اند. جرنیگان و همکاران (۱۹۹۱) در یافته‌های حاصل از پژوهش خود روی کودکان و نوجوانان دارای علائم نرم عصب شناختی، به اشکال در شکل‌گیری و ریش بخش‌های حرکتی قشر مخ آنها اشاره کرده و عدم بلوغ مسیرهای فیدبکی قشر حرکتی به‌منظور فراهم

سازنده زمینه بروز نشانه‌هایی مانند دیس‌دیادوکوکینزی (ناتوانی در انجام حرکات پی در پی) و رعشه‌های خفیف در هنگام حرکت می‌دانند. سرانجام مارتینز و همکاران (۲۰۰۸) در یک پژوهش طولی که روی گروهی از کودکان مبتلا به کاستی توجه / فزون‌کنشی انجام داده و نتایج آن‌را تا بزرگسالی دنبال کرده‌اند بر وجود نوعی ارتباط احتمالی میان علائم نرم عصب شناختی در مادران و کودکان تأکید کرده و گزارش داده‌اند که این همبندی می‌تواند از وجود زمینه ژنتیکی مستعد ناشی شده باشد. تقریباً عموم پژوهش‌های فوق به گونه‌ای بر ارتباط ژنتیکی احتمالی میان بروز علائم نرم عصب شناختی در مادر و کودک، و نقش عدم ریش مغز در نخستین سال‌های پس از تولد تأکید داشته‌اند و این نکات با نتیجه بدست آمده در پژوهش حاضر همخوانی دارد.

پژوهش‌های انجام شده در سال‌های اخیر همراستایی قابل قبولی با این نتایج دارند که از جمله آن‌ها گزارش‌های مبنی بر همبندی علائم نرم عصب شناختی با عیوب ساختاری مغز و مشکلات حل مسئله (برایبر و همکاران ۲۰۰۷)، همبستگی علائم نرم با توجه انتخابی در کودکان چینی مبتلا به نقص توجه (چان و همکاران، ۲۰۱۰؛ اوه و کیم، ۲۰۱۹) همراهی اختلال توجه و دقت با علائم نرم در افراد سالم (دازان و همکاران، ۲۰۰۶)، و ارتباط میان علائم نرم با نشانه‌های کاستی توجه / فزون‌کنشی در کودکان مصری (عبدالعزیز و همکاران، ۲۰۱۶) می‌باشند. در توضیح ارتباط میان علائم نرم و نشانه‌های فوق، برایبر (۲۰۰۷) و یامازاکی (۲۰۱۰) به وجود ضایعات ریز ساختاری در بخش‌های گیجگاهی و آهیانه‌ای مغز، و موسترفوسکی (۲۰۰۷) به نقایص ظریف در بخش پیش حرکتی قشر مغز اشاره کرده و پیدایش این‌گونه نقایص را در بروز علائم نرم عصب شناختی مؤثر دانسته‌اند. همچنین در خط دیگری از تحقیقات دو دهه‌ی اخیر، محققان دریافته‌اند که علائم نرم عصب شناختی در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری و مخصوصاً نارساخوانی نیز وجود دارد (پیتی‌زیانتی و همکاران، ۲۰۱۸؛ اوزکان و همکاران، ۲۰۱۸؛ سومال و همکاران، ۲۰۱۶). یکی از نکات جالب در مرور تحقیقات سال‌های اخیر بررسی‌های نسبتاً گسترده در بروز علائم نرم عصب شناختی در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی است که عمدتاً حاکی از وجود اختلال در توجه، حافظه کوتاه‌مدت و توانایی حل مسئله در این بیماران بوده است (بومبین و همکاران، ۲۰۰۵؛ چان و همکاران، ۲۰۱۶؛ چروباک و همکاران، ۲۰۱۶؛ امسلی و همکاران، ۲۰۱۷). این

