


## Research Paper: The Effect of Family-Centered Nature Therapy on Children With Autism Spectrum Disorder



Maryam Ramshini<sup>1</sup>, \*Saeid Hasanzadeh<sup>2</sup>, Gholam Ali Afroz<sup>2</sup>, Hadi Hashemi Razini<sup>3</sup> 

1. Department of Psychology, Faculty of Literature Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.

3. Department of General Psychology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran.



**Citation:** Ramshini M, Hasanzadeh S, Afroz GhA, Hashemi Razini H. [The Effect of Family-Centered Nature Therapy on Children With Autism Spectrum Disorder (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2018; 19(2):150-159.



Received: 08 Oct 2017

Accepted: 09 Feb 2018

### ABSTRACT

**Objective** The treatment of autism, a long-term developmental neurological disorder, is controversial. Because of the increasing trend and the lack of a known cause in this area, the treatment is complicated; obscure development of the disorder is a fundamental issue for the parents of these children. Due to the nature of the disorder and involvement of long durations of treatment, various therapeutic methods are used. In addition to the present treatments, a cost-effective and effective treatment is nature therapy (Eco therapy). Therefore, we decided to study the effectiveness of family-centered nature therapy on children with autism spectrum disorder.

**Materials & Methods** A quasi-experimental (pre-test/post-test) study was conducted involving children with autism spectrum disorder (3-7 years old) who were referred to Tehran's rehabilitation and therapeutic centers. Fourteen children with autism spectrum disorder were selected by an available sampling method and randomly assigned to experimental and control groups. In each group, 7 children (6 boys and 1 girl) were placed. Ten therapeutic sessions were conducted in 3 months in the summer of 2017; each session was held for 3 hours (9 am to 12 pm) in the Nature School of Savan (located in Chitgar Forest Park) with the obligatory presence of parents (parents or at least one of them). To collect data, the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) and the Nature Therapy programs (based on the theoretical framework and relevant research findings) were used. The Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) consisting of four parts, speech / language / communication, socialization, sensory / cognitive awareness, and health / physical / behavior were scrutinized three times, i.e., before the start of the session, 10 days after the last session of education and three months after the last training session. Each family was followed up by the other families. The variables studied in this study were, family-centered nature therapy (independent variable) and autism spectrum disorder syndrome (dependent variable). Data were analyzed using descriptive statistical methods (mean, standard deviation, minimum and maximum scores) and inferential methods (Leven test to assess the assumption of the equation of error variances, Kolmogorov-Smirnov test to examine the normal distribution of covariance analysis and to investigate the effect of test conditions on the dependent variable of the groups).

**Results** The results showed that the average score of the post-test for Autism Treatment increased in the experimental group ( $172.3 \pm 5.11$ ) compared with the post-test for control ( $1.151 \pm 10.24$ ), which was statistically significant. This showed that the nature therapy program brought an improvement in children with autism spectrum disorder. Also, the average follow-up scores (after 3 months) of the experimental group ( $173.91 \pm 12.02$ ) indicated the efficacy of treatment. The results of covariance analysis indicated that the calculated F value ( $F=21.91$ ) was highly significant ( $P<0.001$ ), indicating the effectiveness of the experimental conditions on the dependent variable (improvement in syndrome).

**Conclusion** The findings of this study showed that family-centered nature therapy improved the syndrome in children with autism spectrum disorder. These children have shown remarkable progress, especially in the field of social and communication skills. Therefore, it is suggested that this type of treatment has positive, simple and accessible effects and can be used as a complementary method along with other treatments for these children.

#### Keywords:

Nature therapy,  
Family-centered,  
Autism

#### \* Corresponding Author:

Saeid Hasanzadeh, PhD

Address: Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 88802214

E-Mail: shasanaz@ut.ac.ir

## تأثیر طبیعت‌درمانی خانواده‌محور در نشانگان کودکان طیف اتیسم

مریم رامشینی<sup>۱</sup>، سعید حسن‌زاده<sup>۲</sup>، غلامعلی افروز<sup>۲</sup>، هادی هاشمی رزینی<sup>۳</sup>

- ۱- گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
 ۲- گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
 ۳- گروه روانشناسی عمومی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

