



# JRRS

## مقاله‌های پژوهشی

۱. تأثیر دستکاری قیود تکلیف بر یادگیری مهارت حرکتی در کودکان ..... ۶۱  
محمد صحبتی‌ها، علی اکبر جابری مقدم، مهدی شهبازی
۲. روان‌سنجی مقیاس افسردگی Cornell در سالمندان مبتلا به دمانس شهر اصفهان ..... ۶۷  
نسرین مسائلی، غلامرضا خیرآبادی، آناهیتا خدیری، محمد رضا مرانی، ویکتوریا عمرانی فرد
۳. تأثیر دستورالعمل‌های توجیهی بر عملکرد تعادلی کودکان عادی و مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی ..... ۷۴  
شبنم فتحی خطب، عبدالله قاسمی، سید کاظم موسوی ساداتی
۴. تأثیر تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی-عضلانی بر کنترل پاسجر دانش‌آموزان دارای ناشنوایی مادرزادی ..... ۸۰  
مرتضی طاهری، خدیجه ایران دوست، علی اصغر نورسته، جواد شویکلو
۵. تأثیر تقویت عضلات دور کننده ران و چرخاننده خارج ران بر آسیب اسپرین خارجی غیر بر خوردی مچ پا در فوتبالیست‌ها و فوتسالیست‌های مرد: تحقیق تجربی کنترل شده ..... ۸۷  
امیرحسین روشن فکر، خلیل خیام‌باشی، قاسم یادگارفرد، احمد رضا موحدی
۶. اثربخشی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ بر مهارت‌های زبانی کودکان دختر کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر مقطع دبستان ..... ۹۵  
افروز مکارم‌نسب، امیر قمرانی، احمد یارمحمدیان
۷. تأثیر درمان شناختی بر افسردگی در بزرگسالان دارای لکنت زبان ..... ۱۰۴  
مسلم اکبری، حسین ابراهیمی مقدم
۸. مقایسه علایم مقیاس ناراحتی مسیر صوتی و ویژگی‌های آکوستیک در بیماران مبتلا به ریفلکس حلقی-حنجره‌ای و ریفلکس معدی-مروی ..... ۱۱۱  
فریبا مجیری، مهسا فرزانه، پیمان ادیبی، بهزاد محکی

Journal of Research in  
Rehabilitation Sciences



International Society for  
Prosthetics & Orthotics



انجمن مهندسی  
توانبخشی ایران



دو ماهنامه پژوهش در علوم توانبخشی



Journal of Research in  
Rehabilitation Sciences



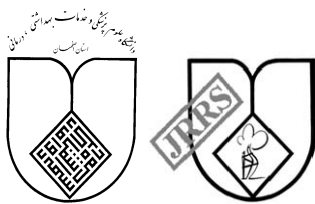
# JRRS

## Original Articles

1. The Effect of Task Constraints Manipulation on Motor Skill Learning in Children ..... 66  
Mohamad Sohbatiha, Ali Akbar Jaberimoqadam, Mehdi Shahbazi
2. Psychometric Properties of the Cornell Scale for Depression in Dementia in Elderly Individuals with Dementia in Isfahan, Iran ..... 73  
Nasrin Masaeli, Gholam Reza Kheirabadi, Anahita Khedri, Mohammad Reza Maracy, Victoria Omranifard
3. The Impact of Focus Instructions on Balance Performance in Normal Children and those with Developmental Coordination Disorder ..... 79  
Shabnam Fathi-Khatib, Abdollah Ghasemi, Seyed Kazem Mousavi-Sadati
4. The Effect of Combined Core Stability and Neuromuscular Training on Postural Control in Students with Congenital Hearing Loss ..... 86  
Morteza Taheri, Khadijeh Irandoust, Aliasghar Norasteh, Javad Shavikloo
5. The Effect of Hip Abductor and External Rotator Strengthening on Non-contact Lateral Ankle Sprain in Male Soccer and Futsal Players: A Randomized Controlled Trial Study ..... 94  
Amirhossein Roshanfekar, Khalil Khayambashi, Ghasem Yadegarfar, Ahmadreza Movahedi
6. The Effect of Dialogic-Based Storytelling Training on Language Skills among the Girl Students with Educable Intellectual Disability in Elementary Schools ..... 103  
Afroz Makarem-Nasab, Amir Ghamarani, Ahmad Yarmohammadian
7. The Effect of Cognitive Therapy on Depression among the Adults with Stuttering ..... 110  
Moslem Akbari, Hossein Ebrahimi-Moghadam
8. Comparison of Vocal Tract Discomfort Symptoms and Acoustic Features in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and Laryngopharyngeal Reflux (LPR) ..... 117  
Fariba Mojiri, Mahsa Farzaneh, Peyman Adibi, Behzad Mahaki

Journal of Research in  
Rehabilitation Sciences

## دوماهنامه پژوهش در علوم توان بخشی



دو ماهنامه پژوهش در علوم توان بخشی

mostamand@rehab.mui.ac.ir

a\_karimi@rehab.mui.ac.ir

zrezaeian@rehab.mui.ac.ir

صاحب امتیاز: دانشکده علوم توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی اصفهان

شماره مجوز: ۱۰۲۰۸/۱۲۴ - ۱۳۸۳/۶/۲۰ - شاپا (چاپی): ۷۵۱۹-۱۷۳۵، شاپا (الکترونیکی): ۲۶۰۶-۲۰۰۸

مدیر مسئول: دکتر جاوید مستمند، دانشیار فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

سر دبیر: دکتر عبدالکریم کریمی، استادیار فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

جانشین سر دبیر: دکتر زهرا سادات رضائیان، استادیار فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### شورای نویسندگان

**دکتر علی قنبری**  
استاد گروه فیزیوتراپی  
دانشگاه علوم پزشکی شیراز

**دکتر حمید کریمی**  
استادیار گفتاردرمانی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر محمد تقی کریمی**  
دانشیار گروه ارتوپدی فنی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر عبدالکریم کریمی**  
استادیار گروه فیزیوتراپی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر جاوید مستمند**  
دانشیار گروه فیزیوتراپی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر سید محسن حسینی**  
استاد گروه آمار زیستی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر وحید شایگان نژاد**  
استاد گروه نورولوژی بالینی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر ابراهیم صادقی**  
دانشیار گروه ارتوپدی فنی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر محمود صادقی**  
استاد گروه بهوشی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر مهیار صلواتی**  
استاد گروه فیزیوتراپی  
دانشگاه علوم بهزیستی توانبخشی تهران

**دکتر زیبا فرج زادگان**  
استاد گروه پزشکی اجتماعی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر سعید فرقانی**  
دانشیار گروه ارتوپدی فنی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر بهروز محمودی بختیاری**  
استاد زبان شناسی  
دانشگاه تهران

**دکتر مرتضی ابدار اصفهانی**  
استاد گروه قلب و عروق  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر حمید آزاده**  
استادیار فیزیوتراپی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر ابراهیم اسفندیاری**  
استاد گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر محمد پرنیان پور**  
دانشیار گروه مهندسی مکانیک  
دانشگاه صنعتی شریف تهران

**دکتر احمد چیت ساز**  
استاد گروه نوروفیزیولوژی بالینی  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دکتر خلیل خیام باثی**  
استاد گروه تربیت بدنی  
دانشگاه اصفهان

**دکتر بهرام سلیمانی**  
استادیار علوم بهداشت  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

### شورای نویسندگان بین الملل

Ali Barikroo (USA), Paul Canavan (USA), Ali Asghar Danesh (USA),  
Setareh Ghahari (Canada), Ladan Ghazi Saidi (USA),  
Zahra Jafari (Canada), Mohammad Reza Nourbakhsh (USA),  
Shahriar Parvaneh (Canada), Ali Sharifnezhad (Germany),  
Sharareh Shariffar (USA)

### همکاران علمی این شماره:

فاطمه ابناوی، حمزه بهارلوی، مینا احمدی کهجوق، زهرا سادات رضائیان، زهره شفیق زادگان، بیژن شفیعی، محمد صحبتی‌ها، جاوید مستمند، آصفه معماریان

دوره ۱۳ - شماره ۲ (پای در پی ۵۱)  
خرداد و تیر ۱۳۹۶

سایت اینترنتی دوماهنامه:  
<http://www.jrrs.ir>

#### آدرس دفتر مجله:

اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات  
بهداشتی - درمانی اصفهان، دانشکده علوم  
توان بخشی، دفتر مجله پژوهش در علوم توان بخشی

صندوق پستی: ۱۶۴ - ۸۱۷۴۵

تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۱۶۶۳

دورنگار: ۰۳۱-۳۶۶۸۷۲۷۰

پست الکترونیک:

[jrrs@rehab.mui.ac.ir](mailto:jrrs@rehab.mui.ac.ir)

تأمین کننده اعتبار مالی و همکاری کننده:

معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات  
بهداشتی - درمانی اصفهان

#### صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی  
اصفهان

#### بخش فنی:

مدیر اجرایی: مژگان نادری  
کارشناس ارشد علوم ارتباطات اجتماعی (روابط عمومی)  
[naderi@rehab.mui.ac.ir](mailto:naderi@rehab.mui.ac.ir)

#### ناشر:

انتشارات وسنا (فرزادگان راداندیش)

Email: [farapublications@gmail.com](mailto:farapublications@gmail.com)

<http://farapub.com>

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

هر گونه استفاده از مطالب مندرج در مجله

بدون ذکر منبع ممنوع می باشد.

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

# پژوهش در علوم توانبخشی

## راهنمای نویسندگان در تهیه و ارسال مقالات

دیگری نباشد. در اینصورت دستنوشته ارسال شده در اسرع وقت مورد داوری قرار گرفته و نتایج داوری برای نویسنده مسئول ارسال می گردد.

جامعه مخاطب مجله پژوهش در علوم توانبخشی شامل دانشجویان و متخصصین رشته های علوم توانبخشی اعم از فیزیوتراپی، ارتوپدی فنی، گفتاردرمانی، شنوایی شناسی، شنوایی سنجی، بینایی سنجی و کاردرمانی در مقاطع مختلف، علوم ورزشی، تربیت بدنی و بیومکانیک سیستم عضلانی - اسکلتی، متخصصین طب فیزیکی و توانبخشی، متخصصین رشته های پزشکی مانند ارتوپدی، روماتولوژی، نورولوژی، جراحی اعصاب، قلب و عروق و تنفس و...، پرستاران توانبخشی و سایر حرفه های مرتبط جزء است و مقالات آن در پایگاه های علمی متعدد از جمله سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup>، نمایه جهان اسلام<sup>۲</sup>، پایگاه اطلاعات علمی<sup>۳</sup>، بانک اطلاعات نشریات کشور<sup>۴</sup> و پایگاه نشریات ادواری ایران<sup>۵</sup>، نمایه شده است و در موتور جستجوی Google Scholar (<http://scholar.google.com>) قابل بازیابی می باشد. از علاقمندان، محققین و صاحبانظران محترم رشته های توانبخشی و سایر رشته های مرتبط دعوت می شود دستنوشته خود را به صورت الکترونیکی به این دوماهنامه ارسال

نشریه پژوهش در علوم توانبخشی، مجله علمی - پژوهشی وابسته به دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. این نشریه در قالب دوماهنامه تمام الکترونیک (Online) فارسی زبان در برگزیده مقالات مرتبط با شاخه های علوم توانبخشی است. این مقالات باید به درک بهتر مکانیسم بروز، پاتوژنز، روند پیشرفت و پیش آگهی مشکلات سیستم های عصبی - عضلانی - اسکلتی کمک نمایند و یا در ارتباط با دست آوردهای جدید ارزیابی، تشخیص و درمان و روش های توانبخشی می باشد.

مجله پژوهش در علوم توانبخشی فعالیت خود را در زمستان سال ۱۳۸۴ آغاز نمود و در سال ۱۳۹۰ موفق به کسب رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات وزارت بهداشت گردید. بر اساس آخرین رتبه بندی کمیسیون نشریات علوم پزشکی در سال ۱۳۹۱، این مجله برترین درجه علمی را در میان نشریات علمی - پژوهشی توانبخشی به دست آورد.

این مجله اطلاعات دست اول و کاربردی تحقیقاتی و بالینی در زمینه علوم توانبخشی شامل مطالعات تحقیقاتی اصیل پایه ای و کاربردی (Original Basic or Applied Research)، مطالعات مروری (Systemic or Narrative Reviews)، گزارش ها و مطالعات موردی (Case Studies, Case)، نامه ها (Serries & Single Subject Studies)، نامه ها (Letter to Editor) و ارتباطات کوتاه و نکات تکنیکی نقد علمی مقالات چاپ شده (Educational or Theoretical)، Debate Articles) گزارشات کوتاه راجع به تحقیقات در دست اقدام (Brief Report)، مکاتبات علمی با صاحبانظران در رشته مورد نظر و یا خلاصه ای از کتب منتشر شده (Book Review) را در اختیار مخاطبان خود قرار می دهد. دستنوشته های ارسالی باید حاوی اطلاعات اصیل بوده و به هیچ عنوان تمام، یا قسمتی از آن شامل جدول، نمودار و... قبلا در مجله دیگری به چاپ نرسیده باشد یا در حال بررسی در مجله

<sup>1</sup>World Health Organization: WHO-EMRO Index Medicus; <http://applications.emro.who.int/library/imjournals/Default.aspx?id=45>

<sup>2</sup>Islamic World Science Citation: ISC; <http://www.isc.gov.ir>

<sup>3</sup>Scientific Information Database: SID; <http://fa.journals.sid.ir/JournalList.aspx?ID>

<sup>4</sup>Magiran: <http://www.magiran.com/magtoc.asp?mgID=4474>

<sup>5</sup><https://search.ricest.ac.ir/ricest>

نمایند. دسترسی به کلیه مقالات منتشر شده توسط مجله پژوهش در علوم توانبخشی رایگان می باشد.

۲۰۰۷ در شهر ونکور کانادا (<http://www.icmje.org/#privacy>) تنظیم شده است.

## مواردی که قبل از ارسال دستنوشته باید در نظر داشته باشید

### ۱. انتشار مجدد یا اضافه

منظور از انتشار مجدد (Duplicate) یا اضافه (Redundant) انتشار دستنوشته ای است که دقیقاً یا تا حدود زیادی با یک مقاله منتشر شده از همان تیم نویسندگان همپوشانی دارد. این عمل یک تخلف اخلاقی محسوب می شود و در تمام مراجع صاحب صلاحیت داخلی و خارجی محکوم می باشد. این مسأله در صورتیکه دستنوشته پس از رد در یک مجله به مجله دیگری ارسال شود مطرح نمی گردد بلکه مربوط به زمانی است که تمام، یا قسمتی از متن دستنوشته با اطلاعات اساسی آن قبلاً به انتشار رسیده باشد. همچنین این مسأله در مورد انتشار چکیده یا پوستر چکیده دستنوشته در مجامع علمی و در کتابچه های خلاصه مقالات آنها نمی باشد. بنابراین لازم است تیم نویسندگان هر نوع انتشار پیشین متن دستنوشته را به طور شفاف و دقیق به اطلاع تیم سردبیری برساند و یک نسخه از آنها را همراه با دستنوشته ارسال شده به دفتر مجله ارسال نماید تا تیم سردبیری بتواند در مورد دستنوشته جدید تصمیم مناسبی اخذ نماید.

در صورت عدم اطلاع رسانی به روش فوق تیم سردبیری در هر زمانی از فرآیند داوری که متوجه وقوع این مسأله توسط تیم نویسندگان گردد حق دارد متناسب با قوانین داخلی مجله و اصول اخلاق در انتشار آثار علمی طبق دستورالعمل کشوری اخلاق در انتشار آثار علوم پزشکی و کمیته اخلاق در انتشارات (COPE) Committee of Publication Ethics عمل نماید. در این موارد حداقل مجازات قابل اجرا برای تیم نویسندگان رد کامل و بدون قید دستنوشته خواهد بود.

این راهنما براساس آخرین نسخه دستورالعمل یکسان سازی دستنوشته های ارسالی به مجلات بیومدیkal (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals) منتشر شده توسط کمیته بین المللی سردبیران نشریات علوم پزشکی در سال

### ۲. انتشار به زبان دوم

• با توجه به قانونی بودن چاپ یک مقاله به بیش از یک زبان، امکان چاپ ترجمه یک مقاله به زبان دیگر تنها در صورتی وجود دارد که تیم نویسندگان تمام موارد زیر را رعایت نموده باشد

- از سردبیران هر دو مجله موافقت کتبی دریافت کرده باشد
- سردبیر نشریه دوم نسخه ای از مقاله منتشر شده توسط نشریه اول را به صورت فوتوکپی یا نسخه الکترونیک دریافت نموده باشد
- حداقل یک هفته از انتشار مقاله اول گذشته باشد. البته این فاصله زمانی بستگی به توافق سردبیر مجله اول و دوم دارد و بدون توافق آنها قانونی نمی باشد.
- جامعه هدف در دستنوشته ترجمه شده از مقاله اول متفاوت باشد
- دستنوشته دوم خلاصه ای از مقاله اول باشد ولی اطلاعات مقاله اول را به طور دقیق و صادقانه منعکس نماید
- در صفحه عنوان دستنوشته دوم اطلاعات دقیق مقاله اول اعلام گردد. به عنوان مثال: "این مقاله براساس اطلاعات منتشر شده در مقاله \_\_\_\_\_ چاپ شده در مجله \_\_\_\_\_ شماره - دوره - صفحه - تا - است"

• مجله پژوهش در علوم توانبخشی هیچ گونه تعهدی برای استمهال مقالات تا زمان چاپ آنها در مجلات خارجی ندارد و هر مقاله ای که در مجله تأیید چاپ شود در اولویت چاپ در اولین شماره ممکن قرار خواهد گرفت

• اگر نسخه انگلیسی مقاله قبل از ارسال به دفتر مجله پژوهش در علوم توانبخشی چاپ شده باشد، نویسنده مسئول موظف است این نکته را در زمان ارسال دستنوشته به دفتر مجله متذکر شود و موافقت نامه کتبی سردبیر مجله انگلیسی زبان با چاپ مقاله به زبان فارسی را همزمان با ارسال دستنوشته به دفتر مجله ارسال نماید



- اگر در طی فرآیند داوری مقاله ای، مجله پژوهش در علوم توانبخشی از چاپ شدن آن مقاله در یک مجله انگلیسی زبان آگاه گردد، دستنوشته مذکور بلافاصله و به دلیل عدم صداقت گروه نویسندگان از دور داوری خارج و تمام اعضای تیم نویسندگان در لیست سیاه مجله وارد می شوند.
- براساس مصوبه هیأت امنای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مقالات منتشر شده در هریک از مجلات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نمی توانند به زبان دیگر در این دانشگاه منتشر شوند. به عبارتی در صورت انتشار یک مقاله توسط مجلات فارسی زبان این دانشگاه، نسخه انگلیسی آن مقاله نمی تواند توسط مجلات انگلیسی زبان همین دانشگاه منتشر گردد.

### ۳. رعایت حقوق شخصی بیماران

اطلاعات شخصی و تصویر شرکت کنندگان در مطالعات بدون اخذ رضایتنامه کتبی از آنها (یا وکیل یا قیم قانونی ایشان) نمی تواند توسط تیم نویسندگان فاش گردد. در صورتیکه به دلایل علمی نیاز باشد این اطلاعات به هر صورتی فاش گردد لازم است یک نسخه از دستنوشته نهایی قبل از ارسال به دفتر مجله به تأیید فرد (یا وکیل یا قیم قانونی وی) برسد. همچنین پوشاندن چهره یا چشمان افراد در تصاویر به منظور جلوگیری از شناسایی شدن ایشان ضروری است. نویسندگان حق ندارند اطلاعات علمی جمع آوری شده از افراد را به هر دلیلی تغییر دهند و ملزم به رعایت صداقت در گزارش خود می باشند. نویسندگان باید اطمینان حاصل کنند که شرکت کنندگان در مطالعه ایشان قابل شناسایی نیستند و در صورتیکه به هر دلیل از این فرآیند مطمئن نیستند از ایشان رضایتنامه رسمی کتبی دریافت کنند. به عنوان مثال پوشاندن چشماهای فرد در تصویر ممکن است برای غیرقابل شناسایی ماندن وی کافی نباشد.

### ۴. موارد اخلاقی

مجله پژوهش در علوم توانبخشی به عنوان یکی از اعضای کمیته اخلاق در انتشارات (COPE) در برخورد با هر نوع تخلف اخلاقی در ارائه و انتشار دستنوشته ها از قوانین این کمیته تبعیت می کند.

همچنین این مجله از دستورالعمل یکسان سازی دستنوشته های ارسال به مجلات بیومدیکال، راهنمایی کشوری اخلاق در انتشار آثار علوم پزشکی و معاهده تهران، که در وبسایت مجله قابل مشاهده می باشد، پیروی می نماید. مطالعاتی که بر روی نمونه های انسانی یا حیوانی انجام شده اند باید با معاهده هلسینکی ( <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>) همخوانی داشته باشند

تذکر بسیار مهم: به دلیل قانون منع مداخله افراد غیر متخصص در درمان، مقالات مداخله ای تنها در صورتی قابلیت بررسی و چاپ در مجله پژوهش در علوم توانبخشی را دارند که نویسنده مسئول آنها متخصص یکی از رشته های بالینی علوم پزشکی یا پیراپزشکی باشد و منع حقوقی اقدام درمانی نداشته باشد.

### ۵. تعارض منافع

کلیه نویسندگان دستنوشته باید هر نوع تعارض منافع خود شامل موارد مالی، سیاسی، دانشگاهی و یا شخصی را که به صورت بالقوه بتواند بر تحلیل آنها از نتایج مطالعه یا نحوه ارائه نتایج تأثیر بگذارد صادقانه اعلام نمایند

### ۶. سرقت ادبی

نویسندگان نمی توانند اطلاعات، متن یا تصویر منتشر شده توسط سایر محققان در قالب گزارش، مقاله، کتاب و... را بدون ارجاع صحیح و بدون کسب اجازه رسمی از مالک حقوقی آن در دستنوشته خود مورد استفاده قرار دهند. مجله پژوهش در علوم توانبخشی با دسترسی به نرم افزار های بررسی سرقت ادبی فارسی و انگلیسی با موارد تخلف در این زمینه مطابق مقررات COPE، دستورالعمل یکسان سازی دستنوشته های ارسال به مجلات بیومدیکال، راهنمایی کشوری اخلاق در انتشار آثار علوم پزشکی و معاهده تهران برخورد خواهد نمود.

### ۷. رعایت قوانین کپی رایت

• متن کامل دستنوشته و یا بخشی از آن نباید پیش از ارسال به دفتر مجله در هیچ مجله داخلی یا بین المللی دیگری چاپ شده و یا با همین عنوان در هیچ کنفرانس یا مجمع

علمی دیگری ارائه گردیده باشد یا تحت بررسی قرار داشته باشد.

- هیچکدام از اطلاعات اساسی، جداول، نمودارها و تصاویر دستنوشته نباید پیش از این در هیچ مجله داخلی یا بین المللی دیگر چاپ شده یا در هیچ مجله یا همایش داخلی یا بین المللی دیگری تحت بررسی قرار داشته باشد
- متن کامل دستنوشته و یا بخشی از آن و یا هیچکدام از اطلاعات اساسی، جداول، نمودارها و تصاویر دستنوشته نباید تا اعلام نظر نهایی شورای سردبیری مجله پژوهش در علوم توانبخشی به هیچ مجله دیگری ارسال گردد.
- در صورت استفاده از تصاویر ارائه شده در سایر منابع از قبیل وب سایت ها، کتاب یا مقالات سایر محققان، به محل تهیه تصویر ارجاع داده و کسب اجازه از نویسندگان مربوطه ذکر شود. همچنین لازم است کپی مکاتبه با نویسندگان جهت کسب اجازه، به عنوان ضمیمه دستنوشته ارسال گردد.

- مجله پژوهش در علوم توانبخشی این حق را دارد که مقالات تأیید شده توسط داوران را در صورت عدم انصراف نویسنده و عدم وجود هر نوع مغایرت در نکات فوق، به چاپ برساند.

#### ۸. انصراف از بررسی دست نوشته

تیم نویسندگان می تواند حداکثر ظرف ۱۰ روز از تاریخ ارسال دستنوشته، انصراف خود از ادامه روند بررسی دستنوشته را به صورت کتبی به سردبیر مجله اعلام نماید در غیراینصورت دستنوشته مراحل داوری را تا اعلام نظر نهایی توسط سردبیر طی خواهد نمود.

تبصره ۱. اعلام انصراف تیم نویسندگان از انتشار دستنوشته خود پس از آگاهی از هزینه انتشار (پس از تکمیل فرآیند داوری دست نوشته) تنها به شرطی امکان پذیر است که اسکن نامه انصراف حاوی اصل امضای کلیه نویسندگان به دفتر مجله ارسال شود. در این حالت به دلیل اتلاف وقت تیم داوری کلیه اعضای تیم نویسندگان در لیست سیاه مجله وارد می شوند و

دستنوشته های آتی ایشان در مجله مورد بررسی قرار نخواهد گرفت.

#### ۹. بررسی دستنوشته متعلق به اعضای هیأت تحریریه

کلیه دستنوشته هایی که توسط اعضای هیأت تحریریه مجله ارسال می شوند با رعایت کلیه قوانین مالی و زمانی ذکر شده برای سایر دستنوشته ها وارد فرآیند داوری همتایان خواهد شد. تیمی متشکل از ۵ نفر از اعضای هیأت تحریریه در یک جلسه مخفی داوران تعیین خواهند کرد و صحت انجام فرآیندها تحت نظارت نماینده ای از هیأت تحریریه خواهد بود در این جلسه حضور نداشته است و از نویسندگان دستنوشته بی اطلاع است.

نویسندگان لازم است به دستورالعمل چاپ مقاله توجه نمایند و به علاوه دستورالعمل های مخصوص به نوع هر نوع مقاله را نیز در نظر داشته باشند. بدیهی است عدم رعایت اصول ذکر شده موجب عدم پذیرش و یا تأخیر در مراحل بررسی علمی، چاپ و انتشار مقالات دریافتی خواهد گردید

#### قوانین مالی مربوط به ارسال و داوری دست نوشته

پیرو مصوبه هیأت امنای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان قوانین مالی در مورد فرآیند دریافت و بررسی مقالات در مجلات فارسی زبان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از ابتدای دی ماه سال ۱۳۹۴ اعمال و در اسفندماه ۱۳۹۶ بازبینی شد. مجموعه این قوانین به شرح زیر می باشد

– نحوه پرداخت: کلیه وجوه پرداختی باید به صورت الکترونیک یا دستی به شماره حساب ۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷ (شبا ۱۰۰۷ ۷۵۷۶ ۰۰۴۹ ۰۰۰۰ ۰۰۰۰ ۵۸۰۱) نزد بانک ملت به نام دانشگاه علوم پزشکی اصفهان وایز و سند آن اسکن و در زمان ارسال دستنوشته همراه با سایر مدارک مورد نیاز در بخش فایل های ضمیمه ارسال شود. لازم است در زمان واریز شماره شناسه مجله (۱۰۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱۱) و شماره دستنوشته در فیش پرداخت قید گردد. در غیر اینصورت هزینه واریز شده مورد تأیید قرار نخواهد گرفت و بدون عودت وجه قبلی نویسنده مجبور به پرداخت مجدد هزینه خواهد بود.

**تبصره.** ارسال اسکن فیش از طریق ایمیل یا دورنگار به دفتر مجله غیرقابل قبول می باشد

**- هزینه بررسی دست نوشته:** هر دستنوشته ارسال شده به دفتر مجله تنها در صورتی مورد بررسی قرار می گیرد که مبلغ ۵۰۰/۰۰۰ ریال هزینه بررسی و مبلغ پایه هزینه انتشار براساس بند دوم مصوبه ۱۳۹۶/۱۲/۱۲ هیأت امنای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (مندرج در جدول ۱ ستون هزینه ها برای سال ۱۳۹۶) را در زمان ارسال دستنوشته پرداخت و اسکن فیش حاوی شماره شناسه مجله (۱۰۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۰۱۱) و شماره دستنوشته در فایل های ضمیمه در صفحه ارسال آپلود شده باشد.

**تبصره ۱.** پرداخت این هزینه به معنی الزام مجله در پذیرش دستنوشته نخواهد بود.

**تبصره ۲:** این هزینه برای نویسندگان داخل و خارج از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان یکسان خواهد بود.

**تبصره ۳.** نویسنده مسئول مسئولیت صحت املائی و نگارشی و گرتة برداری متن دستنوشته را برعهده دارد. دستنوشته ای که دارای اشکالات املائی و نگارشی و گرتة برداری باشد برای داوران ارسال نخواهد شد و توسط کارشناس فنی رد خواهد شد.

**تبصره ۴.** رعایت کلیه مفاد راهنمای نویسندگان وظیفه کلیه نویسندگان خواهد بود و در صورت عدم رعایت راهنمای نویسندگان یا عدم ضمیمه نمودن مدارک مورد درخواست براساس راهنمای نویسندگان، دستنوشته حداکثر ظرف یک هفته از زمان ارسال از دور خارج خواهد شد.

**تبصره ۵.** در صورت رد سریع دستنوشته به هریک از دلایل

مطرح شده در تبصره های ۴ و ۵، تیم نویسندگان می توانند تنها یکبار دیگر دستنوشته را با انجام کلیه اصلاحات لازم بدون پرداخت هزینه مجدد ارسال نمایند. در ارسال اصلاحیه لازم است نویسندگان فیش قبلی هزینه واریز شده را در ضمایم دستنوشته جدید آپلود نمایند. اگر این دستنوشته بازهم به دلیل عدم رعایت موارد فوق رد شود هزینه پرداخت شده عودت داده نخواهد شد. در صورتی که تیم نویسندگان همچنان مایل به بررسی دستنوشته خود در مجله باشند موظفند ضمن اطمینان از رعایت کلیه مفاد راهنمای نویسندگان، دستنوشته اصلاح و نهایی شده را پس از پرداخت مجدد هزینه همراه با فیش پرداختی جدید مجدداً در سایت مجله ارسال نمایند.

**- هزینه انتشار دست نوشته:** هر دستنوشته ای که بعد از طی فرایند داوری همتایان در مجله پژوهش در علوم توانبخشی شایسته انتشار شناخته شود پس از کسر هزینه اخذ شده در زمان ارسال دستنوشته ممکن است ملزم به ارسال مابه تفاوت هزینه انتشار به دلیل وجود نمودارها، شکل ها یا کلمات اضافه بر میزان پایه باشد. براساس بند دوم مصوبه ۱۳۹۶/۱۲/۱۲، نشریات نمایه ISC ملزم به اخذ هزینه پایه انتشار در ابتدای فرآیند داوری می باشند. این مسأله درمورد دستنوشته های اصیل، که بیش از ۹۰ درصد دستنوشته های ارسالی به دفتر مجله پژوهش در علوم توانبخشی می باشند، در عمل تغییری در هزینه انتشار ایجاد نکرد. جزئیات این دستورالعمل در مقایسه با دستورالعمل سال ۱۳۹۴ در جدول ۱ قابل مشاهده است. مطلوب است در زمان ارسال دستنوشته نویسندگان اصول زیر را در تنظیم متن در نظر داشته باشند تا از تحمیل هزینه اضافه به ایشان جلوگیری شود. این هزینه دقیقاً برای انجام فرآیند چاپ در اختیار شرکت پشتیبانی کننده انتشار مجله قرار داده خواهد شد.

جدول ۱. نحوه محاسبه هزینه پایه و مازاد برای انواع مختلف دستنوشته در مجله پژوهش در علوم توانبخشی (با امکان مقایسه مصوبه ۱۳۹۴ و ۱۳۹۶).

نوع دستنوشته	۱۳۹۴			۱۳۹۶		
	تعداد لغات مجاز*	هزینه بررسی	هزینه پایه انتشار (ریال)**	تعداد لغات مجاز	هزینه بررسی	هزینه پایه انتشار (ریال)***
نامه به سردبیر	۴۰۰	۵۰۰/۰۰۰	-	۴۰۰	۵۰۰/۰۰۰	-
گزارش مورد	۱۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۷۵۰/۰۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۷۰۰/۰۰۰
کوتاه	۱۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۷۵۰/۰۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۷۰۰/۰۰۰
پژوهشی اصیل	۲۵۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
پژوهشی کیفی	۳۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰
مروری	۷۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۱/۰۰۰/۰۰۰	۷۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰

\* شامل کلیه اجزای مقاله و رفرنسها و شکلها، هر شکل برابر ۳۰۰ کلمه محاسبه خواهد شد

\*\* صرفاً هزینه‌های این قسمت برای مقالاتی که هم نویسنده اول و هم نویسنده مسئول هر دو وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشند، برابر نصف خواهد بود.

\*\*\* هزینه‌ها برای مقالاتی که هم نویسنده اول و هم نویسنده مسئول هر دو وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشند، با سایر نویسندگان تفاوتی نخواهد داشت.

صورت تایپ شده باشند و به صورت تصویر ارسال نشوند. همچنین در این دستورالعمل هر نمودار یا شکل معادل ۳۰۰ کلمه در نظر گرفته می‌شود. به عبارتی اگر در یک دستنوشته اصیل یک شکل یا یک نمودار موجود باشد تعداد کل کلمات باید ۳۷۰۰ کلمه باشد تا هزینه انتشار آن دستنوشته ۳/۰۰۰/۰۰۰ ریال محاسبه گردد.

تبصره ۳. مابه تفاوت هزینه انتشار براساس میزان کلمات و نمودارها و شکل‌های موجود در متن دستنوشته در صورتی که دستنوشته بعد از طی فرایند داوری هم‌تایان در مجله پژوهش در علوم توانبخشی شایسته انتشار شناخته شود از نویسنده مسئول دریافت می‌شود. در این شرایط دفتر مجله با نویسنده مسئول مکاتبه خواهد نمود و مراتب را به ایشان اطلاع خواهد داد نویسنده مسئول موظف است حداکثر ظرف مدت ۲ روز از تماس دفتر مجله نسبت به واریز آن اقدام نماید. اسکن فیش حاوی شماره شناسه مجله (۱۰۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۰۱۱) و شماره دستنوشته باید حداکثر ظرف ۲ روز از زمان تماس دفتر مجله با نویسنده مسئول در فایل‌های ضمیمه در صفحه ارسال آلود شود.

یک مثال: دستنوشته اصیل با ۴۲۰۰ کلمه و یک نمودار براساس مصوبه سال ۱۳۹۴ ملزم به پرداخت ۵۰۰/۰۰۰ هزینه بررسی و ۳/۸۰۰/۰۰۰ ریال هزینه انتشار برای داوری عادی دستنوشته (جمعاً ۴/۳۰۰/۰۰۰ ریال) بود. در مصوبه ۱۳۹۶ این دستنوشته ملزم به پرداخت ۵۰۰/۰۰۰ هزینه بررسی و ۳/۷۰۰/۰۰۰ ریال هزینه انتشار برای داوری عادی دستنوشته (جمعاً ۴/۲۰۰/۰۰۰ ریال) خواهد بود. به عبارتی هزینه انتشار به میزان ۱۰۰/۰۰۰ نسبت به سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است. این فرد مبلغ ۳/۵۰۰/۰۰۰ را در زمان ارسال دستنوشته واریز خواهد نمود و در زمان اخذ پذیرش مبلغ ۷۰۰/۰۰۰ باقیمانده هزینه که به دلیل ۲۰۰ کلمه اضافه و یک نمودار می‌باشد (جمعاً ۵۰۰ کلمه اضافه) از ایشان اخذ خواهد شد.

تبصره ۱. مبلغ ذکر شده در جدول مبلغ پایه قابل دریافت از هر نوع دستنوشته است. صورتی که تعداد کلمات در یک دست نوشته از سقف تعیین شده کمتر باشد هزینه پایه انتشار دستنوشته کاسته نخواهد شد.

تبصره ۲. سقف کلمات پایه در جدول فوق شامل کلیه جدول‌ها و منابع خواهد بود. بنابراین جدول‌های دستنوشته باید به



**تبصره ۴.** ارسال اسکن فیش از طریق ایمیل یا دورنگار به دفتر مجله غیرقابل قبول می باشد

**تبصره ۵.** بدون وجود این فیش دستنوشته برای فرآیند چاپ ارسال نخواهد شد و نامه پذیرش به نویسندگان ارسال نخواهد گردید.

**تبصره ۶.** دستنوشته های مربوط به اعضای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و سایر دانشگاه ها از لحاظ میزان هزینه تفاوتی با یکدیگر نخواهند داشت.

**تبصره ۷.** به ازای هر ۵۰۰ کلمه اضافه مبلغ ۷۰۰/۰۰۰ ریال به هزینه فوق افزوده خواهد شد. هر نمودار یا شکل معادل ۳۰۰ کلمه محسوب خواهد شد. بنابراین به عنوان مثال هزینه انتشار یک پژوهش اصیل ۵۰۰۰ کلمه ای فاقد نمودار یا شکل ۴/۴۰۰/۰۰۰ ریال خواهد بود که با در نظر گرفتن ۵۰۰/۰۰۰ ریال هزینه بررسی، فرد لازم است در زمان ارسال اخذ پذیرش دستنوشته جمعاً ۴/۹۰۰/۰۰۰ ریال پرداخت کرده باشد. از این میزان ۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال در زمان ارسال دستنوشته و ۱/۴۰۰/۰۰۰ ریال در زمان اعلام پذیرش دستنوشته اخذ خواهد شد.

**- هزینه انتشار سریع دست نوشته:** بررسی سریع دستنوشته ها با اخذ ۲ برابر هزینه های فوق (هزینه انتشار براساس تعداد کلمات به شرح موارد فوق) تنها در صورت درخواست کتبی نویسندگان امکان پذیر خواهد بود.

**تبصره ۱.** عدم وجود درخواست کتبی و تعهدنامه پرداخت مابه تفاوت هزینه انتشار حاوی اصل امضای نویسنده مسئول باعث ارسال دستنوشته جهت داوری معمول خواهد شد

**تبصره ۲.** در انتشار سریع نویسندگان همچنان ملزم به پرداخت هزینه بررسی معادل ۵۰۰/۰۰۰ ریال خواهند بود.

**تبصره ۳.** کلیه هزینه های در فرآیند داوری سریع برای دستنوشته های نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی و سایر نویسندگان یکسان است.

**تبصره ۴.** نویسندگان باید پس از تنظیم نهایی دست نوشته براساس راهنمای نویسندگان، هزینه پایه (۳/۵۰۰/۰۰۰ ریال) را پرداخت و در زمان ارسال دستنوشته، اسکن فیش حاوی شماره شناسه مجله (۱۰۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۰۱۱) و شماره دستنوشته را در فایل های ضمیمه در صفحه ارسال آپلود نمایند. همچنین لازم است تعهدنامه پرداخت مابه تفاوت هزینه انتشار توسط نویسنده مسئول امضا و در صفحه دستنوشته به صورت فایل ضمیمه ارسال شود. در غیر اینصورت فیش ارسالی تأیید نشده و بدون عودت وجه قبلی نویسنده مجبور به پرداخت مجدد هزینه خواهد بود.

**تبصره ۵.** بررسی دستنوشته ای که با هدف انتشار سریع به دفتر مجله ارسال شده است الزاماً به معنی پذیرش قطعی دستنوشته نمی باشد.

**تبصره ۶.** نتیجه بررسی حداکثر ظرف ۱ ماه از تاریخ ارسال دستنوشته برای داوران اعلام می گردد.

**تبصره ۷.** مابقی هزینه انتشار سریع تنها در صورت پذیرش دستنوشته و قبل از ارسال نامه رسمی پذیرش در مجله پژوهش در علوم توانبخشی از نویسنده مسئول دریافت می شود. در این شرایط دفتر مجله با نویسنده مسئول مکاتبه خواهد نمود و مراتب را به ایشان اطلاع خواهد داد نویسنده مسئول موظف است حداکثر ظرف مدت یک روز از تماس دفتر مجله نسبت به واریز آن اقدام نماید. اسکن فیش حاوی شماره شناسه مجله (۱۰۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱۱) و شماره دستنوشته باید حداکثر ظرف یک روز از زمان تماس دفتر مجله با نویسنده مسئول در صفحه دستنوشته به صورت فایل ضمیمه Supplementary آپلود و ارسال آن از طریق پست الکترونیکی یا دورنگار به دفتر مجله اعلام گردد. در غیراینصورت فیش ارسالی تأیید نشده و بدون عودت وجه قبلی نویسنده مجبور به پرداخت مجدد هزینه خواهد بود. بدون وجود این فیش نامه پذیرش صادر نخواهد گردید.

**تبصره ۸.** امکان عودت هزینه انتشار سریع وجود ندارد.

## نوع دستنوشته:

**مقالات کوتاه (Short Articles):** به منظور تسریع در انتشار یافته های علمی، مجله پژوهش در علوم توانبخشی مقالات کوتاه را در صورتیکه این مقالات بیش از ۴ صفحه نبوده و شامل حداکثر دو جدول یا نمودار و حداکثر دارای ۱۰ منبع باشد (در کل ۱۰۰۰ کلمه)، چاپ می نماید. این مقالات باید شامل چهار بخش مقدمه، روش ها، نتایج و بحث کوتاه باشد.

**نامه به سردبیر (Letter to editor):** گزارش های مهم در زمینه آخرین دست آوردهای علمی مرتبط با علوم توانبخشی و کنار گذاشته شدن یا بکارگیری پروتکل های جدید می تواند در قالب نامه به سردبیر در مجله منتظر گردد. در این صورت متن باید در قالب حداکثر ۴۰۰ کلمه شامل حداکثر یک جدول یا نمودار و حداکثر ۵ منبع تنظیم گردد.

**نقد مقالات علمی (Critical Appraisal):** نقد مقالات علمی چاپ شده در سایر مجلات و همچنین نقد مقالات چاپ شده در شماره های قبلی مجله پژوهش در علوم توانبخشی (با رعایت اصول مربوط به نامه ای به سردبیر: Letter to Editor) قابلیت چاپ در مجله را دارد.

**مکاتبات علمی (Scientific Correspondence) و Scientific Debate):** در مواردیکه نویسنده با افراد صاحب نظر در یک رشته مکاتبه علمی انجام داده باشد قابل چاپ است. در این گروه از مقالات، باید موارد مطرح شده مستند به منابع معتبر باشد. مجله در انتخاب و چاپ این مقالات آزاد است. همچنین این نامه ها می تواند در مورد ابتکارهای مفید در زمینه علوم توانبخشی، تجربه های ارزنده یا اخبار توانبخشی در ایران یا جهان نوشته شود. این متون توانبخشی با رعایت اصول مربوط به نامه ای به سردبیر Letter to Editor قابلیت بررسی و چاپ دارند.

**خلاصه مقالات کنفرانس ها (Conference Proceeding):** برای کنفرانس ها، سمینارها و کنگره های ملی و بین المللی مرتبط با توانبخشی

**پژوهش اصیل (Original Article):** حاصل یافته های پژوهشی نویسنده یا نویسندگان است. لازم است این دستنوشته ها حداقل در ۲۵۰۰ کلمه با حداکثر ۴ جدول یا نمودار و حداکثر ۲۰ منبع تنظیم شوند که این منابع باید عمدتاً در طی ۱۰ سال اخیر منتشر شده باشند. این دستنوشته باید شامل مقدمه، روشها، نتایج، بحث و نتیجه گیری باشد. اگر این دستنوشته از نوع مطالعات کیفی باشد تعداد پایه کلمات ۳۰۰۰ با حداکثر ۴ جدول یا نمودار و ۲۰ منبع می باشد. این مقالات باید شامل مقدمه، روش ها، نتایج و بحث باشند.

**مقالات مروری (Review Articles):** شامل بررسی یک موضوع جدید علمی است. مجله، مقالات مروری را که از جامعیت بالایی برخوردار باشد، می پذیرد. این مقالات شامل مرور سنتی (Narrative)، نقد و تحلیل منابع در مورد موضوعی خاص (مرور نظام مند) یا نظریه ها و گرایش های جدید مرتبط با توانبخشی است. این مقالات باید در حداکثر ۷۰۰۰ کلمه و با منابع کافی مرتبط با موضوع که اغلب آنها مقالات اصیل چاپ شده در ۱۰ سال اخیر می باشد تنظیم گردند. در مطالعات مرور سنتی حداقل ۲۰ و حداکثر ۴۰ منبع مرتبط لازم است. باید حداکثر ۱۰ درصد از منابع مورد استفاده و حداقل سه مورد از منابع اصیل آن (مقالات اصیل یا مرور نظام مند) متعلق به تیم نویسندگان مقاله باشد. در غیر اینصورت مقاله قابل بررسی در مجله پژوهش در علوم توانبخشی نمی باشد. مقالات مروری باید با ساختار مشابه مقالات اصیل در چکیده و متن اصلی تنظیم شوند. سقف کلمات مطالعات مرور سیستماتیک و مرور سنتی یکسان است

**موارد جالب بیماری (Single Case Study):** در صورتیکه مورد معرفی شده دارای ویژگیهای خاصی باشد. در این صورت متن باید در قالب حداکثر ۱۰۰۰ کلمه شامل حداکثر پنج جدول یا نمودار و حداکثر ۱۰ منبع تنظیم گردد این دستنوشته باید شامل مقدمه، گزارش مورد و بحث باشد.

گزارش سمینارها، کنگره ها و کنفرانس های ملی و بین المللی مرتبط با علوم توانبخشی ( Conference Proceeding): تا حداکثر تا ۲ ماه پس از برگزاری همایش تا ۴۰۰ کلمه پذیرفته می شود.

مرور کتاب (Book Review): در زمینه های مرتبط با توانبخشی به زبان فارسی یا انگلیسی تا ۴۰۰ کلمه پذیرفته می شود.

جدول ۲. سقف مجله پژوهش در علوم توانبخشی کلمات، جدول ها و نمودارها و شکلها و منابع برای انواع مختلف دستنوشته

نوع مقاله	سقف واژگان*(شامل کلیه اجزای مقاله و فرانسها و شکلها)	سقف مجموع جداول و تصاویر (هر شکل برابر ۳۰۰ کلمه محاسبه خواهد شد)	سقف منابع و مأخذ
نامه به سردبیر	۴۰۰	۱	۵
گزارش مورد	۱۰۰۰	۵	۱۰
مقاله کوتاه	۱۰۰۰	۲	۱۰
مقاله اصلی	۲۵۰۰	۴	۲۰
تحقیقات کیفی	۳۰۰۰	۴	۲۰
مقاله مروری	۷۰۰۰	بدون محدودیت	۴۰

\* با رعایت این سقف، دستنوشته مشمول هزینه انتشار پایه طبق جدول ۱ می شود. با اضافه شدن تعداد کلمات یا نمودارها هزینه مازاد محاسبه خواهد شد.

## ارسال دست نوشته

ارسال دستنوشته تنها در صفحه الکترونیکی دوماهنامه به آدرس [www.jrrs.ir](http://www.jrrs.ir) قابل قبول است. مقالات ارسال شده از طریق پست یا ایمیل قابل بررسی نخواهند بود.

نویسنده مسئول باید نامه ای جهت درخواست بررسی دستنوشته تنظیم نماید که شامل اطلاعات تماس کلیه نویسندگان (شامل نام و نام خانوادگی، مشخصات دقیق علمی، سمت دانشگاهی، آدرس پستی کامل، شماره تلفن محل کار، فاکس و Email کاری) به فارسی به همان ترتیبی که نام نویسندگان در دستنوشته آورده شده است باشد. نویسنده مسئول باید در این نامه به طور خلاصه نوآوری و اصالت محتوی دستنوشته را توضیح دهد و بیان کند دستنوشته مورد نظر به چه دلیل می تواند مطبوع خوانندگان مجله قرار گیرد. **هریک از نویسندگان باید در ستون امضا، جلوی مشخصات خود را امضا نماید.** فرم آماده نامه مذکور در زمان ارسال دستنوشته به صورت یک لینک نمایش داده شده است و شما می توانید آن را دانلود و

تکمیل نمایید. همچنین این فرم در وبسایت مجله قابل دانلود است

نویسنده مسئول همچنین باید فرم اخلاق در چاپ مقالات علمی را دانلود نموده و پس از تکمیل و امضا همراه با دستنوشته ارسال نماید. در این فرم نویسنده مسئول می پذیرد کلیه نویسندگان متن دستنوشته را قبل از ارسال مشاهده و تأیید نموده اند و مسئولیت صحت طراحی و انجام مطالعه را بر عهده می گیرند. نویسنده مسئول در قالب این فرم اعلام می دارد که کلیه نویسندگان دستنوشته به داده های آن دسترسی داشته اند و با ارسال دستنوشته برای مجله پژوهش در علوم توانبخشی موافق بوده اند. همچنین این دستنوشته یا اطلاعات اساسی آن پیش از آن در هیچ مجله/همایش علمی دیگری چاپ /ارائه نشده است و تحت داوری برای هیچ مجله یا همایش علمی قرار نداد. این فرم در زمان ارسال دستنوشته به صورت یک لینک نمایش داده شده است و شما می توانید آن را دانلود و تکمیل نمایید. همچنین این فرم در وبسایت مجله قابل دانلود است

دستنوشته یا نامه "انجام اصلاحات" به سردبیر مجله ارسال نماید یا سعی نماید خارج از ضوابط مجله و رأساً با داویر(ان) دستنوشته ارتباط برقرار نماید، دستنوشته صرف نظر از اینکه در چه مرحله ای از داویر قرار دارد به دلیل تخلف اخلاقی نویسندگان رد می گردد.

### صلاحیت نویسندگی

همچنان که در دستورالعمل یکسان سازی دستنوشته های ارسالی به مجلات آمده است کسانی می توانند به عنوان نویسنده دستنوشته اعلام شوند که در تمام موارد این چهار بخش همکاری داشته اند

- طراحی مطالعه تحلیل و تفسیر داده ها
- تنظیم دستنوشته یا بازبینی دستنوشته نگارش شده با ارائه نظر تخصصی
- تأیید محتوی نسخه نهایی دستنوشته برای ارسال
- پاسخگو بودن به کلیه بخشها و جنبه های دستنوشته تا این اطمینان حاصل شود که مسائل مربوط به دقت و یکپارچگی هر بخش از کار انجام شده به خوبی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

افرادی که هریک از شرایط بالا را نداشته باشند نمی توانند در فهرست نویسندگان قرار داده شوند. در این موارد در صورت کسب اجازه می توان از ایشان در بخش تقدیر و تشکر با ذکر نام کامل و نقشی که داشته اند مورد تقدیر نمود.

با امضای جدول تعبیه شده در نامه درخواست بررسی دست نوشته، نویسندگان می پذیرند که دارای کلیه شرایط فوق برای در نظر گرفته شدن به عنوان نویسنده دستنوشته هستند. به علاوه لازم است نقش هریک از نویسندگان در صفحه عنوان در بخشی تحت عنوان "نقش نویسندگان" به دقت ذکر شود.

نقش نویسندگان به موارد فوق محدود نمی باشد و می توان این بخش را به صورت فهرست وار تعبیه کرد. یک نویسنده علاوه بر الزام نقش داشتن در هر سه مورد فوق می تواند در هریک از موارد زیر نیز نقش داشته باشد.

- دستنوشته ها باید روی کاغذ A4 به فاصله ۳/۵ سانتی متر از بالا و پائین و ۲ سانتی متر از طرفین کاغذ تنظیم شوند. Character Scale روی ۱۰۰ درصد و Character Space نرمال باشد. فاصله سطر Single، قلم ۱۲ بی میترا (قلم ۱۰ فونت Times New Roman برای اصطلاحات انگلیسی)، به صورت یک ستونه با استفاده از نرم افزار Office 2007 (فایل مربوطه با پسوند .dox ذخیره و ارسال شود پسوند های .doc و .rtf قابل قبول نمی باشد) تنظیم شوند. در ابتدای پاراگراف ها جلو رفتگی قرار داده نشود. هر صفحه باید در وسط پایین صفحه شماره گذاری فارسی شود.

- شماره سطر به صورت پیوسته از ابتدا (عنوان) تا انتها سمت راست صفحه نمایش داده شود
- از ترجمه لفظ به لفظ اصطلاحات خودداری نمایید. اصطلاحات کاملاً رایج را به صورت فارسی بنویسید مثلاً تیپیا، فرکانس و... اصطلاحاتی که معادل فارسی خوبی برایشان ندارید به همان شکل انگلیسی در متن قرار دهید.
- اگر می خواهید اصطلاحی را به صورت مخفف استفاده نمایید باید در اولین بار استفاده از آن، اصطلاح کامل را آورده و مخفف آن را در پرانتز بیاورید.

- در این مجله زیر نویس استفاده نمی شود.

- ضروری است صفحه عنوان را در قالب یک فایل فارسی و یک فایل انگلیسی مطابق نمونه، هرکدام به صورت جداگانه در سایت ارسال شود تا از بروز هر نوع تعارض منافع برای داوران جلوگیری شود. در متن دستنوشته نباید هیچ اطلاعات در مورد تیم نویسندگان وجود داده باشد.

تذکر بسیار مهم: بسیاری از نویسندگان محترم پس از انجام اصلاحات مورد درخواست داویر، صفحه عنوان دستنوشته را دوباره در ابتدای دستنوشته قرار می دهند بنابراین لازم است نویسنده مسئول قبل از ارسال اصلاحات از عدم وجود این صفحه در نسخه ارسالی اطمینان حاصل نماید. در صورتیکه طی در مراحل داویر، نویسنده مسئول یا هریک از اعضای تیم نویسندگان اطلاعاتی از گروه نویسندگان در متن اصلاح شده



- طراحی و ایده پردازی مطالعه
- جذب منابع مالی برای انجام مطالعه
- خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه
- فراهم کردن تجهیزات و نمونه های مطالعه
- جمع آوری داده ها
- تحلیل و تفسیر نتایج
- خدمات تخصصی آمار
- ارزیابی تخصصی دستنوشته از نظر مفاهیم علمی
- تأیید دستنوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله
- مسئولیت حفظ یکپارچگی فرآیند انجام مطالعه از آغاز تا

- هر نوع تغییر در ترتیب یا تعداد نویسندگان از جمله افزودن یا حذف کردن یک یا چند نویسنده تنها در صورت مکاتبه کتبی با دفتر مجله و ارسال موافق نامه کتبی حاوی اصل امضای کلیه نویسندگانی که نامه اولیه درخواست بررسی دستنوشته را امضا نمودند امکان پذیر خواهد بود. مجله پژوهش در علوم توانبخشی در زمینه تغییر در تعداد و ترتیب نویسندگان از قوانین COPE پیروی می کند. نمودار فرآیند رسمی انجام این تغییر در وبسایت مجله قابل مشاهده می باشد.

### نحوه اعلام سازمان متنوع:

رتبه علمی، مرکز تحقیقات، گروه، دانشکده، دانشگاه، شهر، کشور (مثال فارسی: استاد، مرکز تحقیقات اختلالات عضلانی - اسکلتی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران - مثال انگلیسی: Professor, Musculoskeletal Research center, Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran)

### ساختار دست نوشته

بخش های اصلی یک مقاله پژوهشی اصیل (Original Article) عبارتند از: عنوان، مقدمه، روشها، نتایج، بحث، محدودیت ها، پیشنهادها، نتیجه گیری، تشکر و قدردانی (که شامل مؤسسه حمایت کننده مالی یا تصویب کننده طرح تحقیقاتی مربوطه نیز می باشد)، منابع و ضمائم (تصاویر یا جداول اضافه، پرسشنامه خاص)

### ۱. صفحه عنوان (Title Page):

این صفحه باید به صورت جداگانه مطابق با نمونه موجود در سایت مجله به عنوان یک فایل ضمیمه دستنوشته ارسال شود و نباید در دستنوشته وجود داشته باشد

- عنوان کامل دستنوشته: باید واضح، دقیق و تا حد امکان مختصر باشد. در آن از کلمات کلیدی دستنوشته استفاده

انتشار و پاسخ گویی به نظرات داوران  
به خاطر داشته باشید تا زمانی که نامه درخواست بررسی دستنوشته و فرم اخلاق در چاپ مقالات علمی تکمیل، امضا و ارسال نشود دستنوشته مورد بررسی قرار نخواهد گرفت.

- ترتیب نویسندگان در نامه درخواست بررسی دستنوشته، که همراه با دستنوشته در سایت آپلود می شود و به امضای تک تک نویسندگان رسیده است، توسط تیم نویسندگان تعیین می شود

**تبصره ۱.** ترتیب نویسندگان در فهرست آنلاین نویسندگان باید دقیقاً مطابق ترتیب در نامه درخواست بررسی دستنوشته باشد. زیرا در صورت انتشار دستنوشته ترتیب نویسندگان در فرم آنلاین در مقاله نمایش داده خواهد شد.

**تبصره ۲.** نویسنده مسئول موظف است در زمان ارسال دستنوشته اطمینان حاصل کند ترتیب نام نویسندگان در سایت مطابق ترتیب آن در نامه درخواست بررسی دستنوشته است

**تبصره ۳.** پس از به پایان رسیدن مراحل ارسال دستنوشته ایمیلی به هریک از نویسندگان ارسال خواهد شد. نویسنده باید از طریق لینک موجود در ایمیل موقعیت خود در ترتیب نویسندگان دستنوشته را تأیید نماید. در صورت عدم تأیید تا ۷۲ ساعت، ترتیب نویسندگان ارسال شده در سایت صحیح در نظر گرفته می شود.

شده باشد و به خوبی طرح اصلی مطالعه و نوع آن را نشان دهد.

• **مشخصات کامل نویسندگان:** نام و نام خانوادگی همه نویسندگان همراه با مشخصات دقیق علمی، سمت دانشگاهی، آدرس پستی کامل، شماره تلفن محل کار، فاکس و Email کاری به فارسی و لاتین.

• **نویسنده مسئول مکاتبات** با کشیدن خط زیر نام وی مشخص شده باشد

• **تشکر و قدردانی:** این بخش در صفحه عنوان ذکر می شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

• **نقش نویسندگان:** این بخش در صفحه عنوان پس از بخش تقدیر و تشکر ذکر می شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

• **منابع مالی:** این بخش در صفحه عنوان پس از بخش نقش نویسندگان ذکر می شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد.

• **تعارض منافع:** این بخش در صفحه عنوان پس از بخش منابع مالی ذکر می شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

• **عنوان کوتاه:** برای چاپ در بالای صفحات مقاله در مجله (حداکثر شامل حداکثر ۸ کلمه).

• در صورتیکه این دستنوشته قبلا به زبان دیگری در مجله ای خارج از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان منتشر شده است علاوه بر ارسال موافقت کتبی سردبیر مجله اول، در صفحه عنوان اطلاعات دقیق مقاله اول به اطلاع خوانندگان رسانده شود. به عنوان مثال: "این مقاله براساس اطلاعات منتشر شده در مقاله \_\_\_\_\_ منتشره شده

در مجله \_\_\_\_\_ شماره \_\_\_\_\_ دوره \_\_\_\_\_ صفحه \_\_\_\_\_ تا \_\_\_\_\_ است"

## ۲. چکیده ساختاردار فارسی و انگلیسی (Structured Abstract)

چکیده باید به تنهایی در یک صفحه بوده و در ۶ پاراگراف با حداکثر ۳۰۰ کلمه تنظیم شود. بعد از چکیده فارسی، ترجمه دقیق چکیده فارسی در کمتر از ۳۰۰ کلمه در یک صفحه جداگانه آورده شود.

