

# The Relationship between the Persistence of Early Reflections and the Severity of Hyperactivity and Autism in Children

Hadis Mahmodi, Behrooz Ebrahimi\*, Ayoob Sabaghi

Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

## Article Info:

Received: 25 Sep 2021

Revised: 20 Feb 2022

Accepted: 17 Apr 2022

## ABSTRACT

**Introduction:** Neuromotor Immaturity is one of the childhood disorders that has been associated with behavioral disorders and its adverse effects can continue into adulthood. The aim of the study was to investigate the relationship between neuromotor immaturity with the severity of hyperactivity and autism in children. **Materials and Methods:** The study included 388 children aged between eight to fifteen. The severity of autism and hyperactivity were assessed using the Conners Parents Questionnaire and Scale Questionnaire, Asymmetrical tonic neck reflex (ATNR), Symmetric tonic neck reflex (STNR), Labyrinthine reflex (TLR), and Moro reflex. In order to examine the relationship between neuromotor immaturity and hyperactivity as well as autism disorders, the linear correlation between variables was measured. Multiple regression analysis was used in order to investigate the effects of neuromotor immaturity on hyperactivity and autism disorders. **Results:** There was a significant association between the reflections of STNR, ATNR, and MORO tests with the symptoms of hyperactivity. Furthermore, STNR, Moro, and TLR responses were associated with the symptoms of autism. **Conclusion:** The results suggest that the reflections sustainability measurement in the present study can be considered as a diagnostic approach for beneficial early interventions.

## Keywords:

1. Autistic Disorder
2. Reflex
3. Surveys and Questionnaires

\*Corresponding Author: Behrooz Ebrahimi

Email: behrooz-ebrahimi2007@yahoo.com

## ارتباط ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی با شدت اختلال‌های بیش‌فعالی و اوتیسم در کودکان

حدیث محمودی، بهروز ابراهیمی\*، ایوب صباغی

گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

اطلاعات مقاله:

پذیرش: ۲۸ فروردین ۱۴۰۱

اصلاحیه: ۱ اسفند ۱۴۰۰

دریافت: ۳ مهر ۱۴۰۰

## چکیده

**مقدمه:** نابالیدگی عصبی- حرکتی یکی از اختلالات دوران کودکی می‌باشد که ارتباط آن با اختلالات رفتاری مشاهده شده است و اثرات نامطلوب آن می‌تواند تا دوران بزرگسالی نیز ادامه یابد. هدف از مطالعه حاضر بررسی ارتباط بین نابالیدگی عصبی- حرکتی با شدت اختلال‌های بیش‌فعالی و اوتیسم در کودکان بود. **مواد و روش‌ها:** نمونه تحقیق حاضر شامل ۳۸۸ کودک ۸-۱۰ سال بود. میزان شدت اوتیسم و بیش‌فعالی با استفاده از پرسشنامه والدین کانرز و پرسشنامه مقیاس انجام شد و بازتاب انقباض نامتقارن گردن (ATNR)، بازتاب انقباض متقارن گردن (STNR)، بازتاب لایبرنتین (TLR) و بازتاب مورو نیز بررسی شد. به‌منظور بررسی ارتباط بین مؤلفه‌های نابالیدگی عصبی و دو نوع اختلال بیش‌فعالی و اوتیسم، ابتدا با استفاده از آزمون همبستگی، همبستگی خطی بین متغیرها سنجیده شد. بعد از بررسی همبستگی خطی، به‌منظور بررسی چگونگی تاثیر مؤلفه‌های نابالیدگی عصبی بر دو نوع اختلال بیش‌فعالی و اوتیسم، از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شده است. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که بازتاب‌های Moro, ATNR, STNR با علایم بیش‌فعالی و بازتاب‌های Moro, STNR و TLR با علایم اوتیسم ارتباط مثبت معنی‌داری دارند. **نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج حاضر، به نظر می‌رسد سنجش ماندگاری بازتاب‌های به کار رفته در پژوهش حاضر بتواند به‌عنوان یک راهکار تشخیصی جهت مداخلات سودمند زودهنگام در نظر گرفته شود.