مجموعه تحقیقات از آن‌رو حائز اهمیت‌اند که وجود اختلال در سیستم‌های ترشحاتی دوپامین هم در اسکیزوفرنی و هم در اختلال کاستی توجه / فزون‌کنشی وجود دارد و می‌تواند از دیدگاه عصب داروشناختی (نوروفارماکولوژیک) تا حد زیادی توجیه‌کننده علائم مشابه در اسکیزوفرنی و نقص توجه باشد و یکی از دلایل مهم آن اثربخشی داروهای دوپامینرژیک در تقلیل علائم عصب روانشناختی در هر دو گروه از بیماران بوده است (عسگری ۲۰۱۶، به نقل از استال). شکل‌گیری سیناپس‌های قشر فرونتال تا شش سالگی به سرعت انجام شده و از آن پس، تا دوران نوجوانی بخش عمده آن‌ها حذف می‌شوند. زمان آغاز اختلال نقص توجه حاکی از آنست که شکل‌گیری و هرس سیناپس‌ها در پاتوفیزیولوژی این اختلال نقش دارد. سیناپس‌هایی که پس از بروز اختلال کاستی توجه شروع به جوانه‌زنی می‌کنند قادرند نقایص قبلی را کم یا بیش اصلاح کنند و این توضیحی است بر این‌که چرا شیوع کاستی توجه در بزرگسالان معادل نصف آن در کودکان و نوجوانان است. در واقع علائم بی‌توجهی در دوره پیش‌دستانی وجود واقعی ندارند چرا که قشر پیشانی در این سن هنوز به حدی از رسش نرسیده که این‌گونه علائم را به نمایش بگذارد. نکته جالب دیگر از دیدگاه روان‌شناسی آنست که هر چه سن افزایش یابد تأثیر داروی محرک کمتر می‌شود تا جایی که داروهای محرک برای بزرگسالانی سابقه کاستی توجه داشته‌اند تجویز نمی‌شود و این امر تا حد زیادی توجیه‌کننده تفاوت‌های نشانه‌شناختی میان اختلال کاستی توجه در کودکی و بزرگسالی است (عسگری به نقل از استال، ۲۰۱۶).

بخش دوم پژوهش حاضر به تدوین و پیشنهاد برنامه‌ای برای برطرف‌سازی علائم فزون‌کنشی و نیز نشانه‌های عصب شناختی نرم در مادر و کودک اختصاص داشته و این کار از طریق تحلیل شبکه‌های مضامین مادر و کودک صورت گرفته است. تحلیل مضمون یکی از روش‌های تحلیل

کیفی است که با شناخت و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی سروکار دارد و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند. این روش در سالیان اخیر به گستردگی در حوزه‌های مختلفی از علوم استفاده شده است. همچنان‌که از نمودارهای ضمیمه بخش روش‌شناسی این پژوهش بر می‌آید فعالیت‌های بهبودبخش علائم عصب شناختی نرم برای کودک و مادر در سه مجموعه از مضامین شامل هماهنگی حرکتی، یکپارچگی حسی و کنترل پاسخ جای می‌گیرد. با توجه به نتایج معنی‌دار آماری در بخش کمی این پژوهش سه مجموعه فعالیت گفته شده می‌تواند به عنوان الگویی برای بهبود علائم عصب شناختی نرم مطرح شود. از محدودیت‌های این پژوهش نمونه‌گیری به روش در دسترس و فراخوانی بود که بهتر است به طور کاملاً تصادفی انجام شود. همچنین با توجه به نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود ارتباط علائم عصب شناختی نرم بین پسران و پدران، دختران و مادران، و دختران و پدران نیز بررسی شود. پیشنهاد دیگر تکرار این پژوهش در دیگر گروه‌های سنی و همچنین بررسی نتیجه درمان با فعالیت‌های طراحی شده در پژوهش است.