### • عنوان (Title)

• مقدمه (Introduction): ضرورت، نوآوری و هدف از انجام مطالعه

• مواد و روش ها (Materials and Methods): نحوه نمونه گیری، جمع آوری و تحلیل داده ها

• یافته ها (Results): نتایج تحقیق با ذکر مقدار Pvalue ها به شکل صحیح

• نتیجه گیری (Conclusion): تأکید بر جنبه ها و دست آورد های مهم مطالعه

• کلیدواژه ها (Keywords): ۳-۵ کلمه یا عبارت کوتاه. بهتر است کلیدواژه های انگلیسی براساس Medical Subject Headings: MeSH تنظیم شوند (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) و کلیدواژه های فارسی ترجمه MeSh Terms باشند.

• **گزارش های موردی فاقد چکیده ساختاردار بوده و چکیده آنها باید در حداکثر ۱۵۰ کلمه اطلاعات**

**اصلی مطالعه را بیان نماید**

• **نامه به سردبیر چکیده ندارد**

## ۳. بدنه دستنوشته

### الف - مقدمه:

باید شامل نکاتی در ارتباط با اهمیت موضوع، سوابق تحقیقات انجام شده در آن زمینه خاص، شکاف موجود در دانش موجود، ضرورت انجام تحقیق حاضر، هدف از انجام مطالعه و فرضیات اصلی محقق باشد. مقدمه نباید بیش از یک صفحه (حداکثر ۷۰۰ کلمه) باشد.

## ب - مواد و روش ها:

این بخش باید به طور کامل نوشته شود. نوع و طرح مطالعه، نحوه محاسبه حجم نمونه، انتخاب نمونه، معیارهای ورود و خروج با ذکر منابع معتبر یا دلایل منطقی، مطالعات مقدماتی (در صورت انجام)، نوع و روش انجام مداخلات یا اندازه گیری ها، متغیرهای مورد بررسی، ملاحظات اخلاقی و شیوه تجزیه و تحلیل آماری به تفصیل توضیح داده شود. به نحوی که امکان تکرار عین پژوهش برای خواننده وجود داشته باشد.

- در صورت استفاده از دستگاهها باید نام کامل آنها، نام کارخانه و شهر و کشور محل ساخت آنها در پراکنش در کنار نام دستگاه ذکر شود.
  - در صورت استفاده از دارو، نام دارو (نام ژنریک)، کد شیمیایی (تجاری) و نام سازنده و شهر و کشور محل ساخت ذکر شوند.
  - در صورت استفاده از مواد خاص نام ژنریک و تجاری، نام سازنده و شهر و کشور محل ساخت ذکر شوند.
  - در صورت استفاده از نرم افزار شامل نرم افزارهای آماری، نگارشی یا تخصصی لازم است ورژن، نام شرکت سازنده، شهر و کشور محل ساخت ذکر شود
- ملاحظات اخلاقی: لازم است نام مؤسسه ای که مطالعه را از لحاظ اخلاقی تأیید نموده است ذکر شود. در صورت استفاده از نمونه های انسانی کسب فرم رضایت آگاهانه از فرد یا وکیل یا قیم قانونی او باید ذکر شود. در مطالعات حیوانی جزئیات نگهداری از حیوان و روش خاتمه دادن به حیات آنها باید ذکر شود. در مطالعات کلینیکال تریال ذکر کد ثبت در رجیستری کلینیکال تریال های ایران (<http://IRTC.ir>) الزامی است.

لازم است رتبه علمی و نه آکادمیک (مثلاً متخصص روماتولوژی یا کارشناس ارشد گفتاردرمانی) فرد/افرادی که جمع آوری داده ها یا تحلیل آنها را بر عهده داشتند ذکر گردد.

- تذکر بسیار مهم: به دلیل قانون منع مداخله افراد غیر متخصص در درمان، مقالات مداخله ای تنها در صورتی قابلیت بررسی و چاپ در مجله پژوهش در علوم توانبخشی

را دارند که نویسنده مسئول آنها متخصص یکی از رشته های بالینی علوم پزشکی یا پیراپزشکی باشد و منع حقوقی اقدام درمانی نداشته باشد.

**روش های آماری:** باید به دقت توضیح داده شود به نحوی که اگر فردی به داده خام دست رسی داشته باشد بتواند تحلیل آماری دستنوشته را تکرار کند. نحوه بررسی توزیع طبیعی داده ها، استراتژی تحلیل در مورد داده های دارای توزیع طبیعی و سایر داده ها، نحوه توزیع نمونه ها در گروه های مورد بررسی،

در صورت نیاز روش توزیع تصادفی یا روش همسان سازی گروه های مورد بررسی، توان آزمونها، روش کورسازی، عوارض مداخلات، ریزش نمونه ها در گروه های مورد بررسی و دلیل آن، تعداد دفعات ثبت داده در هر جلسه و تعداد جلسات اندازه گیری و ثبت به دقت توضیح داده شود. علایم و مفاهیم آماری به شکل صحیح توضیح داده شوند.

## ج - یافته ها:

- ابتدا مشخصات دموگرافیک نمونه مورد بررسی در قالب یک جدول نشان داده شود
- تمام اندازه گیری های بالینی و غیربالینی با واحد های متریک براساس اندازه گیری در سیستم بین المللی واحدها (International System of Units: SI) ذکر شود مثلاً فشار خون برحسب میلی متر جیوه یا دما برحسب درجه سانتی گراد
- کلیه اعداد اعشار دار باید با ممیز نوشته شوند. از استفاده از کاما یا نقطه به جای ممیز خودداری نماید. مثال: ۲/۲
- در صورتی که دستنوشته دارای پرسشنامه یا چک لیست است، ضمیمه کردن آن الزامی است. در مورد پرسشنامه های استاندارد، ذکر مرجع و مشخصات آن (اعتبار و پایایی نسخه فارسی و انگلیسی با ذکر منبع) کافی است.
- در صورت استفاده از تصاویر ارائه شده در سایر منابع از قبیل وب سایت ها، کتاب یا مقالات سایر محققان، به محل تهیه تصویر ارجاع داده و کسب اجازه از نویسنده مربوطه ذکر شود. همچنین لازم است کپی مکاتبه با نویسنده جهت کسب اجازه، به عنوان ضمیمه دستنوشته ارسال گردد.
- باید به کلیه جداول، شکل ها و نمودارها در متن اشاره شود

- محل قرار گرفتن جداول، شکل ها و نمودارها در اولین محل ممکن پس از اشاره به نام آنها در متن است.
- جداول، شکل ها و نمودارها در متن اصلی در محل اصلی خود آورده شوند.
- تعداد کل جدول ها، نمودار ها و شکل ها در یک دستنوشته نباید بیش از ۸ عدد باشد
- آماره های مهم مثل t یا F به شکل صحیح در جدول گنجانده شود. اگر امکان گنجاندن آنها در جدول نمی باشد در متن به آنها اشاره شود
- حداکثر تعداد جدول ها ۵ عدد می باشد.
- مثال: یک نمونه از جدول قابل قبول در مجله. به عنوان و زیرنویس جدول و نحوه مشخص کردن تفاوت های معنی دار در آن دقت کنید.

## جداول

- جدول ها باید کامل و گویا بوده و نیازی به توضیح در مورد آنها نداشته باشد.
- جدول ها به ترتیب حضور در متن شماره گذاری شوند. عنوان جداول در بالا ذکر شود
- توضیحات جدول مانند تعریف علائم و... باید در زیرنویس جدول آورده شود
- در جدول ها فاصله خطوط Single و شماره فونت ها ۲ شماره کمتر از متن اصلی باشد
- خانه های جدولها از لحاظ طولی و عرضی وسط چین باشند
- سر ستون ها و سر ردیف ها با خطوط تیره (Bold) تنظیم شوند
- در هر جدول در سرستون واحد اندازه گیری متغیر مربوطه در پرانتز آورده شود
- در متن جدول نباید از مخفف استفاده شود مگر در مواردی که آن مخفف کاملا شناخته شده و مصطلح باشد
- وجود تفاوت های معنی دار با علامت ستاره در جدول مشخص شود و سطح معنی داری و مفهوم ستاره در زیرنویس جدول توضیح داده شود.
- از شماره گذاری (۱ و ۲ و...) در متن جدول برای ارجاع به زیرنویس جدول خودداری گردد و بجای آن از علائم \*، \*، \*، \*، \*، \*، \*، \*، \*، \* استفاده شود.
- جز در موارد بسیار مهم، نتایج درج شده در جداول **نباید در متن تکرار شود**
- انحراف معیار داده ها با استفاده از علامت  $\pm$  در کنار میانگین آن داده آورده شود و در ستون جداگانه یا داخل پرانتز ذکر نشود

۳۰ فرد (۱۲ نفر سالم، ۱۲ نفر استوآتربیت خفیف، ۴ نفر استوآتربیت متوسط و ۱۰ نفر استوآتربیت شدید) که هر دو زنوی آنها از لحاظ نوع ریزبری مشابه بود، در این مطالعه وارد شدند. بر اساس نتایج تست شاپیرو - وینک تمام پارامترها دارای توزیع نرمال بودند. بنابراین نتایج با استفاده از تست ANOVA (HSD Tukey) مورد مقایسه قرار گرفتند. ویژگی های دموگرافیک افراد در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- ویژگی های دموگرافیک شرکت کنندگان

شاخص توده بدنی (کیلوگرم مترمربع)	توده بدن (کیلوگرم)	قد (متر)	سن (سال)	تعداد	زمودنی ها
۲۳.۴۴±۳.۲۷	۷۴.۴۴±۷.۱۲	۱.۶۱±۰.۰۵	۵۰.۶۰±۹.۱۳	۱۴	سالم
۲۷.۲۲±۳.۱۷	۷۹.۰۰±۹.۲۷	۱.۵۶±۰.۰۸	۵۰.۱۷±۵.۶۴	۱۲	استوآتربیت خفیف
۳۷.۲۳±۵.۵۴	۹۱.۰۰±۱۱.۶۲	۱.۵۵±۰.۰۶	۵۰.۰۰±۳.۴۶	۴	استوآتربیت متوسط
۳۱.۷۵±۳.۸۳	۸۲.۴۰±۳.۲۷	۱.۶۱±۰.۰۴	۵۴.۸۰±۹.۱۷	۱۰	استوآتربیت شدید

\*  $P < 0.05$  گروه سالم در مقایسه با گروه های استوآتربیت  
 +  $P < 0.05$  گروه استوآتربیت خفیف در مقایسه با سایر گروه ها  
 †  $P < 0.05$  گروه استوآتربیت متوسط در مقایسه با سایر گروه ها  
 ‡  $P < 0.05$  گروه استوآتربیت شدید در مقایسه با سایر گروه ها

## تصاویر

- هر تصویر به تنهایی معادل ۳۰۰ کلمه در نظر گرفته می شود
- تصاویر به ترتیب حضور در متن شماره گذاری شوند.
- عنوان و توضیحات تصاویر باید در زیر آنها آورده شود.
- در صورت نیاز تصویر دارای مقیاس در درون خود باشد که به صورت واضح در گوشه سمت راست پائین آن قرار داده شده است
- تصاویر باید بصورت رنگی و واضح با فرمت Bitmap یا PNG با Resolution برابر با 500 dpi باشند.
- تصاویر رنگی با کیفیت اصلی بالاتر ارسال شوند به همان صورت و بدون کوچک کردن در متن قرار داده شوند.
- هر تصویر دقیقاً ۲۵۴ × ۲۰۳ میلی متر (۱۰ × ۸ اینچ) باشد
- حداکثر تعداد تصاویر ۵ عدد می باشد.

## نمودارها

- هر نمودار به تنهایی معادل ۳۰۰ کلمه در نظر گرفته می شود.



- نمودارها به ترتیب حضور در متن شماره گذاری شوند
- عنوان و توضیحات نمودارها باید در زیر آنها آورده شود.
- نمودار بصورت رنگی با رعایت تضاد و وضوح با فرمت Bitmap یا PNG با Resolution برابر با 500 dpi باشند
- از ارسال نمودارهای سه بعدی خودداری نمایید
- تمام نمودارها دارای Error Bar باشند (مقدار Error Bar برابر با انحراف استاندارد Standard Deviation است).
- وجود تفاوت های معنی دار با علامت ستاره در نمودار مشخص شود و سطح معنی داری و مفهوم ستاره در زیرنویس نمودار توضیح داده شود.

#### ۴. محدودیت ها:

شامل مشکلاتی که در انجام تحقیق مربوطه با آن روبرو بودید ولی امکان جلوگیری از آن وجود نداشته است. به عنوان مثال در صورت کم بودن توان مطالعه، کوچک بودن حجم نمونه با دلایل علمی و منطقی توضیح داده شود. محدودیت ها باید به صورت موردی و با جمله بندی مطرح شود و از شماره گذاری و لیست کردن محدودیت ها خودداری گردد

#### ۵. پیشنهادها:

شامل موضوعاتی که تحقیق روی آنها می تواند به ارتقای دانش فعلی در زمینه مورد بحث مطالعه حاضر کمک کند و با قرار گرفتن آنها در کنار نتایج مطالعه حاضر، درک بهتر و جامع تری از موضوع مورد بحث ایجاد شود. پیشنهادها باید به صورت موردی و با جمله بندی مطرح شود و از شماره گذاری و لیست کردن محدودیت ها خودداری گردد

#### ۶. نتیجه گیری:

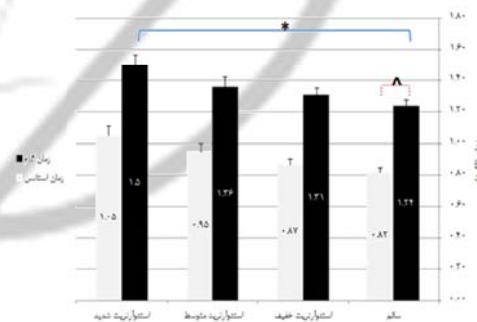
شامل جمع بندی کوتاه و مفیدی (حداکثر ۱ پاراگراف) از نتایج و بحث مطالعه بدون توضیح اینکه چرا چنین نتیجه گیری از دستنوشته به دست می آید (چنین مواردی باید در قسمت بحث به تفصیل بیان شود) می شود.

#### ۷. تشکر و قدردانی:

• برای کلیه مطالعات انسانی به ویژه مطالعات کارآزمایی بالینی اخذ کد ثبت در سامانه های مرتبط الزامی است و

- از شماره گذاری (۱ و ۲...) در نمودار برای ارجاع به زیرنویس نمودار خودداری گردد و بجای آن از علائم \*، †، ‡ استفاده شود
  - محوره های افقی و عمودی به فارسی باشند و واحد آنها در پیرانتز ذکر شده باشد
  - هر نمودار دقیقا ۲۵۴ × ۲۰۳ میلی متر (۱۰ × ۸ اینچ) باشد
  - حداکثر تعداد نمودارها ۵ عدد می باشد.
- مثال: یک نمونه از نمودار قابل قبول در مجله. به عنوان و زیرنویس نمودار و نحوه مشخص کردن تفاوت های معنی دار در آن دقت کنید

زمان گام در گروه استواریت شدید به طور معنی داری بیش تر از سایر گروهها بود (به ترتیب  $P=0.001$  و  $P=0.010$  و  $P=0.028$  برای تفاوت با گروه سالم، استواریت خفیف و متوسط) هرچند زمان استانس تنها در گروه استواریت شدید با گروه های سالم و استواریت خفیف تفاوت معنی دار نشان داد (به ترتیب  $P=0.002$  و  $P=0.007$  (شکل ۵)).



شکل ۵. زمان گام و زمان استانس در گروه های آزمودنی. نشان ستاره تفاوت های معنی دار! در سطح ۰/۰۵ نشان می دهد.

#### د- بحث:

در قسمت بحث، نتایج بدست آمده با نتایج سایر مطالعات، مورد بحث و مقایسه قرار می گیرد.

این کد با ذکر محل ثبت کارآزمایی (مثلاً رجیستری ایران: IRCT) الزامی است

- نویسندگان موظف هستند از کلیه افرادی که در فرآیند انجام تحقیق همکاری داشته اند ولی واجد شرایط قرارگرفتن در گروه نویسندگان مقاله نمی‌باشند، در صورت اخذ رضایت از فرد مربوطه برای ذکر نامش در قسمت تقدیر و تشکر، تشکر نمایند.
- این بخش در صفحه عنوان ذکر می‌شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

#### ۸. نقش نویسندگان:

- نقش هر یک از نویسندگان در انجام طرح و تنظیم دستنوشته با ذکر نام و نام خانوادگی ایشان به صورت فهرست وار در این قسمت آورده می‌شود.
- شرط نویسندگی براساس راهنمای کشوری اخلاق در پژوهش های علوم پزشکی و راهنمای COPE باید برای تک تک نویسندگان برقرار باشد
- این بخش در صفحه عنوان پس از بخش تقدیر و تشکر ذکر می‌شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

#### ۹. منابع مالی

اگر مطالعه با حمایت مالی مؤسسه یا ارگانی انجام شده است یا هریک از نویسندگان برای شرکت در مطالعه یا انجام بخشی از فرآیند تحقیق از طراحی تا چاپ دستنوشته جایزه، گرنت یا هرنوع کمک هزینه ای دریافت نموده اند این مسأله باید به روشنی ذکر گردد.

- مقالات مستخرج از پایان نامه دانشجویی: "این مقاله منتج از پایان نامه (کارشناسی، کارشناسی ارشد، رساله دکتری) نام و نام خانوادگی دانشجو، مصوب دانشگاه (نام دانشگاه) با کد (کد تصویب پایان نامه در

دانشگاه) می باشد". اطلاعات کامل پایان نامه شامل کد پایان نامه، نام دانشجو و مقطع تحصیلی وی باید ذکر گردد.

- مقالات مستخرج از طرح های تحقیقاتی غیر پایان نامه ای: "این مطالعه با حمایت (نام دانشگاه/مؤسسه تحقیقاتی/سازمان حمایت کننده) کد طرح (مصوب) انجام گرفته است". اطلاعات کامل طرح تحقیقاتی شامل سازمان حمایت کننده و کد تصویب باید ذکر گردد.

- دریافت جوایز تحقیقاتی: نام نویسنده، نام جایزه، سازمان اهدا کننده، تاریخ اهدا

مثال: هزینه انجام این مطالعه از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد فیزیوتراپی خانم میترا فیضی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (کد ۳۹۰۲۱۵) تأمین گردید. دکتر آزاده صفایی با استفاده از جایزه محقق جوان از اولین دوسالانه مطالعات کیفیت زندگی در سال ۱۳۹۱ در انجام این تحقیق شرکت نمودند.

- این بخش در صفحه عنوان پس از بخش نقش نویسندگان ذکر می‌شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

#### ۱۰. تعارض منافع:

نویسندگان در زمان ارسال دستنوشته باید هرنوع منافع مالی مشترک با شرکت هایی که محصولات آنها در دستنوشته مورد استفاده قرار گرفته است (یا در ارتباط با دستنوشته می باشد) و نیز شرکت هایی که محصولات آنها در رقابت با تجهیزات و مواد مورد استفاده در دستنوشته است را کتباً اعلام نمایند. لازم است منافع مالی نویسندگان گزارش گردد. این اطلاعات در مدت بررسی دستنوشته محرمانه باقی می ماند و در صورت پذیرش دستنوشته برای چاپ، در پایان مقاله ذکر می گردند. در صورت نیاز می توانند از نام و نام خانوادگی نویسندگان در این بخش نیز استفاده نمایند. این بخش در صفحه عنوان پس از بخش منابع مالی ذکر می‌شود و در صورت پذیرش دست نوشته، توسط دفتر مجله به محل اصلی خود در انتهای مقاله منتقل خواهد شد

## ۱۱. منابع و استنادات

### - استناد در متن

- در متن دست نوشته، شماره منبع در انتهای جمله به فارسی داخل پرانتز گذاشته شود. سال چاپ منبع در متن دستنوشته آورده نشود
- در صورت استناد به دو منبع در متن از "و" استفاده نمایید: مثال "(۲ و ۵): منظور استناد به منابع ۲ و ۵ است"
- در صورت استناد به بیش از یک منبع در متن از خط تیره برای نشان دادن منابع پشت سر هم استفاده نمایید: "(۲-۵): منظور استناد به منابع ۲ و ۳ و ۴ و ۵ است"
- در صورت استناد به بیش از یک منبع در متن از کاما برای نشان دادن منابع غیر پشت سر هم و از "و" برای آخرین منبع استفاده نمایید: "(۴-۲، ۶ و ۸): منظور استناد به منابع ۲ و ۳ و ۵ است"
- پرانتز مربوط به استناد به منبع قبل از نقطه، کاما و یا نقطه کاما آورده می شود به عنوان مثال "نتایج مطالعه حاضر با یافته های سایر محققان همخوانی داشت (۲-۵)."

### - منابع:

- در این بخش منابع باید به ترتیب استفاده در متن دستنوشته شماره گذاری شود
- نام کلیه مجلات باید با فرمت مخفف شده در کتابخانه ملی آمریکا (NLM) که در Index Medicus آورده شده است تنظیم شود. این فهرست سالانه در شماره ژانویه Index Medicus به صورت جداگانه منتشر می شود و در وبسایت کتابخانه ملی آمریکا به <http://www.nlm.nih.gov> که با عنوان PubMed شناخته می شود قابل دسترسی است.
- یک مقاله تحقیقاتی اصیل باید تعداد منابع کافی داشته باشد. این تعداد در شرایط ایده آل ۲۰ منبع است.
- تنها ۱۰ درصد از منابع یک مقاله می تواند از مطالعات غیر اصیل مانند مرورهای سنتی، کتاب (یا فصل کتاب)، پایان نامه، وبسایت، مطالعه موردی، نامه به سردبیر، نامه ها و مقالات کوتاه و... باشد

- در مطالعات مرور سنتی حداقل ۲۰ و حداکثر ۴۰ منبع مرتبط لازم است. باید حداکثر ۱۰ درصد از منابع مورد استفاده و حداقل سه مورد از منابع اصیل آن (مقالات اصیل یا مرور نظام مند) متعلق به تیم نویسندگان مقاله باشد. در غیر اینصورت مقاله قابل بررسی در

### مجله پژوهش در علوم توانبخشی نمی باشد

- در بخش منابع نام ۶ نویسنده اول آورده شود و از آن به بعد از et al. استفاده شود.

- در مواردیکه مطلبی از پایان نامه خاصی گرفته شده است، باید به مقاله مستخرج از پایان نامه ارجاع داده شود. تنها در صورتیکه مقالات مستخرج از پایان نامه در برگیرنده مطلب مورد نظر نباشد میتوان به اصل پایان نامه ارجاع داد.

- نویسنده تنها می تواند در صورت استناد به چکیده مقالات موجود در کتابچه کنفرانس های علمی، از چکیده به عنوان منبع استفاده نماید. در غیر اینصورت استناد به چکیده (مثلاً در مورد مقالات غیر رایگان) مجاز نمی باشد.

- "مکاتبات و محاورات شخصی" قابل استناد نمی باشند مگر در موارد بسیار محدود و استثنائی که امکان دسترسی به اطلاعات مربوط به آن از یک منبع عمومی فراهم نباشد. در این صورت نام فرد مورد نظر و تاریخ تبادل نظر با ایشان در پرانتز در متن مشخص شود.

- اگر منبع مورد استفاده فارسی است، به همین ترتیب و با توجه به مشخصات انگلیسی چکیده مقاله - که در تمام مقالات چاپ شده در مجلات علمی - پژوهشی - رعایت می شود در بخش منابع ذکر شود و در انتها با اصطلاح [Article in Persian] فارسی بودن منبع اصلی ذکر شود.

- اگر منبع فارسی قدیمی باشد و چکیده انگلیسی آن در آرشیو مجله موجود نباشد، مشخصات مقاله به انگلیسی برگردانده شود و سال چاپ سال میلادی شود و در انتها با اصطلاح [Article in Persian] فارسی بودن منبع اصلی ذکر شود.

- نگارش منابع به روش Vancouver می باشد که منبع آن برای استفاده در نرم افزار Reference Manager و End Note در سایت مجله قابل دانلود است.

## – مقالات علمی

- مقالات چاپ شده در مجلات با ۵ نویسنده:  
Krebs DE, Wong D, Jevsevar D, Riley PO, Hodges WA. Trunk kinematics during locomotor activities. *Phys Ther* 1999; 72 (7): 505-14.
- مقالات چاپ شده در مجلات با بیش از ۵ نویسنده  
Henriksen M, Alkjaer T, Lund H, Simonsen EB, Graven-nielsen T, Danneskiold-Samsøe B, et al. Experimental quadriceps muscle pain impairs knee joint control during walking. *J appl physiol* 2007; 103: 132-9
- در مواردی که نویسنده مقاله یک سازمان یا نهاد است  
The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-4.
- در مواردی که مقاله منتشر شده فاقد نام نویسندگان است  
Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.
- مقاله غیر انگلیسی  
Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1996; 116:41-2.
- مقالات منتشر شده در ویژه نامه های مجلات  
Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.
- شماره های مختلف یک ویژه نامه در یک مجله  
Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23(1 Suppl 2):89-97.
- بخش های مختلف یک ویژه نامه در یک مجله
- بخش های مختلف یک شماره در یک مجله  
Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995; 32(Pt 3):303-6.
- مجلاتی که تنها دوره دارند و شماره ندارند  
Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994; 107(986 Pt 1):377-8.
- مجلاتی که تنها شماره دارند و دوره ندارند  
Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; 12:110-4.
- مجلاتی که شماره و دوره ندارند  
Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320):110-4.
- مجلاتی که شماره و دوره ندارند  
Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993:325-33.
- برای مجلاتی که شماره صفحه آنها از نوع یونانی است.  
Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* 1995 Apr; 9(2):xi-xii.
- مجلاتی که نوع مقاله را مشخص نموده اند  
1. Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. *Lancet* 1996; 347:1337.  
2. Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [abstract]. *Kidney Int* 1992; 42:1285.
- مقاله ای که در Retraction داشته است

Philadelphia, PA: Churchill Livingstone: 2004; 119-40.

• خلاصه مقاله در کتابچه مقالات یک کنفرانس

Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

• مقاله ارائه شده در یک کنفرانس

Example: Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

– گزارش های علمی یا تکنیکی

• منتشر شده توسط اسپانس یا حمایت کننده مالی

Smith P, Golladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas, TX: US Dept. of Health and Human Services. Office of Evaluation and Inspections; 1994 Oct. Report No.: HHSI-00E169200860.

• منتشر شده توسط سازمان اجرا کننده

Field NE, Tranquada RE, Feasley JC, editors. Health services research: work force and educational issues. Washington: National Academy Press; 1995. Contract No.: AHC'PR282942008. Sponsored by the Agency for Health Care Policy and Research.

• پایان نامه

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

1. Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retraction of Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. In: Nat Genet 1994; 6:426-31]. Nat Genet 1995; 11:104.
2. Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retracted in Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35:3127]. Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35:1083-8.

• مقاله ای که Published Erratum دارد

Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [published erratum appears in West J Med 1995; 162:278]. West J Med 1995; 162:28-31.

– کتاب و سایر مونوگراف ها

(در فرمت های قدیمی تر ونکور بین نام مؤسسه انتشاراتی و تاریخ انتشار به جای نقطه کاما از کاما استفاده می شد)

• کتابی که فقط یک نویسنده دارد

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996. pp. 45-79.

• ویراستارها نویسنده نیز می باشند

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996. p. 4-7.

• در مواردی که نویسنده یک سازمان یا نهاد است

Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992. p. 65-78.

• یک فصل کتاب

Hodges PW. Motor control of the trunk. In Boyling JD, Jull GA, editors: Grieve's Modern Manual Therapy. The vertebral column. 3<sup>rd</sup> ed.



• پتنت

– متون مقدس و مذهبی

The Quran. Othman Taha version.: Dar-al-Ghoran Publishing House: 1995. Maryam Surah. 1-18.

Larsen CE. Trip K Johnson CR. inventors; Novoste Corporation. assignee. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5.529.067. 1995 Jun 25.

– لغت نامه ها و سایر منابع مرجع

Stedman's medical dictionary. 26<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia: p.119-20.

سایر موارد منتشر شده

• مقاله روزنامه

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50.000 admissions mutually. The Washington Post 1996 Jun 21: Sect. \*3 (col. 5).

– متون کلاسیک

The Winter's Tale: act 5. scene 1. lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex: 1973.

• محصولات سمعی - بصری

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis, MO: Mosby-Year Book: 1995.

– موارد منتشر نشده

• مقالات In press

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. In press 1996.

– موارد قانونی

• قوانین عمومی

– موارد الکترونیکی

• فرمت الکترونیک مقالات مجلات

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

1. Preventive Health Amendments of 1993. Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993). Unenacted bill:
2. Medical Records Confidentiality Act of 1995. S. 1360, 104<sup>th</sup> Cong. 1<sup>st</sup> Sess. (1995). Code of Regulations:
3. Informed Consent. 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995).

• کتاب و مونوگراف الکترونیک

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

• موارد شنیداری

Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings Before the Subcomm. on Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. on Government Operations. 103<sup>rd</sup> Cong. 1<sup>st</sup> Sess. (May 26. 1993).

• فایل کامپیوتری

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

– نقشه ها

North Carolina. Tuberculosis rates per 100.000 population. 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment. Health. and Natural Resources. Div. of Epidemiology; 1991.

• وبسایت ها

در مورد وبسایت ها باید نام نویسنده، ویراستار یا سازمان، عنوان

در صورتیکه هر دو داور دستنوشته ای را رد کنند دستنوشته توسط سردبیر رد خواهد شد و نامه عدم پذیرش برای نویسنده مسئول ارسال خواهد شد.

**تبصره ۱.** در موارد انتشار سریع، نظر هر دو داور پس از بررسی توسط هیأت تحریریه در قالب یک نامه واحد با عنوان **نظر سردبیری Editorial Comments** به نویسنده ارسال خواهد شد.

**تبصره ۲.** درخواست انتشار سریع دستنوشته دلیلی برای عدم رد آن نخواهد بود

هیچ یک از اعضای تیم نویسندگان مجاز نمی باشد در مورد دستنوشته خود قبل از ارسال، در حین بررسی یا پس از دریافت نامه عدم شخصاً یا از طریق ایمیل یا تلفن با سردبیر یا اعضای تیم سردبیری یا داوری تماس حاصل نماید. دفتر مجله و کارشناسان آن مستقیماً مسئول پاسخ گویی به کلیه مسائل نویسندگان و انعکاس آنها به تیم سردبیری و داوری می باشند.

### تقدیر از داوران

در صورت انجام داوری دقیق در بازه زمانی تعیین شده به داور گواهی داوری داده می شود که براساس مصوبه معاونت پژوهشی وزارت بهداشت امتیاز ذکر شده در این نامه در کلیه دانشگاه های کشور در محاسبه امتیاز ترفیع پایه و ارتقا مرتبه قابل محاسبه است. علاوه بر آن، به دلیل حجم دستنوشته های ارسال شده به مجله پژوهش در علوم توانبخشی داوران همکار با مجله در ۵ سطح رتبه بندی می شوند در هر رتبه داوران به شیوه خاصی مورد تقدیر قرار خواهند گرفت. این تشویق ها براساس آئین نامه داخلی مجله و به تشخیص تیم سردبیر خواهد بود و در صفحه شخصی داوران بسته به رتبه ای که فرد براساس زمان و کیفیت داوری به دست آورده است نمایش داده خواهد شد

صفحه، محل انتشار، نام انتشارات، تاریخ به روز رسانی شامل روز/ماه/سال، تاریخ استناد شامل روز/ماه/سال و آدرس الکترونیکی دستیابی به آن ذکر گردد

HeartCentreOnline [homepage on the Internet]. Boca Raton, FL: HeartCentreOnline, Inc.; c2000-2004 [updated 2004 May 23; cited 2004 Oct 15]. Available from: <http://www.heartcenteronline.com/>

• بخشی از صفحه خانگی یک وبسایت

American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The American Medical Association; c1995-2002 [cited 2005 Apr 20]. Group and Faculty Practice Physicians; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

### فرآیند داوری همتایان

نویسنده مسئول موظف است از صحت املائی و نگارشی و گره برداری متن دستنوشته و رعایت دقیق مفاد راهنمای نویسندگان در دستنوشته ارسالی اطمینان حاصل نماید. عدم رعایت این موارد باعث رد دستنوشته توسط کارشناس فنی بدون عودت هزینه بررسی دستنوشته خواهد شد. در صورتیکه تیم نویسندگان همچنان مایل به بررسی دستنوشته خود در مجله باشند موظفند این هزینه را مجدداً پرداخت و فیش جدید را همراه با نسخه اصلاح شده دستنوشته در سایت مجله ارسال نمایند.

کلیه دستنوشته های ارسال شده پس از تأیید کارشناس فنی توسط کارشناسان منتخب تیم سردبیری مجله مورد بررسی قرار می گیرد. هر دستنوشته برای دو داور ارسال خواهد شد. در صورتیکه یک یا هر دو داور یک دستنوشته را از نظر علمی بپذیرند دستنوشته برای تأیید نهایی مورد بررسی هیأت تحریریه قرار خواهد گرفت. پذیرش هر دو داور دلیلی برای پذیرش نهایی دستنوشته نمی باشد و وضعیت نهایی دستنوشته توسط هیأت تحریریه مجله مشخص خواهد شد.

### موارد حقوقی (Legal Consideration):

داوری و در نهایت چاپ دستنوشته در مجله پژوهش در علوم توانبخشی منوط به ارسال نامه درخواست بررسی دستنوشته، تکمیل و پذیرش فرم تعهد اخلاقی و حقوقی، اسکن فیش پرداخت هزینه بررسی دستنوشته حاوی شناسه پرداخت مجله و کد دستنوشته و ارسال تعهدنامه پرداخت مابه تفاوت هزینه انتشار (یا تعهد نامه پرداخت مابه تفاوت هزینه انتشار سریع) در زمان ارسال دستنوشته است. عدم ارسال این مدارک منجر به رد کامل دستنوشته بدون داوری خواهد شد.

### مدت زمان انجام فرآیند های بررسی و داوری دستنوشته (Editorial Time)

زمان بررسی و انتشار دستنوشته برای دستنوشته های معمول و دستنوشته های متقاضی انتشار سریع مطابق با نمودار ۱ میباشد.

**تبصره ۱.** زمان بررسی از زمانی محاسبه می شود که دستنوشته به صورت کامل و با کلیه مدارک لازم در سایت مجله ارسال شده باشد. مدت زمانی که به دلیل اشکالات فنی دست نوشته رد می شود و دوباره با شماره جدید در سایت ارسال می شود در این زمان محاسبه نخواهد شد.

**تبصره ۲.** در انتشار معمولی پس از انجام اصلاحات پیشنهاد شده، دستنوشته مجدداً مورد بررسی **Section Editor** و سپس سردبیر مجله قرار می گیرد. در هر یک از این مراحل، امکان رد کامل یا درخواست اصلاحات بیشتر وجود دارد. در انتشار سریع، **Section Editor**، هیأت تحریریه و سردبیر نظرات داوران را قبل از ارسال برای نویسندگان مطالعه نموده و نظرات خود را اعلام می نمایند؛ بنابراین نویسندگان تنها یک نامه با عنوان **نظر سردبیری Editorial Comments** دریافت خواهند نمود. اصلاحات نویسندگان باید تنها در پاسخ به این نامه باشد که توسط سردبیر مجله بررسی میگردد. در این نوع انتشار نیز در هر یک از این مراحل، امکان رد کامل وجود دارد.

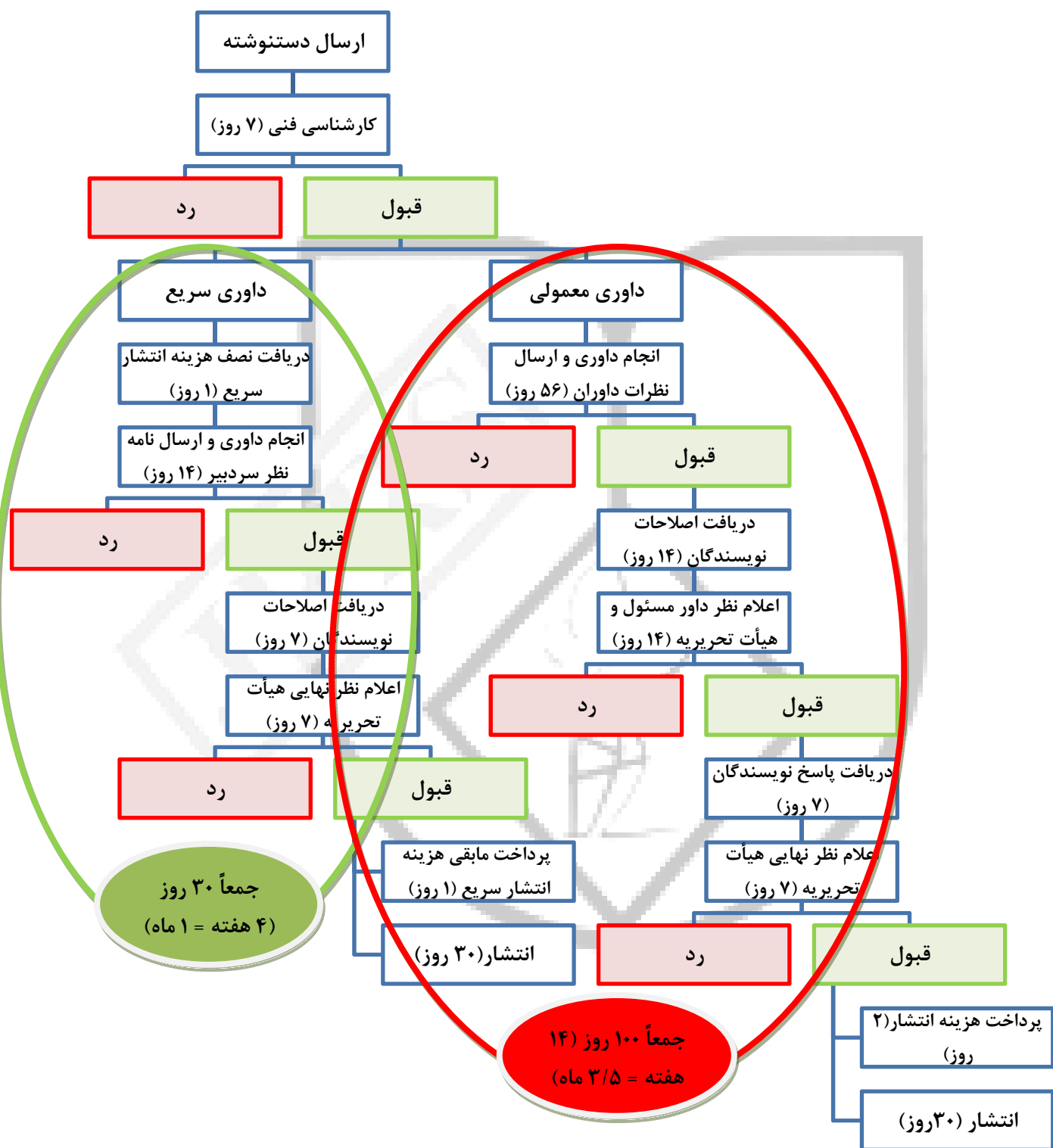
**تبصره ۳.** نویسنده موظف است به تمام موارد پیشنهاد شده توسط کارشناسان پاسخ دهد. در عمل بخش مهمی از زمان داوری و انتشار به رعایت زمانبندی در نظر گرفته شده جهت دریافت اصلاحات نویسندگان مربوط می باشد. دستنوشته ای برای داور مسئول یا هیأت تحریریه ارسال می شود که شامل پاسخ به کلیه اصلاحات مورد درخواست باشد و افزایش زمان داوری به دلیل عدم رعایت این نکته توسط نویسندگان مسئولیتی متوجه دفتر مجله نخواهد نمود.

**تبصره ۴.** در موارد درخواست انتشار سریع، عدم رعایت زمانبندی توسط تیم نویسندگان به معنی انصراف آنها از ادامه فرآیند انتشار سریع می باشد و در این موارد، دستنوشته وارد فرآیند انتشار معمولی می شود.

**تبصره ۵.** پذیرش نهایی یا رد دستنوشته بلافاصله از طریق ایمیل به نویسنده مسئول ابلاغ می گردد.

**تبصره ۶.** زمان انتشار از زمان تأیید نهایی دستنوشته و ارسال نامه پذیرش تا قرار گرفتن نسخه اولیه دستنوشته در سایت جهت مطالعه خوانندگان مجله می باشد. این زمان مربوط به ویرایش و فرآیندهای پس از پذیرش توسط شرکت پشتیبانی کننده مجله می باشد و در اختیار مستقیم دفتر مجله نمی باشد هرچند تلاش می شود در هر نوع داوری حداکثر یک ماه باشد.

**تبصره ۷.** پس از ارسال نامه پذیرش و قبل از قرار دادن نسخه اولیه دستنوشته روی سایت، از نویسنده مسئول درخواست خواهد شد آخرین فرم دستنوشته را در قالب یک فایل پی دی اف مطالعه نماید و اشکالات احتمالی را ظرف ۴۸ ساعت به شرکت پشتیبانی کننده منعکس نماید. این زمان غیرقابل تمدید بوده و عدم ارسال نظرات در این زمان به معنی تأیید نهایی محتوی دستنوشته جهت انتشار می باشد. بنابراین امکان اصلاح اشکالات احتمالی پس از این زمان به هیچ عنوان وجود ندارد.



نمودار ۱. سقف زمانی مراحل مختلف بررسی انواع مختلف دستنوشته در مجله پژوهش در علوم توانبخشی

- ۶۱ تأثیر دستکاری قیود تکلیف بر یادگیری مهارت حرکتی در کودکان  
محمد صحبتی‌ها، علی‌اکبر جابری‌مقدم، مهدی شهبازی
- ۶۷ روان‌سنجی مقیاس افسردگی Cornell در سالمندان مبتلا به دمانس شهر اصفهان  
نسرين مسائلی، غلامرضا خیرآبادی، آناهیتا خدری، محمد رضا مرانی، ویکتوریا عمرانی فرد
- ۷۴ تأثیر دستورالعمل‌های توجهی بر عملکرد تعادلی کودکان عادی و مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی  
شبنم فتحی‌خطب، عبدالله قاسمی، سید کاظم موسوی ساداتی
- ۸۰ تأثیر تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی بر کنترل پاسچر دانش‌آموزان دارای ناشنوایی مادرزادی  
مرتضی طاهری، خدیجه ایران‌دوست، علی‌اصغر نورسته، جواد شویکلو
- ۸۷ تأثیر تقویت عضلات دور کننده ران و چرخاننده خارج ران بر آسیب اسپرین خارجی غیر برخورداردی میچ پا در فوتبال‌بست‌ها و فوتسال‌بست‌های مرد: تحقیق تجربی کنترل شده  
امیرحسین روشن فکر، خلیل خیام‌باشی، قاسم یادگارفر، احمدرضا موحدی
- ۹۵ اثربخشی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ بر مهارت‌های زبانی کودکان دختر کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر مقطع دبستان  
افروز مکارم‌نسب، امیر قمرانی، احمد یارمحمدیان
- ۱۰۴ تأثیر درمان شناختی بر افسردگی در بزرگسالان دارای لکنت زبان  
مسلم اکبری، حسین ابراهیمی مقدم
- ۱۱۱ مقایسه علایم مقیاس ناراحتی مسیر صوتی و ویژگی‌های آکوستیک در بیماران مبتلا به ریفلاکس حلقی - حنجره‌ای و ریفلاکس معدی - مروی  
فریبا مجیری، مهسا فرزانه، پیمان ادیبی، بهزاد محکی





## تأثیر دستکاری قیود تکلیف بر یادگیری مهارت حرکتی در کودکان

محمد صحبتی‌ها<sup>۱</sup>، علی اکبر جابری مقدم<sup>۲</sup>، مهدی شهبازی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** با توجه به این که اکتساب مهارت به وسیله قیود تحت تأثیر قرار می‌گیرد، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده و استاندارد بر یادگیری مهارت پرتاب آزاد بسکتبال در کودکان انجام گردید.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع نیمه تجربی همراه با مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. ۲۰ دانش‌آموز دوره ابتدایی ۱۲-۱۰ ساله به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده و استاندارد قرار گرفتند. مرحله اکتساب، ۵ جلسه و در هر جلسه ۵۰ کوشش انجام شد. آزمون‌ها با توپ‌های اندازه ۵، ۶ و ۷ به ترتیب با ارتفاع حلقه ۲/۶۰، ۲/۸۰ و ۳/۰۵ متری انجام گرفت. آزمون انتقال با توپ اندازه ۶ در آخرین روز اکتساب و ۱۰ دقیقه پس از آخرین کوشش و آزمون یادداری نیز ۲۴ ساعت بعد از آخرین جلسه اکتساب صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تحلیل واریانس مرکب، Paired t و Independent t در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** بر اساس مقایسه دقت گروه‌ها در آزمون یادداری و انتقال، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود نداشت ( $P > 0/05$ ). با این وجود، الگوی پرتاب گروه تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده بهتر از گروه استاندارد بود.

**نتیجه‌گیری:** استفاده از تجهیزات مقیاس‌بندی شده، باعث شکل‌گیری بهتر الگوی حرکت در کودکان می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** دستکاری قیود، مهارت حرکتی، کودکان، مقیاس‌بندی، تجهیزات

**ارجاع:** صحبتی‌ها محمد، جابری مقدم علی‌اکبر، شهبازی مهدی. تأثیر دستکاری قیود تکلیف بر یادگیری مهارت حرکتی در کودکان. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۶۶-۶۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۱۸

آن اجرا می‌شود، تحت تأثیر قرار می‌دهد (۵) و به نظر می‌رسد راهکار مناسبی برای تسهیل مهارت و افزایش احتمال موفقیت‌آمیز بودن تمرین می‌باشد. بر اساس سیستم‌های پویا، استفاده از قیود (فرد تکلیف و محیط) در طراحی تمرین، باعث ایجاد سودمندترین فضای حالتی می‌شود که در آن فضا الگوهای حرکتی کارآمد می‌توانند ظهور پیدا کنند (۴، ۳). Davids و همکاران در خصوص فواید مقیاس‌بندی تجهیزات و ابزار ورزشی معتقد هستند که یادگیرنده‌ها در صورت جفت شدن، اطلاعات- حرکت را به صورت مؤثری کسب می‌کنند که ابزارهای تمرینی بر اساس مقیاس‌بندی آن‌ها باشد. همچنین، به کارگیری این تجهیزات می‌تواند برای محدود کردن الگوی حرکت یادگیرنده جهت افزایش و ارتقای اکتساب مهارت استفاده شود (۶). به بیان دیگر، دستکاری قیود می‌تواند نتیجه تولید مهارت را تحت تأثیر قرار دهد و باعث تغییر الگوی حرکت یادگیرنده شود و اکتساب مهارت را افزایش دهد (۷، ۳). از این رو، مریمان می‌توانند یادگیرندگان را از طریق تغییر قیود مربوط به تکلیف راهنمایی کنند.

## مقدمه

مطالعات در حیطه یادگیری حرکتی، همواره در جستجوی کشف روش‌های بهتر آموزش برای کمک به یادگیری مهارت‌ها بوده؛ به طوری که ادبیات پیشینه در این زمینه، دانش قابل ملاحظه‌ای در مورد ساختار تمرین‌ها و تدارک فرصت‌های یادگیری ارائه کرده است (۱) و به محیط‌های آموزشی در جهت تمرین موفقیت‌آمیز توصیه می‌کند؛ چرا که تمرین موفقیت‌آمیز ارتباط بالایی با حصول مهارت‌های حرکتی دارد (۲). در این میان، بررسی و جستجوی راه‌های مؤثر برای توان‌بخشی عصب‌شناختی و بازتوانی مهارت‌های حرکتی، از این مسأله مستثنی نیست.

بر اساس رویکرد قیود محور (Constraints-led)، اکتساب مهارت به وسیله قیود فرد، محیط و تکلیف تحت تأثیر قرار می‌گیرد و از آن‌جا که تجهیزات از انواع قیود مربوط به تکلیف محسوب می‌شود (۴، ۳)، مقیاس‌بندی تجهیزات (Scaling equipment) دستکاری قیود تکلیف است و روشی را که مهارت در

۱- دانشجوی دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

نویسنده مسؤول: مهدی شهبازی

Email: mahdishahbazi@ut.ac.ir

### مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون، همراه با دو گروه آزمایشی بود. بدین ترتیب، از دانش‌آموزان مدارس ابتدایی پسرانه شهر قیدار که به صورت داوطلبانه در مطالعه شرکت کرده بودند، ۲۰ دانش‌آموز ۱۲-۱۰ ساله، سالم، راست‌دست و مبتدی در بسکتبال بر اساس مطالعات مشابه قبلی (۱۴، ۳) انتخاب شدند و به صورت تصادفی ساده در دو گروه تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده و استاندارد قرار گرفتند. تمام شرکت‌کنندگان به صورت داوطلبانه و با تکمیل فرم رضایت‌نامه در مطالعه شرکت نمودند. نمونه‌ها در صورت داشتن آسیب‌دیدگی، چپ دست بودن، داشتن تجربه قبلی در بسکتبال یا عدم تمایل به ادامه همکاری، از مطالعه خارج می‌شدند.

دوره اکتساب در ۵ جلسه با اجرای سه بلوک ۵۰ کوششی در هر جلسه انجام گردید. هر جلسه با ۱۰ دقیقه گرم کردن و سپس ۳ پرتاب برای افت گرم کردن شروع می‌شد. استراحت سه دقیقه‌ای در بین هر بلوک وجود داشت. کوشش‌های آزمودنی‌ها با دوربینی که با سمت راست اجرا کننده پنج متر فاصله داشت، فیلم‌برداری شد (۱۵). الگوی پرتاب‌ها بر اساس سه مرحله اصلی الگوی پرتاب (آمادگی، پرتاب و تعقیب)، توسط دو مربی بسکتبال از روی فیلم‌ها نمره‌دهی شد (۱۶). امتیازدهی برای دقت اجرای پرتاب‌ها بر اساس مقیاس شش ارزشی Hardy و Parfitt (۱۷) بود. در نهایت، امتیاز پرتاب‌ها به درصد تبدیل گردید (۱۶).

نحوه تمرین گروه‌ها در دوره اکتساب به این صورت بود که گروه تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده (تعدیل وزن توپ و ارتفاع سبد) پرتاب‌های خود را با توپ اندازه پنج از فاصله ۳/۵ متری به حلقه با ارتفاع ۲/۶۰ متری پرتاب می‌کردند (اندازه‌ها بر اساس مطالعه پایلوت و قوانین مینی‌بسکتبال انتخاب شد). گروه تمرین با ابزار استاندارد، پرتاب‌های خود را با توپ اندازه ۷ از فاصله ثابت ۳/۵ متری به حلقه با ارتفاع استاندارد ۳/۰۵ متری انجام دادند. پس از اتمام جلسه پنجم مرحله اکتساب و با فاصله ۱۰ دقیقه استراحت، آزمون انتقال با ۱۰ پرتاب از فاصله ۳/۵ متری با توپ اندازه ۶ به حلقه با ارتفاع ۲/۸۰ متری اجرا شد. آزمون یادداری (طرح انتقال دوگانه) نیز ۲۴ ساعت پس از آخرین جلسه اکتساب با ۱۰ پرتاب از فاصله ۳/۵ متری حلقه به فاصله ۵ دقیقه از هم صورت گرفت. با توجه به شرایط متفاوت تمرین گروه‌ها در دوره اکتساب و به منظور قابل مقایسه شدن عملکرد گروه‌ها در آزمون یادداری و اطمینان از این که ترتیب تمرین در نتایج سوگیری ایجاد نکند، از طرح انتقال دوگانه (Double transfer design) استفاده گردید (۱۸، ۱۹).

در مورد نمرات پیش‌آزمون الگوی پرتاب گروه‌ها، امتیاز ۱۰ پرتاب اول روز اول اکتساب هر گروه به عنوان امتیاز پیش‌آزمون آن گروه در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که در طول انجام مطالعه به علت افت آزمودنی، تعداد گروه‌ها کاهش پیدا کرد و گروه اول به ۹ نفر و گروه دیگر به ۸ نفر تقلیل یافت.

داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های Shapiro-Wilk (بررسی نرمال بودن داده‌ها)، Levene (بررسی همگنی واریانس‌ها)، تحلیل واریانس مرکب (مقایسه بین گروهی و درون گروهی اجرای گروه‌ها)، Paired t و Independent t در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ (version 21, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.  $P < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری داده‌ها در نظر گرفته شد.

دلایل دیگری نیز برای استفاده از تجهیزات مقیاس‌بندی شده ذکر شده است؛ اول این که استفاده از این تجهیزات، باعث افزایش انگیزش و لذت در یاد گیرنده می‌شود که چنین موردی احتمال مشارکت مداوم یادگیرنده در ورزش را به همراه دارد (۳). دوم این که چون کودکان فاقد قدرت و ویژگی‌های جسمانی لازم برای استفاده از تجهیزات بزرگسالان هستند (۸)، استفاده از تجهیزات بزرگسالان می‌تواند باعث رشد عادت‌های بد در آنان شود. حتی سرخوردگی و یا شکست‌های کودکان در انجام مهارت‌ها، ممکن است باعث نگرش منفی نسبت به یادگیری و ایجاد پیامدهای منفی عمیق بر یادگیری بلند مدت شود (۹). بنابراین، استفاده از ابزار مقیاس‌بندی شده در کودکان سودمند به نظر می‌رسد. علاوه بر این، Buszard و همکاران بیان کردند که استفاده از تجهیزات مقیاس‌بندی شده، باعث تغییرات تکنیک به صورت ناهشیار می‌شود؛ در حالی که تجهیزات اندازه کامل باعث کاهش هشیارانه‌تر (به صورت آشکار) راه‌حل‌های حرکت در کودکان می‌گردد (۱۰). از این رو، شاید تجهیزات مقیاس‌بندی شده با تغییر تکنیک به صورت ناهشیار، سبب درگیری کمتر حافظه کاری می‌شود که می‌تواند با آسان‌سازی اجرای مهارت و کاهش احتمال اشتباهات در حین تمرین، مشابه با تمرین کم‌خطا عمل کند و باعث یادگیری پنهان گردد. در این صورت، با توجه به محدودیت حافظه کاری بیشتر در کودکان نسبت به بزرگسالان یا در مورد افراد مبتلا به آلزایمر یا توان‌بخشی افراد بعد از سکته مغزی که در مورد حافظه کاری مشکل دارند، احتمال دارد این روش تمرینی تأثیر بیشتری داشته باشد. فواید روش‌هایی که باعث یادگیری پنهان تکالیف می‌شوند، در یادگیری مهارت‌های حرکتی (۹، ۱۱)، بیماری آلزایمر و زبان‌پریشی در بازتوانی افراد با اختلالات و صدمات حافظه (۱۱) و توان‌بخشی آن‌ها بعد از سکته (۱۲) گزارش شده است. به عنوان مثال، ایجاد شرایط تمرین کم‌خطا که باعث یادگیری پنهان می‌شود، کاربرد بالینی مهمی در زمینه توان‌بخشی عصب شناختی دارد (۱۱).

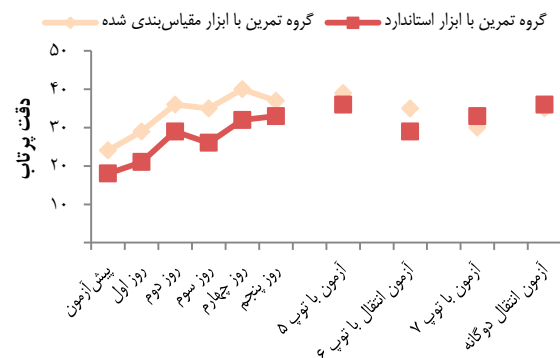
برخی مطالعات انجام شده نیز فواید تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده در مقایسه با ابزار استاندارد را بر اجرای مهارت‌ها نشان داده‌اند (۱۳، ۱۰، ۷، ۴، ۳). به طور مثال، Timmerman و همکاران با تعدیل ارتفاع تور و زمین تنیس، به این نتیجه رسیدند که مقیاس‌بندی این تجهیزات باعث پیشرفت بازی و افزایش لذت در کودکان می‌شود (۷). Arias و همکاران نیز تأثیر مثبت تعدیل جرم توپ را بر افزایش تعداد اجرای پرتاب‌های موفق کودکان در طول مسابقه گزارش کردند (۱۳). با این وجود، برخی مطالعات دیگر نتایج متناقضی را گزارش نمودند (۱۴، ۸، ۵، ۲). به عنوان مثال، Hammond و Smith تفاوتی در استفاده از توپ تعدیل شده و استاندارد برای یادگیری تنیس مشاهده نکردند (۱۴). نتایج پژوهش Arias و همکاران نیز نشان داد که استفاده از توپ تعدیل شده نسبت به توپ استاندارد، باعث افزایش اجرای موفق شوت نمی‌شود (۸). Buszard و همکاران نتیجه‌گیری کردند که راکت بزرگ تنیس نسبت به راکت کوچک، منجر به هماهنگی بیشتر چشم و دست می‌شود. علاوه بر این، راکت کوچک باعث دقت اجرای بیشتر نسبت به راکت استاندارد نشد (۵).

با توجه به نتایج متناقض مطالعات صورت گرفته و از آنجایی که در تحقیقات قبلی فقط یکی از قیود تکلیف مانند جرم توپ یا اندازه زمین تعدیل شده و تأثیر آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته بود، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر دستکاری هم‌زمان قیود اندازه توپ و ارتفاع حلقه بر یادگیری و اجرای پرتاب بسکتبال در کودکان انجام گردید.

## یافته‌ها

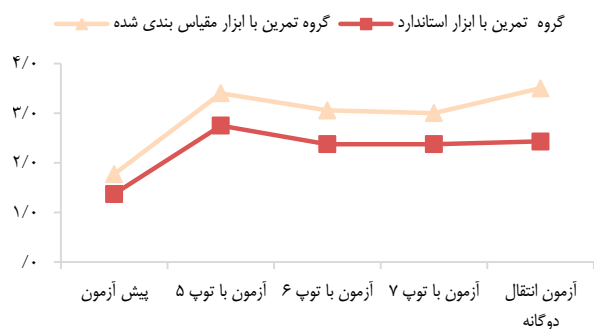
شرکت کنندگان مطالعه حاضر به صورت تصادفی در دو گروه تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده (۹ نفر با میانگین سنی  $10/9 \pm 0/7$  سال، قد  $145/0 \pm 8/6$  سانتی‌متر و وزن  $37/0 \pm 7/7$  کیلوگرم) و تمرین با ابزار استاندارد (۸ نفر با میانگین سنی  $11/1 \pm 0/8$  سال، قد  $145/0 \pm 7/3$  سانتی‌متر و وزن  $36/8 \pm 6/0$  کیلوگرم) قرار گرفتند.

دو گروه از نظر قد و وزن تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند که حاکی از همگنی گروه‌ها از نظر این متغیرهای فیزیکی بود. شکل ۱ دقت پرتاب گروه‌ها در طی جلسات اکتساب و آزمون را نشان می‌دهد.



شکل ۱. تغییرات دقت اجرای پرتاب گروه‌ها طی جلسات اکتساب و آزمون

مقایسه نمرات پیش‌آزمون، تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها نشان نداد ( $P > 0/05$ ). الگوی پرتاب گروه‌ها طی جلسات اکتساب و آزمون در شکل ۲ نشان داده شده است که بیان‌کننده پیشرفت گروه‌ها در طول زمان به ویژه پیشرفت بیشتر گروه تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده نسبت به گروه دیگر بود.