## واژه‌های کلیدی:

- ۱- اختلال اوتیسم
- ۲- رفلکس
- ۳- نظرسنجی و پرسشنامه

\*نویسنده مسئول: بهروز ابراهیمی

پست الکترونیک: behrooz-ebrahimi2007@yahoo.com

## مقدمه

سر پایین تر سطح ستون فقرات بیاید، کودک دست و پاهای خود را صاف می‌کند، برعکس هنگامی که سر به بالای سطح ستون فقرات حرکت می‌کند، بازوها و پاها به سمت بدن حلقه می‌شوند (۳،۱۰) و در نهایت بازتاب MORO یک پاسخ غیر ارادی است که از دوران بارداری در رحم شروع می‌شود (۱۵). واکنش بازتابی به‌اینگونه است که کودک در حالی که نفس عمیق می‌کشد بازوهای خود را از بدن دور می‌کند. کودک قبل از آوردن بازوها و پاها به سمت بدن، لحظه‌ای مکس می‌کند، این عمل معمولاً در ترکیب با گریه کودک مشاهده می‌شود (۳،۱۲). در خصوص ارتباط ماندگاری بازتاب‌ها با مشکلات رفتاری، مک فیلیپس<sup>۶</sup> به مشکلاتی در زمینه بازتاب‌های تونیک وضعیتی و تعادلی کودکان با اختلال یادگیری اشاره کرده است (۱۶). از طرفی نشان داده شده ماندگاری ATNR و STNR در ADHD تأثیر گذار است (۱۷). در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شده ماندگاری بازتاب مورو در کودکان مبتلا به ADHD بسیار شایع‌تر از آنهایی هستند که در کودکان سالم دیده می‌شوند (۱۸). افراد مبتلا به ASD فقدان مزمن یکپارچه سازی حرکتی و تأخیر در مهارت‌های مربوط به نقاط عطف اولیه حرکتی را نشان می‌دهند (۱۹)، که طیف گسترده‌ای از ماندگاری الگو STNR را نشان می‌دهند. و همچنین در مطالعه‌ای دیگر بین ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی و ASD ارتباط معنی‌داری دیده شد (۲۰). یک روش شناسایی علایم و نشانه‌های نابالیدگی عصبی - حرکتی، استفاده از آزمون‌های استاندارد برای ارزیابی ماندگاری بازتاب‌های اولیه و توسعه پاسخ‌های قامتی و آزمون‌هایی برای بررسی نرم نشانگان<sup>۷</sup> عصبی می‌باشد. نرم نشانه‌های عصبی، که قبلاً تصور می‌شد که نمی‌توانند برای اهداف تشخیصی مفید باشند، نشانه‌های عصب شناختی ضعیفی هستند که نشان دهنده اختلالات عصبی غیر ویژه می‌باشد (۲۱). بنابراین در این پژوهش به بررسی ارتباط بین ماندگاری ATNR، STNR، TLR و بازتاب مورو با شدت ADHD و ASD در کودکان می‌پردازیم که در صورت وجود ارتباط بین متغیرهای فوق، نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند راهکاری برای شناسایی هرچه سریع‌تر افراد در معرض ابتلا به ADHD و ASD باشد چرا که شناسایی هرچه سریع‌تر اختلالات رفتاری می‌تواند نتایج درمانی بهتری را به همراه داشته باشد.

## مواد و روش‌ها

روش تحقیق این پژوهش توصیفی از نوع مقطعی و همبستگی است.

**جامعه و نمونه آماری:** جامعه آماری این پژوهش

بازتاب‌های ابتدایی یکی از ساده‌ترین و متداول‌ترین ابزار در بین متخصصان مغز و اعصاب کودک و نوجوان در سراسر جهان برای ارزیابی یکپارچگی سیستم عصبی مرکزی نوزادان و خردسالان محسوب می‌شوند، که نقش مهمی در رشد دارند (۱). در واقع بازتاب‌ها پاسخ‌های غیرارادی و ناهوشیارانه بدن می‌باشند که توسط نواحی زیر قشری کنترل می‌شوند (۲). ناهنجاری‌های سیستم بازتاب اولیه یا از نظر درجه یا میزان ناپدید شدن (پایداری) ممکن است منجر به بروز مشکلات قابل توجهی در پیشرفت عملکرد حرکتی شود (۳). متأسفانه برخی از بازتاب‌ها در سن مناسب از رشد مهار نمی‌شوند و یا به طور کلی ظاهر نمی‌شوند (۴). با این حال، هنگامی که سیستم عصبی بالغ می‌شود، بازتاب‌ها به تدریج مهار می‌شوند و به تدریج توسط کنترل پوسچرال بین می‌روند و اگر پس از ۶ الی ۸ ماه از زندگی کودک ادامه یابد، این توانایی را دارند که فرآیندهای بلوغ را مختل کنند و توانایی مغز را در پردازش اطلاعات حسی به طور موثر کاهش دهند (۸-۵). بازتاب‌ها بر رشد عصبی، عاطفی و جسمی کودک تأثیر دارند. به عبارت دیگر، ماندگاری بازتاب‌های اولیه فراتر از زمان طبیعی (۱۲ ماه) با توسعه عملکردهای رفتاری تداخل دارد و نشانگر نابالیدگی عصبی است (۹). به نظر می‌رسد یک سری از مشکلات که در کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی و اوتیسم<sup>۱</sup> به چشم می‌خورد، ناشی از باقی ماندن برخی از بازتاب‌های اولیه است (۱۰). برخی تحقیقات، شواهدی مبتنی بر باقی ماندن برخی بازتاب‌های اولیه در کودکان مبتلا به ADHD و ASD را نشان می‌دهد که مهم‌ترین این بازتاب‌ها عبارتند از: بازتاب انقباض نامتقارن گردن<sup>۲</sup> (ATNR)، بازتاب انقباض متقارن گردن<sup>۳</sup> (STNR)، بازتاب لایبرنتین<sup>۴</sup> (TLR) و بازتاب مورو<sup>۵</sup> (MORO) (۹-۱۰). بازتاب‌ها بر اندام‌های دو طرف بدن تأثیر می‌گذارد و با اجازه دادن به کودک برای چرخاندن مسیر خود در هنگام تولد، به روند طبیعی زایمان کمک می‌کند (۱۱). بازتاب STNR در دوران بارداری ظاهر می‌شود و تقریباً در ۴ تا ۶ ماهگی از بین می‌رود (۱۲-۱۳). به واسطه باز شدن سر موجب تحریک افزایش تون عضلات بازکننده در بازوها و تون عضلات خم‌کننده در باسن و زانوها می‌شود همچنین با خم کردن سر موجب افزایش تون عضلات خم‌کننده در بازوها و افزایش تون عضلات بازکننده در عضلات ران و زانو می‌شود (۱۴، ۳، ۱۰). بازتاب TLR نیز معمولاً در طی چهار ماه اول زندگی کاملاً ادغام شده و برای تحریک دهلیزی ضروری است (۱۰). هنگامی که این امر در یک نوزاد تحریک می‌شود، اگر