## حکیده

تاریخ دریافت: ۱۶ مهر ۱۳۹۶

تاریخ پذیرش: ۲۰ بهمن ۱۳۹۶

**هدف** درمان اتیسم به عنوان اختلال عصبی تحولی طولانی‌مدت موضوع بحث‌انگیزی است. به دلیل روند افزایش و نبود علت شناخته‌شده مشخص در این زمینه، درمان این اختلال پیچیده و مبهم رشدی، مسئله اساسی برای والدین این کودکان است. با توجه به نوع اختلال و مدت طولانی سیر آن، از روش‌های درمانی گوناگونی استفاده می‌شود. یکی از درمان‌هایی که جزء درمان‌های مقرون‌به‌صرفه و مؤثر است، طبیعت‌درمانی (اکوتراپی) است. با توجه به این مسئله بر آن شدیم که اثربخشی طبیعت‌درمانی خانواده‌محور را بر روی نشانگان کودکان با اختلال طیف اتیسم بررسی کنیم.

**روش بررسی** این مطالعه به صورت کاربردی و از نوع نیمه‌آزمایشی (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمام کودکان ۳ تا ۷ سال با اختلال طیف اتیسم می‌شد که به مراکز توانبخشی و درمانی شهر تهران مراجعه کرده بودند. حجم نمونه ۱۴ نفر از کودکان با اختلال طیف اتیسم بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. در هر گروه (آزمایش و کنترل) ۷ کودک (۶ پسر و ۱ دختر) قرار گرفت. جلسات طبیعت‌درمانی در ۱۰ جلسه به مدت ۳ ماه در تابستان ۱۳۹۶ طی ۳ ساعت (۹ صبح تا ۱۲ ظهر) در مدرسه طبیعت ساوان (واقع در پارک جنگلی چیتگر) به همراه حضور الزامی والدین (پدر و مادر و یا کمترین یک نفر از آن‌ها) برگزار شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از فهرست ارزیابی درمانی اتیسم و برنامه طبیعت‌درمانی تدوین شده بر اساس چارچوب نظری و یافته‌های پژوهشی استفاده شد. فهرست ارزیابی درمانی اتیسم شامل چهار قسمت پیشرفت گفتار و زبان و ارتباطات، اجتماعی شدن، آگاهی حسی و شناختی، و وضعیت بهداشتی و جسمی و رفتاری است که سه مرتبه یعنی قبل از شروع جلسات، ۱۰ روز بعد از آخرین جلسه آموزشی و سه ماه بعد از آخرین جلسه آموزشی به عنوان دوره پیگیری توسط خانواده‌ها تکمیل شد. متغیرهای بررسی شده در این پژوهش، برنامه طبیعت‌درمانی خانواده‌محور (متغیر مستقل) و نشانگان اختلال طیف اتیسم (متغیر وابسته) بود. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از روش‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، کمترین و بیشترین نمرات) و استنباطی (آزمون لون برای بررسی فرض برابری واریانس‌های خطا، آزمون کالموگروف اسمیرنوف برای بررسی طبیعی بودن توزیع، و تحلیل کوواریانس برای بررسی اثر شرایط آزمایش بر متغیر وابسته نتایج آزمون اثرات بین‌گروهی) تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها** میانگین نمره پس‌آزمون فهرست ارزیابی درمانی اتیسم در گروه آزمایشی ۱۷۲/۳ با انحراف استاندارد ۱/۵ به دست آمد که نسبت به میانگین پس‌آزمون گروه کنترل برابر با ۱۵۱/۱ با انحراف استاندارد ۲۴/۱۰ افزایش داشت. این افزایش به لحاظ آماری معنی‌دار به دست آمد و نشان داد که برنامه طبیعت‌درمانی باعث کاهش نشانگان در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم می‌شود. همچنین میانگین نمرات پیگیری گروه آزمایش ۱۷۳/۹۰ با انحراف استاندارد ۱۲/۰۲ به دست آمد که نشان‌دهنده اثربخشی درمان بعد از ۳ ماه است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که مقدار  $F(۲۱/۹۰)$  و سطح معناداری  $۰/۰۰۱$  به دست آمد که با توجه به  $۰/۰۵ \leq F$  مقدار محاسبه‌شده معنادار شد که بیانگر اثر شرایط آزمایش بر متغیر وابسته (کاهش نشانگان) است.