شکل ۲. الگوی اجرای پرتاب گروه‌ها در جلسه اول و آزمون‌های یادگیری و انتقال

با توجه به فاصله متفاوت خط پرتاب از حلقه بین گروه‌ها در طی جلسات اکتساب، مقایسه اجرای گروه‌ها با هم در این مرحله صورت نگرفت. نمرات دقت و الگوی گروه‌ها با آزمون‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مرکب با طرح  $2 \times 5$  (آزمون\*گروه) مقایسه شد. در خصوص دقت اجرا،

نتایج نشان داد که تعامل گروه در زمان ( $F_{(1, 15)} = 0/09$ ,  $\eta^2 = 1/5$ ,  $F_{(3, 6)} = 0/090$ ,  $P = 0/005$ ) و اثر اصلی گروه ( $F_{(1, 15)} = 0/3$ ,  $\eta^2 = 0/02$ ,  $F_{(3, 6)} = 0/600$ ,  $P = 0/600$ ) معنی‌دار نبود. با این وجود، اثر اصلی زمان معنی‌دار به دست آمد ( $F_{(3, 6)} = 14/4$ ,  $\eta^2 = 0/49$ ,  $F_{(3, 6)} = 14/4$ ,  $P = 0/005$ ).

نتایج مقایسه نمرات الگوی جلسات آزمون‌ها حاکی از آن بود که تعامل گروه در زمان معنی‌دار نیست ( $F_{(1, 15)} = 0/12$ ,  $\eta^2 = 2/1$ ,  $F_{(3, 6)} = 2/1$ ,  $P = 0/090$ ), اما اثر اصلی زمان ( $F_{(3, 6)} = 21/9$ ,  $\eta^2 = 0/59$ ,  $F_{(3, 6)} = 21/9$ ,  $P = 0/005$ ) و اثر اصلی گروه ( $F_{(1, 15)} = 7/7$ ,  $\eta^2 = 0/34$ ,  $F_{(1, 15)} = 7/7$ ,  $P = 0/014$ ) معنی‌دار بود.

با توجه به معنی‌داری نتیجه آزمون تحلیل واریانس مرکب در مورد اثرات درون گروهی دقت و الگو با هدف بررسی رخداد یادگیری در گروه‌ها، نمرات (دقت و الگو) پیش‌آزمون با نمرات یادگیری با استفاده از آزمون Paired t مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱. نتایج آزمون Paired t در مورد مقایسه نمرات دقت و الگوی پرتاب گروه‌ها در پیش‌آزمون و آزمون یادگیری

گروه	متغیر	مقدار t	درجه آزادی	مقدار P
گروه تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده	دقت	-4/5	8	0/002*
گروه تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده	الگو	-10/0	8	0/005*
گروه تمرین با ابزار استاندارد	دقت	-5/5	7	0/001*
گروه تمرین با ابزار استاندارد	الگو	-3/9	7	0/005*

\*معنی‌دار در سطح  $P < 0/05$

با توجه به معنی‌داری نتیجه آزمون تحلیل واریانس مرکب در مورد اثرات بین گروهی در الگو، الگوی پرتاب دو گروه با استفاده از آزمون Independent t مقایسه گردید. نتایج حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها در آزمون یادگیری (طرح انتقال دوگانه) بود ( $t_{(15)} = 4/1$ ,  $P = 0/001$ ). همچنین، بر اساس نتایج آزمون Independent t در آزمون با توپ اندازه ۵، تفاوت معنی‌داری بین الگوی پرتاب گروه‌ها وجود داشت ( $t_{(15)} = 2/4$ ,  $P = 0/030$ ). در هر دو مورد، نمره الگوی گروه تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده بالاتر بود. در سایر آزمون‌ها (آزمون با توپ‌های اندازه ۶ و ۷) تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد ( $P > 0/050$ ).

## بحث

هدف از انجام تحقیق حاضر، مقایسه تأثیر مقیاس‌بندی ابزار بر یادگیری پرتاب بسکتبال در کودکان بود. نتایج نشان داد که هر دو گروه توانستند سطح مهارت خود را در طی زمان در متغیرهای دقت و الگوی پرتاب ارتقا دهند. همچنین، نتایج حاکی از پیشرفت بهتر الگوی حرکت در گروه تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده بود.

نتایج بررسی حاضر در مورد دقت با یافته‌های مطالعات Timmerman و همکاران (۷) و Buszard و همکاران (۱۰) و در مورد الگو با بخشی از نتایج پژوهش‌های Buszard و همکاران (۲۰، ۱۰) همخوانی داشت، اما با بخشی از نتایج تحقیقات Hammond و Smith (۱۴)، Arias و همکاران (۸) و Buszard و همکاران (۵) همسو نبود که علت احتمالی آن می‌تواند تفاوت در نوع تکلیف

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر یادگیری، عامل روان‌شناختی خودکارآمدی است؛ به طوری که افزایش خودکارآمدی با اجرای خوب و ارتقای یادگیری در ارتباط است (۲۳، ۲۲). از آنجا که موفقیت اجرا باعث بازخورد مثبت به یادگیرنده می‌شود و این خود با پیشرفت اجرا و یادگیری و همچنین، ارتقای خودکارآمدی در ارتباط است (۲۲)؛ بنابراین، به نظر می‌رسد یکی از دلایل احتمالی پیشرفت بیشتر در تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده، افزایش خودکارآمدی باشد.

### محدودیت‌ها

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به تعداد کم آزمودنی‌ها و عدم کنترل بر تمرینات ذهنی احتمالی آزمودنی‌ها در مورد مهارت اشاره نمود.

### پیشنهادها

با توجه به تعداد اندک آزمودنی‌ها و مدت زمان کم دوره اکتساب، پیشنهاد می‌شود تحقیق حاضر با تعداد بیشتر آزمودنی‌ها و مدت زمان طولانی‌تر دوره اکتساب اجرا گردد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، استفاده از روش تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده، باعث تسهیل اجرا و شکل‌گیری بهتر الگوی حرکت می‌شود. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد مربیان و معلمان ورزش و حتی درمانگران، برای آموزش هرچه بهتر الگوی حرکت و شکل‌دهی آن، از تجهیزات ورزشی مقیاس‌بندی شده استفاده نمایند.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از رساله مقطع دکتری، مصوب دانشگاه تهران می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از کلیه والدین و آموزگاران و سایر افرادی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### نقش نویسندگان

علی‌اکبر جابری‌مقدم، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مهدی شهبازی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، محمد صحتی‌ها، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را به عهده داشتند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس تحلیل ثانویه بخشی از اطلاعات مستخرج از رساله مقطع

(ساده یا پیچیده بودن)، سطح مهارت (ماهر و مبتدی بودن) آزمودنی‌ها و تفاوت‌های بین فردی (مانند انگیزش و بهره هوشی) باشد.

نتایج آزمون یادداری نشان داد که هر دو گروه پیشرفت معنی‌داری در الگو و دقت پرتاب داشتند. بر اساس رویکرد قیود محور، دستکاری قیود کلیدی و مهم به مرزهای (محدودیت‌های) یادگیرنده شکل می‌دهد تا بتواند راه‌حل حرکتی مناسبی را کشف کند (۱). به عبارت دیگر، راه‌حل‌های عملکردی با تعامل قیود فرد، محیط و تکلیف که مرزهای رفتارهای هدف محور را شکل می‌دهند، تسهیل می‌شود. همچنین، دستکاری قیود تکلیف، روشی برای تشویق یادگیرنده جهت ایجاد انواع راه‌حل‌های حرکتی مناسب است (۶، ۳)؛ یعنی تعدیل قید تکلیف این امکان را به کودکان می‌دهد تا حرکات خود را برای انتخاب مناسب‌ترین راه‌حل بررسی نماید و این مسأله به تسهیل فرایند ناهشیارانه یادگیری کمک می‌کند (۴). از این رو، به نظر می‌رسد ایجاد شرایط تمرینی از طریق محدودسازی قیود و یا ایجاد تعامل مناسب بین قیود به واسطه استفاده از تجهیزات مقیاس‌بندی شده، باعث تسهیل مهارت و تشویق کودکان برای ایجاد انواع راه‌حل‌های حرکتی مناسب شود و در نتیجه، به یادگیری معنی‌دار مهارت در آن‌ها می‌انجامد. علاوه بر این، دیدگاه‌های قدیمی تأکید کرده‌اند که پیشرفت گروه‌ها را می‌توان به تأثیر تمرین نسبت داد؛ به این صورت که تمرین در کل به عنوان عامل مؤثری برای پیشرفت در مهارت‌های حرکتی مورد توجه قرار می‌گیرد؛ چرا که اگر تمامی عوامل ثابت نگهداشته شود، پیشرفت در مهارت به صورت قابل توجهی به مقدار تمرین مربوط است؛ به طوری که تحت عنوان قانون تمرین توضیح داده شده است (۲۱).

عدم تفاوت معنی‌دار در نمرات دقت پرتاب گروه‌ها در آزمون یادداری، نشان دهنده کارآمدی مشابه روش تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده و استاندارد بر دقت پرتاب است. با این وجود، تفاوت معنی‌داری بین الگوی گروه‌ها در آزمون یادداری مشاهده شد؛ به طوری که گروه تمرین با ابزار مقیاس‌بندی شده الگوی بهتری را نشان داد. این یافته با نتایج مطالعه Davids و همکاران در زمینه فواید مقیاس‌بندی تجهیزات و ابزار ورزشی (۶) همسو بود. آن‌ها بیان کردند که یادگیرنده‌ها در صورتی جفت شدن اطلاعات- حرکت را به طور مؤثری کسب می‌کنند که ابزارهای تمرینی بر اساس مقیاس بدنی آن‌ها باشد (۶). شاید روش تمرین با تجهیزات مقیاس‌بندی شده به جفت شدن هرچه بیشتر اطلاعات- حرکت در محیط تمرین کمک می‌کند. همچنین، تمرین با چنین روشی، قیودی را که به علت استفاده از تجهیزات اعمال می‌شود و به طور قابل توجهی اثربخشی الگوهای حرکتی را تغییر می‌دهد و حرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد، محدود می‌کند و باعث ایجاد سودمندترین فضای حالتی می‌گردد که در آن فضا الگوهای حرکتی کارآمد می‌توانند ظهور پیدا کنند (۹). یافته‌های تحقیق Kachel و همکاران حاکی از آن بود که استفاده از تجهیزات ورزشی مقیاس‌بندی شده از طریق محدودسازی الگوی حرکت، به تسریع اکتساب مهارت کمک می‌کند (۴). علاوه بر این، تجهیزات مقیاس‌بندی شده این امکان را به یادگیرنده می‌دهد تا با تسلط بر نیازهای شرایط تمرین، به ظهور جفت‌شدگی‌های اطلاعات- حرکت خاص متمرکز شود (۳).

مقایسه نتایج مربوط به دقت و الگوی پرتاب بین گروه‌ها در آزمون انتقال نشان داد که اجرای گروه‌ها تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارد. به عبارت دیگر، کارآمدی همه روش‌های تمرینی در انتقال به شرایط جدید و اجرا، با تجهیزاتی مانند اندازه توپ و ارتفاع حلقه متفاوت، تا حدودی مشابه می‌باشد.



دکتری، مصوب دانشگاه تهران و بدون حمایت مالی از مرکز یا دانشگاه تنظیم گردید.

مرتبط با پژوهش حاضر توسط نویسنده مسؤول تهیه شد که از سال ۱۳۹۲ به عنوان دانشجوی مقطع دکتری گرایش رفتار حرکتی رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی مشغول به تحصیل می‌باشد.

### تعارض منافع

هیچ کدام از نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند. بودجه انجام مطالعه پایه

### References

1. Renshaw I, Chow JY, Davids Keith W, Hammond J. A constraints-led perspective to understanding skill acquisition and game play: A basis for integration of motor learning theory and physical education praxis? *Phys Educ Sport Pedagogy* 2010; 15(2): 117-37. [In Persian].
2. Pellett TL, Henschel-Pellett HA, Harrison JM. Influence of ball weight on junior high school girls' volleyball performance. *Percept Mot Skills* 1994; 78(3 Pt 2): 1379-84.
3. Farrow D, Reid M. The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *J Sports Sci* 2010; 28(7): 723-32.
4. Kachel K, Buszard T, Reid M. The effect of ball compression on the match-play characteristics of elite junior tennis players. *J Sports Sci* 2015; 33(3): 320-6.
5. Buszard T, Reid M, Masters RS, Farrow D. Scaling tennis racquets during PE in primary school to enhance motor skill acquisition. *Res Q Exerc Sport* 2016; 87(4): 414-20.
6. Davids K, Button C, Bennett S. Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach. Champaign, IL: Human Kinetics; 2008.
7. Timmerman E, De Water J, Kachel K, Reid M, Farrow D, Savelsbergh G. The effect of equipment scaling on children's sport performance: the case for tennis. *J Sports Sci* 2015; 33(10): 1093-100.
8. Arias JL, Argudo FM, Alonso JI. Distances and shooting zones as a function of mass of basketball among 9- to 11-year-old male players. *S Afr J Res Sport Phys Educ Recreation* 2012; 34(1): 1-11.
9. Hodges N, Williams AM. Skill acquisition in sport: Research, theory and practice. London, UK: Routledge; 2012.
10. Buszard T, Farrow D, Reid M, Masters RS. Scaling sporting equipment for children promotes implicit processes during performance. *Conscious Cogn* 2014; 30: 247-55.
11. Hasan Barani F, Abdoli B, Farsi A. Effect of errorless and errorful learning on performance kinematic parameters in a throwing task: A pilot study. *J Lasers Med Sci* 2014; 9(6): 978-90. [In Persian].
12. Johnson L. Explicit and implicit motor learning during early gait rehabilitation post stroke [Doctoral Thesis]. Southampton, UK: University of Southampton, Faculty of Health Sciences; 2014.
13. Arias JL, Argudo FM, Alonso JI. Effect of basketball mass on shot performance among 9-11 year-old male players. *Int J Sports Sci Coach* 2012; 7(1): 69-79.
14. Hammond J, Smith C. Low compression tennis balls and skill development. *J Sports Sci Med* 2006; 5(4): 575-81.
15. Wulf G, Raupach M, Pfeiffer F. Self-controlled observational practice enhances learning. *Res Q Exerc Sport* 2005; 76(1): 107-11.
16. Salehi H. The effects of contextual interference on the method and result of the shooting basketball performance. *Motor Behavior and Sport Psychology* 2011; 2(7): 45-62. [In Persian].
17. Hardy L, Parfitt G. A catastrophe model of anxiety and performance. *Br J Psychol* 1991; 82 (Pt 2): 163-78.
18. Keayvanlou F, Seyedahmadi M, Farrokhi Z, Samadi H, Koshan M, Khalil Arjmandi M. The effect of practice schedules on the acquisition, retention and transfer of generalized motor program. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2012; 18(4): 272-9. [In Persian].
19. Schmidt R, Lee T. Motor learning and performance with web study guide: From principles to application. 5<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2014.
20. Buszard T, Farrow D, Zhu FF, Masters RSW. Examining movement specific reinvestment and working memory capacity in adults and children. *Int J Sport Psychol* 2013; 44(4): 351-66.
21. Guadagnoli MA, Lee TD. Challenge point: A framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning. *J Mot Behav* 2004; 36(2): 212-24.
22. Chiviawosky S. Self-controlled practice: Autonomy protects perceptions of competence and enhances motor learning. *Psychology of Sport and Exercise* 2014; 15(5): 505-10.
23. Wulf G, Chiviawosky S, Cardozo PL. Additive benefits of autonomy support and enhanced expectancies for motor learning. *Hum Mov Sci* 2014; 37: 12-20.

## The Effect of Task Constraints Manipulation on Motor Skill Learning in Children

Mohamad Sohbatih<sup>1</sup>, Ali Akbar Jaberimoqadam<sup>2</sup>, Mehdi Shahbazi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Acquisition of a skill is affected by constraints. Therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of task constraints manipulation on motor skill learning in children.

**Materials and Methods:** This quasi-experimental study with a pretest-posttest design was conducted on 20 primary school children of 10-12 years of age. The subjects were selected through convenience sampling and randomly divided into two groups (training with scaled equipment and standard equipment). Acquisition phase included 5 sessions and each session consisted of 50 trials. Tests were performed with ball sizes of 5, 6, and 7 and ring height of 2.60 m, 2.80 m, and 3.05 m, respectively. Transfer test was performed 10 minutes after the last trial on the last day of acquisition phase using a size 6 ball. The retention test was conducted 24 hours after the last session of acquisition. Data were analyzed using mixed-design ANOVA, and paired and independent t-test at the significance level of 0.05.

**Results:** Significant differences were not found between the 2 groups in terms of accuracy in the retention and transfer tests ( $P > 0.05$ ). However, the pattern of throwing with scaled equipment was better in the practice group compared to the standard group.

**Conclusion:** According the results of this study, it can be concluded that the use of scaled equipment leads to better learning of movement pattern in children.

**Keywords:** Manipulation of constraints, Motor skills, Children, Scaling, Equipment

**Citation:** Sohbatih M, Jaberimoqadam AA, Shahbazi M. **The Effect of Task Constraints Manipulation on Motor Skill Learning in Children.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 61-6.

Received: 07.04.2017

Accepted: 02.05.2017

1- PhD Student, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Mehdi Shahbazi, Email: mahdishahbazi@ut.ac.ir

## روان‌سنجی مقیاس افسردگی Cornell در سالمندان مبتلا به دمانس شهر اصفهان

نسرین مسائلی<sup>۱</sup>، غلامرضا خیرآبادی<sup>۲</sup>، آناهیتا خدری<sup>۳</sup>، محمد رضا مراثنی<sup>۴</sup>، ویکتوریا عمرانی فرد<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** افسردگی، دومین اختلال روان‌شناختی شایع در سالمندان محسوب می‌شود. مطالعه حاضر با هدف روان‌سنجی مقیاس افسردگی Cornell در دمانس (Cornell Scale for Depression in Dementia یا CSDD) در سالمندان مبتلا به دمانس شهر اصفهان انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع سایکومتریک بود. ۱۱۰ بیمار مبتلا به دمانس که بر اساس تشخیص روان‌پزشک و معیارهای DSM-IV-TR Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-4<sup>th</sup> Edition-Text Revision به کلینیک سالمندان اصفهان مراجعه کرده بودند، با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند و مقیاس‌های افسردگی سالمندان (Geriatric Depression Scale یا GDS) و ارزیابی عملکرد شناختی کوتاه (Mini-Mental State Examination یا MMSE) را تکمیل نمودند. سپس داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی، تحلیل عاملی، ضریب Cronbach's alpha و ضریب همبستگی Pearson در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** پایایی کل مقیاس ۰/۸۵ و پایایی عامل‌های افسردگی، علایم افسردگی سایکوتیک، اختلالات خواب، علایم جسمی و اضطراب به ترتیب ۰/۶۳، ۰/۷۹، ۰/۶۲ و ۰/۴۷ به دست آمد. با استفاده از ضریب همبستگی Pearson، ضریب همبستگی GDS و MMSE با کل مقیاس CSDD به ترتیب ۰/۴۷ ( $P < ۰/۰۱$ ) و ۰/۳۵ ( $P < ۰/۰۱$ ) محاسبه گردید. با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، پنج عامل به دست آمده فوق دارای واریانس مشترک ۵۸/۷۲ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** نسخه فارسی مقیاس CSDD در جامعه سالمندان مبتلا به دمانس ایران، از خصوصیات روان‌سنجی قابل قبولی برخوردار می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** افسردگی، دمانس، روان‌سنجی، نسخه فارسی

**ارجاع:** مسائلی نسرین، خیرآبادی غلامرضا، خدری آناهیتا، مراثنی محمد رضا، عمرانی فرد ویکتوریا. روان‌سنجی مقیاس افسردگی Cornell در سالمندان مبتلا به دمانس شهر اصفهان. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۶۷-۷۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۲۴

حضور اختلالات جسمی و روانی در سالمندان را فراهم آورد (۴). دمانس (Dementia) اختلالی است که بدون تغییر در سطح هوشیاری، باعث ایجاد مشکلات شناختی گوناگون در شخص می‌شود و شیوع آن با افزایش سن، بالا می‌رود (۵). همچنین، افسردگی در سنین کهنسالی یک بیماری مقاوم یا عود کننده است که با افزایش مراجعه به مطب و مراکز اورژانس، هزینه‌های بالای درمانی، دوره بستری طولانی مدت، نیاز به مصرف دارو و خطر بزرگ سوء مصرف مواد ارتباط دارد (۶). صادقی و کاظمی مطالعه‌ای را با هدف بررسی شیوع دمانس و افسردگی در خانه‌های سالمندان تهران انجام دادند. تحقیق آن‌ها همبودی دمانس و افسردگی را ۱۷/۲ درصد گزارش کرد (۷).

افسردگی سالمندی در بسیاری از موارد به دلیل درگیر کردن فرایندهای شناختی، به عنوان دمانس تشخیص داده می‌شود و فرد سالمند از درمان مؤثر و

### مقدمه

پدیده افزایش جمعیت سالمندان، یکی از مهم‌ترین چالش‌های اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی قرن ۲۱ به شمار می‌آید (۱). سالمندی به تغییرات فیزیولوژیکی طبیعی و پیش‌رونده غیر قابل برگشت اطلاق می‌شود که در طول زندگی هر فردی رخ می‌دهد (۲). سالمندان بیشترین مصرف‌کنندگان خدمات بهداشتی-درمانی در یک کشور هستند و روز به روز به میزان تقاضای این خدمات افزوده می‌شود. مسایل بهداشتی سالمندان با مسایل جوانان و میانسالان تفاوت دارد و هزینه‌های درمانی آن‌ها نیز دو برابر این هزینه‌ها در جوانان می‌باشد (۳). زندگی سالمندان در محیط اجتماعی متفاوتی سپری می‌شود. بازنشستگی می‌تواند احساسات منفی همراه با مشکلات جسمی و روانی را به دنبال داشته باشد. کم شدن عزت نفس و ارزش اجتماعی فرد می‌تواند زمینه

- ۱- کارشناس ارشد روانشناسی، کارشناس پژوهشی، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- روان‌شناس، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- استاد، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: kheirabadi@bsrc.mui.ac.ir

نویسنده مسؤول: غلامرضا خیرآبادی

شرح حال) و عدم ابتلا به یکی از اختلالات اصلی روان‌پزشکی به عنوان شکایت اصلی بیمار بر اساس مصاحبه بالینی روان‌پزشک بود. ابزارهای سنجش به تفصیل در ادامه آمده است.

**مقیاس CSDD:** این مقیاس ۱۹ آیتمی در سال ۱۹۸۸ توسط Alexopoulos و همکاران ساخته شد. CSDD از پنج زیرمقیاس «نشانه‌های مرتبط با خلق، اختلالات رفتاری، علائم جسمانی، عملکردهای دوره‌ای و اختلال فکری» تشکیل شده است و اجرای آن ۳۰ دقیقه طول می‌کشد. ۲۰ دقیقه با مراقب یا پرستار و ۱۰ دقیقه با خود بیمار مصاحبه صورت می‌گیرد و نمرات بین صفر تا ۲ (صفر = عدم وجود، ۱ = خفیف تا متوسط و ۲ = شدید) رتبه‌بندی می‌شود. دریافت نمره کمتر از ۶ نشان دهنده عدم وجود علائم افسردگی، نمره بالای ۱۰ بیان‌کننده مشکل افسردگی اساسی و نمره بیشتر از ۱۳ نشان دهنده قطعی افسردگی اساسی می‌باشد. در بررسی خصوصیات روان‌سنجی این مقیاس، پایایی بین مصاحبه‌گران (Interrater reliability)، ۰/۶۷ و ثبات درونی (Internal consistency)، ۰/۸۴ گزارش شده است. نمرات به دست آمده مقیاس CSDD، همبستگی ۰/۸۳ را با درجات مختلف افسردگی بر اساس مصاحبه بالینی نشان داد (۸).

**مقیاس GDS:** این ابزار در سال ۱۹۸۳ توسط Sheikh و Yesavage ساخته شد. فرم اولیه آن دارای ۳۰ سؤال بود که هر سؤال پاسخ بله/ خیر (امتیاز صفر یا ۱) داشت. پایایی مقیاس GDS با استفاده از ضریب Cronbach's alpha، ۰/۹۴ و با کمک روش آزمون- بازآزمون، ۰/۸۵ گزارش گردید. اعتبار هم‌زمان این مقیاس با مقیاس‌های افسردگی Zung و Hamilton به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۹۵ گزارش شد (۱۳).

مقیاس GDS توسط ملکوتی و همکاران هنجاریابی گردید و پایایی آن از طریق ضریب Cronbach's alpha، ۰/۹۰ و با استفاده از روش دو نیمه‌سازی، ۰/۸۹ به دست آمد. همچنین، ضریب همبستگی آن به روش آزمون- بازآزمون پس از دو هفته، ۰/۵۸ محاسبه شد ( $P < .002$ ). آزمون Independent t نیز تفاوت معنی‌داری را بین میانگین نمرات در دو نوبت نشان نداد. با استفاده از تحلیل عوامل به روش واریماکس، دو عامل افسردگی و فعالیت روانی- اجتماعی به دست آمد (۱۴).

#### ارزیابی عملکرد شناختی کوتاه (Mini-Mental State Examination)

**یا MMSE):** این مقیاس با هدف غربالگری زوال عقلی توسط Crum و همکاران در سال ۱۹۷۵ معرفی گردید (۱۵). ابزار مذکور از ۲۰ سؤال تشکیل شده است که جهت‌یابی، ثبت در حافظه، توجه، محاسبه، حافظه اخیر، زبان و توانایی‌های دیداری- فضایی را مورد بررسی قرار می‌دهد. MMSE، متداول‌ترین ابزار غربالگری اختلالات شناختی در سطح جهان به شمار می‌رود که به زبان‌های مختلف ترجمه و در فرهنگ‌های مختلف استاندارد شده است. آزمون MMSE کارکردهای مختلف شناختی را می‌سنجد و برآوردی کلی از وضعیت شناختی آزمودنی فراهم می‌کند. نمره کامل آن ۳۰ می‌باشد و نمره کمتر از ۲۵، احتمال وجود اختلال شناختی را مطرح می‌سازد (۱۵). فروغان و همکاران نسخه فارسی این آزمون را مورد ارزیابی قرار دادند و گزارش نمودند که آزمون از روایی رضایت‌بخشی برخوردار می‌باشد ( $\alpha = 0.78$ ) و در نقطه برش ۲۱، حساسیت ۹۰ درصد و ویژگی ۸۴ درصد به دست آمد (۱۶).

مناسب محروم می‌ماند و در مواردی نیز در افراد مبتلا به دمانس، از توجه به علائم بالینی افسردگی غفلت می‌گردد و فرد دچار ناتوانی مضاعف می‌شود (۶). این موضوع همواره پژوهشگران را به فکر ساخت ابزارهایی جهت تشخیص افتراقی و یا تشخیص هم‌زمان این دو اختلال واداشته است.

مقیاس افسردگی Cornell در دمانس (Cornell Scale for Depression in Dementia یا CSDD) در سال ۱۹۸۸ توسط Alexopoulos و همکاران جهت ارزیابی افسردگی در سالمندان مبتلا به دمانس ساخته شد و ضریب پایایی آن در اولین بررسی، ۰/۶۷ محاسبه گردید (۸). سپس Amuk و همکاران مطالعه‌ای را به منظور بررسی روایی و پایایی این مقیاس به زبان ترکی انجام دادند که بر اساس یافته‌های آنان، پایایی ابزار ۰/۹۳ و سازگاری درونی سؤالات بالا بود و حدود ۰/۸۶ به دست آمد. نتایج نشان داد که این ابزار برای تشخیص افسردگی در افراد مسن مبتلا به دمانس در جمعیت ترکی روایی و پایایی خوبی دارد (۹). نتایج فاکتور آنالیز در پژوهش Lucas-Carrasco و همکاران در اسپانیا، پنج عامل با ۶۳/۹ درصد واریانس مشترک را نشان داد (۱۰). همچنین، Lin و Wang ویژگی‌های ترجمه چینی CSDD را بررسی و پایایی آن را ۰/۸۴ محاسبه نمودند (۱۱). نتایج مطالعه‌ای در کره حاکی از آن بود که پایایی مقیاس CSDD از طریق ضریب Cronbach's alpha، ۰/۹۲ و با استفاده از آزمون مجدد، ۰/۹۱ می‌باشد. ضرایب همبستگی ابزار مذکور با مقیاس Hamilton و مقیاس افسردگی سالمندان (Geriatric Depression Scale یا GDS) به ترتیب ۰/۹۲ و ۰/۷۲ درصد به دست آمد. تحلیل عاملی چهار فاکتور با ۶۳/۸ درصد واریانس مشترک را نشان داد (۱۲). از آنجایی که CSDD در سایر کشورها مورد بررسی روان‌سنجی قرار گرفته و نتایج قابل قبولی از آن گزارش شده است و در مجموع ابزار ساده و ارزشمندی می‌باشد (۱۲-۹) و با توجه به ترکیب جمعیتی ایران که در آینده نزدیک با جمعیت سالمندانی روبه‌رو خواهیم بود که به بیماری‌های مختلفی از جمله دمانس و افسردگی مبتلا هستند و با توجه به این که این دو اختلال بر مشارکت‌های اجتماعی، همکاری مؤثر در برنامه‌های توان‌بخشی فیزیکی و روان‌شناختی و توانمندی‌های روزمره این قشر تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین، تشخیص به موقع افسردگی در سالمندان مبتلا به دمانس با استفاده از ابزارهای مناسب، می‌تواند اطلاعات مفید و سودمندی را در اختیار متخصصان مربوط به ویژه کادر روان‌پزشکی و علوم توان‌بخشی قرار دهد.

#### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع ابزارشناختی (متدولوژیکال) بود که جهت تعیین روان‌سنجی مقیاس CSDD در سالمندان مبتلا به دمانس شهر اصفهان انجام گردید. جمعیت مورد مطالعه را بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک سالمندان مرکز روان‌تنی اصفهان که بر اساس تشخیص روان‌پزشک و با استفاده از معیارهای Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-4<sup>th</sup> Edition-Text Revision (DSM-IV-TR) تشخیص دمانس برای آن‌ها گذاشته شده بود، تشکیل داد. ۱۱۰ نفر از سالمندانی که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. این معیارها شامل داشتن حداقل سن ۶۰ سال، رضایت به شرکت در مطالعه (توسط قیم قانونی)، برخورداری از سلامت جسمی در حد کفایت برای انجام مصاحبه تشخیصی و تکمیل پرسش‌نامه‌ها، عدم ابتلا به بیماری‌های سیستمیک شناخته شده (بر اساس

و سپس ترجمه معکوس انجام شد و دوباره به زبان فارسی برگردانده شد. سپس روایی ظاهری و محتوایی آن توسط افراد متخصص در این زمینه مورد بررسی قرار گرفت. در ترجمه پرسش‌نامه سعی بر این بود تا سؤالات به نحوی ترجمه شود تا برای بیماران در سطوح مختلف قابل فهم و درک باشد و همان مفهومی را در ذهن بیمار متبادر کند که در نسخه اصلی مد نظر قرار دارد که این موضوع مورد تأیید تیم پژوهشی و همکاران نیز قرار گرفت.

### جدول ۱. پایایی کل مقیاس CSDD

#### (Cornell Scale for Depression in Dementia) و حیطه‌های آن

Cronbach's alpha	تعداد سؤالات	
۰/۸۵	۱۹	کل مقیاس
۰/۷۷	۶	افسردگی
۰/۶۳	۵	افسردگی سایکوتیک
۰/۷۹	۳	اختلالات خواب
۰/۶۲	۳	علیم جسمی
۰/۴۷	۲	اضطراب

به منظور بررسی روایی هم‌زمان، علاوه بر مقیاس CSDD، پرسش‌نامه‌های GDS و MMSE نیز تکمیل گردید. ضرایب همبستگی این سه ابزار در جدول ۲ ارائه شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده، بین مقیاس CSDD و کلیه زیرمقیاس‌های آن با پرسش‌نامه GDS ارتباط معنی‌داری وجود داشت. همچنین، بین مقیاس CSDD با کل پرسش‌نامه MMSE و حیطه افسردگی و اضطراب ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. قبل از انجام تحلیل عوامل، شاخص Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) مورد بررسی قرار گرفت تا مشخص گردد انجام تحلیل عوامل برای این مقیاس توجیه‌پذیر است یا خیر و این شاخص ۰/۷۷ محاسبه شد که دلالت بر کفایت حجم نمونه و توجیه‌پذیر بودن انجام تحلیل عوامل داشت. همچنین، آزمون کرویت Bartlett نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $\chi^2 = 171$ )، Degree of freedom = ۶۷۸/۵۵۹ ( $P < 0.01$ ) که نشانگر مناسب بودن همبستگی موجود میان عامل‌ها بود. تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از چرخش واریماکس و حذف گویه‌های دارای بار عاملی پایین‌تر از ۰/۳، پنج عامل اصلی را شناسایی نمود که ۵۸/۷۲ درصد واریانس مشترک افسردگی را تبیین کرد. این پنج فاکتور شامل افسردگی (سؤالات ۱۷، ۱۱، ۸، ۳ و ۲)، علایم افسردگی سایکوتیک (سؤالات ۱۹، ۱۸، ۱۶، ۱۲ و ۴)، اختلالات خواب (سؤالات ۱۵، ۱۴ و ۱۳)، علایم جسمی (سؤالات ۱۰، ۹ و ۷) و اضطراب (سؤالات ۱ و ۵) که این عوامل در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

ابتدا مقیاس CSDD توسط دو روان‌پزشک مسلط به زبان انگلیسی و یک کارشناس ارشد زبان انگلیسی، به فارسی ترجمه شد و سپس ترجمه معکوس انجام گرفت و مجدد به زبان انگلیسی برگردانده شد. در مرحله بعد، روایی صوری آن توسط افراد متخصص (۲ روان‌پزشک) مورد بررسی قرار گرفت. سپس با مراجعه حضوری به هر نمونه، ابتدا هدف از انجام مطالعه و چگونگی تکمیل پرسش‌نامه‌ها برای آن‌ها توضیح داده می‌شد و جهت جلب مشارکت افراد برای ورود به مطالعه تلاش صورت می‌گرفت و در صورت تمایل، فرم رضایت‌نامه جهت مطالعه و امضا در اختیار بیمار قرار داده می‌شد و سپس مقیاس‌های CSDD، GDS و MMSE (به منظور بررسی روایی هم‌زمان) توسط آن‌ها تکمیل می‌گردید. جهت تعیین میانگین‌ها از آمار توصیفی، جهت تعیین پایایی کل پرسش‌نامه و حیطه‌ها و سؤالات آن از ضریب Cronbach's alpha، برای تعیین روایی هم‌زمان ابزار (علاوه بر روایی ظاهری و محتوایی) از ضرایب همبستگی و برای تحلیل عوامل نیز از تحلیل عامل اکتشافی و چرخش واریماکس استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مطالعه حاضر در شورای پژوهشی مرکز تحقیقات علوم رفتاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با شماره ۲۹۱۲۰۶ در حوزه معاونت پژوهش و فن‌آوری این دانشگاه مورد تأیید اخلاقی قرار گرفت و تصویب نهایی گردید.

### یافته‌ها

۱۱۰ بیمار مبتلا به دمانس با میانگین سنی  $71/31 \pm 8/28$  سال در مطالعه شرکت نمودند که ۵۱ نفر آن‌ها (۴۶/۴ درصد) را مردان و ۵۹ نفر (۵۳/۶ درصد) را زنان تشکیل دادند. ۲ نفر (۱/۸ درصد) شاغل، ۵۱ نفر (۴۶/۴ درصد) بازنشسته، ۲۲ نفر (۲۰/۰ درصد) از کارافتاده و ۳۵ نفر (۳۱/۸ درصد) خانه‌دار بودند. از نظر تحصیلات، ۴۱ نفر (۳۷/۳ درصد) بی‌سواد، ۴۱ نفر (۳۷/۳ درصد) ابتدایی، ۱۲ نفر (۱۰/۹ درصد) راهنمایی، ۸ نفر (۷/۳ درصد) متوسطه و ۸ نفر (۷/۳ درصد) در حد تحصیلات دانشگاهی بودند. ۷۵ نفر (۶۸/۲ درصد) در شهر و ۳۵ نفر (۳۱/۸ درصد) در روستا زندگی می‌کردند. میانگین نمره کل مقیاس CSDD،  $18/4 \pm 6/4$  به دست آمد.

پایایی کل مقیاس CSDD و حیطه‌های آن با استفاده از ضریب Cronbach's alpha بررسی شد که نتایج آن در جدول ۱ آمده است. نتایج ضریب همبستگی هر سؤال با کل مقیاس، ۰/۴۰-۰/۵۸ برآورد شد که در صورت حذف هر سؤال، تغییر محسوس در ضریب Cronbach's alpha به وجود نیامد. بنابراین، همه سؤالات در مقیاس باقی ماند. برای سنجش روایی محتوایی، ابتدا مقیاس CSDD به زبان فارسی ترجمه

### جدول ۲. ضرایب همبستگی مقیاس CSDD (Cornell Scale for Depression in Dementia) و زیرمقیاس‌های آن با پرسش‌نامه GDS

#### (Mini-Mental State Examination) MMSE و (Geriatric Depression Scale)

مقیاس	اضطراب	علایم جسمانی	اختلالات خواب	افسردگی سایکوتیک	افسردگی	CSDD
GDS	۰/۳۷**	۰/۲۹**	۰/۲۴*	۰/۳۷**	۰/۴۵**	۰/۴۷**
MMSE	۰/۳۳**	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۲۲*	۰/۳۵**

\*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵، \*\*معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

MMSE: Mini-Mental State Examination; GDS: Geriatric Depression Scale; CSDD: Cornell Scale for Depression in Dementia



جدول ۳. بارهای عاملی مقیاس (Cornell Scale for Depression in Dementia) CSDD در پنج عامل

مؤلفه‌ها				سؤالات
افسردگی	افسردگی سایکوتیک	اختلال خواب	علائم جسمی	اضطراب
۰/۳۰				۰/۷۷
۰/۵۴	۰/۳۴			
۰/۷۹				
	۰/۳۸			
	۰/۴۱			۰/۴۴
۰/۵۳	۰/۳۲			-۰/۴۹
			۰/۶۶	
۰/۷۲				
			۰/۷۳	
		۰/۳۹	۰/۵۶	
۰/۶۶			۰/۳۲	
	۰/۵۶			
		۰/۸۷		
		۰/۸۱		
		۰/۷۰		
۰/۴۳	۰/۴۶			
۰/۴۲				۰/۳۳
	۰/۶۵			
	۰/۸۲			
۵/۳۴	۱/۸۹	۱/۵۲	۱/۲۷	۱/۱۲
۲۸/۱۲	۹/۹۵	۸/۰۲	۶/۷۱	۵/۹۱

مطالعه حاضر با سایر مطالعات (۱۷، ۱۲، ۸) همخوانی داشت و به خوبی نشان می‌دهد که تکرارپذیری ترجمه فارسی ابزار، از اطمینان بالایی برخوردار می‌باشد و این نکته اعتماد و اعتبار داده‌های حاصل از تکمیل مقیاس را برای بیماران افزایش می‌دهد.

به منظور بررسی روایی هم‌زمان مقیاس CSDD، پرسش‌نامه‌های GDS و MMSE توسط افراد تکمیل شد. ضریب همبستگی مقیاس GDS با کل CSDD و زیرمقیاس‌های آن معنی‌دار بود و با نتایج مطالعه صورت گرفته در کره (۱۲) مشابهت داشت. داشتن ضریب همبستگی بین این ابزارها را می‌توان به اندازه‌گیری مشترک یک خصلت (افسردگی) با استفاده از دو ابزار نسبت داد و این که با به وجود آمدن اختلالات شناختی، اضطراب و افسردگی نیز همراه بیماران خواهد بود. ارتباط معنی‌داری بین ضریب همبستگی MMSE با کل مقیاس CSDD، حیطة افسردگی واضطراب مشاهده شد و می‌تواند بیان‌کننده این موضوع باشد که به وجود آمدن اختلالات شناختی و اضطراب و افسردگی به دنبال یکدیگر می‌باشد، اما با حیطة‌های افسردگی سایکوتیک، اختلالات خواب و علائم جسمی ارتباطی وجود نداشت. شاید دلیل این امر، عدم اندازه‌گیری متغیرهای این سه حیطة با استفاده از مقیاس MMSE باشد. Alexopoulos و همکاران ضریب همبستگی مقیاس CSDD با انواع مختلف افسردگی بر اساس معیارهای تشخیصی روان‌پزشک، ۰/۸۳ برآورد نمودند (۸). در چین این ضریب با استفاده از فرم کوتاه GDS، ۰/۳۲ گزارش شد (۱۱). Lim و

### بحث

تشخیص افسردگی در مبتلایان به دمانس، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ چرا که بسیاری از موارد افسردگی که قابل درمان می‌باشد، در پوشش دمانس از دید روان‌پزشکان مخفی می‌ماند و به کیفیت زندگی و توانمندی‌های فرد آسیب جدی وارد می‌کند. در مواردی نیز به دلیل بروز علائم شناختی در افسردگی دوره سالمندی، علائم فرد تنها برخواسته از افسردگی است، اما به اشتباه با تشخیص دمانس، بیمار از درمان مناسب محروم می‌ماند. مقیاس CSDD ابزاری برای سنجش افسردگی در بیماران مبتلا به دمانس می‌باشد و برای این منظور کار برد وسیعی دارد.

یافته‌های پژوهش حاضر، مشخصه‌های روان‌سنجی این ابزار در نمونه‌های از جمعیت ایرانی می‌باشد. پایایی کل مقیاس، ۰/۸۵ و پایایی حیطة‌های افسردگی، افسردگی سایکوتیک، اختلالات خواب، علائم جسمی و اضطراب ۰/۴۷ به ترتیب ۰/۷۷، ۰/۶۳، ۰/۷۹، ۰/۶۲، ۰/۴۷ به دست آمد. همچنین، تأثیر حذف هر گویه بر افزایش ضریب Cronbach's alpha بررسی شد و نتایج نشان داد که حذف هیچ گویه‌ای پایایی مقیاس را افزایش نمی‌دهد. پایایی مقیاس CSDD برای اولین بار توسط Alexopoulos و همکاران، ۰/۶۷ محاسبه گردید (۸). Lim و همکاران نیز در کره این مقدار را از طریق ضریب Cronbach's alpha، ۰/۹۲ و با استفاده از آزمون بازآزمایی، ۰/۹۱ برآورد نمودند (۱۲). نتایج پژوهش Marsh و Williams نیز پایایی این مقیاس را ۰/۸۴ را گزارش کرد (۱۷). نتایج

### نتیجه گیری

نسخه فارسی پرسش‌نامه CSDD در جامعه مورد بررسی سالمندان مبتلا به دمانس در ایران، از خصوصیات روان‌سنجی قابل قبولی برخوردار می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه بیماران و خانواده‌های آن‌ها و همچنین، مسؤولان کلینیک روان‌تنی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### نقش نویسندگان

نسرین مسائلی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرای مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به مجله، غلامرضا خیرآبادی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به مجله، مسوولیت حفظ یکپارچگی مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی، آناهیتا خدری، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تنظیم دست‌نوشته، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به مجله، محمد رضا مراثی، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به مجله را به عهده داشتند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس پروپوزال مصوب در مرکز تحقیقات علوم رفتاری و ثبت شده در حوزه معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۲۹۱۲۰۶ و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در هیچ کدام از مراحل انجام مطالعه اعمال نفوذ نداشته است.

### تعارض منافع

هیچ کدام از نویسندگان تعارض منافع خاصی با این مطالعه ندارند.

همکاران به منظور تعیین روایی هم‌زمان مقیاس CSDD، از پرسش‌نامه Hamilton ( $r = 0/91$ ) و GDS ( $r = 0/75$ ) استفاده کردند که نتایج به دست آمده نشان دهنده وجود ارتباط معنی‌دار بین این ابزارها بود (۱۲).

نتایج مربوط به تحلیل عاملی CSDD علاوه بر عامل کلی افسردگی، وجود پنج عامل اصلی افسردگی، افسردگی سایکوتیک، اختلالات خواب، علائم جسمی و اضطراب را شناسایی کرد که ۵۸/۷۲ درصد واریانس مشترک افسردگی را تبیین نمود. یافته‌های تحقیق Lucas-Carrasco و همکاران در اسپانیا، نتایج فاکتور تحلیل پنج عامل با ۶۳/۹ درصد واریانس مشترک را نشان داد (۱۰) که با مطالعه حاضر همسو بود. مطالعه‌ای که در کره انجام گرفت، نتایج تحلیل عاملی چهار فاکتور با ۶۳/۸ درصد واریانس مشترک را نشان داد (۱۲) که با مطالعه حاضر تفاوت داشت. تنوع و تفاوت در نوع و تعداد شاخص‌ها می‌تواند تابع مسایل فرهنگی-اجتماعی، نوع جمعیت بیماران و تعداد حجم نمونه مورد مطالعه باشد. از آنجایی که پژوهش حاضر بر روی جمعیت خاصی در یک مرکز و با معیارهای ورود ویژه‌ای انجام شد، نتایج آن نیز در محدوده همین معیارهای ورود به مطالعه قابل تعمیم می‌باشد و شامل افرادی نمی‌گردد که معیارهای خروج شامل آن‌ها شده است. لازم به ذکر است، با توجه به این که داده‌های حاصل از پژوهش حاضر منحصر به مراکز سالمندی دانشگاهی سطح شهر اصفهان بود، تعمیم نتایج به سایر افراد مراجعه کننده به دیگر مراکز، به تأمل بیشتری نیاز دارد. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود برای تعمیم نتایج مطالعه، گروه‌های مختلف سالمندی در مناطق مختلف مورد بررسی قرار گیرند.

### محدودیت‌ها

محدودیت عمده مطالعه حاضر، نمونه‌گیری از یک جمعیت خاص مراجعه کننده به یک مرکز سرپایی دانشگاهی بود که شاید بیانگر خوبی از جمعیت عمومی نباشد.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود این مطالعه در یک جمعیت مبتنی بر جامعه با نمونه‌گیری از مراکز متعدد دولتی و خصوصی انجام گیرد تا تعمیم نتایج به کل جامعه با اطمینان بیشتری صورت پذیرد.

### References

1. Mohtasham Amiri Z, Farazmand A, Toloei M. Causes of patients' hospitalization in Guilan University hospitals. J Guilan Univ Med Sci 2002; 11(42): 28-32. [In Persian].
2. Mohammadzadeh A, Dolatshahy B, Mohammadkhani P. The effects of integrative reminiscence therapy on signs and symptoms of depression in the elderly. Salmand Iran J Ageing 2011; 6(1): 23-8. [In Persian].
3. Brindel P, Hanon O, Dartigues JF, Ritchie K, Lacombe JM, Ducimetiere P, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the elderly: The three city study. J Hypertens 2006; 24(1): 51-8.
4. Kashfi S, Khani Jeihooni A, Farhadi S. The relationship between social and demographic factors and prevalence of depression among over 60 years old individuals, Shiraz, Iran. Hormozgan Med J 2011; 14(4): 319-25. [In Persian].
5. Jorm AF, Korten AE, Henderson AS. The prevalence of dementia: a quantitative integration of the literature. Acta Psychiatr Scand 1987; 76(5): 465-79.
6. Unutzer J, Patrick DL, Simon G, Grembowski D, Walker E, Rutter C, et al. Depressive symptoms and the cost of health services in HMO patients aged 65 years and older. A 4-year prospective study. JAMA 1997; 277(20): 1618-23.
7. Sadeghi M, Kazemi H R. Prevalence of dementia and depression among residents of elderly nursing homes in Tehran Province. Iran J Psychiatry Clin Psychol 2004; 9(4): 49-55. [In Persian].
8. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell Scale for Depression in Dementia. Biol Psychiatry 1988; 23(3): 271-84.

9. Amuk T, Karadag F, Oguzhanoglu N, Oguzhanoglu A. Reliability and validity of the Cornell Scale for Depression in Dementia in an elderly Turkish population. *Turk Psikiyatri Derg* 2003; 14(4): 263-71. [In Turkish].
10. Lucas-Carrasco R, Gomez-Benito J, Rejas J, Ott BR. The Cornell-Brown Scale for Quality of Life in Dementia: Spanish adaptation and validation. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2013; 27(1): 44-50.
11. Lin JN, Wang JJ. Psychometric evaluation of the Chinese version of the Cornell Scale for Depression in Dementia. *J Nurs Res* 2008; 16(3): 202-10.
12. Lim HK, Hong SC, Won WY, Hahn C, Lee CU. Reliability and validity of the Korean version of the Cornell Scale for Depression in Dementia. *Psychiatry Investig* 2012; 9(4): 332-8.
13. Sheikh JJ, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontology* 1986; 5: 165-73. [In Persian].
14. Malakouti K, Fathollahi P, Mirabzadeh A, Salavati M, Kahani S. Validation of Geriatric Depression Scale (GDS-15) in Iran. *Pajouhesh Dar Pezeshki* 2006; 30(4): 361-9. [In Persian].
15. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA* 1993; 269(18): 2386-91.
16. Foroughan M, Jafari Z, Shirinbayan P, Ghaemmagham Farahani Z, Rahgozar M. Psychometric properties of Mini Mental State Examination Scale in Tehran. *Adv Cogn Sci* 2009; 9(2): 29-37. [In Persian].
17. Williams JR, Marsh L. Validity of the Cornell Scale for Depression in Dementia in Parkinson's disease with and without cognitive impairment. *Mov Disord* 2009; 24(3): 433-7.

## Psychometric Properties of the Cornell Scale for Depression in Dementia in Elderly Individuals with Dementia in Isfahan, Iran

Nasrin Masaeli<sup>1</sup>, Gholam Reza Kheirabadi<sup>2</sup>, Anahita Khedri<sup>3</sup>, Mohammad Reza Maracy<sup>4</sup>,  
Victoria Omranifard<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Depression is the second most prevalent psychological disorder in the elderly. This study was designed to evaluate the psychometric properties of the Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD) in the elderly population afflicted with dementia in Isfahan, Iran.

**Materials and Methods:** This psychometric study was performed on 110 elderly individuals who were selected randomly from among individuals who were referred to the elderly clinic of Isfahan and were diagnosed as a case of dementia based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR) criteria. All participants completed the CSDD, Mini-Mental State Examination (MMSE), and Geriatric Depression Scale (GDS). The collected data were analyzed descriptive statistics, Cronbach's alpha, factor analysis, and the Pearson correlation coefficient in SPSS software.

**Results:** Total scale reliability coefficient was 0.85 and the reliability of the factors of depression, psychotic depressive symptoms, sleep disorders, somatic symptoms, and anxiety was 0.77, 0.63, 0.79, 0.62, and 0.47, respectively. The correlation coefficient of GDS and MMSE with total scale of CSDD was obtained as 0.47 ( $P < 0.01$ ) and 0.35 ( $P < 0.10$ ), respectively, using the Pearson coefficient. Exploratory factor analysis showed that the 5 abovementioned extracted factors had common variance of 58.72%.

**Conclusion:** The Persian version of CSDD contained acceptable psychometric properties in this sample of Iranian elderly individuals with dementia.

**Keywords:** Depression, Dementia, Psychometrics, Persian version

**Citation:** Masaeli N, Kheirabadi GR, Khedri A, Maracy MR, Omranifard V. **Psychometric Properties of the Cornell Scale for Depression in Dementia in Elderly Individuals with Dementia in Isfahan, Iran.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 67-73.

Received: 14/03/2017

Accepted: 09/05/2017

1- Behavioral Sciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Behavioral Sciences Research Center AND Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan Iran

3- Psychologist, Behavioral Sciences Research Centre, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Gholam Reza Kheirabadi, Email: kheirabadi@bsrc.mui.ac.ir

## تأثیر دستورالعمل‌های توجهی بر عملکرد تعادلی کودکان عادی و مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی

شبیم فتحی‌خطب<sup>۱</sup>، عبدالله قاسمی<sup>۲</sup>، سید کاظم موسوی ساداتی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** تحقیقات نشان داده‌اند که برای اکتساب مهارت حرکتی، هدایت کانون توجه بزرگسالان به نشانه‌های خارجی مؤثرتر از نشانه‌های درونی است. مطالعه حاضر با هدف بررسی دستورالعمل‌های توجهی بر عملکرد تعادلی کودکان عادی و کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی (Developmental coordination disorder) یا DCD انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** ۲۰ دانشجوی مرد، ۲۰ کودک پسر عادی و ۲۰ کودک پسر مبتلا به DCD با استفاده از پرسش‌نامه مشاهده حرکتی آموزگاران انتخاب شدند. تکلیف، آزمون تعادلی Stork بر روی دیسک بادی بود که تحت دو شرایط آزمایشی شامل کانون توجه درونی (توجه به حداقل‌سازی حرکات پا) و بیرونی (توجه به حداقل‌سازی حرکات دیسک) مورد سنجش قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های ANOVA، Tukey، Paired t و تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** مطابق با فرضیه عمل محدود شده، بزرگسالان در حالت توجه بیرونی عملکرد بهتری داشتند، اما برای کودکان عادی، به کارگیری کانون توجه درونی مفیدتر بود. تفاوت معنی‌داری بین دو حالت کانون توجه در کودکان مبتلا به DCD مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** پیشنهاد می‌شود کاردرمانگران و مربیان ورزشی روش‌های توان‌بخشی و دستورالعمل‌های آموزشی خود را بر اساس سن، تجربه و وضعیت رشدی مراجعان تنظیم نمایند.

**کلید واژه‌ها:** توجه، کودکان، اختلال هماهنگی رشدی، تعادل

**ارجاع:** فتحی‌خطب شبیم، قاسمی عبدالله، موسوی ساداتی سید کاظم. تأثیر دستورالعمل‌های توجهی بر عملکرد تعادلی کودکان عادی و مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۷۹-۷۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۳۱

خاصی از اطلاعات یا موضوعات مورد توجه در طول اجرای حرکتی می‌باشد. کانون توجه بیرونی، هدایت توجه شخص به منابع خارجی اطلاعات (مانند مسیر شیء یا نتیجه حرکت بر روی محیط) و کانون توجه درونی، هدایت توجه شخص به حرکات بدن خودش می‌باشد (۳). اغلب کاردرمانگران نیز برای کمک به اکتساب یک مهارت حرکتی، کانون توجه فراگیران را به حرکات بدن یا نشانه‌های محیط هدایت می‌کنند. تحقیقات نشان داده‌اند که به هنگام فراگیری مهارت حرکتی، اجرای هدایت کانون توجه بزرگسالان به نشانه‌های خارجی نسبت به نشانه‌های درونی بهتر است (۵، ۴، ۱) و از لحاظ روان‌شناختی نیز انگیزختگی (Motivation) آنان را در سطح بهینه‌تری حفظ می‌کند (۶). این یافته‌ها در تکالیف تعادلی (۷)، استقامتی (۸) و مهارت‌های ورزشی مختلف (۹-۱۱) مشاهده شده است. برای توجیه این مسأله، Wulf و همکاران فرضیه عمل محدود شده (Constrained action hypothesis) را ارایه دادند. طبق این فرضیه، با اتخاذ کانون توجه درونی و تمرکز بر روی حرکات بدن، فراگیران

## مقدمه

حدود ۵ تا ۶ درصد کودکان سنین مدرسه، به اختلال هماهنگی رشدی (Developmental coordination disorder یا DCD) مبتلا می‌باشند. این اختلال نوعی ناتوانی عصبی- حرکتی است و بیشتر افراد مبتلا، مشکلاتی در اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی ظریف و یا درشت دارند که می‌تواند بر فعالیت‌های روزمره و عملکرد تحصیلی آنان تأثیر بگذارد و منجر به انزوا، افسردگی و کاهش کیفیت زندگی آنان گردد (۱). اغلب این کودکان مشکلاتی در مهارت‌های تعادلی دارند و نسبت به همسالان سالم خود، کنترل وضعیتی ضعیف‌تری دارند و بنابراین، بیشتر در معرض افتادن و صدمه دیدن قرار می‌گیرند. با این حال، از طریق تمرین و مداخلات درمانی، می‌توان به پیشرفت حرکتی و بهبود تعادل این کودکان کمک کرد (۲). بنابراین، شناخت روش‌های مؤثرتر این مداخلات، می‌تواند در توان‌بخشی این کودکان سودمند واقع گردد. کانون توجه (Focus of attention)، عمل هدایت توجه شخص به منابع

۱- دانشجوی دکتری، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۳- استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شرق، تهران، ایران

Email: a\_gh\_m2003@yahoo.com

نویسنده مسؤول: عبدالله قاسمی

قرار گرفت. در ضمن، در صورت نارضایتی یا انصراف شرکت کنندگان در هر یک از مراحل آزمون، محدودیتی جهت عدم ادامه همکاری آنان وجود نداشت.

کودکان مبتلا به DCD از طریق پرسش‌نامه مشاهده حرکتی آموزگاران انتخاب شدند (۱۶). طبق این پرسش‌نامه، کودکان زیر صدک ۱۵ به عنوان کودکان مبتلا به DCD شناخته شدند. مقیاس مذکور، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان را با توجه به تجربه و مشاهده آموزگار ارزیابی می‌کند و برای غربالگری کودکان ۵ تا ۱۱ ساله در معرض ابتلا به DCD به کار می‌رود. روایی و پایایی این پرسش‌نامه مورد تأیید قرار گرفته و ضریب Cronbach's alpha آن ۰/۹۱ گزارش شده است (۱۶).

تکلیف تعادلی مورد نظر شامل ایستادن لک‌لک یا Stork بدون کفش و بر روی دیسک بادی (بالشتک تعادل) دایره‌ای شکل به قطر ۳۵ سانتی‌متر و ضخامت ۴ سانتی‌متر بود. در ابتدا برای آشناسازی شرکت کنندگان با تکلیف، به هر کدام ۱۰ ثانیه فرصت داده شد که بر روی دیسک قرار گیرند (۱۷). آزمون Stork از آزمون‌های استاندارد تعادل جهت سنجش تعادل ایستا می‌باشد. شرکت کنندگان باید با پای برتر خود بر روی دیسک قرار می‌گرفتند، کف پای غیر برتر خود را بر روی زانوی پای تکیه و دست‌هایشان را به کمر قرار می‌دادند. با فرمان «شروع» توسط آزمونگر به محض این که شرکت کننده در وضعیت صحیح قرار می‌گرفت، زمان توسط کرونومتر ثبت می‌گردید. با به هم خوردن تعادل شرکت کننده و جابه‌جایی پاها یا دست‌ها، زمان‌گیری متوقف می‌شد (۱۸). از شرکت کنندگان درخواست شد تا حد امکان به مدت طولانی تعادل خود را در این حالت حفظ کنند. در شرایط کانون توجه درونی، از نمونه‌ها خواسته شد تا به حرکات پاهای خود تمرکز کنند و تلاش نمایند تا حد امکان حرکات پاهایشان را به حداقل برسانند. در حالت توجه بیرونی نیز از آن‌ها خواسته شد تا به حرکات دیسک زیر پایشان تمرکز کنند و تلاش داشته باشند تا حد امکان حرکات دیسک را به حداقل برسانند (۱۷). آزمون در دو روز متوالی انجام گرفت. مشارکت کنندگان به روش هم‌تراز شده متقابل (Counterbalance) در دو شرایط آزمایشی (توجه درونی و بیرونی) مورد سنجش قرار گرفتند؛ بدین صورت که هر نمونه در روز اول به تصادف تحت یکی از شرایط کانون توجه (درونی یا بیرونی) آزمون تعادلی Stork را انجام داد و در روز دوم در شرایط کانون توجه دیگر مورد آزمون قرار گرفت (۱۷). در هر یک از این شرایط، ۳ کوشش توسط هر شرکت کننده انجام گرفت و بین هر کوشش ۲ دقیقه استراحت به صورت نشسته بر روی صندلی در نظر گرفته شد. برای هر کوشش میزان تعادل بر حسب ثانیه ثبت گردید. سپس میانگین ۳ کوشش برای تحلیل‌های آماری مورد استفاده قرار گرفت.