<sup>1</sup> Autism Spectrum Disorder (ASD)

<sup>2</sup> Asymmetrical tonic neck reflex (ATNR)

<sup>3</sup> Symmetric tonic neck reflex (STNR)

<sup>4</sup> Labyrinthine reflex (TLR)

<sup>5</sup> Moro reflex

<sup>6</sup> McPhillips

<sup>7</sup> Soft signs

نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، اختلالی عصبی رشدی و بر حدود ۵/۲ درصد از جمعیت سنین مدرسه را در سطح جهان تحت تاثیر قرار می‌دهد (۲۳). این پرسشنامه ۲۶ سوال داشته و لذا، نمره کل آزمون دامنه‌ای از ۲۶ تا ۱۰۴ خواهد داشت. اگر نمره کودک بالاتر از ۳۴ بدست بیاید، بیانگر اختلال نقص توجه است. هر چه امتیاز بالاتر رود، میزان اختلال کودک بیشتر خواهد بود و برعکس. در پرسشنامه تعدادی از مشکلات شایعی که کودکان دارند آمده است، هر عبارت بر اساس رفتار فرزندان در طول یک ماه گذشته درجه بندی شده است. اصلا درست نیست (هرگز)-۱، فقط کمی درست است (گاه گاهی)-۲، نسبتا درست است (اغلب)-۳، کاملا درست است (خیلی زیاد)-۴ (۲۴). ب) پرسشنامه اوتیسم گیلیام: بر پایه آمارهای جهانی، حدود ۱ تا ۲/۵ درصد کودکان به اختلالات طیف اوتیسم مبتلا هستند (۲۵). این پرسشنامه دارای ۵۶ سوال بوده و هدف آن تشخیص افراد اوتیستیک از ابعاد مختلف (رفتارهای کلیشه‌ای، برقراری ارتباط، تعامل اجتماعی، اختلالات رشدی) می‌باشد. بهتر است این آزمون برای افراد ۳ تا ۲۲ ساله استفاده شود. نمره‌گذاری پرسشنامه بصورت طیف لیکرت ۴ نقطه‌ای می‌باشد (۲۶). تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از IBM SPSS نسخه ۲۵ انجام شد. در این پژوهش به‌منظور بررسی ارتباط بین مؤلفه‌های ماندگاری بازتاب‌ها و دو نوع اختلال ADHD و ASD، ابتدا با استفاده از آزمون همبستگی، همبستگی خطی بین متغیرها سنجیده شد. برای متغیرهایی که دارای توزیع طبیعی هستند، از ضریب همبستگی پیرسون و برای متغیرهایی که دارای توزیع طبیعی نیستند از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. بعد از بررسی همبستگی خطی، به‌منظور بررسی چگونگی تاثیر مؤلفه‌های ماندگاری بازتاب‌ها بر ADHD و ASD، از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شد.

#### یافته‌ها

در این پژوهش تعداد ۳۸۸ نمونه مورد بررسی قرار گرفتند که شامل دو جنس مونث و مذکر بوده‌اند و سن آن‌ها از ۸ تا ۱۰ سال بوده است. جدول ۱ آمار توصیفی متغیرهای مورد بررسی در نمونه را نشان می‌دهد. به‌منظور استفاده از روش‌های آماری مناسب در بررسی