ملاحظات اخلاقی

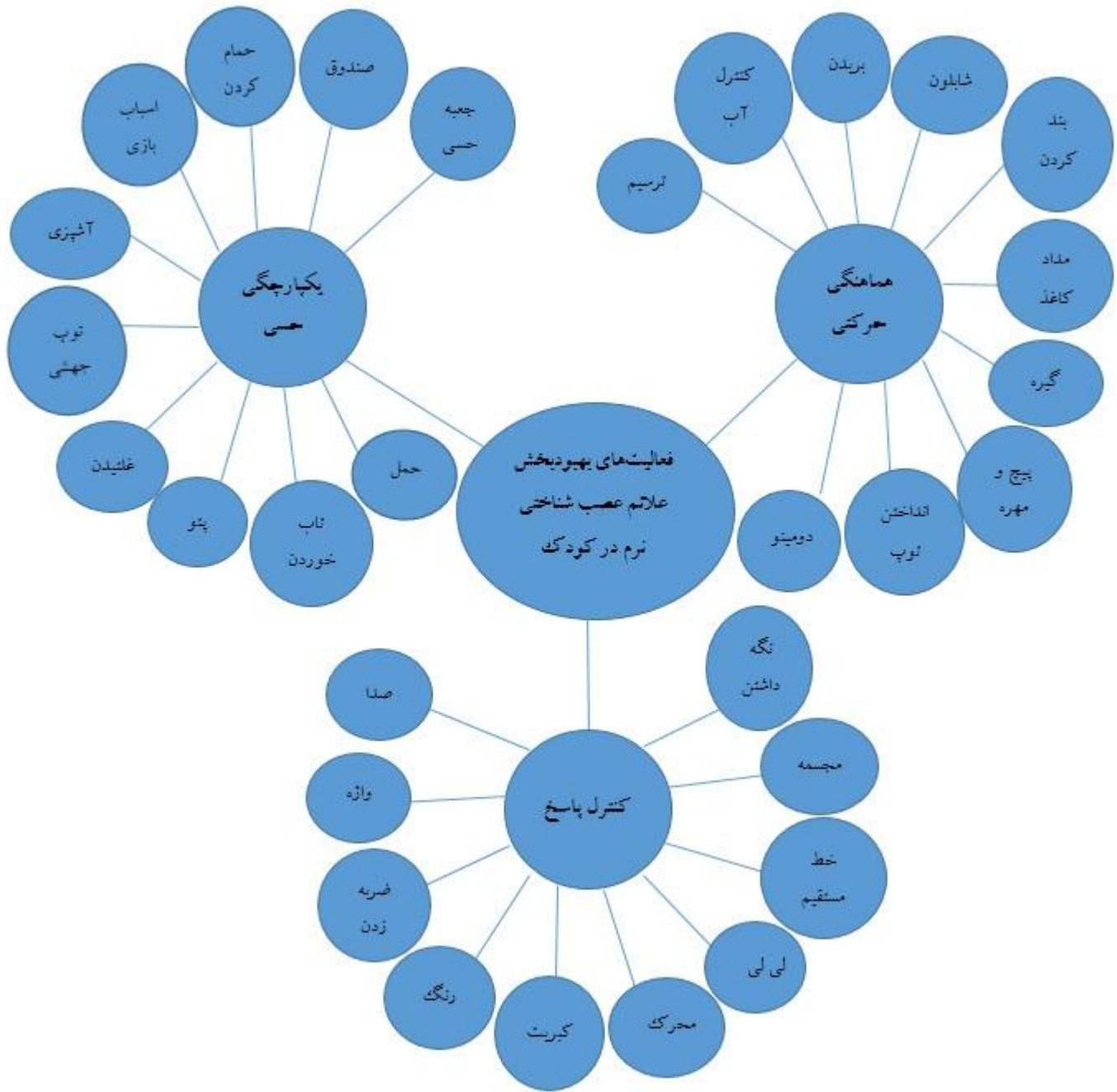
پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست در رشته روانشناسی دانشگاه اصفهان می‌باشد. والدین کودکان پیش از ورود به مطالعه، کتباً رضایت خود را اعلام می‌نمودند و به آن‌ها اطمینان داده می‌شد که اطلاعات‌شان به صورت فردی در جایی فاش نشده و بدون رضایت آن‌ها مورد استفاده قرار نگیرد.

حامی مالی: این مقاله بدون حامی مالی و در قالب رساله دکتری انجام شده است.