برای اطمینان از توزیع طبیعی داده‌ها و استفاده از آمار پارامتریک، از آزمون Kolmogorov-Smirnov و جهت بررسی تفاوت عملکرد تعادلی سه گروه نیز از تحلیل واریانس دو عاملی ترکیبی (۳ گروه آزمایشی  $\times$  ۲ نوع کانون توجه) با اندازه‌گیری مکرر روی عامل کانون توجه استفاده شد. مقایسه‌های تعقیبی با استفاده از آزمون Tukey (برای مشخص کردن گروه‌های آزمایشی با میانگین متفاوت) و تعیین تفاوت عملکرد هر گروه در دو حالت توجه درونی و بیرونی نیز با استفاده از آزمون Paired t صورت گرفت. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری داده‌ها در نظر گرفته شد.

تلاش می‌کنند که حرکاتشان را آگاهانه کنترل نمایند و بدین ترتیب، فرایند کنترل خودکار دچار آسیب می‌گردد، اما با اتخاذ کانون توجه بیرونی، امکان کنترل حرکت با فرایندهای خودکار و ناهوشیار فراهم می‌گردد و نتیجه آن، یادگیری و اجرای موثرتر می‌باشد (۱۱).

از طرف دیگر، طبق نتایج برخی تحقیقات، سطح مهارت اجرا کنندگان نیز در این مسأله تأثیرگذار است؛ به طوری که در بازیکنان ماهر، کانون توجه بیرونی و در بازیکنان مبتدی، کانون توجه درونی منجر به اجرا و یادگیری بهتر می‌گردد (۱۲).

می‌توان چنین در نظر گرفت که کودکان مانند بازیکنان مبتدی، دارای تجارب حرکتی کم و ناآشنا با تکلیف حرکتی هستند و مشکلاتی در تمرکز توجهشان در طول اجرای مهارت حرکتی دارند (۱۳). طبق بررسی‌های صورت گرفته، تنها چند مطالعه با نتایج متناقض به بررسی این مسأله در کودکان پرداخته‌اند. برخی تحقیقات (۱۴) اتخاذ کانون توجه بیرونی و برخی دیگر (۱۵، ۳) نیز اتخاذ کانون توجه درونی را در کودکان پیشنهاد کرده‌اند. در مورد کودکان مبتلا به DCD نیز هرچند فرایندهای یادگیری حرکتی آنان به روش‌های مختلفی مورد مطالعه قرار گرفته است، اما تحقیقات بیشتری برای از بین بردن خلأ موجود در زمینه کانون توجه مناسب برای اجرا و یادگیری حرکتی آنان نیاز است. با بررسی‌هایی که انجام شد، فقط یک مطالعه (۱) با موضوع تأثیر کانون توجه بر یادگیری حرکتی کودکان مبتلا به DCD یافت شد که به تفاوت این کودکان در استفاده از کانون توجه نسبت به کودکان عادی اشاره داشت. ممکن است تفاوت‌های رشدی باعث یادگیری حرکتی متفاوتی گردد (۱۴، ۳) و کانون توجه مؤثرتر برای بزرگسالان، کودکان عادی و کودکان مبتلا به DCD متفاوت باشد. بنابراین، بررسی این مسأله برای شناخت بهتر روش‌ها و دستورالعمل‌های آموزشی و درمانی حین اجرا و یادگیری حرکتی این کودکان مفید خواهد بود. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر کانون توجه بر اجرای حرکتی بزرگسالان، کودکان عادی و کودکان مبتلا به DCD بود. عملکرد شرکت کنندگان در تکلیف تعادلی مورد بررسی قرار گرفت و فرض بر این بود که تأثیر اتخاذ کانون توجه درونی و بیرونی در این سه گروه متفاوت است.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع نیمه تجربی و به لحاظ هدف، از نوع کاربردی بود. نمونه آماری مطابق با تحقیقات پیشین (۱)، به صورت هدفمند و در دسترس از بین دانشجویان مقطع کارشناسی و دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ انتخاب شدند. گروه بزرگسالان شامل ۲۰ دانشجوی مرد سالم ۱۹ تا ۲۳ ساله، گروه کودکان عادی شامل ۲۰ کودک پسر سالم ۷ تا ۱۱ ساله و گروه کودکان مبتلا به DCD شامل ۲۰ کودک پسر ۷ تا ۱۱ ساله بود (وجود اختلال DCD در این کودکان به کمک پرسش‌نامه مشاهده حرکتی آموزگاران تأیید شده بود). معیارهای ورود شرکت کنندگان شامل رضایت شرکت کنندگان و والدین کودکان جهت همکاری در انجام مطالعه، عدم آشنایی با تکلیف و عدم وجود مشکلات عضلانی-اسکلتی، عصبی و یا هوشی بارز و معیارهای خروج نیز شامل اعتیاد، هر نوع بیماری یا مصرف هرگونه دارو طی دوره اجرای آزمون و وجود پاتولوژی یا محدودیت حرکتی به طوری که اجرای تکلیف را غیر ممکن سازد، بود. معیارهای ورود و خروج از طریق پرسش‌نامه محقق ساخته و پرونده پزشکی و روان‌شناسی کودکان در مدرسه مورد بررسی



جدول ۱. میانگین مشخصات دموگرافیک شرکت کنندگان

گروه	تعداد	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)
بزرگسالان	۲۰	۲۰/۷۵ ± ۱/۴۰	۱۷۸/۰۳ ± ۱۱/۱۶	۷۲/۶۰ ± ۱۲/۱۹
کودکان عادی	۲۰	۸/۶۹ ± ۰/۷۱	۱۳۰/۲۷ ± ۶/۸۶	۲۷/۵۲ ± ۵/۳۲
کودکان مبتلا به DCD	۲۰	۸/۴۱ ± ۰/۶۶	۱۲۸/۷۷ ± ۷/۰۲	۲۹/۸۳ ± ۶/۲۱

DCD: Developmental coordination disorder

مبتلا به DCD خود به طور معنی داری عملکرد بهتری داشتند. ممکن است حس ناامیدی باعث اجرای ضعیف تر کودکان مبتلا به DCD گردد. این احساس و عدم تلاش در این کودکان، اغلب به هنگام مواجهه با تکالیف چالش برانگیز مشهود است (۱۹). کودکان مبتلا به DCD در الگوهای حرکتی درونی مشکلات بیشتری دارند (۲۰) و چنین مشکلاتی به عملکرد ضعیف برخی نواحی مغزی مانند مخچه و عقده‌های قاعده‌ای نسبت داده شده است. هرچند ساز و کارهای درگیر در این مسأله به خوبی روشن نشده‌اند (۲۱).

جدول ۴. نتایج آزمون Paired t

گروه آزمایشی	t	درجه آزادی	P
بزرگسالان	۴/۴۸۵	۱۹	* < ۰/۰۰۱
کودکان عادی	۲/۴۱۹	۱۹	* ۰/۰۲۶
کودکان مبتلا به DCD	۰/۲۱۳	۱۹	۰/۸۳۴

\* معنی داری در سطح  $P < ۰/۰۵$

DCD: Developmental coordination disorder

نتایج پژوهش حاضر از فرضیه عمل محدود شده (۱۱) در کودکان حمایت نمی‌کند. هرچند یافته‌ها با نتایج مطالعات پیشین مبنی بر مزیت کانون توجه بیرونی نسبت به توجه درونی در بزرگسالان (۱۱-۷) همسو بود، اما در کودکان عادی نتایج بر عکس بزرگسالان به دست آمد و در کودکان مبتلا به DCD هیچ تفاوت معنی داری برای دو حالت کانون توجه درونی و بیرونی مشاهده نشد. علاوه بر تفاوت در سطح خودکاری کنترل حرکات در کودکان و بزرگسالان که به آن اشاره گردید، توجیه دیگر برای تفاوت تأثیر نوع کانون توجه بر عملکرد این دو گروه، تفاوت پردازش اطلاعات و سیستم حسی بینایی در بین بزرگسالان و کودکان می‌باشد (۳). در اجرای مهارت‌ها، بزرگسالان اغلب تمایل به استفاده از اطلاعات بصری دارند، اما سیستم پردازش اطلاعات کودکان نابالیده است و کارکرد متفاوتی دارد. فرایند پردازش اطلاعات در کودکان کندتر صورت می‌گیرد و بیشتر آنان به نشانه‌های نامربوط بینایی در میدان دید توجه می‌کنند. بنابراین، هدایت توجه آنان به نشانه‌های بینایی (کانون توجه بیرونی)، به اجرای آنان زیان می‌رساند (۳).

نتایج تحقیق حاضر در مورد کودکان، با یافته‌های مطالعات Tse و van Ginneken (۱۵) و Emanuel و همکاران (۳) همخوانی داشت، اما با نتایج پژوهش عبدالهی‌پور و همکاران (۱۴) همسو نبود. آن‌ها به مزیت کانون توجه بیرونی نسبت به کانون توجه درونی در کودکان اشاره کردند (۱۴). ممکن است این تناقض به نوع تکلیف مورد استفاده در مطالعه آن‌ها مربوط باشد. تکلیف مورد استفاده در پژوهش آن‌ها، پرتاب توپ بولینگ بود که شاید به دلیل تجارب

### یافته‌ها

ویژگی‌های دموگرافیک شرکت کنندگان و ویژگی‌های توصیفی مربوط به آزمون تعادلی Stork در دو شرایط آزمایشی به ترتیب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین عملکرد تعادلی شرکت کنندگان

گروه	حالت توجه درونی (ثانیه)	حالت توجه بیرونی (ثانیه)
بزرگسالان	۱۰/۰۴ ± ۵/۹۱	۱۲/۹۷ ± ۷/۲۶
کودکان عادی	۹/۷۱ ± ۵/۴۷	۶/۸۳ ± ۴/۰۵
کودکان مبتلا به DCD	۳/۳۳ ± ۱/۴۵	۳/۲۱ ± ۲/۱۰

DCD: Developmental coordination disorder

فرض طبیعی بودن توزیع داده‌ها از طریق آزمون Kolmogorov-Smirnov بررسی و تأیید شد. طبق نتایج آزمون تحلیل واریانس (جدول ۳)، اثر اصلی گروه و اثر متقابل کانون توجه × گروه معنی دار بود، اما اثر اصلی کانون توجه معنی دار نبود. بر اساس نتایج آزمون تعقیبی Tukey، تفاوت معنی داری بین عملکرد تعادلی بزرگسالان و کودکان عادی وجود نداشت ( $P = ۰/۰۶۴$ )، اما عملکرد تعادلی کودکان مبتلا به DCD هم نسبت به بزرگسالان ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و هم نسبت به کودکان عادی ( $P = ۰/۰۰۲$ ) به طور معنی داری ضعیف بود. نتایج آزمون Paired t (جدول ۴) نشان داد که بزرگسالان در حالت توجه بیرونی نسبت به حالت توجه درونی، به طور معنی داری عملکرد بهتری داشتند. بر عکس، عملکرد تعادلی کودکان عادی در حالت توجه درونی به طور معنی داری بهتر از حالت توجه بیرونی بود. با این حال، عملکرد کودکان مبتلا به DCD در حالت توجه بیرونی و درونی تفاوت معنی داری را با یکدیگر نشان نداد.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس

عامل	مجدور جزئی اتا	F	درجه آزادی	P
گروه آزمایشی	۰/۳۷۸	۱۷/۳۳۳	۲	* < ۰/۰۰۱
کانون توجه	۰	۰	۱ و ۵۷	> ۰/۹۹۹
کانون توجه × گروه	۰/۳۰۳	۱۲/۴۱۲	۲ و ۵۷	* < ۰/۰۰۱

\* معنی داری در سطح  $P < ۰/۰۵$

### بحث

هرچند بزرگسالان عملکرد بهتری نسبت به کودکان عادی داشتند، اما این تفاوت معنی دار نبود. با این حال، طبق انتظار، کودکان عادی نسبت به هم‌تایان

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد رعایت دستورالعمل‌های توجهی از سوی شرکت کنندگان در پژوهش‌های آینده بررسی و کنترل گردد. همچنین، می‌تواند شرایط سوم آزمایشی بدون ارایه دستورالعملی (حالت کنترل) به شرایط کانون توجه اضافه شود. بهتر است تأثیر نوع کانون توجه در مهارت‌های حرکتی مختلف و نه فقط بر اجرا، بلکه بر یادداری و انتقال نیز مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

طبق نتایج تحقیق حاضر، برای بزرگسالان به هنگام یادگیری مهارت حرکتی جدید یا بازآموزی آن در کلینیک، درمانگر باید بیشتر از دستورالعمل‌های کانون توجه بیرونی جهت بهبود عملکرد استفاده کند. بر عکس، در مورد کودکان بهتر است توجه به حرکات بدنشان هدایت شود. هدایت توجه کودکان مبتلا به DCD به هر دو نوع کانون توجه درونی و بیرونی مفید خواهد بود و برای حفظ تمرکز آن‌ها بهتر است این دستورالعمل‌ها به دفعات بیشتری تکرار و تمرین گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمام شرکت کنندگانی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

### نقش نویسندگان

شبنم فتحی خطب، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و علمی و اجرایی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، عبدالله قاسمی، ارزیابی تخصصی نوشته از نظر مفاهیم علمی، سید کاظم موسوی ساداتی، ارزیابی تخصصی نوشته از نظر مفاهیم علمی را بر عهده داشتند.

### منابع مالی

منابع مالی پژوهش از سوی نویسندگان تأمین گردید.

### تعارض منافع

انتشار نتایج پژوهش حاضر، تعارضی با منافع نویسندگان نداشت.

مشابه کودکان با این تکلیف، نسبت به تکلیف تعادلی مورد استفاده در تحقیق حاضر با خودکاری بیشتری قابل اجرا می‌باشد و احتمال دارد همین مسأله منجر به ایجاد نتایج متفاوت با یافته‌های مطالعه حاضر شود.

عدم تفاوت نوع کانون توجه در عملکرد تعادلی کودکان مبتلا به DCD در بررسی حاضر، بازتاب تأخیر رشد حرکتی و ناتوانی در درک و یا به کارگیری دستورالعمل کانون توجه در طول اجرای تکلیف است. این یافته نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به DCD، شاید به راهنمایی‌هایی بیش از آنچه که در طول پژوهش به آن‌ها داده شد، نیاز دارند. تکرار دستورالعمل جهت حفظ تمرکز، می‌تواند برای جبران مشکل این کودکان مفید باشد (۲۲). تکلیف مورد استفاده در تحقیق حاضر می‌تواند تکلیف چالش‌برانگیزی برای یک کودک مبتلا به DCD باشد. بنابراین، احتمال این که کودکان مبتلا به DCD دستورالعمل‌هایی را که به آن‌ها داده شده بود، نادیده گرفته باشند و یا نتوانند از آن‌ها استفاده کنند، زیاد است و همین مسأله باعث عدم وجود تفاوت معنی‌دار در دو شرایط آزمایشی شد. بنابراین، شاید افزایش تعداد کوشش‌های تمرینی در مطالعات آینده بتواند به کودکان مبتلا به DCD کمک کند تا دستورالعمل‌های ارایه شده را در هر کدام از شرایط آزمایشی درک و تفسیر کنند و در این صورت احتمال دارد اجرای متفاوتی در دو حالت کانون توجه نشان دهند.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، کودکان مبتلا به DCD به هر دو نوع دستورالعمل توجهی درونی و بیرونی برای بهبود اجرایشان نیاز دارند. تفاوت نوع کانون توجه در عملکرد کودکان مبتلا به DCD در مقایسه با کودکان دارای رشد عادی، موضوع تازه‌ای است که در مطالعه حاضر به آن پرداخته شد. با این حال، تحقیق حاضر نمی‌تواند به طور کامل مکانیسم‌های درگیر در این مسأله را توضیح دهد و تحقیقات بیشتری برای درک کامل آن‌ها نیاز است. یافته‌های تحقیق می‌تواند در زمینه تربیت بدنی، کار درمانی و ورزش درمانی مورد استفاده قرار گیرد و به مربیان و متخصصان بالینی کمک کند که روش‌های تمرینی را بر اساس سن، تجربه و وضعیت رشدی افراد تنظیم نمایند.

### محدودیت‌ها

از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که احتمال عدم رعایت دستورالعمل‌ها از سوی شرکت کنندگان در نظر گرفته نشد. ممکن بود برخی نمونه‌ها از کانون توجه مورد ترجیح خود (غیر از دستورالعمل ارایه شده) استفاده کرده باشند که این مسأله بررسی نگردید. همچنین، شرایط آزمایشی سوم می‌توانست به هنگام اجرای تحقیق اضافه شود؛ به طوری که در این حالت هیچ دستورالعملی در ارتباط با کانون توجه داده نمی‌شد. محدودیت دیگر تحقیق این بود که علاوه بر بررسی اجرای مهارت تعادلی، یادداری و انتقال تکلیف مورد بررسی قرار نگرفت.

### References

- Jarus T, Ghanouni P, Abel RL, Fomenoff SL, Lundberg J, Davidzon S, et al. Effect of internal versus external focus of attention on implicit motor learning in children with developmental coordination disorder. *Res Dev Disabil* 2015; 37: 119-26.
- Rezaei S, Arabameri E, Sohrabi Sohrabi MM. Examination of the impact of an eight-week exclusive exercise on the balance of children with developmental coordination disorders. *Rehabilitation Medicine* 2016; 5(4): 57-64. [In Persian].
- Emanuel M, Jarus T, Bart O. Effect of focus of attention and age on motor acquisition, retention, and transfer: a randomized trial. *Phys Ther* 2008; 88(2): 251-60.
- Lohse KR, Sherwood DE, Healy AF. On the advantage of an external focus of attention: a benefit to learning or performance? *Hum Mov Sci* 2014; 33: 120-34.
- Pelleck V, Passmore SR. Location versus task relevance: The impact of differing internal focus of attention instructions on

- motor performance. *Acta Psychol (Amst)* 2017; 176: 23-31.
6. Lewthwaite R, Wulf G. Optimizing motivation and attention for motor performance and learning. *Curr Opin Psychol* 2017; 16: 38-42.
  7. McNevin NH, Shea CH, Wulf G. Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychol Res* 2003; 67(1): 22-9.
  8. Schucker L, Fleddermann M, de Lussanet M, Elischer J, Bohmer C, Zentgraf K. Focusing attention on circular pedaling reduces movement economy in cycling. *Psychology of Sport and Exercise* 2016; 27: 9-17.
  9. Wulf G, McNevin NH, Fuchs T, Ritter F, Toole T. Attentional focus in complex skill learning. *Res Q Exerc Sport* 2000; 71(3): 229-39.
  10. Wulf G, McConnel N, Gartner M, Schwarz A. Enhancing the learning of sport skills through external-focus feedback. *J Mot Behav* 2002; 34(2): 171-82.
  11. Wulf G, McNevin N, Shea CH. The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *Q J Exp Psychol A* 2001; 54(4): 1143-54.
  12. Perkins-Ceccato N, Passmore SR, Lee TD. Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *J Sports Sci* 2003; 21(8): 593-600.
  13. Lidor R, Singer RN. Preperformance routines in self-paced tasks: Developmental and educational considerations. In: Lidor R, Henschen KP, editors. *The psychology of team sports*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology; 2003. p. 69-98.
  14. Abdollahipour R, Palomo Nieto M, Psotta R, Wulf G. External focus of attention and autonomy support have additive benefits for motor performance in children. *Psychol Sport Exerc* 2017; 32: 17-24.
  15. Tse ACY, van Ginneken WF. Children's conscious control propensity moderates the role of attentional focus in motor skill acquisition. *Psychol Sport Exerc* 2017; 31: 35-9.
  16. Salehi H, Zarezadeh M, Salek B. Validity and reliability of the Persian version of Motor Observation Questionnaire for Teachers (PMOQ-T). *Iran J Psychiatry Clin Psychol* 2012; 18(3): 211-9. [In Persian].
  17. Wulf G. Attentional focus effects in balance acrobats. *Res Q Exerc Sport* 2008; 79(3): 319-25.
  18. Browne JE, O'Hare NJ. Review of the different methods for assessing standing balance. *Physiotherapy* 2001; 87(9): 489-95.
  19. Watemberg N, Waiserberg N, Zuk L, Lerman-Sagie T. Developmental coordination disorder in children with attention-deficit-hyperactivity disorder and physical therapy intervention. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49(12): 920-5.
  20. Wilson PH, Ruddock S, Smits-Engelsman B, Polatajko H, Blank R. Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: a meta-analysis of recent research. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55(3): 217-28.
  21. Bo J, Lee CM. Motor skill learning in children with developmental coordination disorder. *Res Dev Disabil* 2013; 34(6): 2047-55.
  22. Piek JP, Dyck MJ, Francis M, Conwell A. Working memory, processing speed, and set-shifting in children with developmental coordination disorder and attention-deficit-hyperactivity disorder. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49(9): 678-83.

## The Impact of Focus Instructions on Balance Performance in Normal Children and those with Developmental Coordination Disorder

Shabnam Fathi-Khatab<sup>1</sup>, Abdollah Ghasemi<sup>2</sup>, Seyed Kazem Mousavi-Sadati<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Motor learning studies on adults have shown that directing the learners' attention to external cues is more effectual than internal cues. In this study, we investigated if this could be applied to children with and without developmental coordination disorder.

**Materials and Methods:** 20 men, 20 normal boy students, and 20 boy students with developmental coordination disorder were selected using motor observation questionnaire for teachers. The task was stork balance test that was measured in two experimental conditions including internal (focus on minimizing movement of the foot) and external (focus on minimizing movement of the disk) focus of attention. For data analysis, ANOVA, Tukey's post hoc, and paired t tests were used at the significant level of  $P < 0.05$ .

**Results:** According to constrained action hypothesis, adults performed better in condition of external focus of attention, whereas for normal children, using internal focus of attention was more useful. In children with developmental coordination disorder, no significant difference was found between the two conditions.

**Conclusion:** According to the results of this study, therapists and coaches should adjust their rehabilitation methods and instructions based on age, experience, and developmental conditions of clients.

**Keywords:** Attention, Children, Developmental coordination disorder, Balance

**Citation:** Fathi-Khatab S, Ghasemi A, Mousavi-Sadati SK. **The Impact of Focus Instructions on Balance Performance in Normal Children and those with Developmental Coordination Disorder.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 74-9.

Received: 20.04.2017

Accepted: 15.05.2017

1- PhD Student, Department of Physical Education and Sport Sciences, School of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, School of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, School of Humanities, East Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Abdollah Ghasemi, Email: a\_gh\_m2003@yahoo.com

## تأثیر تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی بر کنترل پاسچر دانش آموزان دارای ناشنوایی مادرزادی

مرتضی طاهری<sup>۱</sup>، خدیجه ایران دوست<sup>۲</sup>، علی اصغر نورسته<sup>۳</sup>، جواد شویکلو<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که ضعف در حفظ تعادل، از جمله مشکلات اصلی در افراد دارای ناشنوایی مادرزادی است و تعادل نیز عامل مهم و مؤثری بر کیفیت زندگی می‌باشد. تقویت و بهبود عملکردهای تعادلی جهت کاهش مشکلات این گروه از افراد جامعه و نزدیک کردن کیفیت زندگی آن‌ها به حالت عادی، باید مورد تأکید قرار گیرد. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر یک دوره تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی بر کنترل پاسچر دانش آموزان دارای ناشنوایی مادرزادی بود.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود که بر روی ۲۴ دانش‌آموز دارای ناشنوایی مادرزادی صورت گرفت. بدین ترتیب، نمونه‌ها به صورت غیر تصادفی هدف‌دار به دو گروه تجربی و شاهد تقسیم شدند (هر گروه ۱۲ نفر). گروه شاهد به زندگی روزمره خود ادامه دادند؛ در حالی که گروه تجربی به مدت شش هفته و به صورت سه جلسه ۶۰ دقیقه‌ای، به تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی پرداختند. توانایی آزمودنی‌ها در حفظ وضعیت ایستاده در حالت‌های حسی مختلف اندازه‌گیری گردید. میزان تغییرات در حفظ وضعیت ایستاده در حالت‌های حسی مختلف قبل و بعد از شش هفته تمرینات نیز مورد سنجش قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون Paired t در نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد ( $P \leq 0/05$ ).

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج آزمون Paired t، کاهش معنی‌داری در تعداد خطا حالت اول بدون هیچ‌گونه تداخل حسی ( $P = 0/009$ )، تعداد خطا حالت دوم و غالب بودن سیستم بینایی ( $P = 0/002$ )، تعداد خطا حالت سوم و غالب بودن سیستم حس پیکری ( $P = 0/001$ ) و تعداد خطا حالت چهارم و غالب بودن سیستم دهلیزی ( $P = 0/001$ ) بعد از شش هفته مشاهده گردید، اما کاهش معنی‌داری در هیچ یک از حالت‌های حفظ تعادل در گروه شاهد وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی، می‌تواند باعث بهبود وضعیت تعادل ظاهری در معلولان شنوایی شود و می‌توان از آن در کنار سایر برنامه‌های تمرینی استفاده کرد. با این حال، پژوهش حاضر محدودیت‌هایی داشت و انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه ضروری می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** تمرین، تمرینات مقاومتی، تعادل ظاهری، ناشنوایی

**ارجاع:** طاهری مرتضی، ایران دوست خدیجه، نورسته علی اصغر، شویکلو جواد. تأثیر تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی بر کنترل پاسچر دانش‌آموزان دارای ناشنوایی مادرزادی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۸۶-۸۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۱۸

منفی بر تعادل می‌گذارد. مطالعه‌ای نتیجه‌گیری کرد که علت اختلال در سیستم شنوایی ممکن است بر تعادل تأثیرگذار باشد. همچنین، گروهی که به دلایل معلوم دچار ناشنوایی شده بودند، فعالیت‌های خود را نسبت به افراد ناشنوای مادرزاد (Congenital)، بهتر انجام می‌دادند (۱). در نتیجه، به نظر می‌رسد که اغلب معلولان ناشنوای مادرزادی، در سیستم دهلیزی خود دچار اختلال هستند و به دنبال آن در کنترل پاسچر نیز اختلال دارند. تعادل یا ثبات پاسچرال (Postural stability)، به معنای توانایی بدن در حفظ مرکز ثقل (Center of gravity) در داخل محدوده سطح اتکا (Base of support) یا

## مقدمه

شنوایی یکی از مهم‌ترین عوامل برقراری ارتباط با دیگران است و هرگونه اختلالی در این سیستم، موجب جدایی فرد ناشنوا و کم‌شنوا از جامعه و در نتیجه، عدم پیشرفت و توسعه شخصیت و جنبه‌های دیگر رشد وی خواهد شد (۱). معلولان شنوایی، رفتارهای حرکتی و اجتماعی متفاوتی دارند که البته بعضی از آن‌ها به طور کامل مشهود است. این مشخصه‌ها بیشتر در هماهنگی، سرعت حرکت و حفظ تعادل بدن مشاهده می‌شود (۲). اختلال در کانال‌های نیم‌دایره‌ای و بخش حلزونی گوش داخلی که در ناشنوایان مادرزادی بسیار شایع است، تأثیر

۱- استادیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

۲- دانشیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

۳- استاد، گروه طب ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

Email: taheri\_morteza@yahoo.com

نویسنده مسؤول: مرتضی طاهری

گرفته، مشخص است که ناشنوایان مطلق و عمیق مادرزاد، به دلیل نقص در سیستم دهلیزی خود، توانایی حفظ تعادل و کنترل پاسچر ضعیف‌تری نسبت به افراد سالم دارند و با یک بررسی اجمالی، مشاهده می‌شود که بیشتر تحقیقات در این زمینه بر روی افراد دارای شنوایی انجام شده است؛ در حالی که افراد ناشنوا در مقایسه با افراد دارای شنوایی، از نظر تعادل ضعیف‌تر عمل می‌کنند و شاید تحقیق در این نمونه اولویت بیشتری دارد. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر شش هفته تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی - عضلانی بر روی اختلال تعادل و کنترل پاسچر در ناشنوایان انجام شد.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود و جامعه آماری آن را همه دانش‌آموزان پسر ناشنوای استان قزوین تشکیل داد که از بین آن‌ها، ۲۴ آزمودنی واجد شرایط به روش غیر تصادفی هدف‌دار انتخاب شدند. پس از ارزیابی کنترل پاسچر، نمونه‌ها بر اساس نمره آزمون کنترل پاسچر همتاسازی و به دو گروه مساوی شاهد و تجربی تقسیم شدند.

بر اساس پرونده موجود در مدرسه دانش‌آموزان، مهم‌ترین معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن هرگونه بیماری نورولوژیک یا آسیب تأثیرگذار بر عملکرد کنترل پاسچر، نداشتن انحراف‌های مختلف در ستون فقرات (مانند اسکولیوز، کایفوزیس) و اندام‌های تحتانی (مانند کف پای صاف، کوتاهی یکی از پاها)، داشتن بینایی طبیعی بدون استفاده از عینک (۱۵)، نداشتن هرگونه بیماری در سیستم‌های حس عمقی و بینایی، انجام ندادن عمل جراحی و کاشت حلازون، نداشتن تصادف یا سقوط از ارتفاع و شکستگی‌های منجر به آسیب‌های اسکلتی (۱۶)، نداشتن سابقه بیماری‌هایی مانند تشنج و نداشتن سابقه ورزش و فعالیت بدنی منظم بود. پای برتر آزمودنی‌ها با توجه به تمایل آن‌ها در شوت زدن فوتبال مشخص گردید (۸). تمامی شرکت‌کنندگان به صورت داوطلبانه و بر اساس فرم رضایت‌نامه والدین و همکاری مدیران و معلمان تربیت بدنی مدرسه استثنایی ناشنوایان شهرستان قزوین در تحقیق شرکت کردند. در مطالعه حاضر، از روش کورسازی یک سوپه استفاده شد. تحقیق پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) با شماره ۱۷۶۸۲ انجام شد. مطالعه حاضر دارای کد اخلاق IR.QUMS.REC.1396.304 و همچنین، دارای کد ثبت IRCT20170802035451N3 از مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران می‌باشد.

**برنامه تمرینی:** شرکت‌کنندگان گروه تجربی در برنامه تمرینات عصبی - عضلانی پیش‌رونده برگرفته از برنامه تمرینی Burden و Clark (۱۲) و برنامه تمرینی ثبات مرکزی پیشنهاد شده توسط Jeffreys (۱۷) که شامل سه سطح و به صورت ترکیبی بود (۱۸)، در شش هفته و هفته‌ای ۳ جلسه و هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه شرکت کردند. گروه شاهد در دوره زمانی تحقیق (شش هفته) به زندگی عادی خود مشغول بودند، اما گروه تجربی برنامه تمرینی طراحی شده را انجام دادند. جزئیات تمرینات در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. البته پس از اتمام تحقیق، برنامه تمرینی و حرکات آن به گروه شاهد آموزش داده شد و جهت استفاده در اختیار معلم تربیت بدنی آنان قرار گرفت.

**ارزیابی کنترل پاسچر:** پس از اندازه‌گیری‌های ابعاد آنتروپومتریک و ثبت اطلاعات عمومی مورد نیاز، به منظور بررسی توانایی افراد در کنترل وضعیت ایستاده در شرایط مختلف حسی، از هر یک از آزمودنی‌ها در چهار حالت حسی مختلف، آزمون کنترل پاسچر به عمل آمد.

توانایی حفظ یک وضعیت برای انجام یک حرکت یا در واکنش به اعمال یک اغتشاش خارجی تعریف می‌گردد (۳).

توانایی افراد در حفظ تعادل، تا حدود زیادی برای انجام موفقیت‌آمیز کلیه حرکات روزمره امری ضروری است. با وجود اهمیت ویژه تعادل در فعالیت‌های حرکتی، روش‌های رایج برای ارزیابی تعادل بیشتر جنبه توصیفی دارند و به همین دلیل ابزار مناسبی برای بررسی اجزا و سیستم‌های مختلف مؤثر در تعادل به شمار نمی‌آیند (۴). نظریه جدیدی که به‌تازگی اساس کار محققان در مطالعه حرکت و تعادل واقع شده است، تئوری سیستم‌ها می‌باشد. طبق این نظریه، توانایی حفظ و کنترل وضعیت بدن در فضا، حاصل تداخل عمل پیچیده‌ای است که بین سیستم‌های مختلف عضلانی، اسکلتی و عصبی رخ می‌دهد و اهمیت هر سیستم با توجه به هدف از انجام حرکت و شرایط محیطی، متغیر است (۵). کنترل پاسچر عبارت است از «کنترل وضعیت بدن در فضا به منظور حفظ ثبات و جهت‌گیری بدن». جهت‌گیری پوسچرال را می‌توان به عنوان توانایی حفظ ارتباط مناسب بین سگمان‌های بدن و بین بدن و محیط جهت انجام یک وظیفه تعریف کرد. در بسیاری از وظایف عملکردی، راستای بدن عمودی است و برای حفظ این وضعیت، از محرک‌های حسی گوناگون همچون جاذبه (سیستم وستیبولار)، سطح اتکا (سیستم حسی - پیکری) و ارتباط بدن با اشیای موجود در محیط (سیستم بینایی) استفاده می‌شود. ثبات پوسچرال یا تعادل، توانایی بدن در حفظ توازن بین نیروها و گشتاورهای مؤثر روی مرکز جرم بدن می‌باشد. زمانی یک سیستم پایدار است که حرکات آن با وجود اغتشاش بر آن، خیلی از مسیر مطلوب خارج نشود و مرکز جرم آن درون تکیه‌گاه حفظ گردد (۶، ۷). به منظور بهبود تعادل، انواع گوناگونی از تمرینات به کار می‌رود که می‌توان به تمرینات حسی - عمقی با استفاده از تخته تعادل اشاره کرد. ثبات مرکزی (Core stability) به عنوان کنترل حرکتی و ظرفیت عضلانی ناحیه مرکزی، برای حفظ ثبات این ناحیه در پاسچرهای مختلف و نیروهای خارجی وارد بر آن شناخته می‌شود (۸).

مطالعات مختلف، نقش ثبات مرکزی را بر بهبود اجرا و عملکرد ورزشی و پیشگیری از آسیب نشان داده‌اند (۹-۱۴). Kahle و Gribble در تحقیق خود، اثر یک دوره تمرینات ناحیه مرکزی بدن بر تعادل افراد سالم را مورد بررسی قرار دادند و بهبود تعادل پس از تمرینات را گزارش کردند (۹). سالاری و همکاران نیز در تحقیقی به بررسی اثر یک دوره تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن بر تعادل ایستا و پویای ورزشکاران زن نابینا پرداختند و تأثیر معنی‌داری را بر بهبود تعادل پس از برنامه تمرینی ذکر نمودند (۱۰). به منظور تعیین اثر تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل، Johnson و همکاران تأثیر چهار هفته برنامه تقویت عضلات تنه بر تعادل افراد سالم را بررسی کردند و تأثیر معنی‌داری را در تعادل بعد از برنامه تمرینی مشاهده نمودند (۱۱). نتایج پژوهش Burden و Clark که تأثیر چهار هفته برنامه تمرینی با استفاده از تخته تعادل بر افراد مبتلا به بی‌ثباتی عملکردی را مورد بررسی قرار داد، حاکی از آن بود که این برنامه باعث بهبود حس ثبات می‌شود (۱۲). همچنین، Onigbinde و همکاران با بررسی تأثیر شش هفته تمرینات تخته تعادل بر تعادل ایستا و پویای افراد مبتلا به سکتة مغزی، بهبود تعادل ایستا و پویا را گزارش نمودند (۱۳). صمدی نیز تأثیر شش هفته تمرینات عصبی - عضلانی تحت نظارت با تخته تعادل و تخته لرزان بر کنترل وضعیت پویا و عملکرد اندام تحتانی ورزشکاران پسر مبتلا به بی‌ثباتی عملکردی مچ پا را بررسی کرد و به این نتیجه رسید که این تمرینات باعث بهبود عملکرد اندام تحتانی و کنترل وضعیت پویا می‌گردد (۱۴). بر اساس تحقیقات صورت



## جدول ۱. شرح تمرینات ترکیبی عصبی-عضلانی و ثبات مرکزی

شماره تمرین	دستورالعمل
۱	ایستادن با پاهای موازی روی تخته تعادل و سپس تخته را به سمت عقب و جلو حرکت دادن، ادامه حرکت به مدت ۳۰ ثانیه و سپس ۱۰ ثانیه استراحت
۲	ایستادن با پاهای موازی روی تخته تعادل و سپس تخته را به طرفین حرکت دادن، ادامه حرکت به مدت ۳۰ ثانیه و سپس ۱۰ ثانیه استراحت
۳	آزمودنی‌ها بر روی یک پا بر روی سطح ناپایدار تشک ابری سعی در حفظ تعادل دارند.
۴	آزمودنی‌ها بر روی یک پا به صورت زانو خم روی سطح ناپایدار تشک ابری روبه‌روی یکدیگر قرار می‌گیرند و توپ را به سمت یکدیگر پرتاب می‌کنند.
۵	تو دادن شکم در وضعیت طاق‌باز به همراه بالا نگهداشتن اندام‌ها و نزدیک کردن دست‌ها و پاها به هم (۳ دور و ۲۰ تکرار)
۶	چمباتمه به همراه بالا آوردن یک پا از پشت (برای هر پا ۳ دور و ۲۰ تکرار)
۷	حرکت پلانک به پهلو و حفظ وضعیت (۳ دور، ۱۰ ثانیه برای هر سمت)
۸	حرکت کرانچ یا ترکیب حرکت دریافت و پرتاب توپ (۳ دور و ۹ تکرار)



شکل ۱. حالت‌های حسی مختلف اندازه‌گیری شده

حالت ۱ (کنترل پاسچر بدون تداخل حسی) (الف)، حالت ۲ (کنترل پاسچر با تداخل دهلیزی و حس عمقی) (ب)، حالت ۳ (کنترل پاسچر با تداخل دهلیزی و بینایی) (ج) و حالت ۴ (کنترل پاسچر با تداخل بینایی و حس عمقی) (د)

در حالت ۱، هر سه سیستم حسی درگیر در کنترل پاسچر با هم همکاری می‌کنند. در حالت ۲، سیستم حسی-پیکری و دهلیزی مختل و فقط داده‌های بینایی بدون اختلال دریافت می‌شود. در حالت ۳ نیز داده‌های بینایی و دهلیزی مختل می‌شود و از داده‌های سیستم حسی-پیکری برای کنترل پاسچر استفاده می‌گردد. در حالت ۴، داده‌های سیستم حسی-پیکری و بینایی مختل می‌شود و سیستم غالب کنترل پاسچر، دهلیزی می‌باشد (۱۹، ۱۸، ۱۴، ۱۰).

چهار حالت حسی مختلف در این آزمون شامل «حالت ۱: وضعیت ایستاده روی یک پا در سطح پایدار و با چشم باز، حالت ۲: وضعیت ایستاده روی یک پا در سطح ناپایدار و با انجام حرکت هایپراکستنشن سر، حالت ۳: وضعیت ایستاده روی یک پا در سطح پایدار و با چشم‌های بسته و هایپراکستنشن سر و حالت ۴: وضعیت ایستاده روی یک پا در سطح ناپایدار و با چشم‌های بسته» بود. در هر وضعیت، دست‌های آزمودنی‌ها بر روی کمر قرار داشت. هر آزمودنی آزمون را به مدت ۲۰ ثانیه انجام می‌داد و تعداد کل خطاهایی که مرتکب می‌شد، به عنوان نمره وی محاسبه می‌گردید. خطاها شامل جدا شدن دست‌ها از کمر، زمین گذاشتن پایی که در زمان ایستادن روی یک پا از زمین بلند شده است، گام برداشتن و لی‌لی کردن یا هرگونه حرکت پا، بلند کردن پنجه یا پاشنه پا، فلکشن (خم کردن) یا ایداکشن (دور کردن) بیشتر از ۳۰ درجه در لگن (ران) و ماندن بیش از ۵ ثانیه در حالت خارج از وضعیت استاندارد آزمون بود. لازم به ذکر است که قبل از اجرای هر آزمون، نمونه‌ها به مدت ۵ دقیقه در حالت نشسته روی صندلی استراحت می‌کردند. در طول آزمون، نمونه‌ها پیراهن و شورت ورزشی به تن داشتند و با پاهای برهنه مورد ارزیابی قرار گرفتند. قبل از هر بار اندازه‌گیری، وضعیت مناسب پاها و قامت توسط محقق کنترل می‌شد. هر آزمون سه بار تکرار گردید و فاصله استراحت بین هر تکرار نیز ۱۰ ثانیه در نظر گرفته شد شکل (۱) (۱۴).

## جدول ۲. برنامه پیش‌رونده گروه تجربی

هفته	شماره تمرین، تعداد تکرار و وضعیت چشم‌ها
اول	تمرین ۱، تمرین ۲ تکرار ۱۰، چشم باز، آشنایی با تمرین ۳ روی تشک ابری، آشنایی با تمرین ۱ و ۲ با چشم بسته، تمرین ۶ تمرین ۷ تکرار ۲۰، ۳ دور
دوم	تمرین ۱، تمرین ۲ با ۴ تکرار چشم باز و ۴ تکرار چشم بسته، تمرین ۳ در ۳۰ ثانیه با چشم باز، آشنایی با تمرین ۳ چشم بسته، تمرین ۶ تمرین ۷ با ۲۰ تکرار و ۳ دور، تمرین ۸ در ۱۰ ثانیه و ۳ دور برای هر سمت
سوم	تمرین ۱، تمرین ۲ با ۴ تکرار چشم بسته، تمرین ۳ در ۱۵ ثانیه چشم باز و ۱۵ ثانیه چشم بسته، تمرین ۶ تمرین ۷ با ۲۰ تکرار و ۳ دور، تمرین ۸ در ۱۰ ثانیه و ۳ دور برای هر سمت
چهارم	تمرین ۱، تمرین ۲ با ۴ تکرار چشم باز و ۴ تکرار چشم بسته، تمرین ۳ با ۱۵ ثانیه چشم باز و ۱۵ ثانیه چشم بسته، تمرین ۴ با ۱۰ تکرار و ۳ دور بر روی هر پا، تمرین ۷ با ۳ تکرار و ۲۰ دور، تمرین ۸ در ۱۰ ثانیه و ۳ دور برای هر سمت، تمرین ۹ با ۹ تکرار
پنجم	تمرین ۳ در ۱۵ ثانیه چشم باز و ۱۵ ثانیه چشم بسته، تمرین ۴ با ۱۰ تکرار و ۳ دور بر روی هر پا، تمرین ۷ با ۳ تکرار و ۱۰ دور، تمرین ۸ در ۱۰ ثانیه و ۳ دور برای هر سمت، تمرین ۹ با ۹ تکرار و ۳ دور
ششم	تمرین ۳ در ۱۵ ثانیه با چشم باز و ۱۵ ثانیه با چشم بسته، تمرین ۴ با ۱۰ تکرار و ۳ دور بر روی هر پا، تمرین ۷ با ۳ تکرار و ۱۰ دور، تمرین ۸ در ۱۰ ثانیه و ۳ دور برای هر سمت، تمرین ۹ با ۹ تکرار و ۳ دور

جدول ۳. مشخصات نمونه‌های تحقیق به تفکیک گروه

گروه	تعداد	سن (سال)	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)
شاهد	۱۲	۱۷/۳۳ ± ۰/۹۸	۱۶۹/۰۰ ± ۳/۴۷	۵۵/۵۸ ± ۵/۶۳
تجربی	۱۲	۱۷/۵۸ ± ۱/۷۸	۱۷۳/۳۰ ± ۵/۴۱	۵۵/۶۶ ± ۶/۰۵

مرکزی و عصبی-عضلانی بر کنترل پاسچر افراد دارای ناشنوایی مادرزادی بود. نتایج به دست آمده نشان داد که انجام تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی-عضلانی، باعث بهبود کنترل پاسچر افراد دارای ناشنوایی مادرزادی می‌شود. قبل از بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی و عصبی-عضلانی بر تعادل و کنترل پاسچر آزمودنی‌ها، لازم بود که ابتدا ارتباط بین ناشنوایی و تعادل مورد بررسی قرار گیرد که نتایج برخی تحقیقات انجام شده مؤید وجود ارتباط معنی‌دار بین این دو مقوله بود. نتایج پژوهش Roy و Rajendran نشان داد که افراد ناشنوا در مقایسه با افراد شنوا، نیازهای مشابه جسمی، روحی و حرکتی دارند، اما این حقیقت که ناشنوایان به طور طبیعی از سیستم شنوایی محروم هستند، در موارد متعددی فعالیت‌های آن‌ها را به ویژه در دوران کودکی (به طور مثال بازی‌ها) به حدی محدود می‌کند که رشد حرکتی-جسمانی آن‌ها را در حد قابل ملاحظه‌ای کند می‌نماید و به تعویق می‌اندازد (۲۰).

اسماعیلی و همکاران نتیجه‌گیری کردند که ترس از آسیب‌دیدگی به دلیل درک ناقص محیط اطراف در کودکان ناشنوا که توسط والدین در دوران کودکی به آن‌ها تلقین می‌شود، می‌تواند باعث کاهش علاقه طبیعی این کودکان به فعالیت‌های عضلانی سنگین مانند دویدن، صعود، پرش و... در این دوران شود و در نتیجه، در رشد عضلات و ایجاد هماهنگی بین عضلات اثر می‌گذارد، اما شرکت مستمر در فعالیت‌های بدنی، می‌تواند منجر به تسهیل در جبران این تأخیر رشد حرکتی در ناشنوایان شود (۲۱). آن‌ها بیان نمودند که اثربخشی تمرین بر روی تعادل، نیازمند پاسخ در سه سطح حرکتی می‌باشد. در سطح نخاع، نقش اصلی آن تنظیم کردن رفلکس عضله می‌باشد. اطلاعات حسی به دست آمده از گیرنده‌های مکانیکی مفصل به دنبال بروز رفلکس‌های تعادلی، به صورت رفلکسی سبب ایجاد انقباض حمایتی اطراف مفصل می‌شود و از وارد آمدن فشار بیش از حد بر عوامل غیر فعال محدود کننده حرکت مفصل ممانعت می‌نماید.

اندازه‌گیری‌های مربوط به کنترل پاسچر در هر دو گروه قبل (پیش‌آزمون) و بعد (پس‌آزمون) از دوره شش هفته‌ای تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی-عضلانی انجام گرفت. در مطالعه حاضر از آزمون Shapiro-Wilk برای ارزیابی نرمال بودن داده‌ها و سپس از آزمون Paired t درون‌گروهی جهت تحلیل آن‌ها استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc. Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.  $P \leq 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

آمار توصیفی ویژگی‌های آزمودنی‌ها در جدول ۳ ارائه شده است. تعداد خطا در وضعیت اول بدون هیچ‌گونه تداخل حسی در کنترل پاسچر، در پس‌آزمون گروه تجربی در مقایسه با پیش‌آزمون به طور معنی‌داری بهبود یافت ( $P = 0/009$ )؛ در صورتی که تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه شاهد معنی‌دار نبود ( $P = 0/689$ ) (جدول ۴). تعداد خطا در وضعیت دوم کنترل پاسچر، در پس‌آزمون گروه تجربی در مقایسه با پیش‌آزمون به طور معنی‌داری بهبود پیدا کرد ( $P = 0/002$ )؛ در حالی که تفاوت معنی‌داری بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه شاهد مشاهده نشد ( $P = 0/504$ ). تعداد خطا در وضعیت سوم کنترل پاسچر، در پس‌آزمون گروه تجربی در مقایسه با پیش‌آزمون به طور معنی‌داری بهبود یافت ( $P = 0/001$ ) و این در صورتی است که تفاوت معنی‌داری در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه شاهد وجود نداشت ( $P = 0/389$ ). تعداد خطا در وضعیت چهارم کنترل پاسچر، در پس‌آزمون گروه تجربی در مقایسه با پیش‌آزمون، بهبود معنی‌داری را نشان داد ( $P = 0/001$ )؛ در حالی که این تفاوت در گروه شاهد معنی‌دار نبود ( $P = 0/137$ ).

### بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر شش هفته تمرینات ترکیبی ثبات

جدول ۴. آزمون Paired t درون‌گروهی جهت بررسی تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون کنترل پاسچر در گروه‌های شاهد و تجربی

گروه	موقعیت‌ها	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	مقدار t	P*
شاهد	تعداد خطا در وضعیت اول	۲/۵۸ ± ۲/۲۳	۲/۷۵ ± ۲/۱۷	۰/۴۱۱	۰/۶۸۹
	تعداد خطا در وضعیت دوم	۶/۳۳ ± ۲/۶۰	۶/۹۰ ± ۲/۲۳	۰/۶۹۲	۰/۵۰۴
	تعداد خطا در وضعیت سوم	۹/۵۸ ± ۲/۳۱	۹/۳۳ ± ۲/۱۰	۰/۸۹۷	۰/۳۸۹
	تعداد خطا در وضعیت چهارم	۱۱/۷۵ ± ۲/۵۹	۱۲/۱۷ ± ۲/۴۰	۱/۶۰۳	۰/۱۳۷
تجربی	تعداد خطا در وضعیت اول	۲/۳۳ ± ۲/۹۳	۰/۷۵ ± ۱/۴۲	۳/۱۷۱	۰/۰۰۹*
	تعداد خطا در وضعیت دوم	۴/۷۵ ± ۳/۷۶	۲/۱۶ ± ۲/۱۲	۴/۱۵۹	۰/۰۰۲*
	تعداد خطا در وضعیت سوم	۸/۱۶ ± ۲/۹۴	۵/۲۵ ± ۲/۳۴	۴/۶۰۷	۰/۰۰۱*
	تعداد خطا در وضعیت چهارم	۱۰/۶۶ ± ۲/۹۶	۵/۸۳ ± ۱/۶۴	۹/۰۴۸	۰/۰۰۱*

\* سطح معنی‌داری در  $P \leq 0/05$

سنجش قرار گیرد (در این مطالعه شرایط دسترسی به سیستم جمع‌آوری اطلاعات کنتیکتی وجود نداشت). نتایج به دست آمده به شکل دقیق‌تری قابل تفسیر خواهد بود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان گفت که تمرینات ثبات مرکزی و عصبی-عضلانی، منجر به بهبود تعادل و کنترل پاسجر ناشنویان می‌شود. تحقیقات نشان داد که شرکت مستمر در فعالیت‌های ورزشی شاید بتواند بدون وابستگی به درون‌داده‌های دهلیزی و با تقویت درون‌داده‌های حسی-پیکری و بینایی، سیستم حسی-حرکتی را به طور قابل قبولی تقویت نماید. این تمرینات با تقویت عضلات مرکزی بدن و تقویت عصبی-عضلانی، خط ثقل را در راستای طبیعی خود قرار می‌دهد و باعث ایجاد تعادل و پاسجر بدن در وضعیت مطلوبی می‌شود.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر با همکاری دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) و اداره آموزش و پرورش استثنایی شهرستان قزوین انجام شد. بدین وسیله از تمام شرکت کنندگان و مدیریت مدرسه استثنایی پارس قزوین که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### نقش نویسندگان

مرتضی طاهری، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تنظیم دست‌نویسته، تأیید نهایی دست‌نویسته جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، خدیجه ایران‌دوست، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، تأیید نهایی دست‌نویسته جهت ارسال به دفتر مجله، علی‌اصغر نورسته، ارزیابی تخصصی نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید نهایی دست‌نویسته جهت ارسال به دفتر مجله، جواد شویکلو، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج را به عهده داشتند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر با حمایت مالی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) (طرح شماره ۱۱۷۷۵) انجام شده است. تحقیق پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) با شماره ۱۷۶۸۲ انجام شد. مطالعه حاضر دارای کد اخلاق IR.QUMS.REC.1396.304 و همچنین، دارای کد ثبت IRCT20170802035451N3 از مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران می‌باشد.

### تعارض منافع

هیچ کدام از نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

بروز رفلکس‌های تعادلی در سطح ساقه مغز، به کنترل تعادل بدن کمک می‌نماید و در سطح مراکز عصبی بالاتر (قشر مغز و منخچه)، فرد با تمرکز و توجه و به صورت آگاهانه سعی در کنترل هوشیارانه مفصل و تعادل بدن خود می‌نماید. کنترل در هر یک از این سطوح، نیازمند اطلاعات حسی جمع‌آوری شده از سیستم‌های بینایی، دهلیزی و حسی-پیکری می‌باشد. در نتیجه، با مشکل‌تر شدن شرایط تمرین (از طریق بستن چشم‌ها، حفظ تعادل روی یک پا و استفاده از تخته تعادل چند صفحه‌ای)، اضافه بار بر روی حس‌های مذکور و حس عمقی بیشتر می‌شود (۲۱).

May و Taylor به این نتیجه رسیدند که حس عمقی، نقشی حیاتی در کنترل تعادل دارد. یک جنبه از نقش حس عمقی در کنترل حرکت و پاسجر، شامل طراحی و اصلاح دستورات حرکتی درون‌زا، قبل و در طی اجرای یک دستور حرکتی می‌باشد. سیستم کنترل حرکت باید وضعیت جاری و در حال تغییر مفاصل را در نظر بگیرد تا تعادل پیچیده مکانیکی حاصل از اجرای آن را تخمین بزند. در این زمینه، حس عمقی بهترین شرایط را برای تأمین اطلاعات و مخایره آن‌ها به سیستم عصبی مرکزی دارد؛ چرا که این کار فرایند پیچیده‌ای است که تنها از عهده سیستم‌آوران حس عمقی برمی‌آید. اطلاعات حس عمقی هم در ثبات کل بدن و هم در حفظ ثبات نواحی موضعی (ثبات عملکردی مفصل) نقشی اساسی ایفا می‌کند. به دنبال صدمات مفصلی و یا سالمندی، توانایی و کارایی حس عمقی کاهش می‌یابد. در برگرداندن سریع فرد آسیب دیده به سطوح پیش از ضایعه، افزایش سطح آگاهی فرد نسبت به وضعیت و حرکت مفاصل و نیز بالا بردن ثبات و تعادل پویا و ایستا، از جمله عوامل بسیار مهم است (۲۲).

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که دانش‌آموزان گروه تجربی که به مدت شش هفته تمرینات ترکیبی ثبات مرکزی و عصبی-عضلانی را انجام دادند، نتایج خیلی بهتری در آزمون‌های کنترل پاسجر نسبت به گروه شاهد که به کارهای روزانه خود مشغول بودند، به دست آوردند. یافته‌های پژوهش با نتایج تحقیقات Carpes و همکاران (۲۳)، سالاری و همکاران (۱۰) و صمدی و همکاران (۱۴) همسو بود، اما با نتایج مطالعات Lewarchick و همکاران (۲۴)، Piegaro (۲۵) و Hess و Swaney (۲۶) مغایرت داشت. اگرچه ماهیت برنامه تمرینی ثبات مرکزی در تحقیقات انجام شده مشابه است، اما اختلافی که در نتایج به دست آمده وجود دارد، می‌تواند ناشی از نادیده گرفتن عواملی مانند میزان آمادگی آزمودنی‌ها، سطح فعالیت بدنی، میزان انگیزش، جنسیت، پای غالب، سن، قد، وزن و طول پا باشد. همچنین، تفاوت مشاهده شده در تحقیقات را می‌توان به دو روش تحقیق و متغیرهای دیگر نیز نسبت داد.

### محدودیت‌ها

با وجود تلاش فراوان، کنترل متغیرهای مداخله‌گر از جمله سن، وزن، قد، میزان فعالیت‌های جانبی آزمودنی‌ها مانند بازی کردن، دویدن و میزان انگیزه افراد جهت انجام صحیح آزمون‌ها قابل کنترل نبود.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود مطالعه حاضر با نمونه‌های بیشتر و با افزودن آزمون‌های انعطاف‌پذیری و قدرت، تکرار گردد تا سهم هر یک از عوامل انعطاف و قدرت در بهبود میزان تعادل و کنترل پاسجر مشخص شود. اگر اطلاعات کنتیکتی نیز مورد

## References

1. Parvizi S. Comparison of balance between 6-12 year old deaf boys and their relationship with age [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Iran University of Medical Sciences; 2001. p. 3-36. [In Persian].
2. Parving A, Hauch AM, Christensen B. Hearing loss in children--epidemiology, age at identification and causes through 30 years. *Ugeskr Laeger* 2003; 165(6): 574-9. [In Danish].
3. Daneshmandi H, Alizadeh MH, Gharakhanlo R. Corrective movements (Identification and prescribing exercises). Tehran, Iran: Samt Publications; 2009. p. 11-22. [In Persian].
4. Ebrahimi Takamjani E, Noorbakhsh M, Basiri S. Assessing the influence of sensory information on controlling standing balance in different age groups. *Razi J Med Sci* 2000; 7(21): 171-5. [In Persian].
5. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: Theory and practical applications. Baltimore, MD: Williams and Wilkins; 1995. p. 10-7.
6. Soares AV, Oliveira CS, Knabben RJ, Domenech SC, Borges Junior NG. Postural control in blind subjects. *Einstein (Sao Paulo)* 2011; 9(4): 470-6.
7. Mohammadi F. Evaluation of CNS functions in postural control during manipulation of atrial and sensory systems in Golbal athletes and comparison with non-athletics blind and visually [MSc Thesis]. Tehran, Iran: University of Tehran; 2008. p. 14-109. [In Persian].
8. Farzaneh Hessari A, Daneshmandi H, Mahdavi S. The effect of 8 weeks of core stabilization training program on balance in hearing impaired students. *Journal of Sport Medicine* 2011; 3(2): 67-83. [In Persian].
9. Kahle NL, Gribble PA. Core stability training in dynamic balance testing among young, healthy adults. *Athl Train Sports Health Care* 2009; 1(2): 6-73.
10. Salari A, Sahebalzamani M, Daneshmandi H. The effect of core stability training program on balance in blind female athletes. *J Kerman Univ Med Sci* 2013; 20(6): 585-95. [In Persian].
11. Johnson EG, Larsen A, Ozawa H, Wilson CA, Kennedy KL. The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *J Bodyw Mov Ther* 2007; 11(3): 238-42.
12. Clark VM, Burden AM. A 4-week wobble board exercise programme improved muscle onset latency and perceived stability in individuals with a functionally unstable ankle. *Physical Therapy in Sport* 2005; 6(4): 181-7.
13. Onigbinde AT, Awotidebe T, Awosika H. Effect of 6 weeks wobble board exercises on static and dynamic balance of stroke survivors. *Technol Health Care* 2009; 17(5-6): 387-92.
14. Samadi H. The effect of neuromuscular training on electromyographic parameters of selective calf muscles in male athletes with functional ankle instability [MSc Thesis]. Tehran, Iran: University of Tehran; 2013. [In Persian].
15. Ferber-Viart C, Ionescu E, Morlet T, Froehlich P, Dubreuil C. Balance in healthy individuals assessed with Equitest: maturation and normative data for children and young adults. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007; 71(7): 1041-6.
16. Rinaldi NM, Polastri PF, Barela JA. Age-related changes in postural control sensory reweighting. *Neurosci Lett* 2009; 467(3): 225-9.
17. Jeffreys I. Developing a progressive core stability program. *Strength Cond J* 2002; 24(5): 65-6.
18. Pandian TJS, Ukamath S, Jetley N, Prabhu R. Clinical test of sensory interaction in balance (CTSIB): Concurrent validity study in healthy Indian children. *Journal of Pediatric Neurology* 2011; 9(3): 311-8.
19. Seyedi M, Seidi F, Minoonejad H. An Investigation of the efficiency of sensory systems involved in postural control in deaf athletes and non-athletes. *Journal of Sport Medicine* 2015; 7(1): 111-27. [In Persian].
20. Rajendran V, Roy FG. An overview of motor skill performance and balance in hearing impaired children. *Ital J Pediatr* 2011; 37: 33.
21. Esmaeili E, Salavati M, Ma'roufi N, Esmaeili V. Effect of balance board exercises on balance tests and limits of stability by Biodex balance system in normal men. *J Rehabil* 2006; 7(2): 19-25. [In Persian].
22. Taylor AH, May S. Threat and coping appraisal as determinants of compliance with sports injury rehabilitation: An application of Protection Motivation Theory. *J Sports Sci* 1996; 14(6): 471-82.
23. Carpes FP, Reinehr FB, Mota CB. Effects of a program for trunk strength and stability on pain, low back and pelvis kinematics, and body balance: a pilot study. *J Bodyw Mov Ther* 2008; 12(1): 22-30.
24. Lewarchick TM, Bechtel ME, Bradley DM, Hughes CJ, Smith TD. The effects of a seven week physioball core stabilization program on athletic performance in healthy collegiate. *J Athl Train* 2003; 38(2): S81.
25. Piegara AB. The comparative effects of four-week core stabilization and balance-training programs on semi dynamic and dynamic balance [PhD Thesis]. Morgantown, WV: West Virginia University Libraries; 2003.
26. Swaney MR, Hess RA. The effects of core stabilization on balance and posture in female collegiate swimmers. *J Athl Train S* 2003; 38: 95.