دانش‌آموزان دامنه سنی ۸ تا ۱۰ سال با میانگین و انحراف معیار  $(0/8 \pm 8/7)$  از مدارس ابتدایی شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بودند که تعداد کل آن‌ها ۴۶۰ نفر است. حجم نمونه آماری براساس فرمول کوکران تعداد ۳۸۸ نفر انتخاب گردید، که بصورت تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای از بین سه ناحیه استان کرمانشاه انتخاب شدند. به منظور جمع آوری داده‌ها و اطلاعات برای تجزیه و تحلیل از پرسشنامه استفاده گردیده است. **ابزار تحقیق:** جهت سنجش ماندگاری بازتاب‌های مورد استفاده در پژوهش از آزمون‌های غربالگری زیر استفاده شد: ۱- آزمون چهار دست و پای آیرس برای بررسی ماندگاری ATNR. کودک در وضعیت چهار دست و پا قرار گرفت و سر کودک را به آرامی به یک سمت می‌چرخانیم در صورت ماندگاری بازتاب، خم شدن دست طرف مخالف صورت رخ می‌دهد و با توجه به درجه خم شدن امتیاز دهی می‌شود. ۲- آزمون قرار گرفتن در وضعیت چهار دست و پا برای بررسی ماندگاری STNR. کودک باید در موقعیت چهار دست و پا قرار بگیرد و روبه بالا نگاه کند، اگر ماندگاری بازتاب وجود داشته باشد پا خم شده و موجب کشیدگی باسن به سمت پاشنه می‌شود. ۳- آزمون ایستادن به صورت قائم برای بررسی ماندگاری TLR. کودک در وضعیت ایستاده قرار می‌گیرد و با چشمان بسته سر خود را اندکی به عقب و جلو خم می‌کند در صورت ماندگاری بازتاب موجب اختلال در کنترل تعادل عمودی به دلیل تاثیر بر تون عضلانی می‌شود. ۴- از آزمون استاندارد برای بررسی ماندگاری بازتاب MORO که کودک در موقعیت خوابیده به پشت و نگه داشتن دست در هوا با مچ خم قرار گرفت و باید این وضعیت را در زمان پایین افتادن سر حفظ کند. در صورتی که بازتاب موجود باشد، دور شدن غیر ارادی را می‌توان در دست‌ها در زمان پایین افتادن سر مشاهده کرد. همه آزمون‌ها بایستی از مقیاس ارزیابی ۵ نقطه لیکرت امتیاز بندی شوند: ۰- عدم تشخیص ناهنجاری، ۱- اختلال ۲۵ درصدی، ۲- اختلال ۵۰ درصدی، ۳- اختلال ۷۵ درصدی، ۴- اختلال ۱۰۰ درصدی (۲۲). همچنین جهت سنجش اختلالات رفتاری از پرسشنامه‌های بیش‌فعالی کانرز و اوتیسم گیلیام استفاده شد: الف) پرسشنامه بیش‌فعالی کانرز: اختلال

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای اندازه‌گیری شده در پژوهش

متغیر	میانگین	میان	انحراف معیار	کمترین مقدار	بیشترین مقدار
ADHD	۳۱/۳۰	۳۱	۳/۶۹	۲۶	۴۴
ASD	۸۵/۸۰	۸۵/۵	۱۱/۱۹	۶۷	۱۲۹
ATNR	۰/۳۶	۰	۰/۹۹	۰	۴
STNR	۰/۲۸	۰	۰/۸۴	۰	۴
TLR	۰/۲۷	۰	۰/۸۱	۰	۴
MORO	۰/۲۸	۰	۰/۸۳	۰	۴

مشرف

( $r=0/698$ ,  $sig=0/003$ ). همچنین نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن میان TLR، STNR و بازتاب مورو با شدت ADHD به ترتیب ( $r=0/526$ ,  $sig=0/000$ )، ( $r=0/522$ ,  $sig=0/051$ ) و ( $r=0/554$ ,  $sig=0/000$ ) بود. در مجموع نتایج نشان داد که میان ماندگاری ATNR، STNR و بازتاب مورو با شدت ADHD ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد ( $P<0/05$ ) اما میان TLR با شدت ADHD ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد ( $P<0/05$ ).

#### ب) ماندگاری ATNR، STNR، TLR و بازتاب مورو با شدت ASD

به‌منظور بررسی همبستگی خطی بین دو متغیر ATNR و شدت ASD از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد و همانگونه در جدول ۲ مشاهده می‌شود ارتباط معنی‌داری بین این دو متغیر وجود نداشت ( $r=0/583$ ,  $sig=0/058$ ). همچنین نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن میان STNR، TLR و بازتاب مورو با شدت ASD به ترتیب ( $sig=0/000$ )، ( $r=0/525$ ,  $sig=0/028$ )، ( $r=0/520$ ,  $sig=0/000$ ) و ( $r=0/544$ ,  $sig=0/000$ ) بود. در مجموع نتایج نشان داد که میان ماندگاری STNR، TLR و بازتاب مورو با شدت ASD ارتباط مثبت معنی‌داری وجود دارد اما ( $P<0/05$ ) میان ATNR و شدت ASD ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد ( $P<0/05$ ). بنابر اطلاعات جدول ۳ می‌توان اشاره کرد به دلیل وجود همبستگی معنی‌دار بین متغیرهای مستقل (وجود هم خطی) از روش رگرسیون گام به گام استفاده می‌شود.