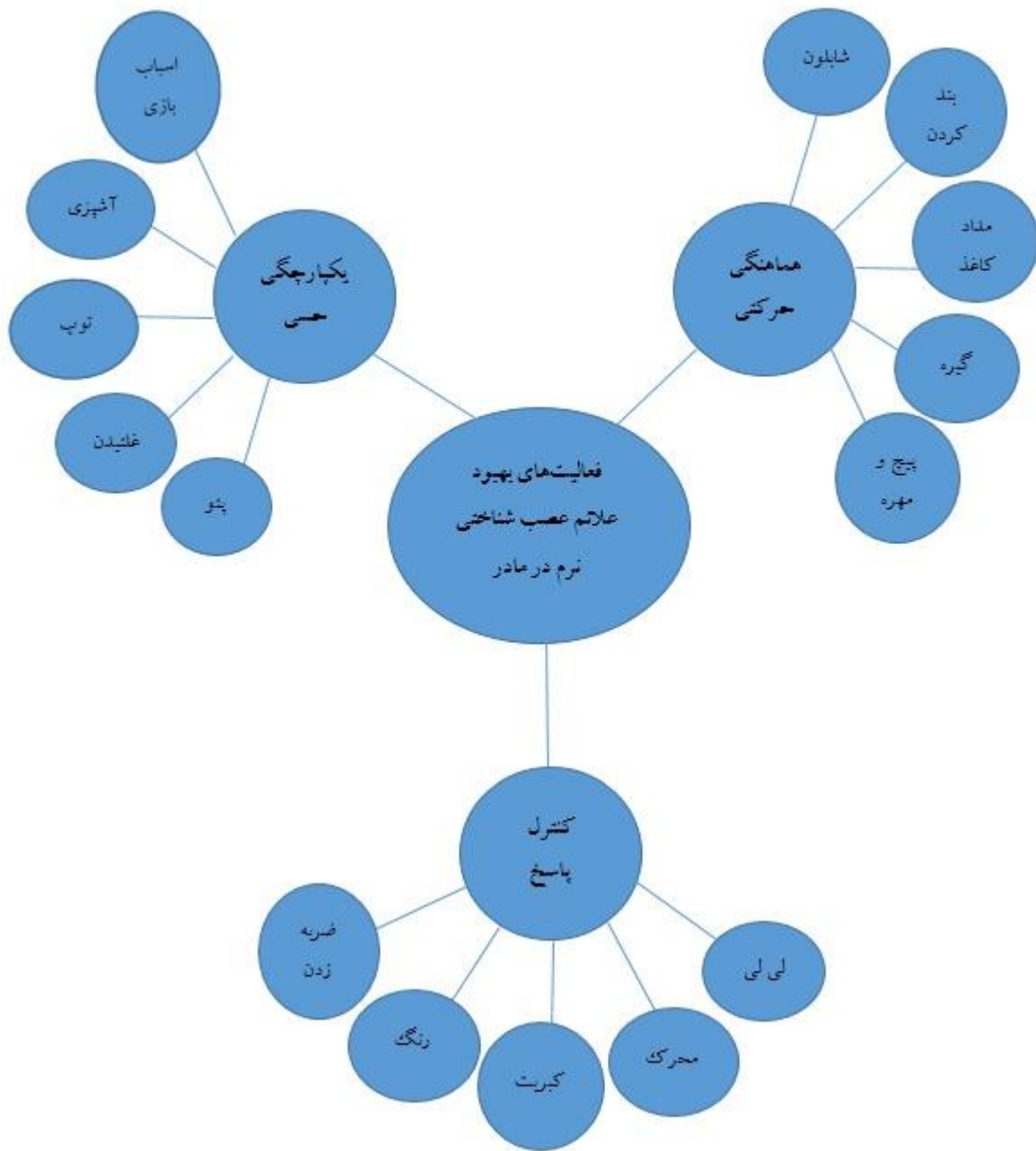
نقش هر یک از نویسندگان: نویسنده نخست این مقاله به عنوان پژوهشگر اصلی، نویسنده دوم به عنوان استاد راهنما و نویسندگان سوم و چهارم به عنوان استادان مشاور این پژوهش نقش داشته‌اند.

تضاد منافع: این پژوهش برای نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته است.

تشکر و قدردانی: بدینوسیله از اساتید راهنما و مشاور، همکاری بسیار خوب افراد نمونه تشکر و قدردانی می‌شود.