## The Effect of Combined Core Stability and Neuromuscular Training on Postural Control in Students with Congenital Hearing Loss

Morteza Taheri<sup>1</sup>, Khadijeh Irandoust<sup>2</sup>, Aliasghar Norasteh<sup>3</sup>, Javad Shavikloo<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** According to previous studies, weakness in maintaining balance is one of the main problems in people with congenital hearing loss; and balance is also an important factor affecting the quality of life. Strengthening and improving equilibrium functions must be emphasized to reduce the problems of this group of people and bring their quality of life closer to normal. This study purposed to assess the effect of a combination of core stability and neuromuscular training on postural control in students with congenital hearing loss.

**Materials and Methods:** This semi-experimental study with pre/posttest design was performed on 24 students with congenital hearing loss who were randomly assigned to two equal groups of experiment and control. The control group continued their daily routines, while the experimental group performed a combination training of core stability and neuromuscular ones for six weeks in three sessions of 60 minutes per week. Subjects' ability to maintain a standing position was measured in different sensory states. The changes in maintaining the standing statuses in different sensory states were measured before and 6 weeks after of exercise. Paired t test was used to analyze the data via SPSS software at the significant level of  $P < 0.050$ .

**Results:** After the exercise intervention, experimental group experienced a significant decrease in the number of first mode errors without any sensory interference ( $P = 0.009$ ), second state error, and visual system predominance ( $P = 0.002$ ), number of errors in the third state, and predominance of the body sensory system ( $P = 0.001$ ), and number of faults in the fourth state, and the prevalence of the vestibular system ( $P = 0.001$ ). However, no significant reduction was observed in any of the balance occasions in the control group.

**Conclusion:** Combination form of core stability and neuromuscular exercises seems to improve postural balance in hearing impaired and can be used in conjunction with other training programs. However, this research has its own limits and further research is needed.

**Keywords:** Exercise, Resistance training, Postural balance, Deafness

**Citation:** Taheri M, Irandoust K, Norasteh A, Shavikloo J. **The Effect of Combined Core Stability and Neuromuscular Training on Postural Control in Students with Congenital Hearing Loss.** *J Res Rehabil Sci* 2017; 13(2): 80-6.

Received date: 07.04.2017

Accept date: 15.05.2017

- 1- Assistant Professor, Department of Sport Sciences, School of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran
- 2- Associate Professor, Department of Sport Sciences, School of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran
- 3- Professor, Department of Sports Medicine, School of Physical Education, University of Guilan, Rasht, Iran
- 4- MSc Student, Department of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

**Corresponding Author:** Morteza Taheri, Email: taheri\_morteza@yahoo.com

## تأثیر تقویت عضلات دور کننده ران و چرخاننده خارج ران بر آسیب اسپرین خارجی غیر برخوردار میچ پا در فوتبالیست‌ها و فوتبالیست‌های مرد: تحقیق تجربی کنترل شده

امیرحسین روشن فکر<sup>۱</sup>، خلیل خیام‌باشی<sup>۲</sup>، قاسم یادگارفر<sup>۳</sup>، احمدرضا موحدی<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** یکی از رایج‌ترین آسیب‌های ورزشی، آسیب‌های غیر برخوردار میچ پا می‌باشد. ضعف عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، موجب تغییر راستای زانو و میچ پا می‌شود و می‌تواند با عدم امکان ایجاد تعادل در فرودها، خطر اسپرین‌های غیر برخوردار میچ پا را افزایش دهد. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثر تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران در بروز آسیب‌های غیر برخوردار میچ پا انجام گردید.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تجربی کنترل شده، ۲۰۰ فوتبالیست و فوتبالیست انتخاب شدند و به روش تصادفی در دو گروه تجربی و شاهد قرار گرفتند. پس از اطمینان از همگن بودن گروه‌ها و اندازه‌گیری قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، هر دو گروه وارد برنامه بدنسازی شدند. مدت برنامه برای هر دو گروه، ۴ جلسه در هفته (هر جلسه یک ساعت) بود و در هر جلسه پس از ۴۵ دقیقه تمرینات مشترک، گروه شاهد برنامه معمول بدنسازی را ادامه می‌داد و گروه تجربی به مدت ۱۵ دقیقه برنامه تمرینات منتخب را اجرا می‌نمود. در پایان ۸ هفته، قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران مجدد اندازه‌گیری و آسیب‌های غیر برخوردار میچ پا در طول یک فصل نیز ثبت گردید.

**یافته‌ها:** ۸ هفته برنامه تقویتی منتخب عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، به طور معنی‌داری باعث افزایش قدرت این عضلات در گروه تجربی شد و در مقایسه با گروه شاهد، منجر به کاهش ۴۶/۱ درصدی آسیب غیر برخوردار میچ پا گردید (کاهش از ۱۳ آسیب در گروه شاهد به ۷ آسیب در گروه تجربی).

**نتیجه‌گیری:** تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران با اجرای برنامه منتخب تقویت این عضلات، علاوه بر برنامه‌های بدنسازی معمول، ممکن است موجب کاهش آسیب غیر برخوردار میچ پا گردد.

**کلید واژه‌ها:** عضلات ران، آسیب میچ پا، فوتبال، فوتسال

**ارجاع:** روشن فکر امیرحسین، خیام‌باشی خلیل، یادگارفر قاسم، موحدی احمدرضا. تأثیر تقویت عضلات دور کننده ران و چرخاننده خارج ران بر آسیب اسپرین خارجی غیر برخوردار میچ پا در فوتبالیست‌ها و فوتبالیست‌های مرد: تحقیق تجربی کنترل شده. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۹۴-۸۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۸

خم شدن به پایین (Plantar flexion) در هنگام تحمل وزن، دچار آسیب‌دیدگی می‌شود. اسپرین خارجی میچ پا (Lateral ankle sprain)، تا ۲۵ درصد سبب کاهش فعالیت ورزشکاران در رقابت‌های ورزشی می‌شود (۲). Doherty و همکاران در مطالعه خود، اسپرین لیگامان‌های خارجی میچ پا را به عنوان شایع‌ترین نوع آسیب میچ پا معرفی نمودند (۳).

آسیب‌های لیگامانی میچ پا علاوه بر ایجاد عوارض کوتاه مدت، گاهی عوارض مزمن و ناتوانی‌های شدید مفصلی را برای مبتلایان به دنبال دارد که تمام طول مدت عمر همراه مصدوم خواهد بود (۴). پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که در رشته‌های ورزشی مانند بسکتبال، والیبال، فوتبال و فوتسال که نیاز

### مقدمه

آسیب‌های غیر برخوردار میچ پا، به عنوان یکی از رایج‌ترین اختلالات ورزشی گزارش شده است و افرادی که دچار این آسیب می‌شوند، در معرض ابتلا به ناپایداری میچ پا نیز قرار دارند (۱). ساختارهای خارجی میچ پا، محل یکی از شایع‌ترین آسیب‌های اسکلتی-عضلانی (اسپرین خارجی میچ پا) است و اسپرین میچ پا حدود ۴۰ درصد تمامی آسیب‌های ورزشی اندام تحتانی را به خود اختصاص می‌دهد. در این میان، ۸۵ درصد انواع اسپرین‌های میچ پا از نوع پیچش به داخل (Inversion) و در نتیجه، آسیب ساختارهای خارجی میچ پا می‌باشد. در این نوع آسیب، کپسول و رباط‌های خارجی میچ پا در حرکت هم‌زمان اینورژن و

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- استاد، گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- دانشیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- دانشیار، گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: drkhayam@yahoo.com

نویسنده مسؤول: خلیل خیام‌باشی



آسیب و اسپرین‌های مچ پا را نیز افزایش دهد (۱۷).

نتایج مطالعه Dogget و همکاران که بر روی دو گروه سالم و دارای اسپرین مچ پا انجام شد، نشان داد افرادی که اسپرین مچ پا دارند، در سمت آسیب‌داری ضعف عضلات دور کننده ران نیز می‌باشند (۱۸). در همین راستا، Tyler و همکاران در یک تحقیق با بررسی تعادل، بالانس و ضعف عضلات دور کننده ران در ۱۶۸ ورزشکار زن و مرد دبیرستانی به عنوان عوامل خطر آسیب غیر برخوردار مچ پا، گزارش نمودند که این دو شاخص (تعادل و ضعف عضلات دور کننده ران) ارتباط معنی‌داری با آسیب‌های غیر برخوردار مچ پا ندارد و در نهایت، آسیب قلبی مچ و اضافه وزن را در ورزشکاران به ویژه ورزشکاران مرد به عنوان عامل خطر یا پیشگویی کننده آسیب‌های مچ پا دانستند (۱۹). از سوی دیگر، Snyder و همکاران در پژوهش خود، اثر تقویت عضلات ران بر بیومکانیک اندام تحتانی را بررسی کردند و نشان دادند که تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، در حرکت و بیومکانیک و آسیب‌های اندام تحتانی تأثیر دارد و اثر نیروها بر مفاصل زانو و مچ پا را تغییر می‌دهد (۲۰). همچنین، Bell-Jenje و همکاران دریافتند که ضعف عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، با محدودیت دورسی فلکشن مرتبط می‌باشد و افزایش خطر آسیب مچ پا به دنبال دارد (۲۱).

با مرور تحقیقات انجام شده در این حیطه، نویسندگان پژوهش حاضر دریافتند که تاکنون تحقیقی با اجرای برنامه‌های تمرینی و تقویت عضلات دور کننده ران همراه با پیگیری اثر این تقویت در آسیب‌های غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پا انجام نشده است. بنابراین، به منظور پر کردن این خلأ پژوهشی، در تحقیق حاضر ضمن اجرای ۸ هفته برنامه تمرینی منتخب جهت تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، اثر برنامه تقویتی در شیوع آسیب‌های غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پا مورد بررسی قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع تجربی کنترل شده بود که با کد پژوهشی فصل ۷ بند ۱۷ و کسب مجوز شماره IRDOC ۱۲۳۴۴۸۸ از وزارت علوم و تحقیقات و فن‌آوری ثبت گردید و مراحل مختلف انجام آن به تأیید کمیته اخلاق دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان رسید و دارای کد اخلاق به شماره IR.UI.REC.1396.003 می‌باشد. ۲۲۱ بازیکن فوتبال و فوتسال در رده‌های بزرگسالان، امید، جوانان و نوجوانان که در لیگ‌های برتر و یک، دو و سه کشوری و استانی شرکت داشتند، توسط باشگاه‌های ورزشی حرفه‌ای شهر اصفهان معرفی شدند. پس از تکمیل پرسش‌نامه مصوب فدراسیون پزشکی-ورزشی کشور در معاینات پیش از فصل بازیکنان در خصوص سابقه آسیب‌های ورزشی و انجام تست کشویی قدامی (Anterior drawer) مچ پا توسط پزشک، ۲۱ ورزشکار که فاقد شرایط لازم جهت شرکت در پژوهش بودند (اعلام سابقه آسیب قلبی ورزشی در ران، زانو و مچ پا طی سه ماه گذشته در پرسش‌نامه که منجر به عدم امکان همراهی آنان با تیم و یا منجر به جراحی شده بود و یا در معاینه تست کشویی قدامی دارای شلی لیگامانی قابل توجه در مچ پا بودند و یا در انتهای پرسش‌نامه اعلام نمودند که تمایلی به شرکت در پژوهش ندارند)، حذف شدند. ۲۰۰ ورزشکار باقی‌مانده (۹۱ بازیکن فوتسال و ۱۰۹ بازیکن فوتبال) کدگذاری شدند و به صورت تصادفی در دو گروه تجربی (۱۰۰ نفر) و شاهد

به توقف‌های ناگهانی و مانورهای برشی (Cutting) دارد، میزان بروز آسیب‌های اسپرین غیر برخوردار لیگامان‌های خارجی مچ پا شیوع بیشتری دارد (۵). بی‌ثباتی ایجاد شده در مچ پا به دنبال آسیب، به عنوان یکی از عوامل خطر مهم در آسیب مجدد مچ پا در فوتبالیست‌ها و فوتسالیست‌ها می‌باشد (۶). وضعیت مفاصل پروگزیمال مچ پا شامل زانو و ویژگی‌های بیومکانیکی ران و عملکرد عضلات اطراف آن که به همراه مچ پا یک زنجیره حرکتی بسته را تشکیل می‌دهند، به هنگام فعالیت‌های ورزشی، در تعیین گشتاور نیروها و استرس وارد بر مفصل مچ پا تأثیر بسزایی دارد و وضعیت مفصل ران در صفحه فرونتال و همچنین، تغییرات کینماتیک مفصل زانو در صفحه فرونتال هنگام فرودها اثر مستقیمی بر نوسانات مچ پا دارد (۷). اداکشن ران در فرودهای تک پا، پیش‌بینی کننده تغییر راستای زانو می‌باشد. هرچه مفصل ران در هنگام فرود در اداکشن بیشتری قرار گیرد، میزان نزدیک شدن زانو به خط وسط (Knee valgus) افزایش می‌یابد و در نتیجه، نوسان اینورژن و اورژن در مچ پا بیشتر خواهد شد (۸).

ضعف عضلات دور کننده ران (Hip abductors) و چرخاننده خارج ران (Hip external rotators)، موجب تغییر راستای زانو و بر هم زدن بیومکانیک زانو و راستای مچ پا می‌شود و می‌تواند علاوه بر آسیب‌های غیر برخوردار زانو، با عدم امکان ایجاد تعادل در فرودها، خطر اسپرین‌های غیر برخوردار مچ پا را نیز افزایش دهد (۹). ضعف عضلات چرخاننده خارج ران و در نتیجه، ایجاد چرخش‌های داخلی ران با ایجاد راستای نامناسب در اندام تحتانی، موجب افزایش خطر آسیب‌های اسپرین غیر برخوردار مچ پا می‌شود (۱۱، ۱۰). علاوه بر چرخاننده‌های خارج ران، عضلات دور کننده ران نیز با جلوگیری از افزایش اداکشن ران، نقش مهمی در برقراری راستای طبیعی اندام تحتانی در زانو و مچ پا ایفا می‌کنند (۱۳، ۱۲).

عدم برقراری تعادل در فرودها گاهی در ضعف عضلات دور کننده ران، موجب غلبه کردن گشتاور اداکشن تنه در مفصل ران می‌شود و با بر هم زدن راستای زانو و مچ پا، خطر آسیب و اسپرین‌های مچ پا را در رشته‌های ورزشی نیازمند به توقف‌های ناگهانی و مانورهای برشی افزایش می‌دهد (۱۴). در فرودهای تک پا، وزن تنه باعث ایجاد یک گشتاور اداکشن در مفصل ران پای فرود می‌شود و در نتیجه، نیروی عکس‌العمل زمین نیز یک گشتاور واروس در مفصل زانوی پای تکیه‌گاه ایجاد می‌نماید که این گشتاور با ضعف عضلات دور کننده ران، موجب افزایش چرخش لگن در صفحه فرونتال خلاف پای تکیه‌گاه و در نتیجه، افزایش گشتاور نیروی واروس در مفصل زانو می‌گردد (۱۵). در حرکتی جبرانی، فرد تنه را به سمت مخالف متمایل می‌کند که این امر باعث قرار دادن نیروی عکس‌العمل زمین در خارج زانو و در نتیجه، تبدیل گشتاور واروس در زانو به گشتاور والگوس می‌شود و والگوس ایجاد شده به طور دینامیک افزایش می‌یابد و با شیفت وزن تنه بر روی پای تکیه‌گاه و جابه‌جایی مرکز ثقل و افزایش اینورژن در مچ پا، در حالی که لبه خارجی مچ پا به عنوان تکیه‌گاه بر روی زمین عمل می‌کند، موجب اسپرین خارجی مچ پا می‌شود (۱۵).

تاکنون تحقیقاتی در زمینه زاویه والگوس زانو یا پرونیشن‌های مچ پا به عنوان عوامل خطر آسیب‌های زانو و مچ پا انجام شده است (۱۶). همچنین، ضعف دور کننده‌های ران در تغییر راستای زانو و بر هم زدن بیومکانیک زانو و راستای مچ پا مؤثر گزارش گردیده و بیان شده است که این ضعف می‌تواند علاوه بر آسیب غیر برخوردار زانو، با عدم امکان ایجاد تعادل در فرودها، خطر

مقاومت آزمونگر چرخش خارجی ران انجام داد و ۳ بار با فاصله ۱۰ ثانیه تکرار نمود (شکل ۲) (۲۵).



شکل ۱. نحوه اندازه‌گیری قدرت عضلات دور کننده ران توسط آزمونگر

هر دو گروه به مدت ۴ جلسه در هفته (هر جلسه یک ساعت) برنامه بدنسازی داشتند و در هر جلسه تمرین مدتی که گروه تجربی برنامه بدنسازی منتخب را اجرا می‌نمود، گروه شاهد نیز برنامه بدنسازی معمول را ادامه داد.



شکل ۲. نحوه اندازه‌گیری قدرت عضلات چرخاننده خارج ران توسط آزمونگر

### مدت زمان و برنامه بدنسازی مشترک و مجزای هر دو گروه:

برنامه بدنسازی مشترک حداکثر ۴۵ دقیقه شامل گرم کردن اولیه و برنامه‌های بدنسازی.

بعد از ۴۵ دقیقه تمرین مشترک، گروه تجربی ۱۵ دقیقه تمرینات منتخب را انجام داد؛ در حالی که گروه شاهد برنامه تمرینی آمادگی جسمانی مشابه جلسات قبلی را ادامه داد.

برنامه تمرینی منتخب ۸ هفته تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران (جدول ۱) (۲۳) که در ادامه آمده است، به بدنساز تیم‌ها ارائه گردید و آن‌ها در اجرای برنامه تنظیمی با کش‌های ورزشی (مارک تراپاند، آمریکا) (کش‌ها به ترتیب از سبز به مشکی دارای قدرت زیادی می‌باشند؛ به نحوی که مشکی بسیار قوی و ترتیب نیز به صورت سبز، آبی، طوسی و مشکی می‌باشد) نظارت نمودند.

**تقویت عضلات دور کننده ران در وضعیت خوابیده به پهلو با زانوی باز:** پس از بستن کش به مچ پا، آزمودنی‌ها در حالت خوابیده به پهلو

(۱۰۰ نفر) قرار گرفتند. با توجه به آینده‌نگر بودن ماهیت پژوهش (Prospective) و بر اساس نظر متخصصان و آمارهای مربوط به میزان شیوع آسیب اسپرین خارجی مچ پا در طول یک فصل مسابقات فوتبال و فوتسال (۲۲)، حجم نمونه ۲۰۰ نفر تعیین گردید. متناسب با شروع فصول ورزشی در این تیم‌ها، زمان تست‌گیری تعیین و هماهنگ شد. تست‌گیری در حد فاصل یک هفته قبل از شروع تمرینات بدنسازی تیم‌ها صورت گرفت و محل انجام تست ضمن هماهنگی محقق با مربیان و سرپرستان تیم‌ها تعیین گردید که در اغلب موارد در محل همیشگی تمرینات بدنسازی ورزشکاران بود.

۸ آزمونگر که تجربه اندازه‌گیری و کار با دستگاه داینومتر دستی را داشتند، انتخاب شدند و پس از طی یک دوره آموزشی سه ساعته، نحوه کار با دستگاه و نحوه انجام آزمایش به آن‌ها آموزش داده شد. سپس هر یک از آزمونگران در پایان دوره آموزشی بر روی ۱۰ ورزشکار اندازه‌گیری را انجام دادند و به فاصله دو ساعت اندازه‌گیری‌ها تکرار گردید. در نهایت، ۲ نفر آزمونگر که اندازه‌گیری آن‌ها در بالاترین اعتبار (Inter-rater reliability) و همبستگی بین امتیازدهی وجود داشت، جهت شرکت در اندازه‌گیری قدرت عضلات انتخاب شدند (۲۳). در اولین روز شروع برنامه بدنسازی هر تیم اقداماتی مانند پرسش از ورزشکاران جهت تعیین اندام تحتانی برتر (در پژوهش حاضر منظور اندامی بود که ورزشکار تمایل و عادت داشت بیشتر مواقع با آن اندام به توپ ضربه بزند)، اندازه‌گیری قد بر حسب سانتی‌متر و وزن بر حسب پوند و ثبت در جداول، اندازه‌گیری قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران در هر دو پا بر حسب پوند در هر دو گروه تجربی و شاهد با استفاده از دستگاه داینامومتر دستی (JTECH Medical 7633 S Main St. Midvale, UT 84047، آمریکا) و با روش مقاومت آزمونگر در برابر انجام دور کردن و چرخش خارج ران (۲۴)، انجام شد. اندازه‌گیری آزمودنی‌ها در گروه‌های پنج نفره (جهت جلوگیری از خستگی آزمونگر) و توسط دو آزمونگر بدون این که اطلاعی از شاهد یا تجربی بودن آزمودنی داشته باشند، صورت گرفت.

مراحل اندازه‌گیری به صورت ۱۰ دقیقه گرم کردن اولیه (دویدن آهسته و انجام حرکات کششی) و پس از آن، اندازه‌گیری قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران در هر دو اندام تحتانی بر حسب پوند با ۳ بار تکرار و تعیین میانگین بود که با توجه به وزن ورزشکار، یکسان‌سازی شد (قدرت عضله بر حسب پوند تقسیم بر وزن بر حسب پوند ضربدر ۱۰۰) و در فرم‌های مربوط ثبت گردید (۲۳). اندازه‌گیری به دو روش صورت گرفت که در ادامه آمده است.

۱- قدرت عضلات دور کننده ران ورزشکاران در وضعیت خوابیده به پهلو که نسبت به حالت خوابیده به پشت ارجح می‌باشد، در شرایطی که لگن ورزشکار توسط کمربند جهت جلوگیری از چرخش به تخت ثابت شده است، اندازه‌گیری گردید (۲۴). ورزشکار به مدت ۴ ثانیه در حالی که پروب داینامومتر در ۵ سانتی‌متری پروگزیمال مالتول خارجی قرار می‌گیرد، با قدرت در مقابل مقاومت آزمونگر ابداکشن انجام می‌داد و ۳ بار با فاصله ۱۰ ثانیه تکرار می‌نمود (شکل ۱) (۲۵).

۲- قدرت عضلات چرخاننده خارج ران ورزشکاران در وضعیت خوابیده بر روی شکم که با وضعیت نشسته بر روی صندلی تفاوتی ندارد، در شرایطی که لگن ورزشکار توسط کمربند جهت جلوگیری از چرخش به تخت ثابت شده است، اندازه‌گیری گردید (۲۴). ورزشکار به مدت ۴ ثانیه در حالی که پروب داینامومتر در ۵ سانتی‌متری پروگزیمال مالتول داخلی قرار می‌گیرد، با قدرت در مقابل

جدول ۱. برنامه تمرینی منتخب فزاینده با کش‌های ورزشی (۲۳)

هفته	ست ۱ (تکرار)	ست ۲ (تکرار)	ست ۳ (تکرار)	استراحت بین هر ست (ثانیه)	تعداد تکرار در هفته
۱-۲	سبز ۲۵	آبی ۲۵	طوسی ۲۵	۶۰	۳
۳-۴	سبز ۳۰	آبی ۳۰	طوسی ۳۰	۶۰	۳
۵-۶	آبی ۲۵	طوسی ۲۵	مشکی ۲۵	۶۰	۳
۷-۸	آبی ۳۰	طوسی ۳۰	مشکی ۳۰	۶۰	۳

مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

خصوصیات دموگرافیک ورزشکاران و یکسان بودن هر دو گروه تجربی و شاهد قبل از شروع برنامه تقویتی منتخب در جدول ۲ ارائه شده است. بین متغیرهای اندازه‌گیری شده در گروه‌های تجربی و شاهد در پیش‌آزمون اختلاف معنی‌داری وجود نداشت و دو گروه همگن بودند.

پس از ۸ هفته مداخله و اجرای برنامه تمرینی منتخب در گروه تجربی، بررسی نتایج پاسخ به آزمون و تحلیل واریانس مختلط دو عاملی نشان داد که اثر اصلی زمان معنی‌دار بود. این یافته بدین معنی است که قدرت عضلات شرکت کنندگان در طول دوره پژوهش تغییر معنی‌داری را نشان داد (جدول ۳). از طرف دیگر، اثر تعاملی گروه در زمان نیز معنی‌دار به دست آمد. این یافته‌ها نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های شاهد و تجربی از لحاظ قدرت عضلات دور کننده ران چپ ( $P = 0/045$ )، دور کننده ران راست ( $P = 0/016$ )، چرخاننده خارج ران چپ ( $P = 0/035$ ) و چرخاننده خارج ران راست ( $P = 0/010$ ) پس از دوره مداخله مشاهده شد. همچنین، اثر اصلی گروه نیز معنی‌دار بود؛ بدین معنی که بین دو گروه مورد بررسی از لحاظ قدرت عضلات تقویت شده اختلاف معنی‌داری وجود داشت.

تعداد آسیب‌های غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پا در هر دو گروه شاهد و تجربی در جدول ۴ ارائه شده است. بر اساس یافته‌های این جدول، در نتیجه مداخله انجام شده، تعداد آسیب‌ها از ۱۳ آسیب در گروه شاهد به ۷ آسیب در گروه تجربی کاهش یافت (کاهش ۴۶ درصدی در تعداد آسیب‌ها). گروه شاهد با میانگین پس‌آزمون قدرت عضلات دور کننده ران چپ  $5/47 \pm 38/17$  و چرخاننده خارج ران چپ  $3/73 \pm 22/16$ ، تعداد ۹ آسیب در طول دوره مطالعه داشتند.

قرار می‌گرفتند و دست رویی خود را روی خار خاصه قدامی فوقانی اندامی که حرکت می‌کند، قرار می‌دادند تا با حرکت لگن، حرکت دور کردن ران را ادامه دهند و آن را متوقف سازند. بدین صورت، حرکت دور کردن ران با کش را در حالی که لگن با کمربند بر روی تخت ثابت شده بود، انجام می‌دادند (۲۳).

**تقویت چرخاننده خارج ران در وضعیت خوابیده به شکم:** پس از بستن کش به مچ پا، آزمودنی‌ها در حالت خوابیده به شکم قرار می‌گرفتند و در حالتی که زانوی پای که کش بسته شده بود در حالت فلکشن ۹۰ درجه قرار داشت و لگن با کمربند بر روی تخت ثابت شده بود، عمل چرخش خارجی ران را انجام می‌دادند (۲۳).

در پایان ۸ هفته برنامه بدنسازی، قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران ۲۰۰ بازیکن در دو گروه تجربی و شاهد مانند پیش‌آزمون بود و پس از یکسان‌سازی با وزن، ثبت گردید.

آسیب‌های غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پای ورزشکاران (آسیب مچ پا نباید از برخورد ضربه مستقیم توپ یا ورزشکار دیگر به ورزشکار بوده باشد و باید حداقل منجر به ۷۲ ساعت عدم حضور ورزشکار در تمرینات و مسابقات شود)، هم‌زمان با شروع فصل مسابقات تا انتهای فصل جهت هر رده توسط کادر پزشکی تیم که در خصوص نوع برخوردی و غیر برخوردار بودن آسیب در جلسه آموزشی ۲ ساعته شرکت کرده بودند، تعیین گردید و مصاحبه ورزشکار در فرم‌های مربوط ثبت شد.

داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون‌های تحلیل کواریانس، تحلیل واریانس مختلط دو عاملی و Paired t در نرم‌افزار Excel وارد گردید. قبل از تحلیل داده‌ها، از نرمال بودن توزیع آن‌ها و تجانس واریانس‌ها با استفاده از آزمون‌های Kolmogorov-Smirnov و Levene اطمینان حاصل شد. داده‌های آماری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ (version 19, SPSS Inc., Chicago, IL)

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک پایه ورزشکاران مورد مطالعه در دو گروه شاهد و تجربی

متغیر	گروه شاهد	گروه تجربی	P
سن (سال) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$21/77 \pm 3/50$	$21/68 \pm 3/55$	0/857
قد (سانتی‌متر) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$176/80 \pm 8/17$	$176/94 \pm 7/13$	0/898
وزن (پوند) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$150/79 \pm 18/44$	$153/03 \pm 17/85$	0/385
قدرت عضلات دور کننده ران* (چپ) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$37/64 \pm 5/51$	$37/42 \pm 5/33$	0/775
قدرت عضلات دور کننده ران (راست) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$37/42 \pm 5/33$	$38/67 \pm 5/61$	0/923
قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (چپ) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$21/66 \pm 3/85$	$21/86 \pm 3/30$	0/689
قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (راست) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	$22/09 \pm 4/10$	$22/42 \pm 3/51$	0/542
رشته ورزشی	فوتبالیست (تعداد)	۵۴	0/887
	فوتسالیست (تعداد)	۴۶	

\* قدرت عضلات بر اساس وزن ورزشکار و طبق معادله قدرت عضله بر حسب پوند تقسیم بر وزن بر حسب پوند ضربدر ۱۰۰ تعدیل گردید.

جدول ۳. پاسخ به مداخله متغیرهای مورد بررسی

گروه	متغیر	پایه	پس آزمون (۸ هفته)	اختلاف پس آزمون و پایه (۸ هفته)
		میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)
شاهد	قدرت عضلات دور کننده ران (چپ)	۳۷/۶۴ $\pm$ ۵/۵۱	۳۸/۱۷ $\pm$ ۵/۴۷	۰/۵۹ $\pm$ ۰/۵۲ (۹۵ درصد اطمینان ۰/۴۰-۰/۶۴)
	قدرت عضلات دور کننده ران (راست)	۳۸/۷۴ $\pm$ ۵/۶۹	۳۹/۱۲ $\pm$ ۵/۶۴	۰/۸۰ $\pm$ ۰/۳۷ (۹۵ درصد اطمینان ۰/۲۱-۰/۵۳)
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (چپ)	۲۱/۶۶ $\pm$ ۳/۸۵	۲۲/۱۶ $\pm$ ۳/۷۳	۰/۸۶ $\pm$ ۰/۵۰ (۹۵ درصد اطمینان ۰/۳۳-۰/۶۸)
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (راست)	۲۲/۰۹ $\pm$ ۴/۱۰	۲۲/۴۵ $\pm$ ۳/۹۳	۰/۳۶ $\pm$ ۱/۲۴ (۹۵ درصد اطمینان ۰/۱۱-۰/۶۰)
تجربی	قدرت عضلات دور کننده ران (چپ)	۳۷/۴۲ $\pm$ ۵/۳۳	۴۱/۲۹ $\pm$ ۵/۰۶	۰/۳۶ $\pm$ ۲/۰۵ (۹۵ درصد اطمینان ۳/۴۶-۴/۲۷)
	قدرت عضلات دور کننده ران (راست)	۳۸/۶۷ $\pm$ ۵/۶۱	۴۳/۰۲ $\pm$ ۵/۵۲	۴/۳۵ $\pm$ ۲/۲۴ (۹۵ درصد اطمینان ۳/۹۱-۴/۸۰)
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (چپ)	۲۱/۸۶ $\pm$ ۳/۳۰	۲۴/۰۴ $\pm$ ۳/۱۴	۲/۱۸ $\pm$ ۱/۶۱ (۹۵ درصد اطمینان ۱/۸۶-۲/۵۰)
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (راست)	۲۲/۴۲ $\pm$ ۳/۵۱	۲۴/۸۶ $\pm$ ۳/۵۹	۲/۴۳ $\pm$ ۱/۳۷ (۹۵ درصد اطمینان ۲/۱۶-۲/۷۱)

\* اختلاف معنی دار در سطح ۰/۰۰۱

چرخاننده خارج ران توجه می شود و در نتیجه، این گروه عضلات نیز به تقویت ایزوله شده پاسخ نشان دادند.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، آسیب غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پا در گروه شاهد در طول فصل مسابقه، ۱۳ مورد و در گروه تجربی، ۷ مورد گزارش شد که این تفاوت، کاهش ۴۶ درصدی آسیب غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پا در گروه تجربی را نشان می دهد. کاهش اسپرین خارجی غیر برخوردار مچ پا در ورزشکاران گروه تجربی نسبت به گروه شاهد را می توان نتیجه افزایش قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران در آن ها دانست؛ به طوری که افزایش قدرت این گروه عضلات، باعث افزایش تعادل و در نتیجه، اصلاح راستای اندام تحتانی و راستای مچ پا می شود و این افزایش در امتداد یک زنجیره کینماتیکی بسته، خطر اسپرین خارجی غیر برخوردار مچ پا را در فرودهای تک پا و مانورهای حرکتی به طرفین کاهش می دهد (۹). در فرودهای تک پا، چرخش داخلی استخوان ران که در اثر ضعف عضلات چرخاننده خارج ران به وجود می آید، موجب افزایش والگوس در مفصل زانو (۱۵) و ایجاد راستای نامناسب اندام تحتانی می گردد که این امر می تواند منجر به آسیب اسپرین خارجی غیر برخوردار مچ پا شود (۱۱). نتایج برخی تحقیقات نشان داده است که قدرت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، می تواند نقش مهمی در برقراری راستای طبیعی اندام تحتانی و مچ پا ایفا کند (۱۳، ۱۲).

در گروه تجربی با افزایش معنی دار قدرت عضلات پس از مداخله و میانگین پس آزمون قدرت عضلات دور کننده ران چپ با میزان  $۴۱/۲۹ \pm ۵/۰۶$  و چرخاننده خارج ران چپ با میزان  $۳۷/۴۲ \pm ۵/۳۳$ ، تعداد ۵ آسیب در طول دوره مشاهده شد (۴۴ درصد کاهش آسیب). در گروه شاهد با میانگین پس آزمون قدرت عضلات دور کننده ران راست  $۳۹/۱۲ \pm ۵/۶۴$  و چرخاننده خارج ران راست  $۳۸/۶۷ \pm ۵/۶۱$ ، تعداد ۴ آسیب در طول دوره ایجاد گردید. در گروه تجربی با افزایش معنی دار قدرت عضلات پس از مداخله و میانگین پس آزمون قدرت عضلات دور کننده ران راست  $۴۳/۰۲ \pm ۵/۵۲$  و چرخاننده خارج ران راست  $۴۱/۲۹ \pm ۵/۰۶$ ، تعداد ۲ آسیب در طول دوره پژوهش مشاهده شد (۵۰ درصد کاهش آسیب).

### بحث

هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی تأثیر تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران بر آسیب غیر برخوردار اسپرین خارجی مچ پا در فوتبالیست ها و فوتسالیست های مرد بود. نتایج نشان داد که ۸ هفته تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، باعث افزایش معنی دار قدرت این گروه از عضلات در گروه تجربی نسبت به گروه شاهد می گردد. همچنین، افزایش در قدرت عضلات چرخاننده خارج ران مانند عضلات دور کننده ران، در گروه تجربی مشاهده شد که این یافته گویای این مسأله است که در تمرینات ورزشی کمتر به عضلات

جدول ۴. میانگین قدرت عضلات گروه های شاهد و مداخله در پس آزمون و تعداد آسیب اسپرین خارجی غیر برخوردار مچ پا

گروه	متغیر	قدرت عضلات در پس آزمون (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	تعداد آسیب	تعداد کل آسیب	تعداد بدون آسیب	جمع
شاهد	قدرت عضلات دور کننده ران (چپ)	۳۸/۱۷ $\pm$ ۵/۴۷	۹	۱۳	۸۷	۱۰۰
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (چپ)	۲۲/۱۶ $\pm$ ۳/۷۳				
	قدرت عضلات دور کننده ران (راست)	۳۹/۱۲ $\pm$ ۵/۶۴	۴			
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (راست)	۲۲/۴۵ $\pm$ ۳/۹۳				
تجربی	قدرت عضلات دور کننده ران (چپ)	۴۱/۲۹ $\pm$ ۵/۰۶	۵	۷	۹۳	۱۰۰
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (چپ)	۲۴/۰۴ $\pm$ ۳/۱۴				
	قدرت عضلات دور کننده ران (راست)	۴۳/۰۲ $\pm$ ۵/۵۲	۲			
	قدرت عضلات چرخاننده خارج ران (راست)	۲۴/۸۶ $\pm$ ۳/۵۹				
جمع			۲۰	۱۸۰	۲۰۰	

### نتیجه گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که افزایش قدرت دو گروه عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران، در کاهش آسیب غیر برخوردار اسپرین مچ پا تأثیرگذار می‌باشد. این افزایش قدرت در گروه‌های عضلانی مورد مطالعه نشان دهنده آن است که تقویت این گروه عضلات باید مورد توجه قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع دکتری تخصصی آسیب‌های ورزشی و حرکات اصلاحی با کد پژوهشی فصل ۷ بند ۱۷ و مجوز شماره ۱۳۳۴۴۸۸ IRDOC از وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری می‌باشد. مراحل مختلف تحقیق به تأیید کمیته اخلاق دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان رسید و دارای کد اخلاق به شماره IR.U.LREC.1396.003 می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از باشگاه‌های ورزشی و کلیه ورزشکارانی که در انجام این طرح تحقیقاتی همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### نقش نویسندگان

امیرحسین روشن فکر، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تنظیم دست‌نویس، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، خلیل خیام‌باشی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، اقدام جهت اخذ پژوهانه، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نویس، ارزیابی تخصصی دست‌نویس، تأیید نهایی دست‌نویس جهت ارسال به مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، احمدرضا موحدی، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، قاسم یادگارف، خدمات تخصصی آمار را به عهده داشتند.

### منابع مالی

هزینه انجام مطالعه حاضر از پایان‌نامه مقطع دکتری تخصصی آسیب‌های ورزشی و حرکات اصلاحی با کد ثبت ۱۳۳۴۴۸۸ (Irando.ac.ir) از وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری تأمین گردید.

### تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

نتایج بررسی حاضر با یافته‌های تحقیق De Ridder و همکاران (۲۶) همخوانی داشت. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که قدرت عضلات اکستنسور مفصل ران، یک عامل خطر مستقل در آسیب غیر برخوردار لترال اسپرین مچ پا می‌باشد (۲۶): در حالی که تحقیق McHugh و همکاران رابطه‌ای را بین قدرت عضلات دور کننده، خم کننده یا نزدیک کننده مفصل ران با آسیب پیچ‌خوردگی مچ پا نشان نداد. لازم به ذکر است که افراد مطالعه آن‌ها را زنان و مردان فوتبالیست، بسکتبالیست، ژیمناست و فوتبال آمریکایی تشکیل دادند که همگن نبودن آنان می‌تواند در نتایج تحقیق تأثیرگذار باشد (۲۷). نتایج مطالعه Straub و همکاران حاکی از آن بود که ضعف عضلات دور کننده ران می‌تواند خطر آسیب غیر برخوردار مچ پا را در فوتبالیست‌های مرد افزایش دهد (۲۸). Malloy و همکاران نتیجه‌گیر کردند که قدرت عضلات چرخاننده خارج مفصل ران، به طور معنی‌داری با راستای ران و زانو در صفحه عرضی و فرونتال در فرودهای تک پا و حرکات برشی با تغییر جهت ارتباط دارند (۲۹).

### محدودیت‌ها

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به مواردی از جمله استفاده از فرم‌های ثبت آسیب توسط کادر پزشکی و فرم‌های مصاحبه ورزشکار جهت تعیین مکانیزم آسیب مچ پا (برخوردی یا غیر برخوردار)، استفاده از داینامومتر دستی جهت اندازه‌گیری قدرت عضلات و عدم امکان کنترل برخی شاخص‌های تأثیرگذار در آسیب غیر برخوردار لترال اسپرین مچ پا مانند زمین بازی، تغذیه ورزشکاران، اوقات فراغت و وضعیت روحی - روانی آنان اشاره کرد که شاید در نتیجه تحقیق اثرگذار بوده است.

### پیشنهادها

انجام مطالعه‌های مشابه جهت بررسی اثر تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارج ران در سایر ورزش‌ها که مستلزم پرش و فرود و حرکات برشی می‌باشد و مقایسه نتایج آن با پژوهش حاضر، می‌تواند برای مربیان و به ویژه درمانگران به عنوان یک توصیه کلینیکی و راهکار عملی در پیشگیری از آسیب‌های مچ پا به کار رود. همچنین، بهتر است مطالعه‌ای جهت تعیین یک نقطه کلینیکی در تقویت عضلات دور کننده و چرخاننده خارجی ران انجام شود تا بیش از آن قدرت بتوان خطر آسیب‌های غیر برخوردار مچ پا را کاهش داد. توصیه می‌گردد که اثر تقویت این گروه عضلات بر روی سایر آسیب‌های اندام تحتانی بررسی و با اثر بر روی مچ پا مقایسه شود.

### References

- Clark M, Lucett S, National Academy of Sports Medicine. NASM essentials of corrective exercise training. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2010. p. 2-8.
- Sheth P, Yu B, Laskowski ER, An KN. Ankle disk training influences reaction times of selected muscles in a simulated ankle sprain. Am J Sports Med 1997; 25(4): 538-43.
- Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: A systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. Sports Med 2014; 44(1): 123-40.
- Docherty CL, Valovich McLeod TC, Shultz SJ. Postural control deficits in participants with functional ankle instability as measured by the balance error scoring system. Clin J Sport Med 2006; 16(3): 203-8.
- Hosea TM, Carey CC, Herrer MF. The gender issue: epidemiology of ankle injuries in athletes who participate in basketball. Clin Orthop Relat Res 2000; (372): 45-9.
- Dvorak J, Junge A, Chomiak J, Graf-Baumann T, Peterson L, Rosch D, et al. Risk factor analysis for injuries in football



- players. Possibilities for a prevention program. *Am J Sports Med* 2000; 28(5 Suppl): S69-S74.
7. Joseph M, Tiberio D, Baird JL, Trojian TH, Anderson JM, Kraemer WJ, et al. Knee valgus during drop jumps in National Collegiate Athletic Association Division I female athletes: the effect of a medial post. *Am J Sports Med* 2008; 36(2): 285-9.
  8. Imwalle LE, Myer GD, Ford KR, Hewett TE. Relationship between hip and knee kinematics in athletic women during cutting maneuvers: a possible link to noncontact anterior cruciate ligament injury and prevention. *J Strength Cond Res* 2009; 23(8): 2223-30.
  9. Friel K, McLean N, Myers C, Caceres M. Ipsilateral hip abductor weakness after inversion ankle sprain. *J Athl Train* 2006; 41(1): 74-8.
  10. Boden BP, Torg JS, Knowles SB, Hewett TE. Video analysis of anterior cruciate ligament injury: Abnormalities in hip and ankle kinematics. *Am J Sports Med* 2009; 37(2): 252-9.
  11. Lin CF, Liu H, Gros MT, Weinhold P, Garrett WE, Yu B. Biomechanical risk factors of non-contact ACL injuries: A stochastic biomechanical modeling study. *J Sport Health Sci* 2012; 1(1): 36-42.
  12. Gribble PA, Hertel J. Effect of hip and ankle muscle fatigue on unipedal postural control. *J Electromyogr Kinesiol* 2004; 14(6): 641-6.
  13. Hewett TE, Myer GD, Ford KR, Heidt RS, Jr., Colosimo AJ, McLean SG, et al. Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: A prospective study. *Am J Sports Med* 2005; 33(4): 492-501.
  14. Dai B, Mao D, Garrett WE, Yu B. Anterior cruciate ligament injuries in soccer: Loading mechanisms, risk factors, and prevention programs. *J Sport Health Sci* 2014; 3(4): 299-306.
  15. Lee SP, Powers CM. Individuals with diminished hip abductor muscle strength exhibit altered ankle biomechanics and neuromuscular activation during unipedal balance tasks. *Gait Posture* 2014; 39(3): 933-8.
  16. Goo YM, Kim DY, Kim TH. The effects of hip external rotator exercises and toe-spread exercises on lower extremity muscle activities during stair-walking in subjects with pronated foot. *J Phys Ther Sci* 2016; 28(3): 816-9.
  17. Nadler SF, Malanga GA, DePrince M, Stitik TP, Feinberg JH. The relationship between lower extremity injury, low back pain, and hip muscle strength in male and female collegiate athletes. *Clin J Sport Med* 2000; 10(2): 89-97.
  18. Doggett DR, Blair DF, Sallee BE, Noble AG. The role of hip abductor strength in ankle sprains among high school physical education students. *J Athl Train* April 2001; 36(2 Suppl): 18-20.
  19. Tyler TF, McHugh MP, Mirabella MR, Mullaney MJ, Nicholas SJ. Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players: the role of previous ankle sprains and body mass index. *Am J Sports Med* 2006; 34(3): 471-5.
  20. Snyder KR, Earl JE, O'Connor KM, Ebersole KT. Resistance training is accompanied by increases in hip strength and changes in lower extremity biomechanics during running. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2009; 24(1): 26-34.
  21. Bell-Jenje T, Olivier B, Wood W, Rogers S, Green A, McKinnon W. The association between loss of ankle dorsiflexion range of movement, and hip adduction and internal rotation during a step down test. *Man Ther* 2016; 21: 256-61.
  22. Patton MQ. Qualitative evaluation and research methods. 2<sup>nd</sup> ed. Thousand Oaks, UK: SAGE Publications; 1990. p. 56-86.
  23. Khayambashi K, Mohammadkhani Z, Ghaznavi K, Lyle MA, Powers CM. The effects of isolated hip abductor and external rotator muscle strengthening on pain, health status, and hip strength in females with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012; 42(1): 22-9.
  24. Wikholm JB, Bohannon RW. Hand-held dynamometer measurements: Tester strength makes a difference. *J Orthop Sports Phys Ther* 1991; 13(4): 191-8.
  25. Denton TP, Jones MA, Saunders SW. Test-retest reliability of isometric hip muscle strength measured using handheld dynamometry: a pilot study. *Australian Medical Student Journal* 2014; 5(1): 44-8.
  26. De Ridder R, Witvrouw E, Dolphens M, Roosen P, Van Ginckel A. Hip strength as an intrinsic risk factor for lateral ankle sprains in youth soccer players: A 3-season prospective study. *Am J Sports Med* 2017; 45(2): 410-6.
  27. McHugh MP, Tyler TF, Tetro DT, Mullaney MJ, Nicholas SJ. Risk factors for noncontact ankle sprains in high school athletes: The role of hip strength and balance ability. *Am J Sports Med* 2006; 34(3): 464-70.
  28. Straub RK, Khayambashi K, Ghoddosi N, Powers CM. Hip abductor strength predicts lateral non-contact ankle sprains in male soccer players: A prospective study. *Med Sci Sports Exerc* 2016; 48(5S): 18-9.
  29. Malloy PJ, Morgan AM, Meinerz CM, Geiser CF, Kipp K. Hip external rotator strength is associated with better dynamic control of the lower extremity during landing tasks. *J Strength Cond Res* 2016; 30(1): 282-91.



## The Effect of Hip Abductor and External Rotator Strengthening on Non-contact Lateral Ankle Sprain in Male Soccer and Futsal Players: A Randomized Controlled Trial Study

Amirhossein Roshanfekr<sup>1</sup>, Khalil Khayambashi<sup>2</sup>, Ghasem Yadegarfar<sup>3</sup>, Ahmadreza Movahedi<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Ankle sprain is one of the most common injuries in sport activities. Hip abductor and external rotator weakness may compromise lower extremity alignment and balance, and increase the risk of lateral ankle sprain. The purpose of the present study was to investigate the effect of hip abductor and external rotator strengthening on non-contact lateral ankle sprain in male soccer and futsal players.

**Materials and Methods:** This randomized controlled trial study was conducted on 200 soccer and futsal players which were randomly assigned to two groups. Control group participated in pre-season physical conditioning program which were 1 hour, 4 days a week for 8 weeks. Experimental group participated in the same program for 45 minutes and 15 minutes of selected hip abductor and external rotator strengthening program at each session. Hip abductor and external rotator strength was measured before and after 8 weeks of training. All the players were under surveillance for non-contact lateral ankle sprain during the one season of competition.

**Results:** 8 weeks of selected hip abductor and external rotator strengthening program significantly improved hip strength more in experimental group compared to the control group. In addition, the experimental group significantly experienced less non-contact lateral ankle sprain compared to the control group.

**Conclusion:** Adding isolated strengthening of hip abductor and external rotator to general physical conditioning program decrease the risk of non-contact lateral ankle sprain in male soccer and futsal players.

**Keywords:** Hip, Muscles, Ankle injuries, Soccer, Futsal

**Citation:** Roshanfekr A, Khayambashi K, Yadegarfar G, Movahedi A. **The Effect of Hip Abductor and External Rotator Strengthening on Non-contact Lateral Ankle Sprain in Male Soccer and Futsal Players: A Randomized Controlled Trial Study.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 87-94.

Received: 28.03.2017

Accepted: 13.05.2017

1- PhD Student, Department of Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sport Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Professor, Department of Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sport Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Biotatistics and Epidemiology, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Associate Professor, Department of Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sport Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Khalil Khayambashi, Email: drkhayam@yahoo.com

## اثربخشی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ بر مهارت‌های زبانی کودکان دختر کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر مقطع دبستان

افروز مکارمنسب<sup>۱</sup>، احمد یارمحمدیان<sup>۲</sup>، امیر قمرانی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** از مهم‌ترین مشکلات کودکان کم‌توان هوشی، محدودیت در مهارت‌های زبانی است. یکی از روش‌های پیشنهاد شده جهت ارتقای مهارت‌های زبانی، استفاده از قصه‌گویی به روش دیالوگ می‌باشد. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ بر مهارت‌های زبانی دختران کم‌توان هوشی مقطع دبستان شهر اصفهان بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه شاهد بود. جهت انتخاب نمونه‌ها، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید. بدین ترتیب، ۳۰ نفر از دختران کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر در مقطع دبستان انتخاب شدند و به روش تصادفی ساده در دو گروه شاهد و آزمایش قرار گرفتند. گروه آزمایش به مدت ۸ جلسه، آموزش قصه‌های دیالوگی مبتنی بر تکنیک‌های Whitehurst را دریافت کردند. مهارت‌های زبانی کودکان با استفاده از نسخه اولیه تجدید نظر شده آزمون رشد زبان- ویرایش سوم (Test of language development-Primary:3<sup>rd</sup> Edition یا TOLD-P:3) مورد سنجش قرار گرفت. داده‌های به دست آمده با روش تحلیل کواریانس در نرم‌افزار SPSS و در سطح معنی‌داری  $P < 0/01$  تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و شاهد در پس‌آزمون با کسر اثر پیش‌آزمون، در مؤلفه‌های زبان گفتاری ( $F = 155/58, P < 0/010$ )، گوش کردن ( $F = 104/71, P < 0/010$ )، سازماندهی ( $F = 76/40, P < 0/010$ )، صحبت کردن ( $F = 102/19, P < 0/010$ )، معناشناسی ( $F = 82/07, P < 0/010$ )، نحو ( $F = 82/07, P < 0/010$ ) و نمره کل مهارت زبانی ( $F = 427, P < 0/010$ ) مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** قصه خواندن به روش دیالوگ به صورت تعاملات گروهی برای کودکان کم‌توان هوشی، زمینه‌ای برای فراگیری زبان می‌باشد. همچنین، کودکان طی مشارکت و تعامل حین قصه‌گویی، تکرار، تمرین، دریافت بازخورد و تقویت، می‌توانند مهارت‌های زبانی خود را بهبود بخشند.

**کلیدواژه‌ها:** گفتگو، کم‌توانی هوشی، زبان، مهارت‌ها

**ارجاع:** مکارمنسب افروز، قمرانی امیر، یارمحمدیان احمد. اثربخشی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ بر مهارت‌های زبانی کودکان دختر کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر مقطع دبستان. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۹۵-۱۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۲۰

### مقدمه

کم‌توانی هوشی، نوعی ناتوانی است که با محدودیت معنی‌دار هم در کارکرد هوشی و هم در رفتار سازشی مشخص می‌شود. این ناتوانی قبل از ۱۸ سالگی رخ می‌دهد (۱). یکی از جدی‌ترین مشکلات ارتباطی افراد کم‌توان هوشی، تأخیر در گفتار و رشد زبان است (۲). زبان به عنوان یک کنش پیچیده، بیان و ادراک حالات عاطفی، مفاهیم و افکار را به وسیله علائم صوتی یا تصویری میسر می‌سازد. به عبارت دیگر، زبان از نظام سازمان یافته نمادهایی تشکیل شده است که انسان‌ها برای بیان و دریافت معنا به کار می‌برند و مستلزم یک نظام قواعد و

تبلور این نظام‌ها به صورت رفتارهای عینی گفتاری و نوشتاری می‌باشد (۳). رشد زبان در مرحله نخست از طریق دریافت (ادراک) و کشف پیام‌های شفاهی با استفاده از اندام‌های شنوایی صورت می‌گیرد. سپس کودک به تدریج قالب‌ریزی پیام‌های شفاهی (رمزگردانی و تولید کلام) را می‌آموزد. کودک طی سی ماه، از هجده ماهگی تا پایان سن چهار سالگی، زبان محیط خود را فرامی‌گیرد (۴).  
رشد زبان کودک همراه با رشد عقلی و شناختی او و همگام با رشد جسمی او صورت می‌پذیرد. بروز هرگونه اختلال در جنبه‌های رشد ذهنی و آسیب‌های مغزی و روانی، می‌تواند منجر به نارسایی‌هایی در تمامی یا برخی از مهارت‌های

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- دانشیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- استادیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: a.yarmohammadian@edu.ui.ac.ir

نویسنده مسؤول: احمد یارمحمدیان

مهارت‌های زبانی آن‌ها کمک می‌کند. خواندن کتاب به روش دیالوگ، فرصتی برای والدین فراهم می‌کند تا به رشد زبان کودکان خود کمک کنند و در عین حال، محیط مطلوبی برای یادگیری زبان کودک مهیا می‌نماید. بنابراین، قصه‌گویی به روش دیالوگ به عنوان یک روش ارتباطی ابتکاری در داستان‌سرایی، از کودکانی که مشکلات جدی در ارتباطات دارند، حمایت می‌کند (۱۲).

قصه‌گویی دیالوگی برای اولین بار توسط Whitehurst و همکاران معرفی گردید و گسترش یافت. این برنامه مبتنی بر سه اصل کلی است؛ اول این که کودک به مشارکت در طی قصه‌گویی تشویق می‌شود؛ دوم، با استفاده از اطلاعات آموزنده به کودک بازخورد داده می‌شود و سوم این که سبک قصه خواندن با سطح توانایی زبانی کودک هماهنگ می‌گردد (۱۳). تحقیقات نشان داده است که مشارکت فعال کودکان در قصه‌های دیالوگی، مزایای بیشتری نسبت به مشاهده منفعل دارد (۱۵، ۱۴). به عنوان مثال، در قصه‌گویی به روش دیالوگ، کودکان دستاوردهای بیشتری در توسعه زبان در مقایسه با زمانی که بزرگسالان به سادگی برای کودکان کتاب می‌خوانند، کسب می‌کنند (۱۶) و این نوع قصه‌گویی باعث بهبود درک و بیان واژگان و مهارت‌های کلی زبان می‌شود (۱۷، ۱۸). این امر به دلیل ماهیت تعاملی بودن قصه‌های دیالوگی می‌باشد؛ در حالی که در قصه‌گویی به روش سنتی، کودک فقط به داستان گوش می‌دهد و فرصت اندکی برای بیان نظرات خود دارد (۱۹). بنابراین، قصه‌های دیالوگی به عنوان یک روش روان‌درمانی برای کودکان با افزایش ظرفیت‌های زبانی، باعث پیشرفت تحصیلی (۲۰)، تعامل اجتماعی، رشد عاطفی و توانمندسازی شخصی می‌گردد (۲۱، ۲۲).

Opel و همکاران طی چهار هفته مداخله قصه‌گویی به روش دیالوگ بر روی کودکان روستایی بنگلادش، نتیجه گرفتند که میانگین مهارت واژگان بیانی آن‌ها از ۲۶ درصد به ۵۴ درصد ارتقا پیدا کرد (۲۳). Elmonayer در پژوهش دیگری بر روی کودکان مصری، دریافت که قصه‌گویی به روش دیالوگ، بر آگاهی واجی کودکان تأثیر می‌گذارد (۲۴). Akodlu و همکاران نیز با انجام چهار هفته مداخله قصه‌گویی به روش دیالوگ بر روی کودکان پرورشگاهی، نتیجه‌گیری کردند که این روش باعث بهبود مهارت‌های زبانی بیانی و زبان دریافتی آن‌ها می‌شود (۲۵).

از آن‌جا که در داخل کشور پژوهشی در مورد اثربخشی آموزش قصه‌گویی به روش دیالوگ و نیز در خارج از کشور تحقیقی در زمینه تأثیر این روش درمانی در مورد مهارت‌های زبانی کودکان کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر انجام نشده است، مطالعه حاضر با اتخاذ دید جامعی از مؤلفه‌های مهارت زبانی، به بررسی کارآمدی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ بر مهارت‌های زبانی کودکان کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر پرداخت.

### مواد و روش‌ها

این تحقیق به صورت نیمه آزمایشی پیش‌آزمون-پس‌آزمون و همراه با گروه شاهد انجام شد. جامعه هدف پژوهش را کلیه دانش‌آموزان کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر دختر مقطع دبستان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ تشکیل داد. نمونه‌های مورد مطالعه، ۳۰ دختر (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه شاهد) بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. بدین ترتیب که از بین شش ناحیه آموزش و پرورش، یک مدرسه استثنایی از ناحیه ۲ انتخاب گردید.

مرتبط با زبان شود. کودکان کم‌توان هوشی در بیان خود به گونه‌ای که به اندازه کافی منظورشان را برسانند، مشکل دارند و در زمینه توانایی ابراز وجود یا درک و فهم دیگران دچار محدودیت هستند. آن‌ها در سازماندهی زبان محدودیت دارند. بنابراین، تولیدات کلامی پراکنده‌ای را نشان می‌دهند و از تعداد محدودی ساختارهای جمله استفاده می‌کنند. همچنین، در حیطه معناشناسی زبان نیز دچار مشکل می‌باشند. آن‌ها معانی کلمات را بیشتر به صورت عینی و تحت‌اللفظی می‌دانند و استفاده و درک موارد انتزاعی برای آن‌ها مشکل است (۵). سلطانی به بررسی و مقایسه درک مفاهیم زبانی در کودکان کم‌توان هوشی دارای سن عقلی ۴-۶ سال با کودکان بهنجار دارای سن تقویمی ۴-۶ ساله پرداخت و به این نتیجه رسید که میزان درک مفاهیم زبانی در کودکان کم‌توان هوشی نسبت به کودکان بهنجار، پایین‌تر است. بین پسران و دختران عادی، تفاوتی در میزان درک مفاهیم زبانی وجود نداشت، اما بین پسران و دختران کم‌توان هوشی تفاوت مشاهده شد و پسران بهتر از دختران بودند (۶). این کودکان در دستور زبان (نحو) و کاربرد کلمات دچار مشکل می‌باشند و از نظر ویژگی‌های نحوی و ترکیبی کم‌مایه هستند (۵).