درستی فرضیات تحقیق، ابتدا به بررسی طبیعی بودن توزیع متغیرها پرداخته می‌شود. برای این منظور از آزمون کلموگروف-اسمیروف (KS) و شاخص‌های چولگی و کشیدگی استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که آزمون KS به حجم نمونه وابسته است و در نمونه‌های با حجم زیاد گاهی به اشتباه فرض طبیعی بودن توزیع داده‌ها را رد می‌کند. در چنین مواقعی از دو شاخص چولگی و کشیدگی به جای آزمون KS برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها استفاده می‌شود. اگر قدر مطلق ضرایب چولگی و کشیدگی به ترتیب کمتر از ۳ و کمتر از ۱۰ باشد (۲۷). بنابراین بر اساس نتایج به دست آمده برای ضرایب چولگی و کشیدگی، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای اختلال بیش‌فعالی، اختلال اوتیسم و بازتاب انقباض نامتقارن گردن در این پژوهش دارای توزیع طبیعی هستند. اما متغیرهای بازتاب انقباض متقارن گردن، بازتاب لایبرنتی و بازتاب مورو، به دلیل اینکه مقدار چولگی برای آنها بیشتر از ۳ است دارای توزیع طبیعی نیستند.

#### الف) ماندگاری ATNR، STNR، TLR و بازتاب مورو با شدت ADHD

به‌منظور بررسی همبستگی خطی بین دو متغیر ATNR و ADHD از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد و همانگونه در جدول ۲ مشاهده می‌شود ارتباط معنی‌داری بین این دو متغیر وجود داشت

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی میان ماندگاری ATNR، STNR، TLR و بازتاب مورو با شدت ADHD و ASD

متغیر	ADHD	ASD
ATNR	پیرسون	۰/۶۹۸
	سطح معنی‌داری	۰/۰۰۳
STNR	اسپیرمن	۰/۵۲۶
	سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰
TLR	اسپیرمن	۰/۵۲۲
	سطح معنی‌داری	۰/۰۵۱
MORO	اسپیرمن	۰/۵۵۴
	سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰

شفاخانه

جدول ۳- ضرایب همبستگی بین متغیرهای مستقل

MORO	RLT	STNR	ATNR	متغیر	
۰/۸۳۰	۰/۶۷۳	۰/۷۳۹	۱/۰۰۰	ضریب همبستگی	ATNR
۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۰۰	---	معنی داری	
۰/۶۲۶	۰/۵۶۰	۱/۰۰۰	۰/۷۳۹	ضریب همبستگی	STNR
۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۰۰	---	۰/۱۰۰۰	معنی داری	
۰/۶۲۹	۱/۰۰۰	۰/۵۶۰	۰/۶۷۳	ضریب همبستگی	RLT
۰/۱۰۰۰	---	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۰۰	معنی داری	
۱/۰۰۰	۰/۶۲۹	۰/۶۲۶	۰/۸۳۰	ضریب همبستگی	MORO
---	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۰۰	۰/۱۰۰۰	معنی داری	

شمرتی

مثبت معنی داری وجود دارد. نتایج همچنین حاکی از آن است که کودکان دارای ADHD و ASD میزان بیشتری از ماندگاری بازتاب را از خود نشان دادند. این یافته‌ها هم راستا با برخی پژوهش‌ها در این حوزه مطالعاتی است (۲۸-۱۸، ۱۷). در مطالعه‌ای توسط پاتانکار<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) به بررسی علائم عصبی طبیعی در کودکان دارای ADHD پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد کودکان دارای ADHD بالاتر، دارای خطاهای بیشتری در راه رفتن بودند (۲۸). یک مطالعه توسط کونیکارووا<sup>۹</sup> (۲۰۱۲) بر روی بازتاب‌های ابتدایی، در مورد بازتاب‌های Moro و گالانت<sup>۱۰</sup> و رابطه آنها با ADHD بررسی شد، نتایج نشان داد علائم ADHD ممکن است در کودکان دچار تاخیر رشدی مربوط به ماندگاری بازتاب‌های مورو و گالانت باشد (۱۸). مطالعه‌ای دیگر توسط کونیکارووا (۲۰۱۳) به بررسی ماندگاری ارتباط ATNR با علائم

بزرگ بودن مقدار ضریب تعیین مناسبت و معنی داری را تایید می‌کند. زیرا هر چقدر این شاخص به مقدار یک نزدیک باشد نشان دهنده مناسبت بیشتر مدل رگرسیون برای داده‌های تحقیق است. ضرایب رگرسیونی برآورد شده نیز در جدول ۴ مشاهده می‌شوند. در ADHD همه آنها به غیر از ضریب رگرسیونی متغیر TLR، بقیه در سطح  $\alpha=0/05$  معنی دار هستند، و در ASD همه آنها به غیر از ضریب رگرسیونی مربوط به متغیر ATNR در سطح  $\alpha=0/05$  معنی دار هستند.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق بررسی ارتباط بین ماندگاری بازتاب‌های اولیه با شدت ADHD و ASD در کودکان ۸ تا ۱۰ ساله بود و نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بین ماندگاری بازتاب‌ها و شدت ADHD و ASD ارتباط

جدول ۴- ضرایب رگرسیون استاندارد شده و غیراستاندارد متغیرها در تحلیل رگرسیون گام به گام