نمودار ۱. شبکه مضامین کودک



نمودار ۲. شبکه مضامین مادر

References

- Abbasian, M., Shahni, M., Maktabi, GH., & Abedi, A. (2020). Designing an Attention Training Program for Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Exeptional children*, 20 (1), 73- 86. [\[Link\]](#)
- Abdel-Aziz, A., El Sheikh, M., Mohsen, M., Khalil, A., & Hassan, A. (2016). Neurological soft signs in a sample of Egyptian ADHD children and their clinical correlates. *Middle East Current Psychiatry*, 23(2), 51-55. [\[Link\]](#)
- Abedi Jafari, H., Taslimi, M., Faghihi, A., & Sheikhzadeh, M. (2011). Thematic analysis and thematic networks: a simple and efficient method for exploring patterns embedded in qualitative data municipalities). *Journal of Strategic management Thought*, 5 (2), 156- 198. [\[Link\]](#)
- Bombin, I., Arango, C., & Buchanan, R. W. (2005). Significance and Meaning of Neurological Signs in Schizophrenia: Two Decades Later. *Schizophrenia Bulletin*, 31(4), 962–977. [\[Link\]](#)
- Braun, V., Clarke, V., & Weate, P. (2016). Using thematic analysis in sport and exercise research. In Routledge handbook of qualitative research in sport and exercise. Routledge. [\[Link\]](#)
- Brieber, S., Neufang, S., Bruning, N., Kamp-Becker, I., Remschmidt, H., Herpertz-Dahlmann, B., et al. (2007). Structural brain abnormalities in adolescents with autism spectrum disorder and patients with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(12), 51–1258. [\[Link\]](#)
- Chambers, S. A. (2016). Short-burst-high-intensity exercise to improve working memory in preadolescent children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder, Doctoral dissertation, Piedmont College. [\[Link\]](#)
- Chan, R. C., Mc Alonan, G. M., Yang, B., Lin, L., Shum, D., & Manschreck, T. C. (2010). Prevalence of neurological soft signs and their neuropsychological correlates in typically developing Chinese children and Chinese children with ADHD. *Developmental Neuropsychology*, 35(6), 98–711. [\[Link\]](#)
- Chan, R. C. K., Xie, W., Geng, F., Wang, Y., Lui, S. S. Y., Wang, C., Yu, X., Cheung, E. F., & Rosenthal, R. (2016). Clinical Utility and Lifespan Profiling of Neurological Soft Signs in Schizophrenia Spectrum Disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 42(3), 560-570. [\[Link\]](#)
- Coogan, A. N., Baird, A. L., Popa-Wagner, A. & Tome, J. (2016). Circadian rhythms and attention deficit hyperactivity disorder: The what, the when and the why. *Progressions in Neuropsychopharmacological and Biological Psychiatry*; 67(3), 74-81. [\[Link\]](#)
- Chrobak, A. A., Siwek, G. P., Siuda-Krzywicka, K., Arciszewska, A., Starowicz-Filip, A., Siwek, M., & Dudek, D. (2016). Neurological and cerebellar soft signs do not discriminate schizophrenia from bipolar disorder patients. *Progressions in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 64(4), 96-101. [\[Link\]](#)
- Daley, D. (2006). Attention deficit hyperactivity disorder: a review of the essential facts. *Child: Care, Health & Development*, 32,193-204. [\[Link\]](#)
- Deault, L. C. (2010). A systematic review of parenting in relation of the development of comorbidities and functional impairments in children with ADHD. *Child Psychiatry and Human Development*, 41(3), 168- 192. [\[Link\]](#)
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (2013), DSM-5TM. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, Inc. [\[Link\]](#)
- Erskine, H. E., Ferrari, A. J., Nelson, P., Polanczyk, G. V., Flaxman, A. D., Vos, T., Scott, J. G. (2013). Research review: epidemiological modeling of attention- deficit/ hyperactivity disorder and conduct disorder for the global burden of disease study 2010. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54 (12), 1263- 1274. [\[Link\]](#)
- Evans, S. W., Vallano, G. & Pelham, W. (1994). Treatment of parenting behavior with psychostimulant: a case of study of an adult with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 4, 63– 69. [\[Link\]](#)
- Gall, M. (2014). *Quantitative and qualitative methods in training and psychology*. (Z. Khosravi, A. Kiamanesh, A. Nasr, & KH. Bagheri Trans). Tehran: Samt Publisher. (Original work published 1942). [\[Link\]](#)
- Ghanavati, T., Salavati, M., Karimi, N., Negahban, H., Ebrahimi, I., Mehravar, M., & Hessam, M. (2014). Intra-limb coordination while walking is affected by cognitive load and walking speed. *Journal of biomechanics*, 47(10), 2300 -2305. [\[Link\]](#)
- Hollister, J. E. (2015). Effortful control and adaptive functioning in school-age children who stutter. *PhD (Doctor of Philosophy) thesis*, University of Iowa, 136-137. [\[Link\]](#)