در زبان کودکان کم‌توان هوشی، واژگان دستوری از جمله حروف ربط و حروف اضافه دیر ظاهر می‌شود. با این وجود، افراد کم‌توان هوشی با افزایش سن، برخی از این واژگان دستوری را کسب می‌کنند، اما تا سنین بزرگسالی همچنان نقص قابل توجهی در کاربرد این واژگان در گفتار روزمره دارند (۷). در مجموع، افراد کم‌توان هوشی در توسعه دادن زبان شکست می‌خورند یا در توسعه دادن توانایی‌های زبان و گفتار محدودیت دارند و تأخیراتی در فراگیری واژگان دارند و سطح واژگان آن‌ها متناسب با سن عقلی نگهداشته می‌شود (۸). کلامی دست‌چندی با بررسی واژگان گفتار کودکان کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر، نشان داد که این کودکان در مقایسه با کودکان بهنجار دارای سن عقلی مشابه، دارای تأخیر و عقب افتادگی در رشد واژگانی هستند. کم‌ترین واژگان کاربردی آنان، ضمایر است و از ضمایر شخصی متصل استفاده بیشتری می‌کنند (۹). همواره از سوی والدین کودکان دارای مشکلات گفتار و زبان، این سؤال از آسیب‌شناسان گفتار و زبان پرسیده می‌شود که آیا قرار گرفتن کودک در یک محیط آموزشی مانند مهدکودک و تعامل با کودکان دیگر، کمکی به رشد گفتار و زبان وی می‌کند؟ در این رابطه می‌توان نظریه‌هایی را نام برد که عوامل محیطی را در رشد زبان مهم می‌دانند. از جمله این نظریات می‌توان به Skinner و نظریه‌پردازان رفتاری یادگیری زبان اشاره کرد که عوامل محیطی، پاداش‌ها، تقویت‌ها، مشاهده و سرمشق‌گیری را در رشد زبان مؤثر می‌دانند (۱۰). در میان نظریه‌پردازان حیطه زبان، کسی که از همه بیشتر به عوامل اجتماعی و تأثیر آن در رشد زبان تأکید می‌کند، Vygotsky است که ارتباط اجتماعی را منشأ بروز زبان در کودک معرفی می‌کند (۱۱). بنابراین، با وجود چالش‌های زبانی فراوان کودکان کم‌توان هوشی و اهمیت بسزایی که زبان در بهزیستی انسان‌ها دارد، در پژوهش حاضر از بین مداخلات، روش مداخله‌ای تحت عنوان قصه‌گویی به روش دیالوگ بر مبنای نظریه‌های ذکر شده اجرا گردید. در این روش مداخله، کودکان در محیطی غنی از نظر کلامی قرار می‌گیرند و فرصتی دارند تا با برقراری تعاملات اجتماعی و تبادلات کلامی با یکدیگر، ظرفیت‌های زبانی خود را افزایش دهند. در واقع، مداخله مبتنی بر قصه‌های دیالوگی، با داشتن مزیت ایجاد مشارکت فعال، تعاملات کلامی و گفتگو کردن کودکان با یکدیگر به صورت گروهی و دریافت بازخورد و تشویق از فرد بزرگسال، به پرورش

مدت در زمان پژوهش و شرکت در مداخله آموزشی دیگر، به عنوان شاخص‌های خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

مطالعه حاضر دارای کد ثبت IRCT2017091236158N1 از مرکز ثبت کارآزمایی بالینی می‌باشد.

محتوای آموزش قصه‌های دیالوگی در پژوهش حاضر، مبتنی بر تکنیک‌های Whitehurst بود و به صورت گروهی (گروه‌های ۳ تا ۵ نفره) انجام گرفت. طبق این روش، کودک و بزرگسال مکالمه‌ای درباره کتاب دارند و بزرگسال به کودک کمک می‌کند تا نقش یک قصه‌گو را داشته باشد و بزرگسال نقش شنونده و پرسشگر را برای کودک ایفا می‌کند. برای بهبود مهارت‌های زبانی در قصه‌های دیالوگی، می‌توان سؤالات باز پاسخ یا جزئی از متن داستان پرسید. به عنوان مثال چرا، که، چه، کی، کجا؟ بدین ترتیب کودک از طریق بازخورد دادن مکالمات فرد قصه‌گو، اطلاعات مرتبط را رمزگردانی می‌کنند و این امر باعث بحث مشترک بین آن‌ها می‌شود (۲۶). در جدول ۱ شرح جلسات مداخله ارائه شده است.

سپس ۳۰ دانش‌آموز واجد ملاک‌های ورود به پژوهش و دارای محدوده سنی ۷ تا ۹ سال انتخاب شدند؛ چرا که آزمون رشد زبان برای کودکان تا ۹ سال طراحی شده بود. همچنین، روش مورد استفاده در پژوهش که رویکردی از قصه‌درمانی می‌باشد، مناسب دوران کودکی است. نمونه‌ها به روش تصادفی ساده در دو گروه آزمایش و شاهد قرار گرفتند.

معیار ورود دانش‌آموزان کم‌توان هوشی شامل دارا بودن بهره هوشی ۷۰-۵۵ (کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر) (که با استفاده از آزمون ماتریس‌های هوشی پیش‌رونده Raven کودکان مشخص شد)، نداشتن اختلالات جسمی و روانی دیگر (از طریق مشاهده، مصاحبه، مراجعه به پرونده بهداشتی و راهنمایی مربیان محرز گردید)، ثبت‌نام در مدارس کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر و رضایت والدین بود. جهت کسب اجازه از والدین و مربیان، توضیحات لازم در مورد پژوهش، اهداف آن و نحوه انجام کار ارائه شد و فرم رضایت‌نامه در اختیار آن‌ها قرار گرفت. پس از مطالعه و تکمیل فرم رضایت‌نامه و امضای آن توسط والدین و مربیان، افراد جهت شرکت در پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند. غیبت طولانی

#### جدول ۱. جلسات مداخله

جلسات	عنوان	شرح جلسه
اول	برقراری ارتباط، تشریح اهداف، ارزیابی اولیه	پس از آشنایی و برقراری ارتباط با کودکان، آزمون رشد زبان به عنوان پیش‌آزمون گرفته شد و نمرات ثبت گردید.
دوم و سوم	خزانه لغات	جلسه دوم کتاب به کودکان ارائه می‌شود تا به تصاویر نگاه کنند سپس آن‌ها با استفاده از خزانه لغات خود، تصاویر کتاب را نامگذاری می‌کنند. بدین ترتیب، میزان گنجینه لغات آن‌ها برای درمانگر مشخص می‌شود. در این مرحله، هر کدام از تصاویر کتاب را که نمی‌دانستند، درمانگر به کودکان کمک می‌کند. آن‌ها کلمه جدید را تکرار و تمرین و تقویت دریافت می‌کنند. در پایان، کودکان با واژگان مرتبط با تصاویر کتاب آشنا می‌گردند.
		جلسه سوم از تصاویر کتاب فراتر می‌رود و به متن داستان پرداخته می‌شود. پس از اتمام داستان، از روش‌های زیر استفاده می‌شود ۱- پرسیدن سؤالاتی مانند چه، چه کسی، چه طور؟ مانند: پرسیدن چیست؟ این گربه است. ۲- بازخورد و گسترش دادن پاسخ‌های کودک: تعدادی لغت به پاسخ کودک اضافه می‌شود و به تدریج پاسخ صحیح ارائه می‌گردد مانند: بله درست است. این یک گربه نارنجی است.
چهارم و پنجم	زبان بیانی	۳- انگیزه‌بخشی: به منظور یادآوری لغات یاد گرفته شده، درباره تصاویر کتاب سؤال پرسیده می‌شود. از کودکان درخواست می‌شود برای هر صفحه کتاب متناسب با محتوای آن، عنوانی را انتخاب کنند. جلسه چهارم با ارائه کتاب داستان، کودکان با دیدن تصاویر کتاب، فقط از نامگذاری تصاویر و استفاده از واژگان فراتر می‌روند و با کمک یکدیگر، از عبارات و جملات استفاده می‌کنند. درمانگر کودکان را تشویق می‌کند به توصیف اتفاقاتی که در داستان است، بپردازند.
		جلسه پنجم با خواندن متن داستان از تکنیک‌های زیر استفاده شد: ۱- تکمیل کردن: از کودک می‌خواهیم کلمات و عبارات داستان را تکمیل کند. مانند: سارا و مریم با هم دوست هستند. آن‌ها با هم به مدرسه ... ۲- سؤالات باز پاسخ: از کودک می‌پرسیم در تصویر چه اتفاقی افتاد؟ ۳- ارتباط داستان به زندگی عملی کودک. مانند: آیا تو هم تا به حال کیک درست کرده‌ای؟ کیک تو شبیه کیک در داستان بود؟ ۴- تکرار کردن: از کودک می‌خواهیم جمله صحیح یا گسترش یافته را تکرار کند.
ششم و هفتم	زبان دریافتی	جلسه ششم پس از خواندن داستان، از روش یادآوری استفاده می‌گردد. مانند: از کودک می‌پرسیم در داستان چه اتفاقی افتاد و شخصیت‌های داستان چه کردند؟
هشتم	حافظه و توجه	در جلسه هفتم از کودکان درخواست می‌شود که در خانه هر کدام به کمک والدین خود داستانی را بخوانند، سپس در مدرسه با تشکیل گروه هر کدام داستان خود را تعریف کنند و به طرح کلی داستان خود بپردازند. در این جلسه هر کدام از کودکان نقش قصه‌گو را دارند و درمانگر و سایر کودکان شنونده می‌شوند. در جلسه هشتم برای ایجاد تنوع، از کارت‌تون استفاده گردید. بدین ترتیب، در گروه کارت‌تون‌های بدون کلام مانند تام و جری نمایش داده شد. در حین نمایش، صحنه‌هایی کوتاه از کارت‌تون متوقف گردید و هر کدام توضیح دادند که چه اتفاقی افتاد.

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت‌های زبانی و مؤلفه‌های آن در دختران کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر

متغیرها	گروه	مرحله	میانگین $\pm$ انحراف معیار	متغیرها	گروه	مرحله	میانگین $\pm$ انحراف معیار
مهارت‌های زبانی	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۱۳/۸۶ $\pm$ ۱۲/۰۱	صحبت کردن	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۱۳/۸۶ $\pm$ ۱۲/۰۱
		پس‌آزمون	۱۶۴/۹۳ $\pm$ ۱۹/۹۰			پس‌آزمون	۱۶۴/۹۳ $\pm$ ۱۹/۹۰
	شاهد	پیش‌آزمون	۱۰۹/۲۰ $\pm$ ۹/۳۶	شاهد	شاهد	پیش‌آزمون	۱۰۹/۲۰ $\pm$ ۹/۳۶
		پس‌آزمون	۱۰۷/۲۶ $\pm$ ۱۱/۱۰			پس‌آزمون	۱۰۷/۲۶ $\pm$ ۱۱/۱۰
زبان‌گفتاری	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۸/۰۰ $\pm$ ۳/۹۶	معناشناسی	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۸/۰۰ $\pm$ ۳/۹۶
		پس‌آزمون	۵۵/۰۶ $\pm$ ۶/۵۴			پس‌آزمون	۵۵/۰۶ $\pm$ ۶/۵۴
	شاهد	پیش‌آزمون	۳۶/۴۰ $\pm$ ۳/۱۱	شاهد	شاهد	پیش‌آزمون	۳۶/۴۰ $\pm$ ۳/۱۱
		پس‌آزمون	۳۵/۷۳ $\pm$ ۳/۷۱			پس‌آزمون	۳۵/۷۳ $\pm$ ۳/۷۱
گوش کردن	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۴/۳۲ $\pm$ ۲/۰۲	نحو	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۴/۳۲ $\pm$ ۲/۰۲
		پس‌آزمون	۲۱/۱۳ $\pm$ ۲/۷۷			پس‌آزمون	۲۱/۱۳ $\pm$ ۲/۷۷
	شاهد	پیش‌آزمون	۱۳/۴۰ $\pm$ ۱/۸۰	شاهد	شاهد	پیش‌آزمون	۱۳/۴۰ $\pm$ ۱/۸۰
		پس‌آزمون	۱۳/۰ $\pm$ ۲/۱۳			پس‌آزمون	۱۳/۰ $\pm$ ۲/۱۳
سازماندهی	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۱/۸۰ $\pm$ ۴/۵۲	نحو	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۱/۸۰ $\pm$ ۴/۵۲
		پس‌آزمون	۱۶/۰۶ $\pm$ ۲/۰۱			پس‌آزمون	۱۶/۰۶ $\pm$ ۲/۰۱
	شاهد	پیش‌آزمون	۱۱/۵۳ $\pm$ ۱/۲۴	شاهد	شاهد	پیش‌آزمون	۱۱/۵۳ $\pm$ ۱/۲۴
		پس‌آزمون	۱۱/۶۰ $\pm$ ۱/۴۵			پس‌آزمون	۱۱/۶۰ $\pm$ ۱/۴۵

### یافته‌ها

جدول ۲ شاخص‌های توصیفی مهارت‌های زبانی و مؤلفه‌های آن را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که میانگین نمرات مهارت‌های زبانی و مؤلفه‌های آن (زبان‌گفتاری، گوش کردن، سازماندهی، صحبت کردن، معناشناسی و نحو) در گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش یافت.

با توجه به همسانی واریانس‌ها و نرمال بودن توزیع نمرات و حجم مساوی دو گروه، همسانی واریانس نمرات و حجم مساوی گروه برای آزمون معنی‌داری تفاوت مشاهده شده بین دو گروه آزمایش و شاهد در پس‌آزمون و کنترل اثر نمره‌های پیش‌آزمون، از تحلیل کواریانس استفاده شد.

بر اساس داده‌های جدول ۳، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و شاهد در پس‌آزمون با کسر اثر پیش‌آزمون در مؤلفه‌های زبان‌گفتاری ( $F = ۱۵۵/۵۸$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ )، گوش کردن ( $F = ۱۰۴/۷۱$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ )، سازماندهی ( $F = ۷۶/۴۰$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ )، صحبت کردن ( $F = ۱۰۲/۱۹$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ )، معناشناسی ( $F = ۸۲/۰۷$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ )، نحو ( $F = ۸۲/۰۷$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ ) و نمره کل مهارت زبانی ( $F = ۴۲۷$ ،  $P < ۰/۰۱۰$ ) مشاهده شد. بنابراین، آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ، در افزایش مهارت‌های زبانی و مؤلفه‌های آن مؤثر بود.

### بحث

هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین اثربخشی آموزش قصه‌های مبتنی بر دیالوگ، بر مهارت‌های زبانی کودکان کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر بود. نتایج به دست آمده، تفاوت معنی‌داری را در افزایش مهارت‌های زبانی در گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد نشان داد.

در پژوهش حاضر به منظور سنجیدن مهارت زبان، از نسخه اولیه تجدید نظر شده آزمون رشد زبان - ویرایش سوم (TOLD-P:3 یا Test of language development-Primary:3<sup>rd</sup> Edition) استفاده گردید. این آزمون توسط Hammill و Newcomer تألیف (۲۷) و توسط حسن‌زاده و مینایی به زبان فارسی انطباق و هنجاریابی شده است (۲۸). آزمون TOLD-P:3 مبتنی بر یک مدل دو بعدی می‌باشد که در یک بعد آن نظام‌های زبان‌شناختی با مؤلفه‌های گوش کردن، سازماندهی و صحبت کردن و در بعد دیگر، مختصات زبان‌شناختی با مؤلفه‌های معناشناسی، نحو و واج‌شناسی قرار دارد. این آزمون دارای ۹ خرده آزمون است که ۶ خرده آزمون آن به معناشناسی و نحو که جزء خرده آزمون‌های اصلی هستند، ارتباط دارد و ۳ خرده آزمون به واج‌شناسی که جزء خرده آزمون‌های تکمیلی می‌باشد، مربوط است. آزمون مذکور توسط حسن‌زاده و مینایی بر روی ۱۲۳۵ کودک (۶۰۹ دختر و ۶۲۶ پسر) در دامنه سنی ۱ تا ۱۱ سال در شهر تهران هنجاریابی گردید.

برای قدرت تشخیص گویه‌ها در آزمون TOLD-P:3، از روش همبستگی دو رشته‌ای نقطه‌ای که در آن همبستگی هر گویه با نمره کل محاسبه می‌گردد، استفاده شد. طبق این روش، گویه‌ها دارای ضریب همبستگی ۰/۲۰ می‌باشند. همچنین، پایایی این آزمون با استفاده از روش همسانی درونی و ضریب Cronbachs alpha، ۰/۸۹ تأیید گردید.

ابتدا شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) دو گروه ارایه و سپس برای آزمودن فرضیه‌های مطالعه، از تحلیل کواریانس استفاده گردید. استفاده از تحلیل کواریانس، اثر پیش‌آزمون بر پس‌آزمون را کنترل می‌نماید و اعتبار درونی را افزایش می‌دهد. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۳. نتایج تحلیل کواریانس برای مقایسه مهارت‌های زبانی و مؤلفه‌های آن در دو گروه آزمایش و شاهد

مؤلفه‌ها	منبع	مجموع مجذورات	F	P	اندازه اثر	توان آزمون
مهارت‌های زبانی	پیش‌آزمون گروه	۳/۲۱۹	۱/۲۷۶	۰/۲۶۹	۰/۰۴۷	۰/۱۹۳
زبان گفتاری	پیش‌آزمون گروه	۱۰۷۷/۱۷۳	۴۲۷/۰۰۵	۰/۰۰۱*	۰/۹۴۳	۱/۰۰۰
گوش کردن	پیش‌آزمون گروه	۰/۰۷۱	۰/۰۰۶	۰/۹۳۸	۰/۰۰۱	۰/۰۵۱
سازماندهی	پیش‌آزمون گروه	۸۲۲/۶۹۳	۱۵۵/۵۸۷	۰/۰۰۱*	۰/۸۷۶	۱/۰۰۰
صحبت کردن	پیش‌آزمون گروه	۱/۹۵۳	۰/۶۳۳	۰/۴۳۵	۰/۰۲۸	۰/۱۱۹
معناشناسی	پیش‌آزمون گروه	۳۲۳/۲۰۴	۱۰۴/۷۱۳	۰/۰۰۱*	۰/۸۲۶	۱/۰۰۰
نحو	پیش‌آزمون گروه	۱/۵۰۶	۱/۳۱۳	۰/۲۸۳	۰/۰۵۲	۰/۱۸۴
	پیش‌آزمون گروه	۹۴/۸۱۵	۷۶/۴۰۲	۰/۰۰۱*	۰/۷۷۶	۱/۰۰۰
	پیش‌آزمون گروه	۱۳/۸۰۳	۶/۹۰۲	۰/۰۱۵	۰/۲۳۹	۰/۷۰۹
	پیش‌آزمون گروه	۲۰۴/۳۵۳	۱۰۲/۱۹۱	۰/۰۰۱*	۰/۸۲۳	۱/۰۰۰
	پیش‌آزمون گروه	۲/۵۹۱	۰/۶۲۲	۰/۴۳۹	۰/۰۲۷	۰/۱۱۷
	پیش‌آزمون گروه	۱۳۲/۴۹۲	۸۲/۰۷۴	۰/۰۰۱*	۰/۸۵۸	۱/۰۰۰
	پیش‌آزمون گروه	۰/۰۵۶	۰/۰۱۳	۰/۹۱۱	۰/۰۰۱	۰/۰۵۱
	پیش‌آزمون گروه	۳۵۹/۵۸۱	۸۲/۰۷۴	۰/۰۰۱*	۰/۷۸۹	۱/۰۰۰

P &lt; ۰/۰۱۰\*

محتوای داستان درگیر سازد و به کودکان اجازه می‌دهد تا صحبت‌های خود درباره متن و تصاویر کتاب را در گروه به اشتراک گذارند و بازخورد دریافت کنند. بدین ترتیب، زبان گفتاری آن‌ها بهبود می‌یابد (۳۲، ۳۱). در قصه‌گویی به روش سنتی و معمول، فرد بزرگسال قصه می‌گوید و کودک گوش می‌کند، اما در قصه‌گویی به روش دیالوگ، کودک یاد می‌گیرد تا به تدریج خودش یک قصه‌گو شود (۲۶). به عبارت دیگر، امتیاز برجسته روش قصه‌گویی به روش دیالوگ این است که بر طبق نظریه اجتماعی-فرهنگی Vygotsky، قرار گرفتن کودک در گروه، با افزایش تعاملات اجتماعی، زمینه بروز رفتار کلامی را نیز در کودک افزایش می‌دهد و به طور طبیعی کودک هرچه بیشتر درگیر تعاملات اجتماعی در گروه همسالانش شود، تمایل و فرصت بیشتری برای صحبت کردن در حین تعاملات خواهد داشت (۳۳).

بر اساس نتایج بررسی حاضر، قصه‌گویی به روش دیالوگ، بر مهارت گوش کردن کودکان کم‌توان هوشی مؤثر می‌باشد که این یافته با یافته‌های پژوهش Brannon و همکاران (۱۷) مشابهت داشت. آن‌ها بیان کردند که در روند قصه‌گویی به روش دیالوگ، کودکان شنونده‌های فعالی هستند؛ بدین معنی که با مشارکت فعال در قصه‌گویی، فرصت گوش دادن و توجه بیشتری دارند (۱۷). بنابراین، مشارکت فعال کودکان به صورت پرسش و پاسخ‌گویی کلامی و دریافت تقویت می‌شود و یک محیط مثبت اجتماعی را به وجود می‌آورد و این احتمال را افزایش می‌دهد که کودکان انگیزه‌ای برای گوش دادن و حفظ تعامل داشته باشند. گفتگو در محیطی که پذیرا و مشوق است، برای کودک می‌تواند جذاب باشد (۳۴).

از دیگر نتایج تحقیق حاضر این بود که قصه‌گویی به روش دیالوگ، بر سازماندهی اطلاعات کودکان کم‌توان هوشی مؤثر بود. این یافته با نتایج مطالعه Ping (۳۵) مطابقت داشت. او نتیجه گرفت که در کتاب‌خوانی به روش دیالوگ، کودکان با گوش فرادادن به داستان، مهارت‌های خود را در سازماندهی و درک توالی زنجیره‌ای وقایع افزایش می‌دهند. نظام سازماندهی زبان، به ظرفیت مغز در تفکیک یا سازماندهی اطلاعات اشاره دارد. همچنین، افرادی که در

بنابراین، آموزش قصه‌های دیالوگی، باعث افزایش مهارت‌های زبانی و مؤلفه‌های آن در کودکان کم‌توان هوشی می‌گردد.

نتایج مطالعه حاضر در خصوص اثربخشی قصه‌گویی به روش دیالوگ بر مهارت‌های زبانی کودکان کم‌توان هوشی با یافته‌های تحقیق Whitehurst و همکاران (۱۳)، همسو بود. آن‌ها با آموزش روش قصه‌گویی دیالوگی به مادران، نتیجه گرفتند که این مداخله باعث افزایش مهارت زبانی کودکان می‌گردد. همچنین، بیان کردند که مشارکت فعال کودکان طی قصه‌گویی، فرصت توجه بیشتر، یادگیری کلمات جدید، سؤال کردن، تکرار، تقلید جملات و دریافت بازخورد از فرد بزرگسال را فراهم می‌سازد و در نتیجه، منجر به افزایش توانایی زبان کودکان می‌شود (۱۳). بنابراین، در تبیین یافته به دست آمده می‌توان گفت که قصه خواندن به روش دیالوگ به صورت تعاملات گروهی برای کودکان کم‌توان هوشی، زمینه‌ای برای فراگیری زبان می‌باشد؛ چرا که کاربرد و رشد زبان در کودکان به خصوص کودکان کم‌توان هوشی جدای از عوامل زیستی و شناختی در آن‌ها، تا حدود زیادی وابسته به تحریکات محیطی از جمله تعاملات اجتماعی کودک با همسالان است (۲۹). در تبیین دیگری، می‌توان گفت که «توجه مشترک» یکی دیگر از پیش شرط‌های مهم برای یادگیری زبان است (۳۰). این اتفاق زمانی می‌افتد که شرکت کنندگان در یک فعالیت بر محرک‌های مشابه تمرکز کنند. خواندن کتاب به روش دیالوگ، فرصتی برای توجه مشترک بین والدین و کودک می‌باشد؛ چرا که تمرکز مادر و کودک بر روی تک‌تک تصاویر کتاب، دیالوگ و تعامل کلامی به صورت پرسش و پاسخ درباره آن‌ها، باعث توجه مشترک بین آن‌ها و در نتیجه، تسهیل یادگیری زبان می‌شود.

نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که روش قصه‌گویی دیالوگی بر بهبود زبان گفتاری و صحبت کردن کودکان کم‌توان هوشی مؤثر است. این یافته با نتایج پژوهش‌های Morgan و Goldstein (۳۱) و Zevenbergen و همکاران (۳۲) همخوانی داشت. آن‌ها نتیجه گرفتند که در قصه‌گویی به روش دیالوگ، بزرگسال از کودکان سؤال می‌پرسد تا کودکان را طی مکالمه‌ای در مورد متن و



هوشی آموزش‌پذیر مقطع ابتدایی انجام گرفت. بنابراین، با وجود تشابه در میزان هوش‌بهر دختران و پسران کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر، در تعمیم نتایج به کودکان پسر کم‌توان هوشی، کودکان کم‌توان هوشی سایر مقاطع تحصیلی و نیز سایر دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات دوران کودکی، باید جوانب احتیاط را مد نظر قرار داد. از دیگر محدودیت‌های پژوهش می‌توان به روش نمونه‌گیری هدفمند به دلیل محدودیت در انتخاب نمونه و نیمه آزمایشی بودن مطالعه، عدم کنترل وضعیت اقتصادی و اجتماعی خانواده‌ها و عدم انجام برنامه پیگیری اشاره نمود.

### پیشنهادها

با توجه به این که در ایران مطالعه دیگری اثربخشی خواندن قصه به روش دیالوگ را بررسی نکرده است، پیشنهاد می‌شود این روش مداخله در مورد کودکان عادی پیش‌دستانی و همچنین، کودکان دارای اختلالات دیگر در مقاطع سنی مختلف مورد پژوهش قرار گیرد و تأثیر آن در فراگیری زبان بررسی گردد.

### نتیجه‌گیری

در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که قصه خواندن دیالوگی به عنوان مداخله‌ای ارزشمند، دارای پشتیبانی تجربی برای کودکان عادی در حال رشد، در معرض خطر و برای کسانی که با طیف وسیعی از معلولیت مواجه هستند، مؤثر می‌باشد و می‌تواند باعث بهبود مهارت‌های زبانی آن‌ها گردد. همچنین، نتیجه گرفته شد که آموزش قصه‌خوانی مبتنی بر دیالوگ، برای کودکان کم‌توان هوشی آموزش‌پذیر نیز مؤثر بود و مهارت‌های زبانی آن‌ها را افزایش داد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمام کارکنان مدرسه فرشچیان و افرادی که در این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### نقش نویسندگان

افروز مکارم‌نسب، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، امیر قمرانی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را به عهده داشتند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد با شماره ۹۵/۳۹۲۱۲ و

سازماندهی اطلاعات دچار محدودیت هستند، نمی‌توانند اشکال نمادین مانند کلمات و تصاویر کتاب را به مجموعه اطلاعات و تجارب قبلی خود ارتباط دهند (۳۵). Case ثابت کرد که به طور نظری، ظرفیت حافظه (توانایی فراخوانی اطلاعاتی که پیش‌تر فراگرفته شده‌اند) می‌تواند به سازماندهی اطلاعات کمک کند (۳۶). بنابراین، طبق یکی از تکنیک‌های قصه‌گویی به روش دیالوگ، در حین قصه‌گویی، محتوای داستان و اتفاقات و رویدادهای آن با اطلاعات و تجارب مشابه قبلی کودک پیوند داده می‌شود. بدین ترتیب که کودک تجربه مشابه خود با اتفاقات داستان را تعریف می‌کند. بنابراین، کودک با فراخوانی اطلاعات مشابه خود، به تقویت حافظه و نیز با تعریف کردن آن به سازماندهی اطلاعات خود کمک می‌نماید.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که قصه‌گویی به روش دیالوگ، می‌تواند معناشناسی (زبان دریافتی) را در کودکان کم‌توان هوشی افزایش دهد. نتایج مطالعه Erdogan و Simsek (۳۷) و Gest و همکاران (۳۸) نیز حاکی از آن بود که قصه‌گویی به روش دیالوگ، با ایجاد تعاملات کلامی، توجه مشترک و دریافت بازخورد، ادراک زبان را افزایش می‌دهد. در تبیین نتیجه این فرضیه، می‌توان گفت که تعاملات طی قصه‌گویی دیالوگی، جمعی و اشتراکی، به صورت دو طرفه، حمایت‌کننده و هدفمند می‌باشد. بنابراین، تعاملات دیالوگی، فهم و درک کودک را تحریک می‌کند و افزایش می‌دهد (۳۹).

بر اساس نظر Perfetti و Verhoeven، رشد مهارت‌های زبان از جمله واژگان، توانایی کودک در درک مطلب را پیش‌بینی می‌کند (۴۰). نتایج تحقیق Bojczyk و همکاران نشان داد که در قصه‌گویی به روش دیالوگ، کودکان به صورت عینی با مشاهده تصاویر کتاب و نامگذاری کردن آن‌ها، با واژگان جدید آشنا می‌شوند و در نتیجه، خزانه واژگان آن‌ها افزایش می‌یابد. بنابراین، در قصه‌های دیالوگی با افزایش گنجینه لغات کودک، از میزان کلمات ناآشنا در متن داستان کاسته می‌شود و درک معنی و مفهوم متون برای کودک تسهیل می‌گردد (۴۱).

از دیگر نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر این بود که قصه‌گویی به روش دیالوگ، می‌تواند باعث بهبود دستور زبان کودکان کم‌توان هوشی شود. این نتیجه با یافته‌های مطالعه Ping (۳۵) مشابه بود. در تبیین نتیجه این فرضیه می‌توان گفت که کتاب‌خوانی به روش دیالوگ در حال حاضر به عنوان ابزاری قوی برای تحریک توسعه طیف وسیعی از مهارت‌های شناختی و زبان اولیه از جمله دستور زبان در کودکان شناخته شده است؛ چرا که طی قصه‌گویی به روش دیالوگ، فرد بزرگسال ابتدا کودک را تشویق به صحبت کردن در گروه می‌کند. سپس جملات کودک را هم از نظر محتوا و هم از نظر ساختار و ترتیب قرار گرفتن کلمات (اصول دستور زبان) ارزیابی و در صورت لزوم تصحیح می‌نماید و به تدریج جملات کودک را گسترش می‌دهد. به طور مثال، با اضافه کردن حروف ربط، صفت‌ها و قیود، جملات کودک را از نظر دستوری غنی‌تر می‌کند. سپس کودک پاسخ صحیح و غنی شده را بلافاصله بعد از فرد بزرگسال، تکرار و تقلید می‌کند و در صورت صحیح گفتن تقویت دریافت می‌نماید (۱۳). بنابراین، طبق نظریه اکتساب زبان، تمرین، تکرار و ممارست، استفاده از بازخورد در به کارگیری زبان و تعامل مناسب با کودک، می‌تواند به کودک کمک کند تا جملاتی با ساختار صحیح بیان کند.

### محدودیت‌ها

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر این بود که بر روی دانش‌آموزان دختر کم‌توان

## تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

کد اخلاق IR.U.I.REC.1396.001، مصوب دانشگاه اصفهان و کد ثبت در IRCT: IRCT2017091236158N1 می‌باشد.

## References

1. Kirk S, Gallagher JJ, Coleman MR, Anastasiow NJ. Educating exceptional children. 13<sup>th</sup> ed. Belmont, CA: Wadsworth; 2011.
2. Warren SF, Brady N, Sterling A, Fleming K, Marquis J. Maternal responsivity predicts language development in young children with fragile X syndrome. *Am J Intellect Dev Disabil* 2010; 115(1): 54-75.
3. Dadsetan P. Language disorders. Tehran, Iran: Samt Publications; 2008. [In Persian].
4. Wallace G, McLoughlin JA?. Learning disabilities (concepts and attributes). Trans. Toosi MT. 1<sup>st</sup> ed. Mashhad, Iran: Ghods Razavi Publications; 1990. [In Persian].
5. Yarmohammadian A. Mental health of exceptional children and adolescents and their families. 1<sup>st</sup> ed. Isfahan, Iran: Amoukhteh Publications; 2012. p. 90-109. [In Persian].
6. Soltani AA. Comparative study of the linguistic concepts of mentally retarded children with mental age 4-6 years of exceptional schools with normal children with a calendar age of 4-6 years in children's kids in Kerman [Thesis]. Tehran, Iran: Allameh Tabataba'i University; 1997. [In Persian].
7. Khanbani, M. Linguistic skills in children with intellectual disabilities and normal children in Isfahan. *Journal of Exceptional Education* 2004; 37: 10-17. [In Persian].
8. Roberts JE, Price J, Malkin C. Language and communication development in Down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2007; 13(1): 26-35.
9. Dastjerdi Kazemi M. Speech and language features in mentally retarded children. *Research on Exceptional Children* 2003; 9-10(3-4): 265-88. [In Persian].
10. Carroll DW. Psychology of language. 5<sup>th</sup> ed. Belmont, CA: Wadsworth Publishing; 2007.
11. Owens RE. Language development: An introduction. Upper Saddle River, NJ: Pearson; 2012.
12. Bunning K, Gooch L, Johnson M. Developing the personal narratives of children with complex communication needs associated with intellectual disabilities: What is the potential of Storysharing? *J Appl Res Intellect Disabil* 2017; 30(4): 743-56.
13. Whitehurst GJ, Arnold DS, Epstein JN, Angell AL, Smith M, Fischel JE. A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Dev Psychol* 1994; 30(5): 679-89.
14. Newland LA, Gapp SC, Jacobs GM, Reisetter MF, Syed DC, Wu CH. Mothers' beliefs and involvement: links with preschool literacy development. *International Journal of Psychology: A Biopsychosocial Approach* 2011; 9: 67-90.
15. Phillips LM, Norris SP, Anderson J. Unlocking the door: Is parents' reading to children the key to early literacy development? *Can Psychol* 2008; 49(2): 82-8.
16. Phillips BM, Lonigan CJ. Variations in the home literacy environment of preschool children: A cluster analytic approach. *Sci Stud Read* 2009; 13(2): 146-74.
17. Brannon D, Dauksas L, Coleman N, Israelson L, Williams T. Measuring the effect that the partners' dialogic reading program has on preschool children's expressive language. *Creative Education* 2013; 4(9): 14-7.
18. Mol SE, Bus AG, de Jong MT. Interactive book reading in early education: A tool to stimulate print knowledge as well as oral language. *Rev Educ Res* 2009; 79(2): 979-1007.
19. Hargrave AC, Senechal M. A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: the benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Child Res Q* 2000; 15(1): 75-90.
20. Reese E, Sparks A, Leyva D. A review of parent interventions for preschool children's language and emergent literacy. *J Early Child Literacy* 2010; 10(1): 97-117.
21. Soto G, Hartmann E, Wilkins DP. Exploring the elements of narrative that emerge in the interactions between an 8-year-old child who uses an AAC device and her teacher. *Augment Altern Commun* 2006; 22(4): 231-41.
22. Curenton SM, Craig MJ. Shared-reading versus oral storytelling: Associations with preschoolers' prosocial skills and problem behaviours. *Early Child Dev Care* 2011; 181(1): 123-46.
23. Opel A, Ameer SS, Aboud FE. The effect of preschool dialogic reading on vocabulary among rural Bangladeshi children. *Int J Educ Res* 2009; 48(1): 12-20.
24. Elmonayer RA. Promoting phonological awareness skills of Egyptian kindergarteners through dialogic reading. *Early Child Dev Care* 2013; 183(9): 1229-41.
25. Akodlu G, Ergul C, Duman Y. Dialogic reading: Its effectiveness on receptive and expressive language of children in need of protection. *Elementary Education Online* 2014; 13(2): 622-39.
26. Whitehurst GJ, Lonigan CJ. Child development and emergent literacy. *Child Dev* 1998; 69(3): 848-72.
27. Newcomer PL, Hammill DD. TOLD-P: 3: Test of Language Development. Austin, TX: Pro-Ed; 1997.
28. Hassanzadeh S, Minaei A. Adaptation and normalization of the Test of Language Development (TOLD-P: 3) for Persian language children in Tehran. *Research on Exceptional Children* 2001; 1(2): 119-34. [In Persian].
29. Kaiser AP, Hancock TB, Cai X, Michael E, Hester PP. Parent-reported behavioral problems and language delays in boys and girls enrolled in head start classrooms. *Behavioral Disorders* 2000; 26(1): 26-41.
30. Tomasello M, Farrar MJ. Joint attention and early language. *Child Dev* 1986; 57(6): 1454-63.

31. Morgan L, Goldstein H. Teaching mothers of low socioeconomic status to use decontextualized language during storybook reading. *J Early Interv* 2004; 26(4): 235-52.
32. Zevenbergen AA, Whitehurst GJ, Zevenbergen JA. Effects of a shared-reading intervention on the inclusion of evaluative devices in narratives of children from low-income families. *J Appl Dev Psychol* 2003; 24(1): 1-15.
33. Vygotsky L. Interaction between learning and development. In: Gauvain M, Cole M, editors. *Readings on the development of children*. New York, NY: Scientific American Book; 2005. p. 34-40.
34. Hirsh-Pasek K, Adamson LB, Bakeman R, Owen MT, Golinkoff RM, Pace A, et al. The contribution of early communication quality to low-income children's language success. *Psychol Sci* 2015; 26(7): 1071-83.
35. Ping MT. Group interactions in dialogic book reading activities as a language learning context in preschool. *Learning, Culture and Social Interaction* 2014; 3(2): 146-58.
36. Case R. Intellectual development from birth to adulthood: A neo-Piagetian interpretation. In: Siegler R, editor. *Children's thinking: What develops? Hillsdale, NJ: Erlbaum; 1978. p. 37-72.*
37. Simsek ZC, Erdogan NIK. Effects of the dialogic and traditional reading techniques on children's language development. *Procedia Soc Behav Sci* 2015; 197(Supplement C): 754-8.
38. Gest SD, Freeman NR, Domitrovich CE, Welsh JA. Shared book reading and children's language comprehension skills: The moderating role of parental discipline practices. *Early Child Res Q* 2004; 19(2): 319-36.
39. Alexander R. *Towards dialogic teaching: rethinking classroom talk*. Cambridge, UK: Dialogos; 2008.
40. Verhoeven L, Perfetti CA. Introduction to this special issue: Vocabulary growth and reading skill. *Scientific Studies of Reading* 2011; 15(1): 1-7.
41. Bojczyk KE, Davis AE, Rana V. Mother-child interaction quality in shared book reading: Relation to child vocabulary and readiness to read. *Early Child Res Q* 2016; 36(Supplement C): 404-14.

## The Effect of Dialogic-Based Storytelling Training on Language Skills among the Girl Students with Educable Intellectual Disability in Elementary Schools

Afroz Makarem-Nasab<sup>1</sup>, Ahmad Yarmohammadian<sup>3</sup>, Amir Ghamarani<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** This research aimed to evaluate the effectiveness of training the dialogic-based storytelling on language skills of girl students with educable intellectual disability in elementary schools, Isfahan City, Iran.

**Materials and Methods:** Semi-experimental method with pretest-posttest design, and control group were used in this study. The target population included all the girl students with educable intellectual disability in elementary schools in Isfahan City. 30 students with educable intellectual disability were selected through purposive sampling technique. The experimental group was trained for 8 sessions of dialogic-based storytelling based on Whitehurst's techniques. Test of language development-primary, 3<sup>rd</sup> edition (TOLD-P3) was used to assess the participants' language skills. The data were analyzed using analysis of covariance method.

**Results:** Subtracting the effect of pretest score, the difference between experimental and control groups was meaningful in such components as spoken language ( $F = 155.58, P < 0.010$ ), listening ( $F=104.71, P < 0.010$ ), organizing ( $F = 76.4, P < 0.010$ ), talking ( $F = 102.19, P < 0.010$ ), semantics ( $F = 82.07, P < 0.010$ ), syntax ( $F = 82.07, P < 0.010$ ), and total language skills score ( $F = 427, P < 0.010$ ).

**Conclusion:** Dialogic-based storytelling is a context for learning language by children of low intelligence, through group interactions. As well as the participation and interaction during storytelling, repetition, practice, feedback, and reinforcement could improve children's language skills.

**Keywords:** Discourse, Intellectual disability, Language, Skills

**Citation:** Makarem-Nasab A, Yarmohammadian A, Ghamarani A. **The Effect of Dialogic-Based Storytelling Training on Language Skills among the Girl Students with Educable Intellectual Disability in Elementary Schools.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 95-103.

Received: 09.04.2017

Accepted: 20.05.2017

1- MSc Student, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Ahmad Yarmohammadian, Email: a.yarmohammadian@edu.ui.ac.ir

## تأثیر درمان شناختی بر افسردگی در بزرگسالان دارای لکنت زبان

مسلم اکبری<sup>۱</sup>، حسین ابراهیمی مقدم<sup>۲</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین اثربخشی درمان شناختی بر کاهش افسردگی بزرگسالان دارای لکنت بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه به روش نیمه آزمایشی و همراه با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و گروه شاهد انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه بزرگسالان مراجعه کننده به کلینیک‌های گفتار درمانی شهر کرج در سال ۱۳۹۵ بود. ۴۰ نفر از مراجعه کنندگان مبتلا به افسردگی، به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و شاهد قرار گرفتند و سطح افسردگی همه آزمودنی‌ها با استفاده از مقیاس افسردگی Beck (Beck Depression Inventory یا BDI) اندازه گیری گردید (پیش‌آزمون). گروه آزمایش درمان شناختی (Cognitive therapy یا CT) را به صورت گروهی در ۱۰ جلسه ۱۲۰ دقیقه‌ای دریافت کردند. در پایان مداخلات، سطح افسردگی همه آزمودنی‌ها مجدداً اندازه گیری شد (پس‌آزمون). داده‌ها با استفاده از تحلیل کواریانس در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه نشان داد که میانگین نمرات پس‌آزمون افسردگی در گروه آزمایش کاهش یافت ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** رویکرد CT روش بسیار مناسبی جهت کاهش افسردگی بزرگسالان دارای لکنت می‌باشد. همچنین، با توجه به اثربخش بودن مداخله، می‌توان از این برنامه به طور گسترده برای درمان اختلالات روانی این دسته از افراد در کلینیک‌های درمانی استفاده کرد.

**کلید واژه‌ها:** شناخت درمانی، افسردگی، بزرگسالان، لکنت

**ارجاع:** اکبری مسلم، ابراهیمی مقدم حسین. تأثیر درمان شناختی بر افسردگی در بزرگسالان دارای لکنت زبان. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۱۰۴-۱۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۱۵

اجتماعی نیز دارند. یکی از راه‌های کاهش شدت لکنت، درمان اضطراب و هراس اجتماعی است (۵، ۶).

مشکلات روان‌شناختی افراد دارای لکنت، محدود به اضطراب نمی‌شود. تحقیق Matthey و Petrovski که بر روی افراد دارای لکنت انجام شد و میزان اضطراب و افسردگی این افراد را مورد بررسی قرار داد. نتایج آنان نشان داد که با افزایش سن، علاوه بر اضطراب میزان افسردگی نیز افزایش می‌یابد؛ به طوری که میزان افسردگی در بزرگسالان دارای لکنت از کودکان بیشتر است. از میان ۱۳۳ فرد دارای لکنت در تحقیق آن‌ها، ۴۴ درصد به افسردگی مبتلا بودند. میانگین اضطراب و افسردگی در افراد دارای لکنت از افراد بدون لکنت بیشتر بود و اگرچه بین میزان شدت لکنت و میزان افسردگی و اضطراب رابطه معنی‌داری یافت نشد (۷)، اما در بسیاری از موارد، افراد دارای لکنت ترجیح می‌دهند اختلالات هم‌زمان روانی را پنهان کنند و به همین دلیل، شاید میزان واقعی اختلالات روانی در افراد دارای لکنت بیشتر از آنچه که خود گزارش می‌دهند، باشد (۸، ۹).

## مقدمه

لکنت یکی از زیرمجموعه‌های اختلالات ارتباطی طبقه‌بندی می‌شود و به عنوان آشفتگی در سلاست طبیعی و تعیین الگوی زمانی تکلم که نامتناسب با سن بیمار می‌باشد، تعریف می‌گردد. از جمله نشانه‌های این اختلال می‌توان به تکرار اصوات، طولانی کردن اصوات عبارات تعجبی، مکث داخل واژه‌ها، جانشین‌سازی مشهود واژه به منظور اجتناب از انسداد کلام و انسداد خاموش یا قابل سمع کلام اشاره نمود. میزان بروز لکنت در جمعیت کلی جهان حدود ۱ درصد می‌باشد (۱). عوارض ناشی از این اختلال فقط به مشکلات ارتباطی خلاصه نمی‌شود. فرد دارای لکنت ممکن است در طول دوران زندگی با شرایط نامناسبی مانند آزار و اذیت دوران کودکی، عکس‌العمل‌های منفی شنوندگان، وضع نامناسب حین کار و تحصیل، نگرش منفی به ارتباط و عزت نفس پایین مواجه شود (۲). افراد دارای لکنت اضطراب بالایی را تجربه می‌کنند و بیشترین میزان اضطراب آن‌ها در دوره نوجوانی تجربه می‌شود (۳، ۴). هراس اجتماعی نیز یکی دیگر از عوارض لکنت می‌باشد؛ به طوری که حدود ۴۰ درصد افراد دارای لکنت، هراس

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، رودهن، ایران

۲- دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن، رودهن، ایران

Email: hem\_psy@yahoo.com

نویسنده مسؤول: حسین ابراهیمی مقدم

ملاک‌های ورود به مطالعه شامل دارا بودن سطح تحصیلات حداقل دیپلم و بالاتر و سن بیشتر از ۲۰ سال و پایین‌تر از ۵۰ سال بود. غیبت بیشتر از دو جلسه در سلسله جلسات درمانی و داشتن بیماری روان‌شناختی دیگر در کنار افسردگی نیز به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد. ابزارهای مورد استفاده در مطالعه حاضر در ادامه آمده است.

**مقیاس BDI** این آزمون یکی از پرستفاده‌ترین ابزارهای اندازه‌گیری افسردگی است که توسط Beck و همکاران تهیه شد و شامل ۲۱ بخش می‌باشد. مقیاس BDI دارای ثبات درونی، پایایی و روایی بالایی است؛ به طوری که پایایی و روایی آن به ترتیب ۹۶ و ۹۲ درصد ارزیابی شده است (۱۹). این مقیاس به فارسی برگردانده شده و ویژگی‌های روان‌سنجی آن همچون پایایی بازآزمایی و روایی بررسی گردیده که به ترتیب ۹۳ و ۷۳ درصد گزارش شده است. دامنه نمرات در این پرسش‌نامه بین صفر تا ۶۳ متغیر می‌باشد (۲۰).

**مداخله CT** این مداخله در ۱۰ جلسه ۱۲۰ دقیقه‌ای به صورت گروهی صورت گرفت. در این روش درمانی، شناسایی افکار خودآیند منفی، واری کردن افکار خودآیند منفی و پاسخ دادن به آن‌ها، تکلیف، روش‌های تشخیص قواعد و فرض‌های زیربنایی، تجدید نظر در فرض‌ها و قواعد و شکل‌گیری و تقویت باورهای اصلی جدید صورت می‌گیرد.

نتایج به دست آمده نشان دهنده آن است که رویکرد CT گروهی بسیار مفید است و در حال حاضر متخصصان و پژوهشگران بر اساس یافته‌های علمی، پذیرفته‌اند که این روش گروهی به عنوان یک رویکرد درمانی کارآمد مبتنی بر شواهد، در کاهش اختلالات روانی مؤثر می‌باشد. تکنیک‌های شناختی، از جمله درمان‌های موج سوم در روان‌شناسی شناخته می‌شوند که هدف آن‌ها، شناسایی و چالش با تفکرات منفی، ارایه و جایگزینی تفکرات مثبت‌تر و تسهیل افسردگی است (۲۱). خلاصه محتوای جلسات رویکرد CT در ادامه آمده است.

اهداف جلسه در ابتدای هر جلسه مطرح می‌شد. سپس یک جمع‌بندی از جلسه قبل صورت می‌گرفت و چند دقیقه‌ای نیز به بررسی تکالیف خانگی جلسه قبل پرداخته می‌شد.

**بروتکل CT گروهی به روش Free (۲۲):** ۱- ارایه این مطلب به شرکت کنندگان که فرایندهای فیزیولوژیکی، شناختی و رفتاری در انسان با هم تعامل دارند و هیجان‌ها دارای مؤلفه‌های شناختی، فیزیولوژیکی و رفتاری می‌باشند و این که تمام یا اغلب واکنش‌های هیجانی دارای مؤلفه‌های شناختی هستند. ۲- تواناسازی شرکت کنندگان در دریافت افکار سطحی مقدماتی که بین واقعه و واکنش هیجانی قرار می‌گیرند و نوشتن آن‌ها در زیر شکل سه ستونی، یکی برای واقعه فعال‌ساز (A)، یکی برای باورها یا افکار (B) و دیگری برای پیامدهای هیجانی (C).

۳- شرکت کنندگان مهم‌ترین جنبه‌های نظریه‌های شناختی افسردگی، اضطراب و خشم را بشناسند، با خصوصیات افکار خودآیند و چگونگی دستیابی به آن‌ها آشنا شوند، به تحریف‌های شناختی مهم و امکان بازشناسی آن‌ها در افکارشان دست یابند و در نهایت، مقاومت‌های بالقوه خود را که ممکن است در برابر شناخت درمانی بروز دهند، بشناسند و برای مقابله با این مقاومت‌ها، راهبردهایی را بیاموزند.

۴- آشنایی شرکت کنندگان با این نکته که افکارشان درست مانند پیامدهای هیجانی، دارای پیامدهای رفتاری می‌باشد و همچنین، خود این

از آن‌جا که همبستگی مثبتی بین میزان اضطراب و افسردگی وجود دارد، این دو اختلال می‌توانند تأثیر عمیقی بر سلامت روان بگذارند و وجود هم‌زمان هر دو می‌تواند باعث عمیق‌تر شدن هر اختلال شود (۱۰).

بر اساس تعریف Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5<sup>th</sup> Edition (DSM-5)، افسردگی با یک دوره مستمر و خلق افسرده عود کننده و فقدان لذت و عدم علاقه و خوشحالی در بیشتر فعالیت‌ها مشخص می‌شود (۱۱) و به عنوان یکی از شایع‌ترین علل بستری در بیمارستان‌های روان‌پزشکی گزارش شده است (۱۲).

با توجه به شیوع بالای افسردگی، تشخیص و درمان آن ضروری به نظر می‌رسد. یکی از انواع روش‌های روان‌درمانی که کارآمدی خوبی را برای درمان افسردگی نشان داده است، شناخت درمانی می‌باشد (۱۴، ۱۳). این روش بر اساس نظریه شناختی ابداع و اولین بار توسط Beck مطرح و پایه‌ریزی شد. هدف از روش شناختی، اصلاح افکار شخصی ویژه و افکار ناکارآمد می‌باشد. تکنیک‌های اساسی در شناخت درمانی شامل مشخص کردن تصورات غلط شخصی فرد، تحریف‌ها، فرض‌های ناکارآمد و بررسی اعتبار و معقول بودن آن‌ها است (۱۵). بیشترین مهارت‌های فکری در شناخت درمانی مربوط به شناسایی افکار ناکارآمد شخصی و ارزیابی درستی آن‌ها می‌باشد. درمانگر از طریق آموزش این مهارت، سعی در بهبود خلق منفی بیماران دارد (۱۶، ۱۷).

بیشتر تحقیقات روان‌شناختی صورت گرفته بر روی افراد دارای لکنت مربوط به اضطراب و هراس اجتماعی و تعداد بسیار کمی نیز مربوط به افسردگی می‌باشد که به طور عمده از درمان شناختی (Cognitive therapy یا CT) برای درمان استفاده کرده‌اند (۱۸). با توجه به مطالعات انجام شده، تاکنون در کشور ایران مطالعه‌ای که بر روی چنین مسأله‌ای کار کند، انجام نگرفته است. انجام چنین پژوهشی می‌تواند در کمک به افراد دارای لکنت اهمیت بسیار زیادی داشته باشد. بنابراین، پژوهشگر به دنبال پاسخ به این سؤال بود که رویکرد CT تا چه اندازه می‌تواند در بهبود علایم افسردگی در افراد مبتلا به لکنت مؤثر واقع گردد؟

## مواد و روش‌ها

طرح این تحقیق از نوع نیمه آزمایشی همراه با پیش‌آزمون، پس‌آزمون و گروه شاهد بود. جامعه مورد مطالعه را کلیه بزرگسالان در محدوده سنی ۵۰-۲۰ سال مراجعه کننده به کلینیک‌های گفتار درمانی شهر کرج تشکیل داد. تمام ۱۲۶ نفر مراجعه کننده به این کلینیک‌ها مورد سنجش مقیاس افسردگی Beck (Beck Depression Inventory یا BDI) قرار گرفتند و از افرادی که دارای افسردگی و لکنت بودند و دیگر معیارهای گروه (سن، تحصیلات و...) را نیز داشتند، برای انجام پژوهش دعوت به عمل آمد. در نهایت، ۴۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند که به صورت تصادفی در دو گروه ۲۰ نفره (۱۰ زن و ۱۰ مرد) جایگزین شدند. سپس گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه ۱۲۰ دقیقه‌ای تحت روش CT قرار گرفت و بعد از اتمام دوره درمانی، هر دو گروه (آزمایش و شاهد) دوباره مورد سنجش مقیاس BDI قرار گرفتند. در طول انجام رویکرد CT، گفتار درمانی صورت نگرفت. به منظور اعتبار پژوهش و معیارهای خروج، از نمونه‌های پژوهش جهت نداشتن سایر اختلالات، مصاحبه بالینی بر اساس DSM-5 به عمل آمد.



پیامدهای رفتاری نیز ممکن است ناکارآمد باشد.

۵- آموزش شرکت کنندگان در خصوص ماهیت طحاره‌ها (باورهای مرکزی، اندیشه‌ها، نگرش‌های ناکارآمد) و ارتباط بین طحاره‌ها و افکار خودآیند و همچنین، آموزش روش پیکان رو به پایین برای شناسایی طحاره‌ها.  
۶- بیماران این عقیده را بپذیرند که باورها تغییرپذیر هستند. باورهای فرهنگی غالب در طول تاریخ بشری تغییر می‌کند و افراد در طی زمان باورهایشان را تغییر می‌دهند.

۷- فهم این مطلب که باورها می‌توانند بر پایه برخی از معیارها ارزیابی شوند. باورها می‌توانند درجات متفاوتی از کارایی را داشته باشند و این که افراد برای سازماندهی رفتارهایشان، مجموعه‌ای از باورها را به کار می‌گیرند که با باورهای دیگر و باورهایی که توسط افراد دیگر به کار گرفته می‌شود، تا حدودی سازگار و هماهنگ است. هماهنگی با باورهای دیگر و باورهای افراد دیگر، دلالت ضمنی بر درست بودن باور دارد. کاربرد عقاید مطرح شده این بود که افراد می‌توانستند باورهای دردسرافزین را شناسایی نمایند و تصمیم بگیرند که آن‌ها را کنار بگذارند یا حفظ کنند.

۸- شرکت کنندگان بتوانند روش تحلیل منطقی را در مورد باورهایشان به کار گیرند. روش تحلیل منطقی، قوی‌ترین تکنیک برای چالش با باورهای افراد است. جنبه مهم تحلیل منطقی این است که شیوه‌های متعدد چالش با باورها را در خود دارد. بنابراین، بیماران در این روش بیشتر از طریق چالش با باورهایشان به این نتیجه می‌رسند که باورشان درست است یا نادرست.

۹- شرکت کنندگان بتوانند برای باورهای منفی خود، «مخالف‌ورز» به وجود آورند.

۱۰- مشارکت کنندگان بتوانند برای خودشان یک برنامه کاربردی بسازند که آن‌ها را به ادامه تمرین تکنیک‌ها و رویکردی که در طول برنامه یاد گرفته‌اند، تشویق کند و برنامه‌ای را برای استمرار و پایداری تغییر تدارک ببینند. به منظور دستیابی به اهداف درمانی مطرح شده، روش‌های CT که در ادامه آمده است، به آن‌ها آموزش داده شد.

رویکرد سه ستونی و طبقه‌بندی باورها و فرایندهای تفکر توسط آن، روش پیکان عمودی رو به پایین جهت دستیابی به افکار خودآیند منفی و طحاره‌ها و باورهای غیر منطقی، استفاده از روش تحلیل عینی به منظور آزمودن باورها و درست یا غلط بودن آن‌ها، استفاده از روش تحلیل کارآمدی به منظور دستیابی به باورهای سودمند و کارآمد و اجتناب از باورهای مشکل‌ساز که به هدف مفیدی در زندگی فرد کمک نمی‌کند، آموزش روش تحلیل هماهنگی که راه دیگری برای تصمیم‌گیری در خصوص درستی یا نادرستی یک باور است، روش تحلیل منطقی که قوی‌ترین راهبرد برای چالش با باورهای افراد می‌باشد و تا حدی با تلاش برای نقض باورهای منفی سر و کار دارد، ساخت سلسله مراتبی از موقعیت‌های متداعی با باورهای مرکزی شبیه سلسله مراتب مورد استفاده در رهایی برای باورهای منفی‌شان، «مخالف‌ورز»، حساسیت‌زدایی منظم و به وجود آوردن آموزش و به کار بردن روش بازدارندگی ارادی Cortex برای تضعیف هیجان‌هایی که به باور و موقعیت‌های برانگیزاننده باور متصل هستند. بیماران روش خودتنبیهی و خودپاداش‌دهی را یاد گرفتند تا به آن‌ها کمک کند افکار مثبت خود را تشویق و افکار منفی خود را تنبیه نمایند. افراد به منظور استفاده بیشتر از مخالف‌ورزها، تصویرسازی ذهنی و شبیه‌سازی موقعیت‌های اجتماعی را فراگرفتند. در نهایت، بیماران می‌توانستند از بین همه راهبردها، روشی را که فکر

می‌کردند برای آن‌ها بهتر است، انتخاب نمایند.

اهداف و رویکردهای آموزشی بین ۱۰ جلسه درمانی تقسیم شده بود. در پایان هر جلسه، مطابق با محتوای آموزشی آن جلسه، تکالیفی به بیماران ارائه می‌شد که باید در طول یک هفته آن را تمرین می‌کردند و گزارش آن را برای جلسه بعد به همراه خود می‌آوردند.

در ابتدای هر جلسه، دقایقی به مرور این تکالیف اختصاص داده می‌شد. همه بیماران در تمام جلسات مشتاقانه شرکت نمودند و اگر زمانی یک یا دو نفر از آن‌ها به دلایلی جلسه‌ای را از دست می‌داد، درمانگر با آن‌ها تماس می‌گرفت و یک زمان خالی را در طول هفته به آن‌ها اختصاص می‌داد تا آموزش‌های لازم را به آن‌ها ارائه دهد و این عقب‌افتادگی جبران گردد. در پایان جلسه آخر، از مشارکت کنندگان درخواست شد تا هر کدام نظر خود را در خصوص برنامه درمانی در قالب پنج سؤال که توسط محقق طراحی شده بود، ارائه نمایند. لازم به ذکر است که جلسات آموزشی و درمانی توسط روان‌شناس بالینی و باتجربه در زمینه رویکرد CT اجرا شد.