متغیر وابسته	منبع	ضریب استاندارد نشده	انحراف استاندارد	ضریب استاندارد شده	سطح معنی داری	T	ضریب تعیین
ADHD	مقدار ثابت	۳۰/۲۶۰	۰/۱۳۲	---	۰	۲۲۹/۵۸۸	۰/۷۵۵
	ATNR	۰/۸۹۲	۰/۲۳۷	۰/۲۳۹	۰/۰۰۳	۳/۷۶۸	
	STNR	۱/۲۲۲	۰/۲۲۰	۰/۲۷۷	۰	۵/۸۶۲	
	MORO	۱/۴۲۶	۰/۲۴۳	۰/۲۷۷	۰	۵/۵۵۰	
ASD	مقدار ثابت	۸۲/۸۶۱	۰/۵۰۶	---	۰	۱۶۳/۸۷۷	۰/۶۳۷
	STNR	۳/۳۰۳	۰/۸۴۳	۰/۲۳۱	۰	۳/۹۱۹	
	RLT	۱/۶۶۹	۰/۹۳۳	۰/۲۴۵	۰/۰۲۸	۳/۷۶۹	
	MORO	۳/۵۱۵	۰/۷۵۸	۰/۱۱۳	۰	۲/۲۰۱	

شمرتی

8 Patankar

9 konicarova

10 Galant Reflex

ماه پس از تولد آشنا هستند، با این حال در صورتی که رشد به طور طبیعی در شش ماه اول پس از تولد ادامه داشته باشد، این آزمون‌ها به ندرت در کودکان یا بزرگسالان تکرار می‌شود، زیرا فرض بر این است که بازتاب‌های اولیه در نبود پاتولوژی مشخصی، ماندگاری پیدا نمی‌کنند. این فرض منجر به توسعه یک دیدگاه یکسویه در خصوص شیوه در نظر گرفتن بازتاب‌های اولیه در چارچوب حرفه پزشکی شده است، چون هیچ گونه علائم مشخص پاتولوژی وجود ندارد، وضعیت بازتاب‌های اولیه در کودکان ارزیابی نمی‌شود - مانند این که با چشم نابینا پشت تلسکوپ بایستیم و بگوییم که من هیچ چیزی را نمی‌بینم. کودکان و بزرگسالانی که بازتاب‌های اولیه دوران نوزادی در آن‌ها ماندگار می‌باشد، می‌توانند علامت‌های متعددی را از خود بروز دهند. این علائم در شکل اختلالات رفتاری، اختلالات ویژه یادگیری، عملکرد تحصیلی پایین و حالات اضطرابی در خانواده، مدرسه، سطوح آموزشی بالاتر و یا مرکز مشاوره پزشکی و غالباً در شکل روان‌نژندی یا اختلالات غیر اختصاصی ظهور می‌کنند و تا حدودی ناشی از افزایش سطوح استرس مورد نیاز برای فعال‌سازی و حفظ فرایندهای جبرانی می‌باشد (۳۷). در مجموع نتایج حاضر نشان داد که ارتباط معناداری بین ماندگاری بازتاب‌ها با شدت ADHD و ASD وجود دارد. به منظور جلوگیری از تأخیرهای روانی - حرکتی در سنین بالاتر، لازم است درجه‌ای از یکپارچگی بازتاب‌ها در کودکان دبستانی بررسی شود و در نتیجه، در صورت لزوم، از بازتاب درمانی استفاده شود. این پژوهش ابزاری مفید برای فیزیوتراپیست‌ها یا پزشکان واجد شرایط است. اگر والدین از تأثیر بازتاب‌های ابتدایی در رشد کودکان سالم آگاهی داشته باشند، نه تنها واکنش سریع‌تری نسبت به ماندگاری بازتاب‌ها از خود نشان می‌دهند، بلکه می‌توانند از بروز اختلالات بعدی نیز جلوگیری کنند و با استفاده از آزمون‌های ماندگاری بازتاب می‌توانند امکان تعیین زود هنگام بسیاری از اختلالات و یا حتی دلایل نقص در یادگیری در کودکان را فراهم نمایند. البته لازم به ذکر است که پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله عدم بررسی سطح اقتصادی، اجتماعی و سطح تحصیلی والدین بود که می‌تواند بر شیوه تربیتی و در نتیجه اختلالات رفتاری کودکان تأثیر داشته باشد. همچنین شیوه فرزندپروری والدین و سابقه تولد نیز می‌تواند دیگر عوامل تأثیرگذار در نتایج پژوهش حاضر باشد. پیشنهاد می‌شود که رابطه ماندگاری بازتاب با سایر اختلالات مانند افسردگی، پرخاشگری، عملکرد تحصیلی و حتی اختلال هماهنگی رشدی بررسی شود و نیز نقش خانواده، عوامل فرهنگی، اقتصادی و آموزشی نیز در مطالعات بعدی در نظر گرفته شود.