- Horowitz, L., & Rost, C (2010). *Helping hyperactive children with a sensory integration approach*. (A. Baghdasaryans, A. Bagheri karimi Trans). Tehran: Vania publisher. (Original work published 2007). [\[Link\]](#)
- Janatian, S., Shafti, A., Molavi, H., & Samavatian, H. (2008). Effectiveness of play therapy on the bases of cognitive behavior approach on severity of symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) among primary school male students aged 9-11. *Journal of research in behavioral sciences*. 6 (2), 109-118. [\[Link\]](#)
- Jernigan. T.L, Trauner. D.A, Hesselink. J.R, and Tallal. P.A, (1991). Maturation of human cerebrum observed *in vivo* during adolescence, *Brain*. 114, 2037-2049. [\[Link\]](#)
- Jongmans. M, Mercuri. E, de Vries. L, Dubowitz. L, and S.E. Henderson.S.E, (1997). Minor neurological signs and perceptual-motor difficulties in prematurely born children, *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 76(1), F9-F14. [\[Link\]](#)
- Kaneko, M., Yamashita, Y., & Iramina, K. (2016). Quantitative evaluation system of soft neurological signs for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Sensors*, 16(1), 116. [\[Link\]](#)
- Khojaste, S. (2018). The effect of doing intellectual games on the management of attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) in primary school students. *Journal of psychological science*. 67 (17), 363- 371. [\[Link\]](#)
- Khooshabi, K., Mirab zadeh, A., Moradi, SH., & Gilanipoor, M. (2007). Investigating the role of nature factors and other risk factors in children with ADHD. *Ibn Sina Journal of Clinical Medicine*. 14 (2), 11- 15. [\[Link\]](#)
- Khorasani Zadeh, A., Bahrami, H., & Ahadi, H. (2018). Effectiveness of working memory training on recovery from behavioral symptoms (attention-deficit and impulsivity) of children with attention-deficit/hyperactivity. *Journal of psychological sciences*. 17 (69), 537- 544. [\[Link\]](#)
- Konrad, A., Dielentheis, T. F. E. I., Masri, D., Bayerl, M., Fehr, C., Gesierich, T., Vucurevic, G., Stoeter, P. & Winterer, G. (2010). Disturbed structural connectivity is related to inattention and impulsivity in adult attention deficit hyperactivity disorder. *European Journal of Neuroscience*, 31(5), 912-919. [\[Link\]](#)
- Kaplan, H. I., & Sadock, B. J. (2014). *Synopsis of psychiatry*, 11th ed. Baltimore: Williams & Williams. [\[Link\]](#)
- Luo, Y., Weibman, D., Halperin, J., & Li, X. (2019). A Review of Heterogeneity in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Frontiers in human neuroscience*, 13- 42. [\[Link\]](#)
- Martins I, Lauterbach M, Slade P, Luis H, De Rouen T, Martin M, (2008). A longitudinal study of neurological soft signs from late childhood into early adulthood. *Developmental and Medical Child Neurology*; 50(8),602-607. [\[Link\]](#)
- Meyer L, Salimpoor N, Geary C, Menon V. (2011). Differential Contribution of specific working memory components to mathematical achievement in 2nd and 3rd graders. *Individual Differences*; 20(2), 101-109. [\[Link\]](#)
- Mohammadhasani, N., Fardanesh, H., & Hatami, J. (2016). Relationship between the visual pattern and the attention in the training design with the help of computer for children with ADHD. *Journal of school psychology*. 5 (4), 101- 116. [\[Link\]](#)
- Mohammadimehr, M. (2010). Brain- based learning studies. *Journal of the Paramedical School of the Army of the Islamic Republic of Iran*. 9, 25- 32. [\[Link\]](#)
- Mostofsky, S. H., Burgess, M. P., & Gidley Larson, J. C. (2007). Increased motor cortex white matter volume predicts motor impairment in autism. *Brain*, 130(8), 2117-2122. [\[Link\]](#)
- Navarra R, Graf R, Huang Y, Logue S, Comery T, Hughes Z, et al. (2008). Effects of atomoxetine and methylphenidate on attention and impulsivity in the 5-choice serial reaction time test. *Progressions in Neuropsychopharmacol and Biological Psychiatry* 32(1), 34_41. [\[Link\]](#)
- Nigg JT. (2000). Inhibition/disinhibition in developmental psychopathology. Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*; 126(2), 220-46. [\[Link\]](#)
- Oh, H., & Kim, K. (2019). Effect of a Multi-Sensory Play Therapy Program on the Attention and Learning of Children with ADHD. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*, 7(4), 23-32. [\[Link\]](#)
- Ozkan, S., Kara, K., Mahmoud, A., & Congologu, M. (2018). Investigation of distinctive characteristics of children with specific learning disorder and borderline intellectual functioning. *Archives of Clinical Psychiatry*. 45(1), 1-6. [\[Link\]](#)
- Patankar, V., Sangle, J., Henal, R., Shah, D., & Kamath, R. (2018). Neurological soft signs in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Indian Journal of Psychiatry*, 228(1), 159-165. [\[Link\]](#)