داده‌های به دست آمده با استفاده از تحلیل کواریانس در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

از نظر تحصیلات، ۱۲ نفر (۳۰/۰ درصد) در مقطع دیپلم، ۱۵ نفر (۳۷/۵ درصد) در مقطع کارشناسی و ۱۳ نفر (۳۲/۵ درصد) در مقطع کارشناسی ارشد قرار داشتند. مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و شاهد نشان داد که میانگین نمرات پس‌آزمون افسردگی در گروه آزمایش کاهش یافت (جدول ۱).

#### جدول ۱. شاخصه‌های توصیفی افسردگی در مراحل پیش‌آزمون و

##### پس‌آزمون در دو گروه

متغیر	مرحله	گروه	میانگین $\pm$ انحراف معیار	تعداد
افسردگی	پیش‌آزمون	آزمایش	$22/80 \pm 2/15$	۲۰
		شاهد	$23/80 \pm 2/44$	۲۰
	پس‌آزمون	آزمایش	$8/80 \pm 2/93$	۲۰
		شاهد	$25/10 \pm 4/14$	۲۰

به دلیل این که مقدار Z آزمون Kolmogorov-Smirnov ( $Z = 0/710$ ) در سطح  $0/05$  معنی‌دار نبود ( $P = 0/695$ )، داده‌های مورد بررسی نرمال بود و استفاده از آزمون‌های پارامتریک اشکالی نداشت.

نتایج آزمون Levene جهت بررسی برابری واریانس متغیر وابسته در بین گروه‌های آزمایش و شاهد نشان داد که واریانس متغیر وابسته در بین این گروه‌ها برابر می‌باشد. بنابراین، می‌توان از آزمون تحلیل کواریانس استفاده نمود ( $F = 0/384$ )؛ درجه آزادی = ۱، درجه آزادی = ۲؛  $P = 0/540$ .

با کنترل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت معنی‌داری بین افراد دارای لکنت گروه‌های آزمایش و شاهد از نظر افسردگی وجود داشت. بنابراین، فرضیه اصلی پژوهش تأیید گردید. به عبارت دیگر، رویکرد CT بر کاهش افسردگی افراد دارای لکنت مؤثر می‌باشد. میزان تأثیر یا تفاوت،  $0/87$  به دست آمد؛ بدین معنی

جدول ۲. نتایج تحلیل کواریانس برای مقایسه گروه‌های آزمایش و شاهد

منابع تغییرات	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	P	ضریب اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۵۸۷۰	۱	۵۸۷۰	۵/۱۸	۰/۰۳۰	۰/۲۵	۰/۵۶
گروه	۱۱۴۳/۴۱	۱	۱۱۴۳/۴۱	۱۱۱/۸۸	۰/۰۰۰۱	۰/۸۷	۱/۰۰
جنس	۲/۰۸	۱	۲/۰۸	۰/۱۸	۰/۶۷۰	۰/۰۱	۰/۰۶
تعامل گروه * جنسیت	۲/۲۸	۱	۲/۲۸	۰/۲۰	۰/۶۶۰	۰/۰۱	۰/۰۷
خطا	۱۶۹/۶۷	۱۵	۱۱/۳۱				

قضایوت و نظر دیگران در مورد خود هستند و اغلب عقیده دارند که دیگران آن‌ها را ناقص، ضعیف، حقیر و کوچک می‌دانند و وقتی که نیستند، آن‌ها را مسخره می‌کنند. این احساس که سرچشمه کودکی دارد، گاهی تا آخر دوام دارد؛ چرا که فرد دارای لکنت به دلیل اجتناب و دوری از محیط‌های اجتماعی و جمعی، توان ارزیابی فرض‌ها و باورهای غلط و ناکارآمد خود را ندارد. با توجه به مطالب بیان شده، افراد دارای لکنت به اندازه کافی احساس کفایت و خوب بودن نمی‌کنند و حل این دو طرحواره بنیادین (یعنی این که فرد دارای لکنت احساس کفایت و خوب بودن کند)، اساس شناخت درمانی را تشکیل می‌دهد. درمان شناختی، افراد دارای لکنت را تشویق می‌کند تا رابطه میان افکار خودآیند منفی و احساس افسردگی خود را به عنوان فرضیه‌هایی که باید به بوته آزمایش گذاشته شود، تشخیص دهند و درمان کنند. همچنین، درستی و نادرستی عقاید و باور میانجی و بنیادین را بررسی و اصلاح نمایند. بنابراین، شناخت درمانی که اساس آن بررسی فرض‌ها و عقاید ناکارآمد است، می‌تواند یکی از بهترین درمان‌ها برای افراد دارای لکنت باشد.

### محدودیت‌ها

با توجه به این که هر پژوهشی محدودیت‌هایی دارد، پژوهش حاضر نیز با محدودیت‌هایی همراه بود که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است. استفاده از تنها یک پرسش‌نامه جهت سنجش افسردگی، یکی از محدودیت‌های مطالعه بود. همچنین، با توجه به شرایط محدود زمانی، انجام آزمون پیگیری جهت مشاهده اثربخشی در طولانی مدت میسر نبود. به دلیل محدود بودن دسترسی به افراد جامعه آماری پژوهش را تنها بزرگسالانی تشکیل دادند که در سال ۱۳۹۵ به کلینیک‌های گفتار درمانی شهر کرج مراجعه کرده بودند و حاضر به همکاری در این تحقیق شدند. انتخاب افراد نمونه تنها از یک شهرستان و منطقه اقتصادی-اجتماعی جامعه نیز می‌تواند تهدیدی برای اعتبار بیرونی نتایج به دست آمده محسوب گردد.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آینده، متغیرهای بیشتری همچون کیفیت زندگی، مؤلفه‌های تاب‌آوری، مؤلفه‌های سلامت روان و... در آزمودنی‌ها بررسی گردد. همچنین، نمونه‌گیری در یک شهرستان صورت گرفت که بهتر است در شهرهای دیگر نیز انجام گیرد. با توجه به تفاوت‌های روان‌شناختی افراد مبتلا به لکنت در سنین مختلف، پیشنهاد می‌گردد کیفیت روان‌شناختی کودکان و نوجوانان در پژوهش‌های آینده مورد مطالعه قرار گیرد. در نهایت، از آنجایی که به دلیل محدودیت زمانی، امکان انجام مرحله پیگیری فراهم نشد، انجام مطالعاتی با پیگیری‌های طولانی مدت و پژوهش‌های طولی توصیه می‌شود.

که ۸۷ درصد تفاوت‌های فردی در نمرات پس‌آزمون افسردگی، مربوط به تأثیر آموزش گروه درمانی به شیوه CT است. توان آماری، ۱ بود؛ یعنی امکان وقوع خطای نوع دوم وجود نداشت. در رابطه با دو فرضیه ویژه پژوهش، با کنترل پیش‌آزمون، F تعامل گروه و جنسیت معنی‌دار نبود. به عبارت دیگر، درمان بر میزان افسردگی زنان و مردان در جایگاه مقایسه اثر متفاوتی را نشان نداد (جدول ۲).

### بحث

تحقیقات قرن بیست و یکم، شواهد زیادی از ارتباط بین لکنت و اختلالات روانی را ارائه نموده‌اند (۲۳، ۲۴). اغلب مطالعات پیرامون متغیرهای روانی حوزه لکنت، به اضطراب و هراس اجتماعی ارتباط دارد و نشان دهنده آن است که باید سایر اختلالات روانی مانند افسردگی نیز به صورت جامع بررسی و تحقیق شود. مطالعات محدودی پیرامون افسردگی در افراد دارای لکنت صورت گرفته است. لکنت با شدت اضطراب رابطه مستقیمی دارد، اما با شدت افسردگی رابطه معنی‌داری ندارد. از آن‌جا که بین اضطراب و افسردگی نیز همبستگی بالایی مشاهده می‌شود، پیش‌بینی می‌گردد که میزان افسردگی در افراد دارای لکنت، بالا باشد (۲۵).

انواع مختلفی از روان‌درمانی برای درمان افسردگی وجود دارد که یکی از مؤثرترین آن‌ها، روش CT می‌باشد (۱۵). مطالعات پیشین، تأثیر رویکرد CT را در کاهش افسردگی افراد دارای سوء مصرف مواد و اختلال استرس پس از سانحه (Posttraumatic stress disorder یا PTSD) (۲۶) و همچنین، در بیماران مبتلا به افسردگی بستری شده در بیمارستان‌های روان‌پزشکی نشان داده‌اند (۲۷). پژوهش حاضر با هدف تعیین میزان تأثیرگذاری رویکرد CT بر کاهش افسردگی بزرگسالان دارای لکنت صورت گرفت. برای درمان اختلالات در افراد دارای لکنت، به طور عمده از روش CT استفاده می‌شود. با این وجود، یافته‌های مطالعه حاضر حاکی از اثربخش بودن این روش بر کاهش افسردگی افراد دارای لکنت بود و مقدار اتا نشان داد که ۵۴ درصد از تغییرات افسردگی، ناشی از مداخله رویکرد CT بوده است. این یافته‌ها با نتایج مطالعات Menzies و همکاران (۲۸)، Powell و همکاران (۲۹)، Reddy و همکاران (۳۰) و Gunn و همکاران (۳۱) همخوانی داشت.

نتایج تحقیقات مذکور (۲۸-۳۱) با در نظر گرفتن نقش عوامل افکار ناکارآمد، فرض‌های زیربنایی و فرایندهای شناختی (پردازش اطلاعات مختل شده) در آسیب‌شناسی لکنت زبان و بروز افسردگی در این افراد قابل تبیین است. روان‌شناسان بالینی در کنار گفتار درمانگران، می‌توانند نقش مؤثری در درمان اختلالات روانی در افراد دارای لکنت ایفا کنند و درمان‌های شناختی و CT می‌تواند شدت لکنت را کاهش دهد (۳۲). افراد دارای لکنت همیشه نگران

علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، حسین ابراهیمی مقدم، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را به عهده داشتند.

### منابع مالی

کلیه هزینه‌های پژوهش بر عهده نویسندگان بود و هیچ‌گونه حمایت مالی وجود نداشت.

### تعارض منافع

هیچ یک از نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی، شناخت ویژگی‌های بارز روانی افراد دارای لکنت در زمینه عاطفی-هیجانی و درمان اختلالات هم‌زمان، موجب استفاده صحیح از نیرومندی‌های موجود در این افراد می‌گردد. می‌توان گفت که با توجه به نتایج پژوهش حاضر و پژوهش‌های همسو با آن و مؤلفه‌های شناختی بارز در افراد مبتلا به لکنت، درمان شناختی می‌تواند به عنوان یکی از شیوه‌های روان درمانی در جهت درمان اختلالات همراه با لکنت به کار گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از سرکار خانم زهره غفاری، کارشناسی ارشد گفتار درمانی، به جهت همکاری در جمع‌آوری نمونه‌های پژوهش سپاسگزاری می‌نمایند. همچنین، از کلیه کسانی که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### نقش نویسندگان

مسلم اکبری، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و

### References

- Rautakoski P, Hannus T, Simberg S, Sandnabba NK, Santtila P. Genetic and environmental effects on stuttering: A twin study from Finland. *J Fluency Disord* 2012; 37(3): 202-10.
- Iverach L, Jones M, O'Brian S, Block S, Lincoln M, Harrison E, et al. The relationship between mental health disorders and treatment outcomes among adults who stutter. *J Fluency Disord* 2009; 34(1): 29-43.
- Boyle MP, Dioguardi L, Pate JE. A comparison of three strategies for reducing the public stigma associated with stuttering. *J Fluency Disord* 2016; 50: 44-58.
- Blumgart E, Tran Y, Craig A. Social anxiety disorder in adults who stutter. *Depress Anxiety* 2010; 27(7): 687-92.
- Stein MB, Baird A, Walker JR. Social phobia in adults with stuttering. *Am J Psychiatry* 1996; 153(2): 278-80.
- Smith KA, Iverach L, O'Brian S, Kefalianos E, Reilly S. Anxiety of children and adolescents who stutter: A review. *J Fluency Disord* 2014; 40: 22-34.
- Matthey S, Petrovski P. The Children's Depression Inventory: Error in cutoff scores for screening purposes. *Psychol Assess* 2002; 14(2): 146-9.
- Iverach L, Lowe R, Jones M, O'Brian S, Menzies RG, Packman A, et al. A speech and psychological profile of treatment-seeking adolescents who stutter. *J Fluency Disord* 2017; 51: 24-38.
- Miller S, Watson BC. The relationship between communication attitude, anxiety, and depression in stutterers and nonstutterers. *J Speech Hear Res* 1992; 35(4): 789-98.
- Beiter R, Nash R, McCrady M, Rhoades D, Linscomb M, Clarahan M, et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J Affect Disord* 2015; 173: 90-6.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APA; 2013.
- Mayberg HS. Defining the neural circuitry of depression: toward a new nosology with therapeutic implications. *Biol Psychiatry* 2007; 61(6): 729-30.
- de Roten Y, Ambresin G, Herrera F, Fassassi S, Fournier N, Preisig M, et al. Efficacy of an adjunctive brief psychodynamic psychotherapy to usual inpatient treatment of depression: Results of a randomized controlled trial. *J Affect Disord* 2017; 209: 105-13.
- Cuijpers P, Ebert DD, Acarturk C, Andersson G, Cristea IA. Personalized psychotherapy for adult depression: A meta-analytic review. *Behav Ther* 2016; 47(6): 966-80.
- Beck AT. Cognitive therapy: Nature and relation to behavior therapy - Republished article. *Behav Ther* 2016; 47(6): 776-84.
- Jarrett RB, Vittengl JR, Clark LA, Thase ME. Skills of Cognitive Therapy (SoCT): A new measure of patients' comprehension and use. *Psychol Assess* 2011; 23(3): 578-86.
- Adler AD, Strunk DR, Fazio RH. What changes in cognitive therapy for depression? An examination of cognitive therapy skills and maladaptive beliefs. *Behav Ther* 2015; 46(1): 96-109.
- Menzies RG, Onslow M, Packman A, O'Brian S. Cognitive behavior therapy for adults who stutter: A tutorial for speech-language pathologists. *J Fluency Disord* 2009; 34(3): 187-200.
- Beck AT, Steer RA, Brown GK. *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1996.

20. Ghassemzadeh H, Mojtabai R, Karamghadiri N, Ebrahimkhani N. Psychometric properties of a Persian-language version of the Beck Depression Inventory--Second edition: BDI-II-PERSIAN. *Depress Anxiety* 2005; 21(4): 185-92.
21. Kahrizi E, Aghayousefi A, Mirshahi M. The effect of cognitive group therapy on reducing depression in prisoners based on Michael Ferry's method. *Thought and Behavior in Clinical Psychology* 2012; 6(22): 21-30. [In Persian].
22. Free ML. *Cognitive therapy in groups: Guidelines and resources for practice*. 2<sup>nd</sup> ed. Hoboken, NJ: Wiley; 2007.
23. McAllister J, Collier J, Shepstone L. The impact of adolescent stuttering and other speech problems on psychological well-being in adulthood: evidence from a birth cohort study. *Int J Lang Commun Disord* 2013; 48(4): 458-68.
24. Mulcahy K, Hennessey N, Beilby J, Byrnes M. Social anxiety and the severity and typography of stuttering in adolescents. *J Fluency Disord* 2008; 33(4): 306-19.
25. Manning W, Gayle BJ. The role of psychological processes in estimates of stuttering severity. *J Fluency Disord* 2013; 38(4): 356-67.
26. Haller M, Norman SB, Cummins K, Trim RS, Xu X, Cui R, et al. Integrated cognitive behavioral therapy versus cognitive processing therapy for adults with depression, substance use disorder, and trauma. *J Subst Abuse Treat* 2016; 62: 38-48.
27. Lemmens LHJM, Galindo-Garre F, Arntz A, Peeters F, Hollon SD, DeRubeis RJ, et al. Exploring mechanisms of change in cognitive therapy and interpersonal psychotherapy for adult depression. *Behav Res Ther* 2017; 94: 81-92.
28. Menzies RG, O'Brian S, Onslow M, Packman A, St Clare T, Block S. An experimental clinical trial of a cognitive-behavior therapy package for chronic stuttering. *J Speech Lang Hear Res* 2008; 51(6): 1451-64.
29. Powell VB, Abreu N, Oliveira IRd, Sudak D. Cognitive-behavioral therapy for depression. *Rev Bras Psiquiatr* 2008; 30: s73-s80.
30. Reddy RP, Sharma MP, Shivashankar N. Cognitive behavior therapy for stuttering: a case series. *Indian J Psychol Med* 2010; 32(1): 49-53.
31. Gunn A, Menzies RG, O'Brian S, Onslow M, Packman A, Lowe R, et al. Axis I anxiety and mental health disorders among stuttering adolescents. *J Fluency Disord* 2014; 40: 58-68.
32. Craig A, Hancock K, Tran Y, Craig M. Anxiety levels in people who stutter: A randomized population study. *J Speech Lang Hear Res* 2003; 46(5): 1197-206.

## The Effect of Cognitive Therapy on Depression among the Adults with Stuttering

Moslem Akbari<sup>1</sup>, Hossein Ebrahimi-Moghadam<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to determine the effectiveness of cognitive therapy on depression among the adults with stuttering.

**Materials and Methods:** This was a quasi-experimental study with pretest-posttest design and control group. The statistical population included all adults referred to speech therapy clinics in Karaj City, Iran, in 2016; among them, 40 respondents diagnosed with depression were selected via available sampling and randomly assigned in experimental and control groups. The depression level was assessed among all the patients using the Beck Depression Inventory (pretest). Interventions were administered based on cognitive therapy in 10 sessions for the experimental group. At the end of intervention, all the participants were assessed again for depression level (posttest). The data were analyzed via SPSS software using ANCOVA test.

**Results:** Comparing the mean pretest and posttest scores in both the experimental and control groups, the mean posttest depression score decreased significantly in experimental group ( $P < 0.010$ ).

**Conclusion:** Our results provide the evidence to suggest that cognitive therapy is an excellent method for treatment of depression in adults with stuttering. In addition, regarding the effectiveness of intervention, it can be widely used for treatment of mental disorders in clinics.

**Keywords:** Cognitive therapy, Adult, Depression, Stuttering

**Citation:** Akbari M, Ebrahimi-Moghadam H. **The Effect of Cognitive Therapy on Depression among the Adults with Stuttering.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 104-10.

Received: 04.04.2017

Accepted: 18.05.2017

1- MSc Student, Department of Clinical Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

2- Associate Professor, Department of Clinical Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

**Corresponding Author:** Hossein Ebrahimi-Moghadam, Email: hem\_psy@yahoo.com

## مقایسه علایم مقیاس ناراحتی مسیر صوتی و ویژگی‌های آکوستیک در بیماران مبتلا به ریفلاکس حلقی - حنجره‌ای و ریفلاکس معدی - مروی

فریبا مجیری<sup>۱</sup>، مهسا فرزانه<sup>۲</sup>، پیمان ادیبی<sup>۳</sup>، بهزاد محکی<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** بیماری‌های ریفلاکس معدی- مروی (GERD یا Gastro esophageal reflux disease) و ریفلاکس حلقی- حنجره‌ای (Laryngopharyngeal reflux) یا LPR از جمله بیماری‌های مرتبط با اختلالات صوتی می‌باشند که موجب تغییراتی در تارآواها و به دنبال آن، تغییر در کیفیت صوتی و احساسات ناخوشایند در مسیر صوتی می‌شود. با توجه به این که LPR نسبت به GERD تأثیر شدیدتری بر روی مخاط حلقی- حنجره‌ای و تارآواها دارد، انتظار می‌رود علایم حسی و آکوستیکی پایدارتری نسبت به GERD ایجاد کند. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف مقایسه افراد مبتلا به LPR و GERD و بررسی ویژگی‌های آکوستیک و علایم ناراحتی مسیر صوتی آن‌ها انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش از نوع مقطعی بود و به روش توصیفی- تحلیلی انجام گرفت. نمونه‌های مطالعه را ۱۷ بیمار مبتلا به GERD و ۱۸ بیمار مبتلا به LPR تشکیل داد. صدای بیماران در اتاق آکوستیک (نویز ۲۸ دسی‌بل) ضبط شد و سپس مقیاس ناراحتی مسیر صوتی (Vocal Tract Discomfort یا VTD) توسط هر دو گروه از بیماران تکمیل گردید. ویژگی‌های آکوستیکی بیماران در نرم‌افزار Praat آنالیز شد و مقادیر به دست آمده و همچنین، نمرات شدت و تکرار VTD در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** تفاوت معنی‌داری بین ویژگی‌های فرکانس پایه، آشفستگی دامنه (لوکال)، آشفستگی فرکانس (لوکال) و نسبت هارمونی به نویز دو گروه وجود نداشت ( $P > 0/050$ ). در علایم VTD نیز تفاوت معنی‌داری بین متغیرهای تکرار و شدت درد و تکرار التهاب دو گروه مشاهده شد ( $P < 0/050$ ).

**نتیجه‌گیری:** تکرار و شدت درد و تکرار التهاب در افراد مبتلا به LPR نسبت به GERD بیشتر می‌باشد. می‌توان نتیجه گرفت که بیماری LPR به دلیل درگیر کردن فضای حلقی- حنجره‌ای، تأثیر مخرب‌تری بر مسیر صوتی و ویژگی‌های آکوستیکی افراد مبتلا می‌گذارد؛ در صورتی که GERD تأثیر مستقیمی بر این نواحی ندارد.

**کلید واژه‌ها:** آکوستیک، ریفلاکس معدی- مروی، ریفلاکس حلقی- حنجره‌ای

**ارجاع:** مجیری فریبا، فرزانه مهسا، ادیبی پیمان، محکی بهزاد. مقایسه علایم مقیاس ناراحتی مسیر صوتی و ویژگی‌های آکوستیک در بیماران مبتلا به ریفلاکس حلقی - حنجره‌ای و ریفلاکس معدی - مروی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۲): ۱۱۷-۱۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱/۲۰

قوی‌تر است و محتویات معده از درجه مری بالاتر می‌رود و وارد فضای حلق و حنجره می‌شود (۱).  
هر دو اختلال GERD و LPR، شاخص‌های مهمی در ایجاد انواع بیماری‌های حنجره‌ای می‌باشند. حدود ۴ تا ۱۰ درصد بیماری‌های مزمن حنجره در کلینیک‌های صوت و گوش و حلق و بینی در ارتباط با این دو بیماری

### مقدمه

بیماری ریفلاکس معدی- مروی (GERD یا Gastro esophageal reflux disease) به برگشت محتویات معده به مری بدون استفراغ یا آروغ زدن اشاره دارد. ریفلاکس حلقی- حنجره‌ای (Laryngopharyngeal reflux) یا LPR مرحله پیشرفته‌ای از GERD می‌باشد که در آن جریان برگشت

۱- مری، گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی (تریپتا)، گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استاد، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: mojiri@rehab.mui.ac.ir

نویسنده مسؤول: فریبا مجیری



درمانگران صوت، توجه نشده است؛ در حالی که مداخله سریع برای افراد مبتلا به LPR و مداخلات پیشگیرانه برای افراد مبتلا به GERD امری اجتناب‌ناپذیر است. همچنین، آنچه گاهی در کلینیک‌های صوت مشاهده می‌شود، وجود بیماری‌هایی است که علائم حسی را گزارش می‌کنند، اما در ویژگی‌های آکوستیک طبیعی هستند و بر عکس. این امر لزوم ارزیابی هم‌زمان آکوستیکی و حسی را نشان می‌دهد (۱۳). از طرف دیگر، شیوع بالای ریفلاکس در آسیا (۱۴) و لزوم انجام مداخلات فشرده و به موقع برای این دسته از بیماران صوت، باعث شد که مطالعه حاضر با هدف مقایسه و بررسی مقیاس VTD و ویژگی‌های آکوستیکی در افراد مبتلا به LPR و GERD انجام شود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی-مقطعی بود. حجم نمونه مورد نیاز بر اساس فرمول  $(n = \frac{2(z_1+z_2)^2}{(ES)^2})$  و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۰/۹۵ و توان آزمون ۰/۸۰ و اندازه اثر ۰/۰۹، ۱۹ نفر در هر گروه (در مجموع ۳۸ نفر) در نظر گرفته شد. ۱۸ نفر مبتلا به LPR و ۱۷ نفر مبتلا به GERD بودند. در تحقیق Ramirez و همکاران نیز ۱۷ فرد مبتلا به LPR با گروه شاهد مقایسه شدند (۹). نمونه‌گیری به روش غیر احتمالی ساده و از بین بیماران مراجعه کننده به درمانگاه گوارش بیمارستان الزهرای اصفهان از آذر تا اسفند سال ۱۳۹۵ صورت گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه شامل قرار داشتن در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۵ سال، ابتلا به GERD بر اساس مقیاس Montreal (۱۵) و یا ابتلا به LPR بر اساس پرسش‌نامه شاخص علائم ریفلاکس (Reflux Symptom Index) یا RSI) و نمره یافته‌های ریفلاکس (Reflux Finding Score یا RFS)، عدم ابتلا به آلرژی و سرماخوردگی حداقل دو هفته قبل از بررسی افراد (بر اساس گزارش بیمار)، عدم مصرف سیگار، تنباکو، قلیان (بر اساس گزارش بیمار)، عدم ابتلا به عفونت تنفسی فوقانی، عدم وجود بیماری‌های حنجره‌ای یا آسیب‌های چین‌های صوتی بدون ارتباط با ریفلاکس (با استفاده از استروپوسکوپي حنجره) (۱۶)، عدم دریافت دارو و عدم صوت درمانی بود. در صورت عدم همکاری بیمار و یا واضح نبودن تصویر استروپوسکوپي حنجره، بیمار مورد نظر از مطالعه خارج می‌شد. ورود افراد به مطالعه و خروج آن‌ها، توسط متخصص گوارش و آسیب‌شناس گفتار و زبان بررسی گردید. افراد با رضایت کامل وارد مطالعه شدند و پژوهش از لحاظ رعایت کدهای اخلاق (IR.MUI.REC.۱۳۹۵۳۲۲۷) مورد تأیید دانشگاه علوم پزشکی اصفهان قرار گرفت.

بیماران توسط فوق تخصص گوارش به همراه آسیب‌شناس گفتار و زبان ارزیابی شدند. افراد مبتلا به GERD بر اساس مقیاس Montreal مبنی بر وجود سوزش معده و برگشت غذا در دو هفته متوالی شناسایی گردیدند (۱۵). بعد از تشخیص بیماران مبتلا، برای آن‌ها استروپوسکوپي حنجره در دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. برای تمام این افراد دو پرسش‌نامه RSI (۱۷) که بر اساس علائم خودگزارشی بیمار بود و RFS (۱۸) که بر اساس نتایج استروپوسکوپي حنجره بود، تکمیل گردید و افرادی که بر اساس این دو پرسش‌نامه نمره بالاتر از ۱۳ در RSI و نمره بالاتر از ۷ در RFS دریافت کردند، به عنوان افراد مبتلا به LPR شناسایی شدند و بقیه افراد در گروه افراد مبتلا به GERD قرار گرفتند (۱۶). روایی و پایایی دو پرسش‌نامه RFS (۱۸) و RSI (۱۹) به زبان انگلیسی محاسبه شده است. در مطالعه حاضر نیز

می‌باشد (۲). مطالعه دیگری، شیوع بیماری‌های حنجره‌ای مرتبط با ریفلاکس را بین ۱۰ تا ۵۰ درصد گزارش کرد (۳).

بیماری LPR منجر به التهاب خلفی مزمن حنجره، ندول تارهای صوتی، ادم رینکه (Reinke's edema)، اسپاسم حنجره‌ای، زخم تارهای صوتی، احساس توده و گرانولوما و... می‌شود. از دیگر علائم مرتبط با LPR می‌توان به اختلال بلع، سرفه مزمن و احساس توده در گلو اشاره نمود. این در حالی است که بیماران مبتلا به GERD علائمی همچون سوزش معده، درد قفسه سینه و سوزش مری را گزارش می‌کنند (۴، ۵).

بیماران مبتلا به LPR علائمی مانند التهاب مزمن حلق و حنجره، گلو پاک کردن، سرفه مداوم و احساس توده در گلو را بیشتر از سوزش معده عنوان می‌کنند و خشونت صدا نیز در این افراد بسیار گزارش شده است؛ در حالی که در افراد مبتلا به GERD، شیوع سوزش معده بسیار بیشتر می‌باشد (۶). آنچه در افراد مبتلا به LPR مشاهده می‌شود، سوختگی و التهاب مخاط آرینتئوئیدها و بخش خلفی تارآواها است که در هنگام بسته شدن، الگوی شکاف خلفی را در فضای گلو ایجاد می‌کند و مانع از بسته شدن کامل تارآواها در قسمت خلف می‌شود و منجر به بروز علائمی همچون خشونت صدا، نفس آلودگی، لرزش صدا، تلاش و تقلا حین گفتار، کاهش مدت زمان آواسازی، دو صدایی و زمان طولانی برای گرم کردن صدا در استفاده کنندگان حرفه‌ای از صدا و کاهش بلندی صدا می‌گردد (۷).

در تولید صدای مناسب با وجود ارتعاش هم‌زمان و کامل تارآواها، سلامت مسیر صوتی نیز اهمیت بسیاری دارد. با حرکت موج صوتی از تارآواها به سمت بالا و سراسر مسیر صوتی، صدا تشدید می‌شود و وضعیت مسیر صوتی و تشدید کننده‌ها، ویژگی‌های آکوستیک صدا را تقویت یا تضعیف می‌کند. برخی از تغییرات در مسیر صوتی به خصوص در ناحیه حلق-دهانی و فوق چاکنایی، تأثیر زیادی بر کیفیت صوتی افراد خواهد داشت (۸). بنابراین، بررسی دقیق علائم حسی در مسیر صوتی به ویژه در ناحیه حلق و فوق چاکنایی در بیماران مبتلا به اختلالات صوتی به خصوص افرادی که از بیماری ریفلاکس رنج می‌برند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در مطالعه‌ای، افراد مبتلا به LPR با گروه شاهد تحت آنالیز آکوستیک، شاخص معلولیت صوت، الکتروگلوٹوگرافی و لارنگوسکوپي قرار گرفتند. نتایج نشان داد که افراد مبتلا به LPR در تمامی موارد در مقایسه با افراد گروه شاهد غیر طبیعی بودند، اما بین شاخص معلولیت صوت و ویژگی‌های آکوستیک همبستگی مشاهده نشد (۹).

Pribusiene و همکاران (۱۰) و Oguz و همکاران (۵) ویژگی‌های آکوستیک را در گروه بیماران مبتلا به LPR و گروه شاهد بررسی کردند که بر اساس نتایج، فقط آشفتگی فرکانس بین دو گروه معنی‌دار بود؛ در حالی که در پژوهش Selby و همکاران، فقط نسبت هارمونی به نویز معنی‌دار گزارش شد (۱۱). در تحقیق Lopes و همکاران، مقیاس ناراحتی مسیر صوتی (Vocal Tract Discomfort یا VTD) در پنج گروه از بیماران مختلف با شکایت صوتی مورد بررسی قرار گرفت که علائم توده در گلو و گلودرد در افراد مبتلا به ریفلاکس، از سایر اختلالات صوتی بیشتر بود. آن‌ها عنوان کردند که افراد مبتلا به ریفلاکس، علائم حسی زیادی را تجربه می‌کنند و می‌توان علائم حسی بیمار را با نوع اختلال او مرتبط دانست (۱۲). در بسیاری از مطالعاتی که در حوزه صوت انجام شده، به تمایزاتی این دو اختلال از لحاظ علائم مورد نظر

تجزیه و تحلیل قرار گرفت و شاخص‌های آکوستیک شامل فرکانس پایه، آشفستگی فرکانس (لوکال)، آشفستگی شدت (لوکال) و نسبت هارمونی به نوبز محاسبه شد. بر اساس آزمون Shapiro-Wilk، توزیع داده‌ها نرمال بود و به همین دلیل جهت مقایسه VTD و ویژگی‌های آکوستیکی در دو گروه و همچنین، رتبه‌ای یا کمی بودن متغیرها، از آزمون‌های Independent t و Mann-Whitney استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه ویژگی‌های آکوستیک و مقیاس VTD در بیماران LPR و GERD انجام گرفت. بدین ترتیب، ۱۸ بیمار مبتلا به LPR (۹ مرد و ۹ زن) و ۱۷ بیمار مبتلا به GERD (۱۳ زن و ۴ مرد) در مطالعه شرکت کردند. فراوانی و مقایسه نمرات کسب شده در هر یک از علائم مسیر حسی در هر گروه در جدول ۱ ارائه شده است.

حساسیت و ویژگی پرسش‌نامه‌های RSI و RFS، ۰/۸۰ و ۰/۹۰ به دست آمد. روایی و پایایی مقیاس VTD نیز در پژوهش تریابی و همکاران تأیید شده است (۱۹).

تمام بیماران پرسش‌نامه مقیاس VTD را تکمیل کردند و سپس صدای بیماران در اتاق آکوستیک دانشکده توان‌بخشی با نوبز کمتر از ۳۰ دسی‌بل ضبط شد؛ بدین صورت که میکروفن دهانی مدل MicroMic C 520 (شرکت AKG، اتریش) در فاصله ۵ سانتی‌متری از مرکز لب‌ها و در گوشه راست دهان بیمار قرار داده شد (۲۰) و از فرد درخواست گردید تا واکه‌ی /a/ را طی سه بار آزمایش به مدت ۵ ثانیه بکشد. شدت صوتی در کشش واکه بر اساس Sound level meter،  $75 \pm 2$  دسی‌بل (۲۱) بود. نمونه صدای بیماران به صورت هم‌زمان در نرم‌افزار Praat نسخه 5.3.8.1 و با سرعت ۴۴۱۰۰ در هر ثانیه از طریق لپ‌تاپ مدل Satellite C655 (شرکت Toshiba، ژاپن) مجهز به کارت صدا (rtm.090713-1255) ضبط شد. بعد از جمع‌آوری سیگنال صوتی، به منظور حذف اثر شروع واکه از طریق نرم‌افزار Praat، یک ثانیه ابتدایی سیگنال حذف گردید (۲۲، ۲۳) و سپس سیگنال صوتی از طریق نرم‌افزار مذکور مورد

جدول ۱. فراوانی و مقایسه نمرات مقیاس VTD (Vocal Tract Discomfort) در گروه‌های مورد بررسی

P	توان	اندازه اثر	نمره							بیماری	علامت	متغیر
			۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰			
۰/۵۰۳	۰/۱۶۰	۲۹/۰۰۰	۰ (۰)	۲ (۱۱)	۰ (۰)	۲ (۱۱)	۵ (۲۸)	۳ (۱۷)	۶ (۳۳)	LPR	سوزش	شدت
			۰ (۰)	۳ (۱۸)	۴ (۲۴)	۱ (۶)	۲ (۱۲)	۰ (۰)	۷ (۴۱)	GERD		
۰/۱۱۸	۰/۲۹۲	۰/۰۶۰	۰ (۰)	۲ (۱۱)	۳ (۱۷)	۲ (۱۱)	۳ (۱۷)	۳ (۱۷)	۵ (۲۸)	LPR	تنگی	
			۰ (۰)	۲ (۱۲)	۰ (۰)	۲ (۱۲)	۱ (۶)	۲ (۱۲)	۱۰ (۵۹)	GERD		
۰/۱۰۳	۰/۳۴۵	۰/۰۷۳	۲ (۱۱)	۲ (۱۱)	۴ (۲۲)	۳ (۱۷)	۰ (۰)	۴ (۲۲)	۳ (۱۷)	LPR	خشکی	
			۰ (۰)	۳ (۱۸)	۲ (۱۲)	۰ (۰)	۳ (۱۸)	۰ (۰)	۹ (۵۳)	GERD		
* ۰/۰۳۸	۰/۵۹۶	۰/۱۳۵	۱ (۶)	۰ (۰)	۴ (۲۲)	۰ (۰)	۳ (۱۷)	۴ (۲۲)	۶ (۳۳)	LPR	درد	
			۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۶)	۰ (۰)	۲ (۱۲)	۲ (۱۲)	۱۲ (۷۱)	GERD		
۰/۱۴۳	۰/۴۶۴	۰/۱۰۱	۰ (۰)	۰ (۰)	۳ (۱۷)	۳ (۱۷)	۱ (۶)	۱ (۶)	۱۰ (۵۶)	LPR	خارش	
			۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۶)	۰ (۰)	۱ (۶)	۱ (۶)	۱۴ (۸۲)	GERD		
۰/۰۶۲	۰/۴۲۹	۰/۰۹۲	۰ (۰)	۰ (۰)	۵ (۲۸)	۰ (۰)	۴ (۲۲)	۳ (۱۷)	۶ (۳۳)	LPR	التهاب	
			۰ (۰)	۱ (۶)	۰ (۰)	۱ (۶)	۲ (۱۲)	۱ (۶)	۱۲ (۷۱)	GERD		
۰/۱۶۳	۰/۳۷۷	۰/۰۸۰	۰ (۰)	۳ (۱۷)	۴ (۲۲)	۱ (۶)	۳ (۱۷)	۰ (۰)	۷ (۳۹)	LPR	تحریک‌پذیری	
			۰ (۰)	۱ (۶)	۰ (۰)	۳ (۱۸)	۲ (۱۲)	۲ (۱۲)	۹ (۵۳)	GERD		
۰/۴۰۵	۰/۰۹۹	۰/۰۱۳	۰ (۰)	۳ (۱۷)	۱ (۶)	۲ (۱۱)	۵ (۲۸)	۳ (۱۷)	۴ (۲۲)	LPR	گیر کردن	
			۰ (۰)	۰ (۰)	۶ (۳۵)	۰ (۰)	۲ (۱۲)	۱ (۶)	۸ (۴۷)	GERD		
۰/۶۸۴	۰/۰۹۰	۰/۰۱۱	۰ (۰)	۲ (۱۱)	۲ (۱۱)	۱ (۶)	۵ (۲۸)	۲ (۱۱)	۶ (۳۳)	LPR	سوزش	تکرار
			۰ (۰)	۵ (۲۹)	۱ (۶)	۱ (۶)	۳ (۱۸)	۰ (۰)	۷ (۴۱)	GERD		
۰/۳۴۵	۰/۱۸۶	۰/۰۳۵	۱ (۶)	۲ (۱۱)	۰ (۰)	۵ (۲۸)	۲ (۱۱)	۲ (۱۱)	۶ (۳۳)	LPR	تنگی	
			۰ (۰)	۲ (۱۲)	۰ (۰)	۳ (۱۸)	۲ (۱۲)	۰ (۰)	۱۰ (۵۹)	GERD		
۰/۰۶۷	۰/۴۴۶	۰/۰۹۷	۲ (۱۱)	۱ (۶)	۵ (۲۸)	۱ (۶)	۴ (۲۲)	۲ (۱۱)	۳ (۱۷)	LPR	خشکی	
			۰ (۰)	۳ (۱۸)	۰ (۰)	۲ (۱۲)	۲ (۱۲)	۱ (۶)	۹ (۵۳)	GERD		
* ۰/۰۰۸	۰/۷۹۷	۰/۲۰۱	۰ (۰)	۲ (۱۱)	۱ (۶)	۴ (۲۲)	۱ (۶)	۵ (۲۸)	۵ (۲۸)	LPR	درد	
			۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۶)	۲ (۱۲)	۱ (۶)	۱۳ (۷۶)	GERD		
۰/۳۳۵	۰/۳۰۳	۰/۰۶۳	۰ (۰)	۱ (۶)	۳ (۱۷)	۱ (۶)	۲ (۱۱)	۰ (۰)	۱۱ (۶۱)	LPR	خارش	
			۰ (۰)	۱ (۶)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۶)	۲ (۱۲)	۱۳ (۷۶)	GERD		
* ۰/۰۲۹	۰/۶۷۴	۰/۱۵۷	۰ (۰)	۱ (۶)	۴ (۲۲)	۳ (۱۷)	۳ (۱۷)	۱ (۶)	۶ (۳۳)	LPR	التهاب	
			۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۳ (۱۸)	۲ (۱۲)	۰ (۰)	۱۲ (۷۱)	GERD		
۰/۳۳۵	۰/۲۲۶	۰/۰۴۵	۰ (۰)	۳ (۱۷)	۴ (۲۲)	۰ (۰)	۳ (۱۷)	۱ (۶)	۷ (۳۹)	LPR	تحریک‌پذیری	
			۰ (۰)	۱ (۶)	۰ (۰)	۲ (۱۲)	۶ (۳۵)	۰ (۰)	۸ (۴۷)	GERD		
۰/۲۱۹	۰/۲۰۸	۰/۰۴۰	۱ (۶)	۳ (۱۷)	۱ (۶)	۱ (۶)	۴ (۲۲)	۳ (۱۷)	۵ (۲۸)	LPR	گیر کردن	
			۰ (۰)	۰ (۰)	۴ (۲۲)	۱ (۶)	۲ (۱۲)	۱ (۶)	۶ (۳۳)	GERD		

GERD: Gastro esophageal reflux disease; LPR: Laryngopharyngeal reflux

$P < 0.05^*$

جدول ۲. بررسی و مقایسه ویژگی‌های آکوستیکی در گروه‌های مورد مطالعه به تفکیک جنسیت

زن		مرد		ویژگی‌های آکوستیکی
GERD	LPR	GERD	LPR	
۴/۴۳ ± ۱/۵۴	۵/۹۹ ± ۱/۳۸	۲/۳۲ ± ۱/۷۶	۴/۹۴ ± ۱/۲۶	هارمونی به نوبز (میانگین ± انحراف معیار)
۱۸۶/۰۰ ± ۳۸/۱۳	۲۱۸/۰۰ ± ۶۰/۰۷	۱۴۵/۰۰ ± ۴۶/۱۸	۱۲۷/۰۰ ± ۲۳/۳۸	فرکانس پایه (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۷۵ ± ۰/۵۶	۲/۴۸ ± ۱/۶۳	۰/۳۳ ± ۰/۱۹	۱/۰۱ ± ۱/۰۴	آشفتگی فرکانس (لوکال) (میانگین ± انحراف معیار)
۹/۶۷ ± ۵/۵۱	۹/۱۰ ± ۵/۵۴	۵/۴۱ ± ۲/۷۹	۱/۰۴ ± ۱/۰۱	آشفتگی دامنه (لوکال) (میانگین ± انحراف معیار)

GERD: Gastro esophageal reflux disease; LPR: Laryngopharyngeal reflux

نمره صفر (نشان دهنده عدم وجود علامت) در افراد مبتلا به GERD در تمام علائم (خشکی، سوزش، خارش، تنگی، گیر کردن چیزی در گلو، درد، التهاب و تحریک‌پذیری) بسیار بیشتر از افراد LPR می‌باشد و می‌توان نتیجه گرفت که بیماران مبتلا به GERD، علائم حسی مربوط به حلق و حنجره و مسیر صوتی را بسیار کمتر از مبتلایان به LPR گزارش می‌کنند.

مسیر صوتی بیماران مبتلا به LPR به دو دلیل آسیب می‌بیند؛ اول تأثیر مستقیم محتویات برگشت شده از معده شامل اسید، پپسین، تریپسین، نمک‌ها و... و دوم، تأثیر غیر مستقیم که شامل تحریک گیرنده‌های موجود در قسمت دیستال مری می‌باشد و باعث سرفه و گلو پاک کردن می‌شود.

سفتی و ویسکوزیتی مناسب لایه پوششی تارهای صوتی در افراد سالم، هم از آن محافظت می‌کند و هم اجازه حرکت طبیعی را به تارآواها می‌دهد، اما LPR منجر به کم‌آبی تارآواها و از دست دادن رطوبت و افزایش ویسکوزیتی آن‌ها می‌شود. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که از دست دادن آب مخاطی و افزایش ویسکوزیتی، می‌تواند تأثیر مخربی بر ارتعاش تارآواها داشته باشد. علاوه بر این، افزایش ویسکوزیتی مخاط روی حرکات دامنه لبه آزاد تار صوتی اثر می‌گذارد و باعث کاهش موج مخاطی، کوتاه شدن فاز بسته آواسازی و کاهش قدرت صدا و بلندی آن و همچنین، خشکی لامینارپورپری سطحی می‌شود (۲۶).

علاوه بر این، برخی از مکانیسم‌های محافظتی باعث ایجاد میکروتروما در مخاط می‌شود. چنین میکروتروماهایی باعث آسیب‌های مخاطی به تارهای صوتی و پوشش مخاطی می‌شود و ضایعات خوش‌خیمی مانند ندول را ایجاد می‌کند و این سیکل منفی گلو پاک کردن و سرفه برای کندن مخاط تولید شده، منجر به احساس توده در گلو می‌شود که همین احساس دوباره منجر به ایجاد سرفه و گلو پاک کردن می‌گردد. از طرف دیگر، افزایش ویسکوزیتی مشکل بزرگی را در شروع و حفظ حرکت تارهای صوتی ایجاد می‌کند. تحریک مزمن و التهابی تارآواها نیز باعث ایجاد تغییرات بافتی در تارآواها، هایپرکراتوزیس، زخم تارهای صوتی و گرانولوما و... می‌شود و ضخامت تارآواها افزایش می‌یابد. بنابراین، فرد برای شروع آواسازی به فشار تحت چاکنای بیشتری نیاز دارد (۲۶).

هرچند با مشاهده اطلاعات آکوستیک دو گروه مشخص است که زنان مبتلا به LPR فرکانس صدای بالاتری دارند و مقدار آشفتگی فرکانس لوکال نیز در آن‌ها بالاتر از زنان مبتلا به GERD است، اما آشفتگی دامنه لوکال و نسبت هارمونی به نوبز در زنان مبتلا به GERD بالاتر بود. در مردان نیز بالاتر بودن فرکانس پایه و نسبت هارمونی به نوبز در افراد مبتلا به GERD و بالاتر بودن آشفتگی فرکانس لوکال و آشفتگی دامنه لوکال در مردان مبتلا به LPR مشاهده گردید. در مطالعه حاضر سعی شد افراد مبتلا به LPR با شدت‌های مختلف در مطالعه حضور یابند و امکان دارد این عامل، دلیلی بر عدم معنی‌داری بسیاری از

بر اساس داده‌های به دست آمده، تکرار درد ( $P = ۰/۰۲۸$ )، شدت درد ( $P = ۰/۰۰۸$ ) و تکرار التهاب ( $P = ۰/۰۲۹$ ) بین دو گروه معنی‌دار بود.

نتایج توان آزمون برای هر یک از علائم نشان داد که بیشترین توان به ترتیب مربوط به علامت بسامد درد، شدت درد و شدت التهاب بود که بین دو گروه تفاوت معنی‌داری داشت. کمترین توان نیز به بسامد سوزش اختصاص داشت که کمترین تفاوت را بین دو گروه نشان داد.

نتایج آزمون Independent t برای ویژگی‌های آکوستیک در هر دو گروه به تفکیک جنسیت در جدول ۲ ارائه شده است. تفاوت معنی‌داری بین ویژگی‌های آکوستیکی دو گروه مشاهده نشد ( $P > ۰/۰۵۰$ ).

## بحث

در پژوهش حاضر، تفاوت‌های آکوستیکی و مقیاس VTD در دو گروه از افراد مبتلا به LPR و GERD مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که تفاوت علامت‌های شدت درد و تکرار درد و التهاب در این دو گروه معنی‌دار بود. هرچند که فقط در موارد مذکور تفاوت معنی‌داری مشاهده شد، اما تفاوت‌های موجود (فراوانی بیشتر نمره صفر و یک در بیماران GERD) بین دو گروه از لحاظ بالینی حایز اهمیت است و نشان می‌دهد که وجود علائم حسی مسیر صوتی در افراد مبتلا به LPR بیشتر از افراد مبتلا به GERD می‌باشد و این افراد علائم حسی بیشتری را تجربه می‌کنند که درمانگران باید در روند درمان به حذف این علائم ناراحت کننده توجه داشته باشند.

نتایج مطالعه Oh و همکاران نشان داد که افراد مبتلا به GERD علامت سوزش معده را بیشتر گزارش می‌کنند و علائم تنگی و احساس توده در گلو در مبتلایان به LPR شایع‌تر است (۱۴) که با یافته‌های تحقیق حاضر همخوانی داشت. نتایج پژوهش Kondo و همکاران نیز عنوان کرد که افراد مبتلا به GERD فقط سوزش معده را گزارش می‌کنند و سرفه، گرفتگی صدا و احساس توده در گلو در بیماران مبتلا به LPR مشهودتر است (۲۴).

معنی‌دار نبودن میانگین بسامد پایه در بررسی حاضر با نتایج تحقیقات Pribuisiene و همکاران (۲۵) و Oguz و همکاران (۵) همسو بود. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که بیشتر آسیب‌های حنجره‌ای، تأثیر معنی‌داری بر بسامد پایه ندارند. معنی‌دار نبودن سایر ویژگی‌های آکوستیک نیز می‌تواند به دلیل حجم نمونه محدود و همچنین، شدت ریفلاکس بیماران مبتلا به LPR باشد؛ چرا که افراد مبتلا به LPR خفیف، هنوز آسیب حنجره‌ای کافی برای تغییر ویژگی‌های آکوستیک ندارند و به طور قطع اگر تمام افراد به LPR شدید مبتلا بودند، تفاوت‌های معنی‌داری با مبتلایان به GERD مشاهده می‌شد.

آنچه که با بررسی نتایج دو گروه مشاهده می‌شود، حاکی از آن است که

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته گفتار درمانی با کد طرح تحقیقاتی ۳۹۴۴۳ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از جناب آقای ناصر زارع به جهت همکاری در جمع‌آوری داده‌ها و همچنین، از شورای بالینی و معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کلیه بیمارانی که در انجام این طرح مشارکت نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### نقش نویسندگان

فریبا مجیری، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، پیمان ادیبی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، مهسا فرزانه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، بهزاد محکی، خدمات تخصصی آمار را به عهده داشتند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس تحلیل اطلاعات برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته گفتار درمانی با کد طرح تحقیقاتی ۳۹۴۴۳ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

### تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

علامه باشد. اگر در گروه افراد مبتلا به LPR از شدت‌های بالا استفاده شده بود، ممکن بود علائم بیشتری بین دو گروه معنی‌دار شود. همچنین، استفاده از تعداد افراد بیشتر در مدت زمان طولانی‌تر، موجب معنی‌داری بیشتر در علائم حسی و ویژگی‌های آکوستیک خواهد شد.

### محدودیت‌ها

تعداد کم افراد شناسایی شده به عنوان افراد مبتلا به LPR، از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر بود.

### پیشنهادها

بهتر است در مطالعات آینده از تعداد بیماران بیشتری در مدت زمان طولانی‌تری در هر دو گروه استفاده شود. همچنین، بیماران مبتلا به LPR از لحاظ شدت نیز درجه‌بندی شوند و نتایج در یک گروه بزرگ‌تر با شدت‌های مختلف LPR بررسی گردد.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که LPR نسبت به GERD به دلیل درگیر کردن فضای حلقی-حنجره‌ای، تأثیر مخرب‌تری بر مسیر صوتی و ویژگی‌های صوتی افراد مبتلا می‌گذارد. بنابراین، در بررسی افراد مبتلا به اختلالات صوتی که در مقیاس VTD از حد طبیعی نمره بالاتری دریافت می‌کنند، با وجود عدم بروز مشکلات گوارشی واضح مانند سوزش معده و ترش کردن، بررسی LPR بسیار مهم می‌باشد. بسیاری از افراد مبتلا به اختلالات صوتی، به LPR مبتلا هستند، اما به دلیل عدم وجود علائم گوارشی مشخص، از ابتلای خود به LPR آگاه نمی‌باشند و این موضوع منجر به ایجاد مشکلات صوتی و علائم حسی پایدارتری در آنان می‌شود. همچنین، با توجه به نتایج پژوهش حاضر، ارزیابی مقیاس VTD همراه با ارزیابی آکوستیک در کلینیک‌های صوت در افراد مبتلا به ریفلاکس حتی با وجود ویژگی‌های آکوستیک طبیعی ضروری به نظر می‌رسد.

### References

- Ozturan O, Dogan R, Yenigun A, Veyseller B, Yildirim YS. Photographic objective alterations for laryngopharyngeal reflux diagnosis. *J Voice* 2017; 31(1): 78-85.
- Watts CR. Book review: The voice and voice therapy (Seventh Edition). *J Med Speech Lang Pathol* 2005; 13(4): 241-3.
- Rouev P, Chakarski I, Doskov D, Dimov G, Staykova E. Laryngopharyngeal symptoms and gastroesophageal reflux disease. *J Voice* 2005; 19(3): 476-80.
- Mouli VP, Ahuja V. Questionnaire based gastroesophageal reflux disease (GERD) assessment scales. *Indian J Gastroenterol* 2011; 30(3): 108-17.
- Oguz H, Tarhan E, Korkmaz M, Yilmaz U, Safak MA, Demirci M, et al. Acoustic analysis findings in objective laryngopharyngeal reflux patients. *J Voice* 2007; 21(2): 203-10.
- Weber B, Portnoy JE, Castellanos A, Hawkshaw MJ, Lurie D, Katz PO, et al. Efficacy of anti-reflux surgery on refractory laryngopharyngeal reflux disease in professional voice users: A pilot study. *J Voice* 2014; 28(4): 492-500.
- Behrman A, Sulica L, He T. Factors predicting patient perception of dysphonia caused by benign vocal fold lesions. *Laryngoscope* 2004; 114(10): 1693-700.
- Mojiri F, Qasemi M, Hoquqi N. Practices of voice therapy; Isfahan, Iran: Tolid Elm Publications; 2016. p. 25. [In Persian].
- Ramirez DAM, Jimenez VMV, Lopez XH, Ysunza PA. Acoustic Analysis of voice and electroglottography in patients with laryngopharyngeal reflux. *J Voice* 2017. [Epub ahead of print]
- Pribuisiene R, Uloza V, Kupcinskas L, Jonaitis L. Perceptual and acoustic characteristics of voice changes in reflux laryngitis patients. *J Voice* 2006; 20(1): 128-36.

11. Selby JC, Gilbert HR, Lerman JW. Perceptual and acoustic evaluation of individuals with laryngopharyngeal reflux pre- and post-treatment. *J Voice* 2003; 17(4): 557-70.
12. Lopes LW, Cabral GF, Figueiredo de Almeida AA. Vocal tract discomfort symptoms in patients with different voice disorders. *J Voice* 2015; 29(3): 317-23.
13. Rodrigues G, Zambon F, Mathieson L, Behlau M. Vocal tract discomfort in teachers: its relationship to self-reported voice disorders. *J Voice* 2013; 27(4): 473-80.
14. Oh JH, Choi MG, Park JM, Lim CH, Cho YK, Lee IS, et al. The clinical characteristics of gastroesophageal reflux disease in patients with laryngeal symptoms who are referred to gastroenterology. *Dis Esophagus* 2013; 26(5): 465-9.
15. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, Dent J, Jones R. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol* 2006; 101(8): 1900-20.
16. Park JO, Shim MR, Hwang YS, Cho KJ, Joo YH, Cho JH, et al. Combination of voice therapy and antireflux therapy rapidly recovers voice-related symptoms in laryngopharyngeal reflux patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 146(1): 92-7.
17. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *J Voice* 2002; 16(2): 274-7.
18. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. The validity and reliability of the reflux finding score (RFS). *Laryngoscope*; 111(8): 1313-7.
19. Torabi H, Khoddami SM, Ansari NN, Dabirmoghaddam P. The Vocal Tract Discomfort Scale: Validity and reliability of the Persian Version in the Assessment of patients with muscle tension dysphonia. *J Voice* 2016; 30(6): 711-6.
20. Eskenazi L, Childers DG, Hicks DM. Acoustic correlates of vocal quality. *J Speech Hear Res* 1990; 33(2): 298-306.
21. Garrett R. Cepstral- and spectral-based acoustic measures of normal voices [MSc Thesis]. Milwaukee, WI: University of Wisconsin-Milwaukee; 2013.
22. Kent RD, Vorperian HK, Duffy JR. Reliability of the Multi-Dimensional Voice Program for the analysis of voice samples of subjects with dysarthria. *Am J Speech Lang Pathol* 1999; 8(2): 129-36.
23. Awan SN, Roy N, Jiang JJ. Nonlinear dynamic analysis of disordered voice: the relationship between the correlation dimension (D2) and pre-/post-treatment change in perceived dysphonia severity. *J Voice* 2010; 24(3): 285-93.
24. Kondo Y, Ogasawara N, Sasaki M, Arimoto M, Yanamoto K, Nishimura K, et al. Edema of the interarytenoid mucosa seen on endoscopy is related to endoscopic-positive esophagitis (EE) and is an independent predictor of EE. *Dig Endosc* 2013; 25(6): 578-84.
25. Pribuisiene R, Uloza V, Saferis V. Multidimensional voice analysis of reflux laryngitis patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005; 262(1): 35-40.
26. Lechien JR, Saussez S, Harmegnies B, Finck C, Burns JA. Laryngopharyngeal Reflux and Voice Disorders: A Multifactorial Model of Etiology and Pathophysiology. *J Voice* 2017. [Epub ahead of print].

## Comparison of Vocal Tract Discomfort Symptoms and Acoustic Features in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and Laryngopharyngeal Reflux (LPR)

Fariba Mojiri<sup>1</sup>, Mahsa Farzaneh<sup>2</sup>, Peyman Adibi<sup>3</sup>, Behzad Mahaki<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Gastroesophageal reflux disease (GERD) and laryngopharyngeal reflux (LPR) are associated with voice disorders, which cause changes in the structure of the vocal cords and subsequently changes in the voice quality and unpleasant feelings. Since LPR is stronger and has more direct impact on the laryngopharyngeal mucosa and vocal cords than the GERD, it is supposed to create more stable sensory symptoms and acoustic features. Therefore, this study aimed to examine and compare patients with LPR and GERD as well as their acoustic features and vocal tract discomfort (VTD) symptoms.

**Materials and Methods:** This cross-sectional descriptive-analytic study included 17 patients with GERD and 18 patients with LPR. The voices of patients were recorded in an acoustic room (noise 28 dB). Besides, both groups of patients were asked to complete the VTDs. Then, acoustic features were analyzed using praat software. In addition, the frequency and severity scores of the VTDs were analyzed via SPSS software.

**Results:** Baseline frequency, jitter (local), and shimmer (local), and also harmonic-to-noise ratio were not significantly different between the two groups. Meanwhile, the severity of soreness and the frequency and severity of pain were significant between the two groups.

**Conclusion:** The severity and the frequency of pain and the frequency of soreness are more prevalent in patients suffering from LPR than the patients with GERD. LPR has more destructive effects on the acoustic features and the vocal tracts of patients with LPR, due to its stronger involvement with the laryngopharyngeal space. Therefore, patients with voice disorders indicating higher scores than normal in VTD must be examined for LPR, although they do not show symptoms of heartburn or acid reflux.

**Keywords:** Acoustic, Gastroesophageal reflux, Laryngopharyngeal reflux

**Citation:** Mojiri F, Farzaneh M, Adibi P, Mahaki B. Comparison of Vocal Tract Discomfort Symptoms and Acoustic Features in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and Laryngopharyngeal Reflux (LPR). J Res Rehabil Sci 2017; 13(2): 111-7.