ADHD در کودکان پرداختند، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که علائم ADHD ارتباط معنی‌داری با ATNR پایدار دارد (۱۷). چینلو<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به پیامد ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی بر ASD پرداختند. نتایج نشان داد که ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی بدون در نظر گرفتن سن نوزاد با نقص در عملکرد حرکتی ارتباط مثبت معنی‌داری دارد (۹). ناگای<sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) رابطه بین ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی و ASD را بررسی کردند. نتایج بیان شده حاصل از این بود که ماندگاری‌ها می‌توانند یکی از عناصر اصلی شناسایی ASD در نوزادان باشند (۲۹). اما در برخی از مطالعات انجام شده، این ارتباط مورد حمایت قرار نگرفت. مثلاً یافته‌های پژوهش تیلور و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد که با بررسی ماندگاری بازتاب‌های مورو با ADHD هیچ گونه ارتباطی مشاهده نشد و نتایج ضد و نقیضی به وجود آمد که در راستای پژوهش حاضر قرار نمی‌گیرند. محدودیت پژوهش فوق این بود که فقط پسران در مطالعه شرکت داشتند (۳۰). در خصوص وجود ارتباط میان ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی با شدت ADHD و ASD می‌توان بیان کرد که اغلب بازتاب‌ها، زیر قشری بوده که توسط مراکز پایین تر مغز کنترل می‌شوند. در کودکان طبیعی، کنترل حرکتی ارادی و رفتارهای هنجار در اثر بالیدگی قشر مغز صورت می‌گیرد. کنترل حرکات آگاهانه نتیجه انتقال تکانه‌های عصبی از قشر مغز به وسیله نورن‌های حرکتی می‌باشد. نظریه بالیدگی عصبی رشد حرکتی معتقد است که وقتی قشر مغز رشد می‌کند برخی از عملکردهای سطوح پایین تر زیر قشر مغز را محدود می‌کند. قشر مغز به اندازه‌ای رشد می‌کند که اطلاعات دریافت شده از طریق نورن‌های حسی را ذخیره می‌کند. این پدیده با ناپدید شدن رفتارهای بازتابی و انجام حرکات ارادی توسط طفل مشخص می‌شود. همزمان با شکل‌گیری میلین، بدن آمادگی لازم برای کسب وضعیت عصبی عضلانی بالیده را به دست می‌آورد و با عایق‌بندی شدن مسیرهای عصبی و افزایش دقت آنها، حرکات تخصصی تر و دقیق تر می‌شوند (۱۲). ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی می‌تواند به دلیل عقب ماندگی رشد مغز یا ناهنجاری ساختاری در برخی از مناطق مغز باشد (۳۱). جان<sup>۱۳</sup> و همکاران طی پژوهشی درباره علائم نرم عصبی<sup>۱۴</sup> (NSS) بیان کردند که ماندگاری بازتاب‌های ابتدایی ممکن است مرتبط با کاهش حجم مخچه باشد (۳۲) و کاهش حجم این مناطق مغز در افراد مبتلا به ADHD و ASD مشاهده شده است (۳۶-۳۳). اگرچه که پزشکان با ارزیابی بازتاب‌های اولیه به‌عنوان بخشی از بررسی عصب شناختی مرضی اطفال در زمان تولد و در شش

<sup>11</sup> Chinello<sup>12</sup> Nagai<sup>13</sup> CHAN<sup>14</sup> Neurological Soft Signs