**نتیجه‌گیری** یافته‌های تحقیق نشان طبیعت‌درمانی (اکوتراپی) خانواده‌محور باعث کاهش نشانگان در کودکان با اختلال طیف اتیسم می‌شود. این کودکان مخصوصاً در زمینه مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای را نشان دادند. بنابراین می‌توان از این روش به دلیل تأثیر مثبت، ساده و در دسترس بودن، به عنوان روشی مکمل در کنار درمان‌های دیگر برای کاهش نشانگان کودکان با اختلال طیف اتیسم استفاده کرد.

## کلیدواژه‌ها:

طبیعت‌درمانی، اتیسم، خانواده‌محور

## \* نویسنده مسئول:

دکتر سعید حسن‌زاده

نشانی: تهران، دانشگاه تهران، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی.

تلفن: +۹۸ ۸۸۸۰۲۲۱۴ (۲۱)

رایانامه: shasan@ut.ac.ir

## مقدمه

صحرائی و بیابانها را دربر می‌گیرد که شامل زندگی گیاهان، حیوانات و عناصر طبیعی مانند آب، سنگ، خاک، شن و غیره می‌شود. طبیعت‌درمانی شیوه‌ای است که در محیط، با استفاده از عناصر طبیعی موجود در آن به صورت فعالیت‌ها و تجربیات مختلف محیطی استفاده می‌شود [۱۳].

صحبت درباره طبیعت‌درمانی و تأثیر آن بر انسان و کاهش فشار روانی او در حوزه روانشناسی محیطی ذکر شده است؛ حوزه‌ای که بخش وسیعی از تحقیقات در زمینه تعامل انسان با طبیعت را دربر می‌گیرد [۱۴]. در این زمینه نظریه‌هایی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به نظریه بیوفیلیا، نظریه ترمیم و بازسازی توجه، و نظریه دلبستگی و حفظ محیط اشاره داشت.

نظریه بیوفیلیا<sup>۷</sup>

ویلسون<sup>۸</sup> در سال ۱۹۸۴ به عنوان اولین زیست‌گرا در این نظریه عنوان می‌کند که بین انسان و دیگر موجودات زنده پیوندی غریزی وجود دارد؛ یعنی انسان‌ها به طور تکاملی خواهان نزدیکی با جهان طبیعت هستند. این نیاز نه فقط در بهره‌وری مادی، بلکه در تمام زمینه‌های رشد هیجانی، شناختی، زیباشناختی و اخلاقی وجود دارد.

## نظریه ترمیم و بازسازی توجه

اولین بار کاپلان<sup>۹</sup> و کاپلان در سال ۱۹۸۹ با تمرکز روی فرایند توجه بیان کردند که طبیعت اثری ترمیمی بر توجه دارد. به عبارت دیگر، محیط طبیعی نوع خاصی از عملکرد شناختی را برای انسان به همراه می‌آورد. حضور فرد در طبیعت و وجود عناصر طبیعی در آن باعث می‌شود ذهن وارد مرحله شیفتگی محض شود و خستگی ناشی از توجه پایدار به یک مسئله را از بین ببرد؛ یعنی به عنوان نوعی عامل تسهیل‌کننده عمل کند و این خود باعث بازسازی ذهن و بالا رفتن سرعت یادگیری شود.

## نظریه دلبستگی و حفظ محیط

اینورث<sup>۱۰</sup> (۱۹۷۸) و بالبی<sup>۱۱</sup> (۱۹۸۸) این نظریه را مطرح کردند. آن‌ها بیان کردند که از مزیت‌های طبیعت این است که مردم در آن احساس مالکیت می‌کنند و حس مالکیت و تعلق باعث شکل‌گیری دلبستگی سالم می‌شود. در واقع شکل دادن و تسهیل دلبستگی‌های هیجانی به هر دو جهان انسانی و غیرانسانی می‌تواند باعث ترغیب سلامت روان شود [۱۴، ۱۵].

این شیوه درمانی دربرگیرنده انواع مختلفی از درمان‌ها است

اختلال طیف اتیسم اختلالی است که ملاک‌های تشخیصی آن بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی<sup>۱</sup> به صورت نقصان مداوم ارتباط و تعاملات اجتماعی در موقعیت‌های مختلف و الگوهای علائق، رفتار و فعالیت‌های تکراری محدود در زمان حال یا گذشته و در اوایل دوران رشد بروز یافته باشد [۱].