Received: 09.04.2017

Accepted: 20.05.2017

- 1- Instructor, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
  - 2- MSc Student, Student Research Committee (Treata), Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
  - 3- Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
  - 4- Associate Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
- Corresponding Author:** Fraiba Mojiri, Email: mojiri@rehab.mui.ac.ir



---

## Table of Contents

---

### **Original Articles**

- The Effect of Task Constraints Manipulation on Motor Skill Learning in Children** 66  
Mohamad Sohbatih, Ali Akbar Jaberimoqadam, Mehdi Shahbazi
- Psychometric Properties of the Cornell Scale for Depression in Dementia in Elderly Individuals with Dementia in Isfahan, Iran** 73  
Nasrin Masaeli, Gholam Reza Kheirabadi, Anahita Khedri, Mohammad Reza Maracy, Victoria Omranifard
- The Impact of Focus Instructions on Balance Performance in Normal Children and those with Developmental Coordination Disorder** 79  
Shabnam Fathi-Khatab, Abdollah Ghasemi, Seyed Kazem Mousavi-Sadati
- The Effect of Combined Core Stability and Neuromuscular Training on Postural Control in Students with Congenital Hearing Loss** 86  
Morteza Taheri, Khadijeh Irandoust, Aliasghar Norasteh, Javad Shavikloo
- The Effect of Hip Abductor and External Rotator Strengthening on Non-contact Lateral Ankle Sprain in Male Soccer and Futsal Players: A Randomized Controlled Trial Study** 94  
Amirhossein Roshanfekar, Khalil Khayambashi, Ghasem Yadegarfar, Ahmadreza Movahedi
- The Effect of Dialogic-Based Storytelling Training on Language Skills among the Girl Students with Educable Intellectual Disability in Elementary Schools** 103  
Afrooz Makarem-Nasab, Amir Ghamarani, Ahmad Yarmohammadian
- The Effect of Cognitive Therapy on Depression among the Adults with Stuttering** 110  
Moslem Akbari, Hossein Ebrahimi-Moghadam
- Comparison of Vocal Tract Discomfort Symptoms and Acoustic Features in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and Laryngopharyngeal Reflux (LPR)** 117  
Fariba Mojiri, Mahsa Farzaneh, Peyman Adibi, Behzad Mahaki

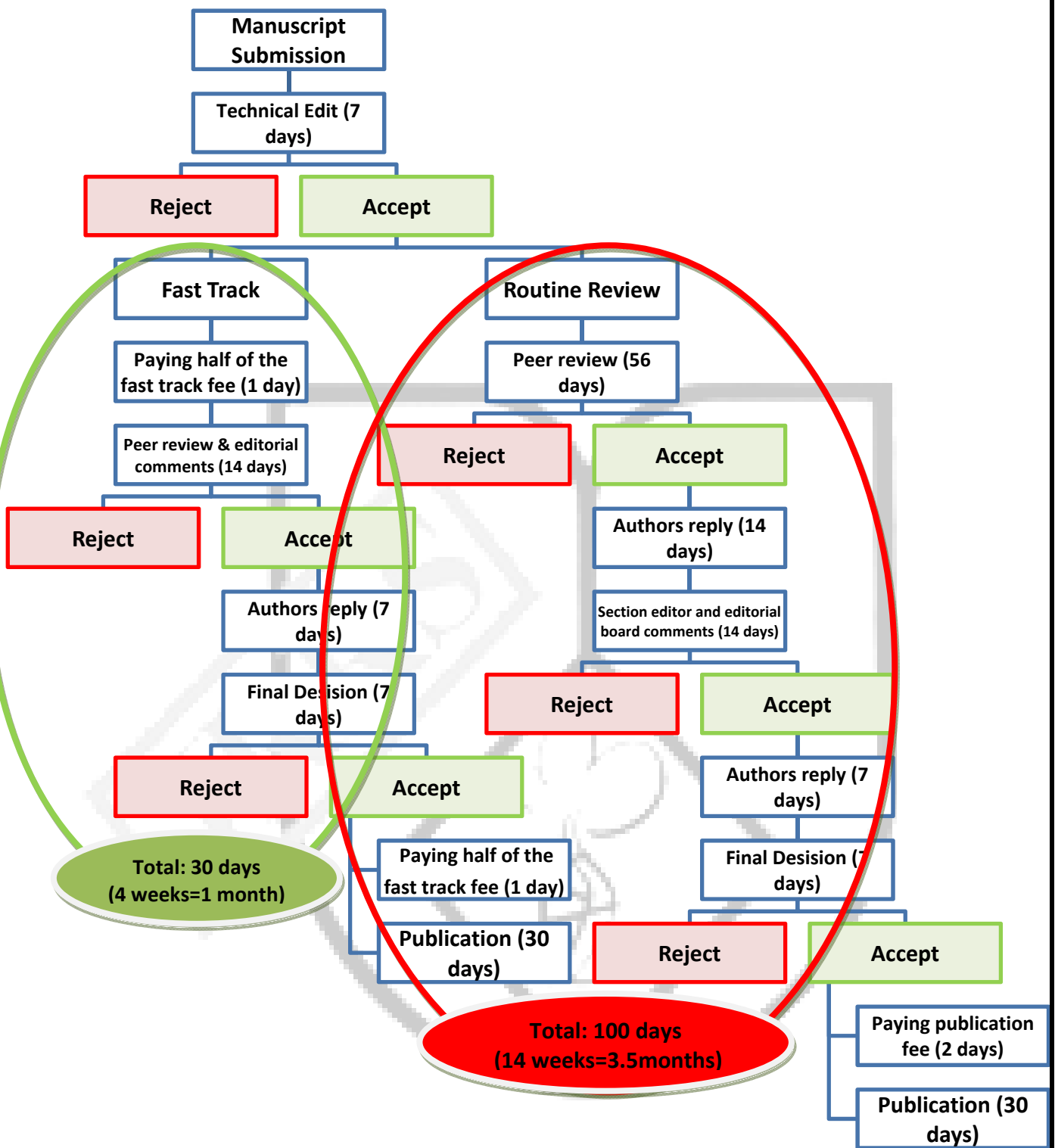


Figure 1. Time limit of editorial time steps for various manuscripts processing type in Journal of Research in Rehabilitation Sciences

statement by the vice chancellery of research in Ministry of Health, Treatment and Medical Education, the certificate is valid in all the universities in Iran for yearly and position promotion. Besides, with regard to considerable submission rate in JRRS website, the reviewers will be ranked in 5 levels that will be acknowledged according to the internal statements of the JRRS Editorial Team. The reviewer rank will be announced personally in their own account. The ranking will be based on the duration and quality of review that will be announced upon decision by the editorial team.

### Legal Consideration

Review and finally acceptance of the manuscripts in JRRS is ***only possible when cover letter, publication ethics form, commitment for paying publication fee have been completed and submitted along with the manuscript and the receipt of submission fee payment.*** Missing any of aforementioned documents at the time of manuscript submission results in fast rejection of the manuscript without reviewing.

### The editorial time

The editorial time for routine and fast track manuscripts is according to the figure 1.

**Note 1.** The editorial time will be start upon manuscript approval by the JRRS technical editor while all the required documents and receipts were uploaded in the manuscript page. The processing time during which the manuscript is rejected because of faulty/incomplete documents will not be considered.

**Note 2.** The authors must reply all the comments even if they do not make reject the comment and do not change the text according to the comment. Practically, the main part of the peer review process is wasted because of incomplete/unclear reply by the authors. The manuscripts will be send

to section editor/editorial board only if it includes reply to all the comments. JRRS does not accept the responsibility of increasing editorial time because of the authors' incomplete reply.

**Note 3.** In routine editorial process, the manuscript will be send to section editor and then to the editor. **There is the possibility of rejection or requesting further correction in each step.** In fast tracking section editor, editorial board and the editor will review the reviewer' comment and add their own comments to them; consequently, the authors will receive only one file known as **"Editorial Comments"**. The authors must only reply this letter for editor consideration. **There is also the possibility of rejection by each of the aforementioned steps.**

**Note 4.** In fast track process, if the authors do not follow the time limits, it will be considered as they refused fast track process and the manuscript will be followed in routine process.

**Note 5.** The corresponding author will be notified about the final decision, either acceptance or rejection, immediately.

**Note 6.** The publication time is the time interval between formal acceptance and proof publication. **This time is for making the manuscript ready for the public access by the publisher.** The time is not under direct control of the journal editorial office although journal tries to save it within one month.

**Note 7.** Following acceptance the publisher will request the corresponding author to approve the final PDF file of the manuscript **within 48 hours.** This time is not extendable and if the authors do not send their comments before the deadline, it is supposed that they have approved the PDF content. There is no possibility to change the manuscript content after deadline.

online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

- Monograph in electronic format  
CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

- Computer file  
Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

- Web site / homepage  
Elements of a citation: Author/Editor/Organization's name. Title of the page [homepage on the Internet]. Place of publication: Publisher's name; [updated yr month day; cited yr month day]. Available from: (URL)

Heart Centre Online [homepage on the Internet]. Boca Raton, FL: Heart Centre Online, Inc.; c2000-2004 [updated 2004 May 23; cited 2004 Oct 15]. Available from: <http://www.heartcenteronline.com/>

- Web Site/part of a Homepage:  
American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The American Medical Association; c1995-2002 [cited 2005 Apr 20]. Group and Faculty Practice Physicians; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

## Peer Review Process

It is the authors' responsibility to ensure that the manuscript meets authors' and to ensure the accuracy of spelling and punctuation and grammatical adherence of the manuscript.

Otherwise the manuscript will be fast rejected within 1 week from submission. The **submission fee is not refundable** in these cases. If the authors be still interested in processing their manuscript in JRRS, they have to revise it properly, **pay the submission fee again** and submit the revised manuscript with required documents again.

Then, the manuscript will be send for two blind reviewers. If both reviewers were negative, the article may be rejected immediately by the editorial board. If both or either were positive the manuscript would be referred to the editorial team for final decision. The positive decision by the first primary reviewers does not guarantee acceptance and JRRS editorial board saves the right for announcing final decision. If the editorial board considered a manuscript for acceptance, the comments by the review team and editorial board will be referred back to the corresponding author. This is the authors' responsibility to address all comments scientifically.

**Note 1.** In the case of fast tracking the reviewers comments in addition to the editorial board comments will be send to the corresponding author as single file known as "**Editorial Comments**".

**Note 2.** The fast track request does not necessitate JRRS to accept the manuscript.

Noun of the authors is permitted to contact editorial board or reviewers before submitting the manuscript and when it is under review. Any enquire concerning the submitted manuscript should be addressed to JRRS office.

## Reviewer Acknowledgement

In case of accurate on-time review, the reviewer will receive a certificate. Upon the

nursing facility stays. Final report. Dallas, TX: US Dept. of Health and Human Services. Office of Evaluation and Inspections: 1994 Oct. Report No.: HHSI-00EI69200860.

- Issued by performing agency:  
Field NE Tranquada RE. Feasley JC. editors. Health services research: work force and educational issues. Washington: National Academy Press: 1995. Contract No.: AHC'PR282942008. Sponsored by the Agency for Health Care Policy and Research.

- Dissertation  
Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

- Patent  
Larsen CE. Trip K Johnson CR. inventors; Novoste Corporation. assignee. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5.529.067. 1995 Jun 25.

#### **- Other Published Material**

- Newspaper article  
Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50.000 admissions mutually. The Washington Post 1996 Jun 21: Sect. \*3 (col. 5).

- Audiovisual material  
HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis, MO: Mosby-Year Book: 1995.

#### **- Legal material**

- Public law:  
Preventive Health Amendments of 1993. Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993).  
Unenacted bill:

Medical Records Confidentiality Act of 1995. S. 1360, 104<sup>th</sup> Cong. 1<sup>st</sup> Sess. (1995). Code of

Regulations:

Informed Consent. 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995).

- Hearing:  
Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings Before the Subcomm. on Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. on Government Operations. 103<sup>rd</sup> Cong. 1<sup>st</sup> Sess. (May 26. 1993).

#### **- Map**

North Carolina. Tuberculosis rates per 100.000 population. 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment. Health. and Natural Resources. Div. of Epidemiology; 1991.

#### **- Holy scriptures**

The Quran. Othman Taha version.: Dar-al-Ghoran Publishing House: 1995. Maryam Surah. 1-18.

#### **- Dictionary and similar references**

Stedman's medical dictionary. 26<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia: p.119-20.

#### **- Classical match&**

The Winter's Tale: act 5. scene 1. lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex: 1973.

#### **- Unpublished Materials**

- In press  
Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. In press 1996.

#### **- Electronic Material**

- Journal article in electronic format  
Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial

of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993:325-33.

- **Pagination in Roman numerals**

Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* 1995 Apr; 9(2):xi-xii.

- **Type of article indicated as needed**

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. *Lancet* 1996; 347:1337.

Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [abstract]. *Kidney Int* 1992; 42:1285.

- **Article containing retraction**

Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retraction of Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. In: *Nat Genet* 1994; 6:426-31]. *Nat Genet* 1995; 11:104.

- **Article retracted**

Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retracted in *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35:3127]. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35:1083-8.

- **Article with published erratum**

Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [published erratum appears in *West J Med* 1995; 162:278]. *West J Med* 1995; 162:28-31.

### **- Books and Other Monographs**

(Note: Previous Vancouver style incorrectly had a comma rather than a semicolon between the publisher and the date.)

- **Personal author(s)**

Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996. pp. 45-79.

- **Editor(s), compiler(s) as author**

Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone; 1996. p. 4-7.

- **Organization as author and publisher**

Institute of Medicine (US). *Looking at the future of the Medicaid program*. Washington: The Institute; 1992. p. 65-78.

- **Chapter in a book**

Hodges PW. Motor control of the trunk. In Boyling JD, Jull GA, editors: *Grieve's Modern Manual Therapy. The vertebral column*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2004. p. 119-40.

- **Conference proceedings**

Kimura J, Shibasaki H, editors. *Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

- **Conference paper**

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. *MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics*; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

### **- Scientific or technical report**

- **Issued by funding/sponsorine agency:**

Smith P, Golladay K. *Payment for durable medical equipment billed during skilled*



conferences. **Authors may not cite abstracts of the papers which are not free.**

- Citing a “personal communication” is not accepted unless it provides essential information not available from a public source. In this case the name of the person and date of communication should be cited in parentheses in the text
- For papers in Persian, provide the article information in English as indexed by the publishing journal. Currently the Persian papers published by all scientific-research journals provide English “how to cite” section beneath English abstract of the paper. Use [Article in Persian] at the end of the reference to indicate that the original reference is in Persian.
- If the paper is old enough that it has no English title and abstract, translate it yourself and provide the article publication date in Georgian calendar. Use [Article in Persian] at the end of the reference to indicate that the original reference is in Persian.
- Vancouver style for reference manager and endnote is available in JRRS website.

#### - Articles in Journals

- Standard journal article: list the first five authors.

Krebs DE, Wong D, Jevsevar D, Riley PO, Hodges WA. Trunk kinematics during locomotor activities. *Phys Ther* 1999; 72 (7): 505-14.

- More than five authors followed by et al:  
Henriksen M, Alkjaer T, Lund H, Simonsen EB, Graven-nielsen T, Danneskiold-Samsøe B, et al. Experimental quadriceps muscle pain impairs knee joint control during walking. *J appl physiol* 2007; 103: 132-9.
- Organization as author

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-4.

- No author given  
Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

- Article not in English  
Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1996; 116:41-2.

- Volume with supplement  
Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

- Issue with supplement  
Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women’s psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23(1 Suppl 2):89-97.

- Volume with part  
Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995; 32(Pt 3):303-6.

- Issue with part  
Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994; 107(986 Pt 1):377-8.

- Issue with no volume  
Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320):110-4.

- No issue or volume  
Browell DA, Lennard TW. Immunologic status

Therapy by Mitra Feizi registered in Isfahan University of Medical Sciences (Registration Code: 390215). Dr. Azade Safayee was funded by young investigators award in the first biannual Conference of Quality of Life Researches in 2012.

- **Conflict of Interest:**

At the time of submission, authors should disclose any financial arrangement with a company whose product is used or relevant to the submitted manuscript or with a company making a competing product. This information will be confidential while the paper is under review. In the case that the manuscript is accepted, this disclosure will appear with the article. Authors may be addressed with their full name if required. ***This section should be placed in title page after authors' contribution section. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.***

- **References and citations:**

- **In text citation:**

- Reference number should be written in Persian at the end of sentence in parenthesis. Publication year of the reference ***should not be written*** in the manuscript text.
- If there are two references for one sentence use “,” to separate them. For example (2 and 5) is used when citing references numbered 2 and 5 in reference list
- If there are more than two references for one sentence use “-” between first and last references if they are consecutive. For example (2-5) is used when citing references numbered 2 and 3 and 4 and 5 in reference list.
- If there are more than two references for one sentence use “,” “-” and “and” if they

are not consecutive. For example (2,4-6 and 8) is used when citing references numbered 2 and 4 and 5 and 6 and 8 in reference list.

- The comma or dot should be placed after citation. For example “The results are in agreement with previous studies (2-5).”

- **References**

- References should be enumerated by the order of appearance in the text using Vancouver style of referencing.
- All the journals should be addressed by abbreviations in Index Medicus. This list is published annually in January issue of Index Medicus and is accessible in the website of national library of America (NLM) (<http://www.nlm.nih.gov>) known as PubMed.
- An original research manuscript should have sufficient references which ideally is 20 references.
- Only 10 percent of the references of a manuscript may be non-original work like narrative reviews, books (chapters), websites, case reports, editorials, short communications, short articles, etc.
- Narrative reviews need 20-40 references among which at most 10% and at least 3 references should be the original studies (original articles or systematic reviews) by the authors; otherwise they may not be reviewed in JRRS.
- In the bibliography list, the sure name and the initials of given and middle name of first five authors should be written. Use et.al. for next authors.
- When using some information from a thesis/dissertation, try to cite the articles from that thesis/dissertation. If the information has not been published in a paper, refer to original thesis.
- Citing abstract is allowed only for abstracts presented in scientific

- **Suggestions:**

It include relevant topics that investigating about them may help to promote present knowledge in the discussed context of present study. In the other word, the results of the suggested studies in conjunction with the result of the present study, can improve our understanding of the discussed topic. Suggestions should be written and explained clearly. Please avoid listing suggestions.

- **Conclusion:**

Short and useful summery of the results and discussion without explaining why such conclusion be obtained (it should be explained in discussion part completely) may be presented in this section.

- **Acknowledgement:**

- For all human studies especially clinical trials, a registry number like Iranian Registry of Clinical Trials (IRCT) should also be provided in this section.

- Authors may acknowledge all individuals who collaborated in the research project but do not have the competence to be in author list. They may be named only if they approved their name to be displayed in acknowledgement section.

- ***This section should be placed in title page. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.***

- **Authors' Contribution:**

- Contribution of each author in the research project and manuscript preparation should be clarified by their full name in the authors' contribution list

- The authorship should be assigned according to the National Ethic in Medical Research Manual and COPE Guideline

- ***This section should be placed in title page after acknowledgement section. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.***

- **Funding Resources**

Source(s) of support in the form of grants, equipment, drugs, or all of these should be addressed. i.e. if the study was funded by any institute or organization or any of the authors received grant, award, or any funding to take part in the study, it should be mentioned clearly

- If the study is extracted from a thesis/dissertation please declare it by "this article is extracted from a thesis for (Bachelors/ Masters)/PHD dissertation in (subject/major) by (student name), registered at (university name) (thesis approval code in the university)". Thesis complete information include thesis code, student name and academic position are required.

- If the study is extracted from a research project other than a thesis/dissertation declare it by "this study has been funded by university name/research institute/funding organization (Grant Number: project registration code)". Complete information of research project including code and supporting organization should be written.

- ***This section should be placed in title page after authors' contribution section. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.***

Example: the study has been funded as a part of thesis for Masters degree in Physical

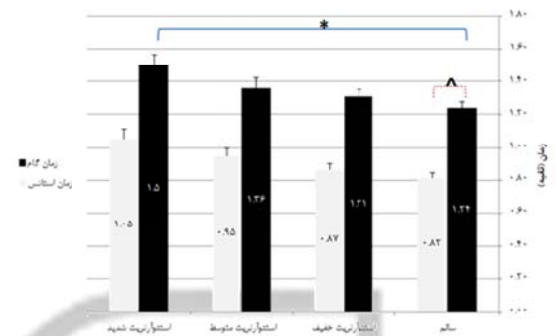
- Figures should be colored but clear in Bitmap or PNG format with resolution equal to 500 dpi.
- High quality figures should be inserted in text in their original resolution without compression.
- Each figure should be 203×254 mm (8×10 inches)
- Only 5 figures are permitted in each manuscript.

### Charts

- Every single chart will be counted as 300 words
- Charts should be orderly enumerated in the text.
- Chart' title and captions should be written below them.
- Charts should be colored in good contrast but clear in Bitmap or PNG format with resolution equal to 500 dpi.
- 3D charts are not allowed
- All charts should have Error bar (**The amount of error bar is equal to standard deviation**).
- Significant differences should be denoted with star sign in the chart and significance level and concept of star should be explained in chart caption.
- Authors should prevent write numbers (1 and 2 and ...) in the chart for reference to chart subscript and should use \*\*, ++, ‡; instead.
- Horizontal and vertical axis title should be in Persian and the measurement unit should be written in parenthesis.
- Each chart should be 203×254 mm (8×10 inches)
- Only 5 charts are permitted in each manuscript.

**Example: Chart design, caption and footnote and the way for introducing a graph in text in JRRS**

زمان گام در گروه استوارتریت شدید به طور معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود (به ترتیب  $P=0/01$  و  $P=0/10$  و  $P=0/038$  برای تفاوت با گروه سالم، استوارتریت خفیف و متوسط). هرچند زمان استانس تنها در گروه استوارتریت شدید با گروه‌های سالم و استوارتریت خفیف تفاوت معنی‌دار نشان داد (به ترتیب  $P=0/002$  و  $P=0/007$ ) (شکل ۵).



شکل ۵. زمان گام و زمان استانس در گروه‌های آزمودنی. نشان ستاره تفاوت‌های معنی‌دار در سطح  $P=0/05$  نشان می‌دهد.

### • Discussion:

In discussion section the results will be discussed and compared to the results of relevant studies.

- The first paragraph of discussion should briefly explain main results of the study and mention acceptance or rejection of the hypotheses.
- **Authors should not compare results with the results of a review or case study article although they may mention these types of research papers if needed.**
- It is **not sufficient** to only write down the similarity or difference in the present findings and findings from other studies. The possible causes of these similarities and variations should be discussed completely.
- The discussion should not be more than 2000 words.

### • Limitations:

This section includes problems that author faced while doing the research project and were not able to cover them properly. For example if study power is low, little sample size should be explained with scientific and logical reasons. Limitations should be written and explained clearly. Please avoid listing limitations.

manuscript, such as web-pages, books or articles, the source should be cited properly and permission from the owner should be obtained. The copy of the permission letter should be submitted with the manuscript.

- All the tables, figures and charts should be mentioned in the text.
- The place for each tables, figures and charts to be appeared in the manuscript body is preferably the first possible place after the sentence referring to them.
- **All the tables, figures and charts should be presented at their right place in the text.**
- **At most eight tables and illustrations are allowed**

### Tables

- Tables should be complete and clear by themselves.
- Tables should be orderly enumerated in the text.
- Table' title should be written at top of the table.
- Table explanation including explanation of the symbols,... should be written in table caption under the table.
- Table should be designed by font size 10 "BMitra" (font size 8 Times New Roman for English terms) and **single line spacing**.
- Table cell should be centered horizontally and vertically
- The font of title of each row and column should be in bold
- Unit of measurement should be written in parenthesis next to the parameter.
- Abbreviations are not allowed in tables except for commonly used ones like BMI,...
- Significant differences should be denoted with \* in the table and significance level and concept of star should be explained in table caption under the table.

- Authors should prevent superscript numbers (<sup>1</sup> and <sup>2</sup> and...) inside tables for reference to table caption. Using symbols like \*\*, ++, ‡ are recommended instead.
- Except in very important occasions, results that have been written in tables, **should not be repeated in the text**.
- Standard deviations should be following ± next to the mean and **should not be written in separate column or in the parenthesis**.
- Important statistics like "t" or "F" should be presented properly. If they may not be included inside the table, explain them in the text
- Only 5 tables are permitted in each manuscript

**Example: Table design, caption and footnote and acceptable way for introducing a table in JRRS**

۴۰ فرد (۱۴ نفر سالم، ۱۲ نفر استنوزاریت خفیف، ۴ نفر استنوزاریت متوسط و ۱۰ نفر استنوزاریت شدید) که هر دو زائوی آن‌ها از لحاظ نوع درگیری مشابه بود. در این مطالعه وارد شدند بر اساس نتایج تست شایبرو - ویلک تمام پارامترها دارای توزیع نرمال بودند. بنابراین نتایج با استفاده از تست ANOVA (HSD Tukey) مورد مقایسه قرار گرفتند. ویژگی‌های دموگرافیک افراد در جدول نشان داده شده است.

جدول ۳- ویژگی‌های دموگرافیک شرکت کنندگان

آزمودنی‌ها	تعداد	سن (سال)	قد (متر)	نوده بدن (کیلوگرم)	شاخص نوده بدنی (کیلوگرم مترمربع)
سالم	۱۴	۵۹.۰±۹.۱۳۸	۱.۶۱±۰.۰۵	۶۶.۰±۲۷.۱۲	*۳۱.۴±۱۱.۲۱۷
استنوزاریت خفیف	۱۲	۵۹.۱±۵.۶۴	۱.۵۶±۰.۰۸	۷۶.۰±۲۷	*۳۱.۴±۱۱.۲۱۷
استنوزاریت متوسط	۴	۵۹.۰±۳.۴۶	۱.۵۶±۰.۰۸	۷۶.۰±۲۷	*۳۱.۴±۱۱.۲۱۷
استنوزاریت شدید	۱۰	۵۹.۸±۹.۱۷	۱.۶۱±۰.۰۵	۷۶.۰±۲۷	*۳۱.۴±۱۱.۲۱۷

\* P<۰/۰۵ گروه سالم در مقایسه با گروه‌های استنوزاریت  
 + P<۰/۰۵ گروه استنوزاریت خفیف در مقایسه با سایر گروه‌ها  
 † P<۰/۰۵ گروه استنوزاریت متوسط در مقایسه با سایر گروه‌ها  
 ‡ P<۰/۰۵ گروه استنوزاریت شدید در مقایسه با سایر گروه‌ها

### Figures:

- Every single figure will be counted as 300 words
- Figures should be orderly enumerated in the text.
- Figure' title and captions should be written below them.
- If needed every figure should provide a clear scale on its right bottom corner



should be explained completely in the way that the study may be replicated easily.

- For equipments: complete name, model, manufacturer company name, and production city and country should be written in the parenthesis following the equipment's name.
- For medications: (generic) name, chemical code (commercial), manufacturer company name, and production city and country should be written in the parenthesis following the equipment's name.
- For chemicals: generic and commercial name, manufacturer company name, and production city and country should be written in the parenthesis following the equipment's name.
- For software including statistical, skilled or writing software: version, manufacturer company name, and production city and country should be written in the parenthesis following the equipment's name.

**Ethical Review:** If applicable, the relevant institutional review boards or ethics committees that approved the research protocol should be named clearly. If human studies, taking written informed consent from all the participants is required. For animal studies, the housing and scarifying method should be clarified. For all human studies especially clinical trials, a registry number like Iranian Registry of Clinical Trials (IRCT) should be provided.

The scientific degree (not academic position: for example rheumatologist or Masters in Speech Therapy) identity of those who collect and/or analyzed the data

**Note:** with regard to the law that prohibits intervention in the treatment by non-medical

experts, JRRS only reviews those interventional manuscripts that the **corresponding author** is a certified registered medical or paramedical specialist and has no legal ban for medical intervention.

**Statistical Analysis:** the statistical methods should be explained in the way that a knowledgeable reader may verify the reported results if they have access to the original data. Discuss the methods for determining the distribution of the data, statistical strategy for analyzing data with normal and other distributions, randomization, assignments and matching strategies, blinding methods (if any), power analysis, complications of treatment, numbers and timing of observations, number and timing of interventions, losses to observation (such as dropouts from a clinical trial) and their reasons. Define statistical terms, abbreviations, and symbols clearly.

- **Results:**

In this part, it is necessary to provide a table containing the demographic characteristics of the sample at first.

- All clinical and other measures should be presented according to International System of Units (SI). For example mmHg for blood pressure or Celsius for temperature
- All decimal numbers should be written with discriminator. Please avoid dot or comma instead of discriminator. Example: 2/2
- If a questionnaire or checklist is used, it is necessary to be attached. For validated questionnaires, it is sufficient to provide their psychometric properties (validity and reliability of English and Persian version) with reference.
- If an illustration has been taken from other resources has been used in the



- **Acknowledgement:** This section should be placed in title page. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.
- **Authors' Contribution:** This section should be placed in title page after acknowledgement section. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.
- **Funding resources:** This section should be placed in title page after authors' contribution section. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.
- **Conflict of Interest:** This section should be placed in title page after funding recourses section. If the manuscript would be accepted for publication, the journal secretary will move this section to its actual place at the end of the manuscript.
- **The running title:** to be showed in the top of article pages (at most 8 words).
- If the manuscript is duplicate or re-publication of a previously published work (not in IUMS English journals), the first article must be mentioned in the title page properly. For example: "This article is based on a study first published as [title of the first publication], appeared in [title of the first journal, Journal number, journal issue, start page-end page]."

## B) Structured Abstract

Provided in separated page, abstract text is limited to 6 paragraph and maximum **300 words**. In a separate page after Persian abstract its accurate translation should be

presented in 6 paragraphs not more than **300 words**.

- Title
- Introduction: the originality, essence, innovation and the aim of the study
- Materials and Methods: sampling strategy, data collection and analysis/observational methods
- Results: specific data and the exact Pvalues are required
- Conclusion: the emphasis on the new aspects and main application and achievements of the study
- Keywords: 3-5 keywords or short terms from the Medical Subject Headings: MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>). Persian keywords are preferred to be translation of MeSh terms.
- **Case reports need unstructured abstract containing a summary of report without specific headline but including the main corpus knowledge of the report. It should not exceed 150 words.**
- **Letters to editors do not have abstract**

## C) Manuscript Body:

### • Introduction

Introduction should clarify the essence, importance, background, a review of the literature in that specific context, present scientific gap, and the necessity of the present research, the goal of study and researcher main hypothesis (not more than 700 words).

### • Materials and Methods:

This part should be written in detail. Type and design of the study, sample size estimation, sample selection, evidenced inclusion and exclusion criteria (the eligibility of experimental subjects), pilot study (if applicable), outcome measures, type and procedure of interventions and evaluations, **ethical considerations** and statistical analysis

- The responsibility of the integrity of the whole procedure from study design to communicate with journal and reviewers

The manuscript will not be processed unless cover letter and publication ethics form be filled and submitted along with the manuscript.

- Authors order and position is determined by the authors team as presented and signed in author approval table in cover letter

**Note 1.** Authors order and position is MUST be the same in cover letter and in online authors list. The authors name and position will be adopted exactly as has been filled in the online form during manuscript submission

**Note 2.** It is the corresponding author responsibility to fill the online list exactly according to the cover letter.

**Note 3.** When submission has been completed, every author receives an email notification. They are supposed to approve their position in the author list by clicking on the link in the email. If they do not confirm their position within 72 hours the journal suppose the authors are agreed with the uploaded order of the authors

- After submission, any change in authors' count and order including adding or omitting one or more authors must be requested formally. This is the responsibility of the corresponding author to obtain signed permission from authors who were included in the previously submitted cover letter and send a formal request to journal' email address. The signed permission and new cover letter should be attached to the request. JRRS follows COPE guidelines in this respect.

COPE flowcharts are accessible in journal' website.

## Affiliation

Academic Degree, Research Center, Department, Faculty, Institute, City, Country

Example: Professor, Musculoskeletal Research center, Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

## Article Structure

The headings of an original article are: title, introduction, methods, results, discussion, limitations, recommendations, conclusion, acknowledgement (including the funding agency or the institute that approved the study), references and supplementary information (additional figures, tables or questionnaires).

### A) Title Page:

***This page should be submitted separately as a supplementary file for the manuscript and should not be included in the manuscript file***

- **Complete title:** manuscript title should be clear, accurate, detailed and concise but informative. It should contain the manuscript keywords and show the type and design of the study properly. This title should be written with initials of each word being capitalized (Capitalized for each Word)
- **Authors' identity:** first name, sure name, highest scientific degree, highest academic position, institutional affiliation, complete postal address, business telephone and fax numbers and a current email in Persian and English. This section should be written with normal style.
- **The corresponding author:** should be underlined.

- Line number should be shown at right side of page from beginning (title) to the last line, continuously.
- Authors must prevent verbal translation. Commonly used specialized terms must be appeared in Persian for example tibia, frequency and... If authors do not have a good Persian equivalent for the English term, they should use the English term in English.
- The abbreviations should be introduced in parenthesis following the complete word or phrase for the first time.
- JRRS has **no footnote**.
- It is **a MUST** to submit **2 title pages**, one in Persian and one in English, exactly according to the example in the JRRS website, separately as a file entitled "Title Page" in supplementary files section in order to prevent any conflict of interest for journal reviewers. The manuscript should not provide any information about the authors' team.

**Important Note:** the authors usually add the title page at the beginning of revised version of the manuscript after applying the reviewers' comments.

**This is the responsibility of corresponding author to avoid this mistake before submitting the revised version and the "reply to reviewers" letter. Including author' information in the revised file or contacting the potential reviewers in person will result in immediate irreversible rejection of the manuscript regardless the review phase it was in.**

## **Authorship**

As stated in the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, being listed as an author in a manuscript

requires substantial contributions to **all of the following sections:**

- a) Conception and design, or analysis and interpretation of data
- b) The drafting of the manuscript or critical revision for important intellectual content
- c) Final approval of the manuscript to be published.
- d) Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Authors should meet **all aforementioned conditions (a, b, c and d)**. Those who did not fulfill authorship criteria should be mentioned in acknowledgments only after obtaining their permission formally. In **this section their full name and the type of their contribution should be addressed clearly**.

By signing the author approval table in the cover letter, the authors confirm that they meet three authorship criteria listed above. Besides, the role of each author must be mentioned in "Authors' Contribution" section in title page.

The authors' role is not limited to these three conditions. Authors' contribution may be presented as a list for example as:

- Conception and design
- Obtaining of funding
- Administrative, technical, or logistic support
- Provision of study materials or patients
- Data Collection
- Data Analysis and Interpretation
- Statistical expertise
- Critical Revising of the Article for Important Intellectual Content
- Final approval of the article

**H) Conference Proceeding:** for national & international rehabilitation related conferences, seminars and congresses

be accepted if not submitted longer than 2 month after the gathering. These reports are limit to 400 words.

**I) Conference reports:** reports about national & international rehabilitation related conferences, seminars and congresses would

**J) Book Review:** in contexts related to rehabilitation in Persian or English language to maximum 400 words accepted.

**Table 2. JRRS limits for words, tables, illustrations and references in various manuscript types. Basic and extra publication fees for various types of accepted manuscripts in JRRS**

Type	Word Limit* (including references, tables, illustrations)	Maximum Number of Tables and Illustrations (each illustration is equal to 300 words)	For Each 500 Extra Words (IRR)
Letter to Editor	400	1	5
Case Report	1000	5	10
Short	1000	2	10
Original	2500	4	20
Qualitative	3000	4	20
Review	7000	No limitation	40

*\*If the limits are met, the manuscript shall be charged for basic publication fee only. By adding more text, tables or illustrations extra charges will be applied.*

## Manuscript Submission

- The Manuscript must be submitted in JRRS webpage ([www.jrrs.ir](http://www.jrrs.ir)). Manuscripts that sent via post or email will not be considered.
- A cover letter signed by the corresponding author should provide full contact details (include the address, telephone number, fax number, and Email address) of all the authors in the same order they have appeared in the manuscript. The cover letter is required to briefly explain the innovation and originality of the paper and how the manuscript would satisfy journal readers. **Each author is required to sign** in the signature column in front of their own details in the table. The pre-defined form for cover letter is available as a link when you start the submission. You can also download it from faculty website at [rehab.mui.ac.ir](http://rehab.mui.ac.ir)
- The corresponding author should download and sign the publication ethic form to make

clear that the final manuscript has been seen and approved by all authors, the authors accept full responsibility for the design and conduct of the study, had access to the data, and controlled the decision to publish and that the manuscript is not under submission elsewhere and has not been published before in any form. The form is available as a link when you start the submission. You can also download it from faculty website at [rehab.mui.ac.ir](http://rehab.mui.ac.ir)

- The Manuscript should be on A4 paper with 3.5 cm vertical and 2 cm horizontal margins. **100% character scale and normal character space are requested.** font size 12 "BMitra" (font size 10 Times New Roman for English terms), **single line spacing, single column** design using office 2007 software (saved in .docx format not .doc or .rtf) are essential. **No indentation of the first line is allowed.** The manuscript should have **Persian** page number in the middle of the page bottom.

will not be officially approved. It is specifically essential to include the payment ID of JRRS (1041 1300 0000 0011) with the manuscript ID in the receipt otherwise the receipt will not be approved and the authors must pay the fee again. **The previous fee is not refundable.**

**Note 8. Fast track fee is not refundable.**

### **Article Types:**

**A) Original Articles:** they are the results of an original scientific research by the author(s). These manuscripts should have 2500 words. Maximally four tables and illustrations are acceptable. They must have less than twenty references. The Majority of the references are required to be published within last 10 years. The same rules will be applied for qualitative manuscript although word limit is up to 3000 words. The manuscript must have introduction, methods, results and discussion.

**B) Review Articles:** they investigate a new scientific topic. JRRS appreciates review manuscripts with high collectivity. These manuscripts include narrative review, analysis and criticisms of the sources in a specialized field (systematic reviews), new theories or approaches related to rehabilitation. The article should be written in maximum 7000 words and with sufficient references related to the topic that majority of them must be original articles in the last 10 years. In narrative reviews at most ten percent and at least three original references should be the articles from authors' team otherwise they will be rejected by JRRS. Reviews should be structured like original manuscripts in abstract and body. Word limit is the same for narrative and systematic reviews.

**C) Single Case Study:** these types of manuscripts will be considered only if the

presented case has unique or specific characteristics. The manuscript text is limited to 1000 words with maximum 5 tables and illustrations and 10 references. The manuscript must have introduction, case report and discussion.

**D) Short Articles:** For acceleration in publishing scientific findings, short manuscripts should be no more than 4 sheets and only include two tables or illustrations and at most ten references (1000 words totally). These manuscripts should include introduction, methods, results and a short discussion.

**E) Letter to Editor:** important reports on latest achievements in the rehabilitation fields or recently abandoned/ adopted protocols may be submitted in the form of letters to the editor. The text should contain maximum of 400 words with at most one table or illustration and a maximum of five references.

**F) Critical Appraisal:** they may criticize the scientific articles published in other journals or in the previous issues of JRRS itself [Letter to Editor]. Text is necessarily limited to 1000 words and should follow the instructions for "Letters to Editor".

**G) Scientific Correspondence and Scientific Debate:** If the authors have had a scientific correspondence with a top researcher in a field, it can be considered for publish. In this group of manuscripts, the body of the text must be evidenced by valid references. These kinds of commentaries may concern about inventions in the field of rehabilitation sciences, worthwhile experiences or rehabilitation related news in Iran or world. Text should follow the instructions for "Letters to Editor".



words. In other words, in an original manuscript which has only one figure, the body text with tables and references should not exceed 3700 if the authors do not want any extra fee to be charged.

**Note 3.** Remaining publication fee will be charged after accepting the manuscript through peer review process in JRRS only if there was extra words or illustrations. Upon acceptance, JRRS shall notify the corresponding author. Corresponding author must pay the fee within two days of announcement and upload the scanned receipt into supplementary file section of the manuscript web page.

**Note 4.** Sending the receipt by email or fax to JRRS office is not acceptable.

**Note 5.** Without the receipt, the publication process may not be started and the authors will not receive formal acceptance letter.

**Note 6.** The manuscript with IUMS affiliation will have any discount.

**Note 7.** 700000 IRR will be charged for every 500 extra words. Each illustration will be count as 300 words. For an original manuscript of 5000 word without any illustrations the publication fee in regular review process will be 4,400,000 IRRs. Considering 500,000 IRRs processing fee, the author will be charge 4,900,000 IRRs in total. They must pay 3,500,000 IRRs when they submit the manuscript and 1,400,000 when the manuscript was accepted for publication by the editor.

#### **- Fast publication (fast track) fee**

Fast tracking of the manuscript may be started if the authors formally request for it. The manuscript will be charged twice the routine publication fee.

**Note 1.** Without formal request for fast review of the manuscript and/or without uploading the formal commitment form for covering publication charge difference with the signature of corresponding author, the manuscript will be processed regularly.

**Note 2.** Fast tracking also requires sending processing fee equal to 500,000 IRRs to the aforementioned account.

**Note 3.** All fees for fast tracking is the same for manuscripts by IUMS affiliated authors and others.

**Note 3.** The authors must pay 3,500,000 IRRs and upload the scanned receipt as a supplementary file during manuscript submission. It is specifically essential to include the payment ID of JRRS (**1041 1300 0000 0011**) with the manuscript ID in the receipt. Besides, the corresponding author must sign an upload the formal commitment form for covering publication charge difference and upload it as a supplementary file too. Otherwise the receipt will not be approved and the authors must pay the fee **again. The previous fee is not refundable.**

**Note 5.** This payment does not necessitate JRRS to accept the manuscript.

**Note 6.** The final decision will be announced within 4 weeks from beginning of the peer review process.

**Note 7.** The remaining part of the fast track fee will be charged **only for accepted manuscripts.** Before sending the acceptance letter, JRRS shall notify the corresponding author and they must pay the fee within one day of the announcement, upload the receipt in supplementary section of the manuscript page and fax/email a notification to JRRS office. Without the receipt the final decision



Therefore, if the new submission was again fast rejected because of the same reasons, the fees will not be refunded. If the authors were still interested in processing their manuscript in JRRS, they have to revise it properly, **pay the submission fee again** and submit the revised manuscript with required documents again.

**- Publication fee**

Any manuscript accepted through peer review process in JRRS may be charged after

subtracting paid fee during submission of the manuscript if there are extra words or illustrations in the manuscripts additional to the word count in table 1. The authors should follow authors' guideline precisely to avoid extra payments. The new payments laws did not alter overall payment for original manuscripts in comparison to 2015 laws. You may find the details of these changes in table 1. The publication fee will be completely used for publication process by the publisher.

**Table 1. Basic and extra publication fees for various types of accepted manuscripts in JRRS (2015 vs 2018)**

Type	Word Limit*	Processing Fee (IRR)	Basic Fee (IRR)**	Word Limit	Processing Fee (IRR)	Basic Fee (IRR)***	For Each 500 Extra Words (IRR)
Letter to Editor	400	500,000	-	400	500,000	-	-
Case Report	1000	500,000	750,000	1000	500,000	1,000,000	700,000
Short	1000	500,000	750,000	1000	500,000	1,000,000	700,000
Original	2500	500,000	1,000,000	4000	500,000	3,000,000	700,000
Qualitative	3000	500,000	1,000,000	4000	500,000	3,000,000	700,000
Review	7000	500,000	1,000,000	7000	500,000	3,000,000	700,000

\* Including references, tables, illustrations, each illustration is equal to 300 words.

\*\*Only this fee has 50% discount for the manuscript that affiliation of both first and corresponding authors is IUMS.

\*\*\* No difference for the manuscript that affiliation of both first and corresponding authors is IUMS.

**An Example: a manuscript with 4200 words and one graph costed 500,000 IRRs for processing fee and 3,800,000 IRRs for publication fee in regular review process (4,300,000 IRRs in total) according to the 2015 announced law. In 2018, the same manuscript at will be charged 500,000 IRRs for processing fee and 3,700,000 IRRs for publication fee in regular review process (4,200,000 IRRs in total). That means the total fee decrease 10,000 IRRs. This manuscript is required to pay 3,500,000 IRRs at first when the authors submit the manuscript and the remaining 700,000 IRRs if the manuscript was accepted for publication.**

**The remaining 700,000 IRRs was charged for this manuscript because of 200 extra words and a graph (500 extra words in total)**

**Note 1.** The basic publication fees mentioned in table 1 are the least fee for each manuscript type. The fee may not be decreased if the manuscript does not reach the word limit.

**Note 2.** The word limit in table 1 includes all the tables and references therefore, the tables must be typed and are not accepted if they are presented as an illustration. Each illustration in this guideline is equal to 300

result in fast rejection or delay in review and publication process and impose financial penalties.

#### **I) Manuscripts by JRRS Editorial Board**

All the procedures and payments are exactly the same for the manuscripts from JRRS editorial board. To confirm a true peer review process, 5 members of editorial board will select the reviewers and a blind supervisor secretly.

### **The Financial Requirements for Submitting and Processing the Manuscripts**

Following the directive by the Board of Trustees of the Isfahan University of Medical Sciences, financial laws were announced on Since December 22, 2015 and updated on March 3, 2018 to cover the processing and publication costs of the manuscripts submitted to any journal published by IUMS.

- **The payments:** all payments must be paid electronically or in person to Isfahan University of Medical Sciences, account number “4975761007” (SHEBA: 5801 2000 0000 0049 7576 1007) in Bank Mellat. The receipt should be scanned and uploaded as an supplementary file when submitting the manuscript. It is specifically essential to include the payment ID of JRRS (1041 1300 0000 0011) with the manuscript ID (set automatically by the journal website by starting the submission process) in the receipt otherwise the receipt will not be approved and the authors must pay the fee **again. The previous fee is not refundable.**

**Note.** Sending the receipt by email or fax to JRRS office is not acceptable.

- **Submission fee:** the manuscript will be processed only if the author pay 500,000 IRR

processing fee and the basic publication fee according to the directive by the Board of Trustees of the Isfahan University of Medical Sciences on 2018 (as mentioned in table 1, under 2018 fees), to the aforementioned account and upload the receipt as a supplementary file during manuscript submission. It is specifically essential to include the payment ID of JRRS (1041 1300 0000 0011) with the manuscript ID in the receipt. Otherwise the receipt will not be approved and the authors must pay the fee **again. The previous fee is not refundable.**

**Note 1.** Paying submission fee does not necessitate JRRS to accept the manuscript.

**Note 2.** Authors affiliated by IUMS and other authors will be charged the same submission and publication fee.

**Note 3.** It is the authors responsibility to ensure that the manuscript meets authors' guidelines and all the requested documents has been correctly uploaded. The manuscript will be fast rejected within 1 week from submission if the authors' guideline has not been followed properly or because of missing documents.

**Note 4.** It is the authors' responsibility to ensure the accuracy of spelling and punctuation and grammatical adherence of the manuscript. The manuscript will be fast rejected within 1 week from submission if it is not written in correct Persian language.

**Note 5.** If the condition mentioned in note 3 and note 4 were the case, the **submission fee will not be refunded.** In these cases, the authors will be able to revise the manuscript and submit it again as a new manuscript without new payment. They must upload the previous payment receipt as a supplementary file for new submission only once again.

about any kinds of financial, personal, political, or academic "Conflict of Interest" that would potentially affect their judgment.

#### **F) Plagiarism**

The authors are not allowed to utilize exact text or illustration of previously published papers, book, monograph, etc. without proper citation and formal permission from the legal owner. JRRS uses plagiarism detecting software for English and Persian texts and reacts to any misbehavior according to the guidelines by the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, COPE, National Ethic Guideline for Medical Journalism and Declaration of Tehran.

#### **G) Copyright**

- The manuscript is not allowed to contain any image or text that is previous published or is under consideration elsewhere. The same constraint is applied for the abstracts presented in any scientific meeting that have exactly the same title and text.
- Noun of the essential data of the study including tables, graphs or figures, etc. are not allowed to be published previously or be submitted in any other national/international journal or scientific meeting at the same time
- The whole or part of the manuscript or any essential data of the study including tables, graphs or figures,... are not allowed to be submitted in any other national/international journal or scientific meeting before the final decision by the JRRS editorial team to be announced formally.
- The authors are required to submit the manuscript along with the copies of all closely related works in order that the journal considers them.

- It is the responsibility of the authors to obtain formal permission from copyright holders and submit the written original permission letters for all copyrighted material used in their manuscripts.
- The journal allows the author(s) to retain publishing Authors retain copyright and grant the journal right of first publication with the work simultaneously licensed under a [Attribution-NonCommercial 4.0 International](#) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal.
- JRRS is legally allowed to publish accepted manuscripts which meet afore-mentioned condition.

#### **H) Retraction Policy**

The authors may retract their manuscript at most 10 days following submission in JRRS website by sending a written retraction request to the editor in chief. Otherwise, the manuscript will be processed to obtain the final decision of the editorial team.

**Note1.** When the manuscript is accepted, JRRS will inform the authors about publication fee. Manuscript retraction when the authors are informed about the publication fee may only proceed if all the authors sign a formal retraction request. However, due to wasting reviewers' time, JRRS will blacklist all the authors; any other manuscripts involving one or more authors of that team will be immediately rejected regardless of the processing stage of that manuscript and all future manuscripts from one or more authors of that list will not processed in JRRS.

The authors are requested to study JRRS authors' guideline and specifically pay attention to the specific instructions for each article type. Submitting manuscript that does not meet the requested instructions may

should be cited properly. For example: "This article is based on a study first published as [title of the first publication], appeared in [title of the first journal, Journal number, journal issue, start page-end page]."

- Publication of accepted manuscripts may not holdup waiting for publication of their translation in other international or English journals. JRRS starts publication process for accepted manuscripts immediately to distribute them in the first issue ahead.
- The corresponding author is responsible for informing JRRS editor about previous publication of the English version of the submitted manuscript and is supposed to attach the approval letter from the editor of the first journal as a supplementary file for the submitted manuscript.
- JRRS will immediately reject any manuscript submitted in journal' website that was previously published in other languages without formal notification from corresponding author. The least punishment will be blacklisting of all the members of the authors' team. If the manuscript has been accepted or published, it will be retracted immediately due to ethical violation.

***According to the directive by the Board of Trustees of the IUMS, articles published by any journals in IUMS may not be published in another language by other journals in the university i.e. Persian articles in university' journals may not be translated and published by English journals of the university and vice versa.***

#### **C) Protection of Patients' Rights to Privacy**

The authors are not allowed to use personal information or photography of their study

participants without informed consent. Identification information should not be published in written descriptions and photograph may not be used without covering subject' face or eyes unless the information is essential for scientific purposes and the subject (or parents, counsel or legal guardian) signed written informed formal consent for publication. For taking the informed consent, the final version of the manuscript has to be shown to the subject before submission. Subjects' data should never be altered or falsified in an attempt to attain anonymity. Complete anonymity is difficult to achieve, and informed consent should be obtained if there is any doubt. For example, masking the eye region in photographs of subjects is inadequate protection of anonymity.

#### **D) Ethical Considerations**

As a member of COPE, JRRS follows COPE's flowcharts and guidelines in dealing with any ethical misbehavior. The Journal also follows the guidelines mentioned in the Uniform Requirements for Manuscript Submitted to Biomedical Journals, National Ethic Guideline for Medical Journalism and Declaration of Tehran (all are available in JRRS website). The research that involves human beings or animals must adhere to the principles of the Declaration of Helsinki. (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>).

**Note:** with regard to the law that prohibits intervention in the treatment by non-medical experts, JRRS only reviews those interventional manuscripts that **the corresponding author** is a certified registered medical or paramedical specialist and has no legal ban for medical intervention.

#### **E) Conflict of Interest**

All the authors should honestly inform JRRS

## Issues to Consider before Submitting a Manuscript

### A) Redundant or Duplicate Publication

Redundant or duplicate publication happens by publishing a paper that overlaps significantly/completely with an already published article of the same (team of) author(s).

This is an ethical violation to international copyright laws, ethical conduct, and cost effective use of resources. This is not the case for the journal considering a paper that has been rejected previously by another journal. Also this is not the case when a complete report follows publication of a prelude report for example when an abstract or poster displayed for colleagues at a professional meeting.

It does not put a stop to journals considering a paper that has been presented at a scientific meeting but not published in full or that is being considered for publication in a proceedings or similar format. Press reports of scheduled meetings will not usually be regarded as breaches of this rule, but such reports should not be amplified by additional data or copies of tables and illustrations.

When submitting a manuscript, the author should clearly inform the editor about all submissions and previous reports that might be regarded as redundant or duplicate publication of the same or very similar work. The author should alert the editor if the work includes subjects about which a previous report has been published. Any such work should be referred to and referenced in the new paper. Copies of such material should be included with the submitted paper to help the editor decide how to handle the matter.

Without such announcement, editor may react properly according to the journal' policy, Committee of Publication Ethics (COPE), manuals and National Ethic Guideline for Medical Journalism; the least would be quick rejection of the submitted manuscript.

\* This Guideline is adjusted to Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.icmje.org/#privacy>), originally written by International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) according to the Vancouver Format last updated in February 2007.

### B) Acceptable Translation of Previously Published Article

Since secondary publication in another language, especially in other countries, is internationally acceptable, JRRS editorial team accepts this act **only if** all of the following conditions are met.

- The authors have received approval from the editors of both journals.
- The editor concerned with secondary publication must have a photocopy, reprint, or manuscript of the primary version.
- The priority of the first publication should be respected by a publication interval of at least one week (unless specifically negotiated otherwise by both editors).
- The secondary manuscript is intended for a different target population
- The secondary manuscript be an abbreviated version of the first publication however, truly reflects the data and interpretations of the primary version.
- In the title page of the secondary manuscript, the readers, peers, and documenting agencies are informed that this paper has been previously published, in whole or in part; the first publication



## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Journal of Research in Rehabilitation Sciences (JRRS) is a peer-reviewed scientific journal published by the Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences (IUMS), Isfahan, Iran.

This bimonthly online journal is in Persian language and covers basic and applied articles in the field of rehabilitation sciences. The articles are aimed to improve understanding of the **mechanism**, pathogenesis, progression and prognosis of neuro-musculo-skeletal or be related to a **new** approach into assessment, diagnosis, treatment, therapeutic or supportive intervention and rehabilitation strategy. JRRS provides rationally sound information, which is practical in clinic and research.

First published in winter 2006, Journal of Research in rehabilitation Sciences was approved as a Scientific journal by Commission on Medical Journals, Iran' Ministry of Health, Treatment and Medical Education in May, 2011. According to the latest rankings of Iran' medical journals by the Commission in 2013, JRRS was approved by the highest degree among scientific journals in the rehabilitation field in Iran.

JRRS provides original research and clinical information in the field of rehabilitation sciences including original basic or applied researches, systematic or narrative reviews, case studies, case series, single subject studies, letter to editors, educational or theoretical debate articles, brief reports or protocols and reviews on recently published books. Among the submitted manuscripts, those with original concepts will be assigned for review only if neither the manuscript nor

any part of it like essential substance, tables, or figures has been or will be published or submitted elsewhere before appearing in the Journal. These manuscripts will be reviewed and the final editorial decision will be send to the corresponding author in the shortest possible time.

The target population of Journal of Research in Rehabilitation Sciences consists of the students and professionals in the field of rehabilitation sciences including physical therapy, Orthotics and Prosthetics, Speech Therapy, Audiology, Audiometry, Optometry, Occupational Therapy, Sport Sciences, Physical Education, Musculoskeletal Biomechanics, various medical specialties like Physical Medicine and rehabilitation, Orthopaedics, Rheumatology, Neurology, Neurosurgery, Cardiology, Cardiopulmonary Specialists, ..., Rehabilitation nurses and all other related majors. The published articles will be indexed in World Health Organization (WHO-EMRO Index Medicus)<sup>1</sup>, Islamic World Science Citation(ISC)<sup>2</sup>, Scientific Information Database(SID)<sup>3</sup>, Iran' Magazines Information Database (Magiran)<sup>4</sup>, Iran Periodical Journal Database<sup>5</sup> and are retrievable in Google Scholar (<http://scholar.google.com>).

Enthusiasts and researchers in the field of rehabilitation sciences and other related fields are encouraged to submit their manuscripts electronically to this open access journal.

<sup>1</sup><http://applications.emro.who.int/library/imjournals/Default.aspx?id=45>

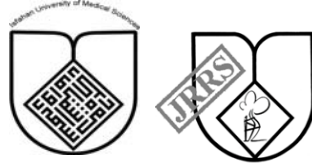
<sup>2</sup><http://www.isc.gov.ir>

<sup>3</sup><http://fa.journals.sid.ir/JournalList.aspx?ID>

<sup>4</sup><http://www.magiran.com/magtoc.asp?mgID=4474>

<sup>5</sup><https://search.ricest.ac.ir/ricest>





*The Journal of Research in Rehabilitation Sciences*

# Journal of Research in Rehabilitation Sciences (JRRS)

Owner: **School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences**

Chairman: **Javid Mostamand PhD**

Editor in Chief: **Abdolkarim Karimi PhD**

Associate Editor: **Zahra Sadat Rezaeian PhD**

**Vol. 13, No. 2**  
**June & July, 2017**  
**p ISSN: 1735-7519**  
**e ISSN: 2008-2606**

## Addresses:

### Javid Mostamand PhD

Associate Professor, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
Email: [mostamand@rehab.mui.ac.ir](mailto:mostamand@rehab.mui.ac.ir)  
Tel: 031-36691663

### Abdolkarim Karimi PhD

Assistant Professor, Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
Email: [a\\_karimi@rehab.mui.ac.ir](mailto:a_karimi@rehab.mui.ac.ir)  
Tel: 031-36691663

Journal of Research in Rehabilitation Sciences, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
Email: [jrrs@rehab.mui.ac.ir](mailto:jrrs@rehab.mui.ac.ir)

## Publisher:

Vesnu Publications

Email: [farapublications@gmail.com](mailto:farapublications@gmail.com)  
<http://farapub.com>  
Tel: 031-32224335  
Fax: 031-32224382

## Editorial Board:

**Morteza Abdar Esfahani MD**, Professor of Cardiovascular Diseases, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Hamid Azadeh PhD**, Assistant Professor of Physical Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Ahmad Chitsaz MD**, Professor of Clinical Neurophysiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Ebrahim Esfandiary MD**, Professor of Molecular Biology and Anatomical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Ziba Farajzadegan MD**, Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Saeed Forghani PhD**, Associate Professor of Technical Orthopedics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Ali Ghanbari PhD**, Professor of Physical Therapy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

**Seyed Mohsen Hoseini PhD**, Professor of Biostatistics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Abdolkarim Karimi PhD**, Assistant Professor of Physical Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Hamid Karimi PhD**, Speech Therapist, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Mohammad Taghi Karimi PhD**, Associate Professor of Technical Orthopedics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Khalil Khayambashi PhD**, Professor of Physical Training, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Behrooz Mahmoudi Bakhtiari PhD**, Professor of Universal Linguistics, University of Tehran, Tehran, Iran

**Javid Mostamand PhD**, Associate Professor of Physical Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Mohammad Parnianpour PhD**, Associate Professor of Mechanics Engineering, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

**Ebrahim Sadeghi-Demneh PhD**, Associate Professor of Prosthetics and Orthotics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Mahmoud Sadeghi MD**, Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Mahyar Salavati PhD**, Professor of Physical Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

**Vahid Shayannejad MD**, Professor of Clinical Neurology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Bahram Soleimani PhD**, Assistant Professor of Health Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

## International Editorial Board:

Ali Barikroo (USA), Paul Canavan (USA), Ali Asghar Danesh (USA), Setareh Ghahari (Canada), Ladan Ghazi Saidi (USA), Zahra Jafari (Canada), Mohammad Reza Nourbakhsh (USA), Shahriar Parvaneh (Canada), Ali Sharifnezhad (Germany), Sharareh Shariffar (USA),

## Technical Section:

**Director:** Mojgan Naderi MSc  
Email: [naderi@rehab.mui.ac.ir](mailto:naderi@rehab.mui.ac.ir)