## منابع

1. Menkes jh, sarnat hb, moser fg. Introduction: neurological examination of the child and infant. In: menkes jh, sarnat hb, eds. Textbook of child neurology, 6TH ed. Philadelphia: lippincott-williams & wilkins, 2000: 1-32.
2. Goddard, s. A. The role of reflexes in the development of the visual system. Journal of behavioural optometry, 1995, 6.2: 31-35.
3. Zafeiriou, dimitrios i. Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. Pediatric neurology, 2004, 31.1: 1-8.
4. Teitelbaum, osnat. Eshkol-wachman movement notation in diagnosis: the early detection of asperger's syndrome. Proceedings of the national academy of sciences, 2004, 101.32: 11909-11914.
5. Fong, shirley sm; tsang, william wn; ng, gabriel yf. Altered postural control strategies and sensory organization in children with developmental coordination disorder. Human movement science, 2012, 31.5: 1317-1327.
6. Blythe, sally goddard. Early learning in the balance: priming the first abc. Support for learning, 2000, 15.4: 154-158.
7. Blythe, sally goddard. Neuro-motor maturity as an indicator of developmental readiness for education. Tac j, 2011, 4: 1-12.
8. Parfrey, kevin, et al. Effect of head and limb orientation on trunk muscle activation during abdominal hollowing in chronic low back pain. BMC musculoskeletal disorders, 2014, 15.1: 1-12.
9. Chinello, alicia; di gangi, valentina; valenza, eloisa. Persistent primary reflexes affect motor acts: potential implications for autism spectrum disorder. Research in developmental disabilities, 2018, 83: 287-295.
10. Mcphillips, martin; hepper, p. G.; mulhern, gerard. Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial. The lancet, 2000, 355.9203: 537-541.
11. Salvador-cruz, judith. Signos neurológicos blandos y procesos cognitivos en niños escolares mexicanos de 6-11 años. Acta colombiana de psicología, vol. 22 no. 2 (jul-dic. 2019); p. 28-52, 2019.
12. Pitzianti, mariabernarda. Neurological soft signs are associated with attentional dysfunction in children with attention deficit hyperactivity disorder. Cognitive neuropsychiatry, 2016, 21.6: 475-493.
13. Gieysztor, ewa z.; choińska, anna m.; paprocka-borowicz, małgorzata. Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. Archives of medical science: ams, 2018, 14.1: 167.
14. Gieysztor, ewa z.; choińska, anna m.; paprocka-borowicz, małgorzata. Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. Archives of medical science: ams, 2018, 14.1: 167.
15. Jaiswal, manojkumar; morankar, rahul. Understanding primitive reflexes and their role in growth and development: a review. International healthcare research journal, 2017, 1.8: 243-247.
16. Mcphillips, martin; jordan-black, julie-anne. Primary reflex persistence in children with reading difficulties (dyslexia): a cross-sectional study. Neuropsychologia, 2007, 45.4: 748-754.
17. Konicarova, jana; bob, petr; raboch, jiri. Persisting primitive reflexes in medication-naïve girls with attention-deficit and hyperactivity disorder. Neuropsychiatric disease and treatment, 2013, 9: 1457.
18. Konicarova, jana; bob, petr. Retained primitive reflexes and adhd in children. Acta nervosa superior, 2012, 54.3-4: 135-138.
19. Saeedi; chiman. The study of disorder in the basic nervous systems of social perception, observation of action and theory of mind in autism spectrum disorders. The neuroscience journal of shefaye khatam, 2018, 6.2: 82-93.
20. Erturk, ozdem. Startle and blink reflex in high functioning autism. Neurophysiologie clinique/clinical neurophysiology, 2016, 46.3: 189-192.
21. Blythe, sally goddard. Neuromotor immaturity in children and adults: the inpp screening test for clinicians and health practitioners. John wiley & sons, 2015. p. 34-55.
22. Blythe, sally goddard. Neuromotor immaturity in children and adults: the inpp screening test for clinicians and health practitioners. John wiley & sons, 2014.
23. Dasht bozorgi. Effect of neurofeedback training on sustained attention and working memory in elementary male students with attention deficit/



hyperactivity disorder. The neuroscience journal of shefaye khatam, 2017, 5.4: 5-13.

24. Alizade h. Tabbin nazari ekhtelal na resai tavajo/bish faali: olgoye bazdari raftari va mahiyat khod kontoroli. Pajohesh dar heyteye kodakan estesnaei17, sal 5. Sh3, payez 1384: 323-384.

25. Moradi. Effect of perceptual-motor exercises on improving executive functions of children with autism disorder. The neuroscience journal of shefaye khatam, 2020, 8.2: 1-8.

26. Gilliam, j. E. (1995). Gilliam autism rating scale: examiner, s manual, austin, tx: pro-ed.

27. Kameli, shilan; and yousefi, farideh (1398). The relationship between cultural values and mental vitality: the mediating role of self-efficacy. Journal of teaching and learning studies, 11 (1).108-127.

28. Patankar, v. C. Neurological soft signs in children with attention deficit hyperactivity disorder. Indian journal of psychiatry, 2012, 54.2: 159.

29. Nagai, y., nomura, k, & uemura, o. (2019). Primitive reflexes in very low birth weight infants later diagnosed with autism spectrum disorder.

30. Taylor, myra; houghton, stephen; chapman, elaine. Primitive reflexes and attention-deficit/hyperactivity disorder: developmental origins of classroom dysfunction. International journal of special education, 2004, 19.1: 23-37.

31. Manouilenko, irina. Autistic traits, adhd symptoms, neurological soft signs and regional cerebral blood flow in adults with autism spectrum disorders. Research in autism spectrum disorders, 2013, 7.5: 566-578.

32. Chan, raymond ck. Neurological soft signs in non-psychotic first-degree relatives of patients with schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. Neuroscience & biobehavioral reviews, 2010, 34.6: 889-896.

33. Patriquin, michelle a. Neuroanatomical and neurofunctional markers of social cognition in autism spectrum disorder. Human brain mapping, 2016, 37.11: 3957-3978.

34. Zhou, yuanyue. Functional connectivity of the caudal anterior cingulate cortex is decreased in autism. Plos one, 2016, 11.3: e0151879.

35. Stoodley, catherine j. The cerebellum and neurodevelopmental disorders. The cerebellum, 2016, 15.1: 34-37.

36. Fatemi, s. H. 417. Reduced purkinje cell size in autistic cerebellum. Biological psychiatry, 2000, 47.8: s128.

37. Moseley, rachel l.; pulvermueller, friedemann. What can autism teach us about the role of sensorimotor systems in higher cognition? New clues from studies on language, action semantics, and abstract emotional concept processing. Cortex, 2018, 100: 149-190.