- Pitizianti, M., Grelloni, C., Casarelli, L., D'Agati, E., Spiridigliozzi, S., Curatolo, P., & Pasini, A. (2018). Neurological soft signs but not theory of mind and emotion recognition deficit distinguished children with ADHD from healthy control. *Psychiatry Research*, 256(1), 1-20. [\[Link\]](#)
- Rasmussen, P., & Simonsen, E. (2014). Association between insecure attachment and ADHD: Environmental mediating factors. *Journal of Attention Disorders*. 10(7), 171- 186. [\[Link\]](#)
- Shahaeyan, A., Shahim, S., Bashash, L., & Yousefi, F. (2007). Normalization, Factor analysis and reliability of short form parent scale of Conners for children between 6- 11 years in Shiraz. *Journal of psychological studies*. 3 (3), 97- 120. [\[Link\]](#)
- Somale, A., Kondekar, S., Rathi, S., & Iyer, N. (2016). Neurodevelopmental comorbidity profile in specific learning disorders. *International Journal of Contemporary Pediatrics*. 3(2), 355-361. [\[Link\]](#)
- Stahl, S. M (2016). *Essential psychopharmacology: neuroscientific basis and practical application*. (K. Asgari, Trans). Isfahan: Jahad Daneshgahi. (Original work published 2013). [\[Link\]](#)
- Stirling J., A. (2001). *Thematic networks: an analytic tool for qualitative research*. Sage Publications London, Thousand Oaks, CA and New Delhi, I (3): 385-405. [\[Link\]](#)
- Waldman, I., Gizer, I. (2006). The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Clin Psychol Rev*, 26, 396-432. [\[Link\]](#)
- Wilcox, J. (2017). *ADHD in Elementary School Students: Impact of Physical Activity on ADHD Symptoms*. Master's Thesis, Minnesota State University, Mankato. [\[Link\]](#)
- Yamasaki, S., Yamasue, H., Abe, O., Suga, M., Yamada, H., Inoue, H., et al. (2010). Reduced gray matter volume of pars opercularis is associated with impaired social communication in high-functioning autism spectrum disorders. *Biological Psychiatry*, 68(12), 1141-1147. [\[Link\]](#)