مرکز اطلاعات اختلالات طیف اتیسم<sup>۲</sup> علائم این طیف را نقص در ارتباطات کلامی و غیرکلامی، ناهنجاری تماس چشمی، ناتوانی در مشارکت در بازی‌های تخیلی، مشکلات پردازش حسی، دلبستگی شدید و غیرمعمولی به اشیاء، انجام بازی‌های تکراری، حرکات تکراری و کلیشه‌ای، پیروی انعطاف‌ناپذیر از عادات روزمره، تخریب روابط دوجانبه هیجانی و اجتماعی خودآزایی می‌داند [۲]. با توجه به آنچه امروز برآورد شده، شیوع این اختلال ۱ در ۶۸ نفر تخمین زده شده که نسبت به اولین گزارش آماری در سال ۲۰۰۲ افزایش قابل توجهی داشته است [۳].

این کودکان افرادی با عملکردهای ذهنی متفاوت هستند. به طوری که شیوه‌های برقراری ارتباط، تعامل، رفتار کردن و یاد گرفتن آن‌ها با افراد دیگر متفاوت است. با توجه به سیر طولانی این اختلال و نیازهای چندگانه آن‌ها هزینه‌های مراقبت این کودکان بار اقتصادی زیادی برای خانواده‌ها و جامعه فراهم می‌کند که بخش بیشتر این هزینه‌ها صرف آموزش و درمان‌های خاص می‌شود [۴]. این مسئله چالش‌های زیادی در ارتباط با مراقبت و مدیریت به‌ویژه در زمینه مداخله و درمان برای خانواده و مراقبان آن‌ها برای اتخاذ رفتار مقتضی مبتنی بر اطلاعات صحیح فراهم آورده است [۵].

بحث درمان این کودکان با توجه به شدت و مزمن بودن اختلال دربرگیرنده شیوه‌های مختلفی است که از جمله می‌توان به تحلیل رفتار کاربردی<sup>۳</sup>، نظام برقراری ارتباط با استفاده از تبادل تصویر<sup>۴</sup>، داستان‌های اجتماعی<sup>۵</sup>، آموزش و تربیت کودکان دارای اتیسم و ناتوانی ارتباطی<sup>۶</sup> اشاره کرد که هزینه‌های زیادی را برای خانواده‌ها متحمل می‌کند [۶-۱۱].

یکی دیگر از مداخلاتی که روشی موفق و مقرون‌به‌صرفه است، روش طبیعت‌درمانی (اکوتراپی) است. این مداخله در میان مردم با طیف وسیعی از نیازها به کار رفته است [۱۲]. واژه «طبیعت»، طیف وسیعی از فضاهای باز، از باغ‌ها تا نواحی

1. Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (DSM-5)
2. Autism Spectrum disorder Information center (SPIC)
3. Applied behavioral analysis
4. Picture Exchange Communication System (PECS)
5. Social stories
6. Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children (TEACCH)

7. Biophilia
8. Wilson
9. Kaplan
10. Ainsworth
11. Bowlby

با توجه به مطالعات انجام شده، در این پژوهش به دنبال بررسی این مسئله هستیم که برنامه طبیعت‌درمانی خانواده‌محور بر نشانگان کودکان با اختلال طیف اتیسم چه تأثیری دارد؟

### روش بررسی

این مطالعه به صورت نیمه‌آزمایشی (پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری) با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمام کودکان ۳ تا ۷ ساله‌ای بود که به مراکز توانبخشی و درمانی شهر تهران مراجعه کرده و توسط روانپزشک مرکز، تشخیص اتیسم را گرفته بودند. پس از تماس تلفنی با مراکز و بیان شرایط خاص پژوهش مبنی بر حضور الزامی والدین در تمام جلسات آموزشی، در نهایت با سه مرکز هماهنگی‌های لازم به عمل آمد. نمونه‌ای شامل ۱۴ کودک (۱۲ پسر و ۲ دختر) به صورت در دسترس با تشخیص اتیسم بدون ناتوانی ذهنی و نقص توجه و بیش‌فعالی انتخاب شدند که والدین آن‌ها حاضر به شرکت الزامی در طرح پژوهشی بودند. این افراد به صورت غیر تصادفی در دو گروه ۷ نفره (۶ پسر و ۱ دختر) آزمایشی و کنترل قرار گرفتند.

ملاک‌های خروج از مطالعه شامل وجود هرگونه اختلال بارز دیگری غیر اتیسم که بتواند به عنوان تشخیص اصلی مطرح شود، غیبت بیش از دو جلسه و وجود بیماری جسمی بود. این کودکان هنگام شروع طرح پژوهشی، مداخلات روانشناسی و کاردرمانی ذهنی در مرکز را دریافت می‌کردند و تا پایان طرح همچنان مداخلات قبلی خود را ادامه دادند.

تعداد جلسات آموزشی ۱۰ جلسه بود که طی ۳ ماه به مدت ۳ ساعت در مدرسه طبیعت سیار ساوان واقع در پارک جنگلی چیتگر تهران برگزار شد. اولین جلسه توجیهی گروه آزمایشی در تیرماه ۱۳۹۶ در ساختمان مرکز بهداشت صدواسیما، با حضور پزشک متخصص کودکان مرکز بهداشت و کارمندان آنجا برگزار شد. بعد از گرفتن رضایت از والدین و مطرح کردن نکات اخلاقی پژوهش مبنی بر رازداری اطلاعات خصوصی و ارائه نتایج پژوهش در صورت تمایل آن‌ها، ۱۰ جلسه آموزشی در فضای طبیعت برگزار و در هر جلسه طبق آنچه در **جدول شماره ۱** آمده است تکالیف انجام شد.

قبل از شروع طرح، از والدین هر دو گروه (گروه کنترل و آزمایش) خواسته شد که فهرست ارزیابی درمانی اتیسم ۲۰ [۲۳] را به عنوان پیش‌آزمون تکمیل کنند. روند جلسات آموزشی به گونه‌ای بود که به خاطر حضور گروهی تمام کودکان به همراه خانواده‌ها در طبیعت و همچنین برای ایجاد حس امنیت برای خانواده‌ها و کودکان، محقق از چندین تسهیلگر مدرسه طبیعت درخواست همکاری کرد. به طوری که در ابتدای هر جلسه آموزشی محقق تکالیف مربوط به همان جلسه را برای تسهیلگران

که شامل درمان به کمک حیوان<sup>۱۲</sup>، باغبانی درمانی<sup>۱۳</sup>، کشاورزی<sup>۱۴</sup>، فعالیت هنری در طبیعت<sup>۱۵</sup>، بیابان‌درمانی<sup>۱۶</sup>، ماجراجویی درمانی<sup>۱۷</sup> و درمان به کمک تمرین‌های سبز<sup>۱۸</sup> است [۱۶، ۱۷]. بیشتر مطالعاتی که امروزه در زمینه طبیعت‌درمانی انجام شده، روی کودکان با اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، بیماران بیمارستانی، افراد مضطرب و افسرده و پرخاشگر صورت گرفته است [۱۵، ۱۸].

در تمام این مطالعات ارتباط و تعامل با طبیعت اثرات مثبتی بر ترویج سلامت، جلوگیری از بیماری، بهبود وضعیت جسمانی، بهبود استرس یا خستگی ذهن، بهبود کلی و درازمدت در افراد از نظر سلامت و خوب بودن، گسترش مهارت‌های ارتباطی، افزایش عزت نفس، بهبود ظرفیت‌های مختلف رشد شناختی و جسمانی و اجتماعی و هیجانی کودکان، کمک به حفظ محیط زیست، داشتن فرصت برای پرورش گیاه و حیوان، تعامل با سیستمی پویا از طریق تغییر فصل، مشاهده طبیعت به عنوان عاملی آرامش‌بخش و اثر انتقال آن به فرد، دسترسی بالقوه به محصولات باغ، انجام و شرکت در کار تیمی، شرکت در تولید از طریق انجام فعالیت‌های معنی دار اما نه به صورت الزام، می‌گذارد. به عبارت دیگر حضور در طبیعت و تعامل با عناصری مانند خاک، گیاه، درخت، حیوان، و باد به عنوان مرکزی برای برگشتن به تعادل عاطفی و روانی و حفظ و نگهداری حالت‌های خلق‌وخوی مثبت در نظر گرفته می‌شود [۱۹].

از دیگر مزیت‌های طبیعت‌درمانی می‌توان به این مسئله اشاره کرد که این شیوه نوعی خوددرمانی هم محسوب می‌شود؛ چرا که اسباب تحریکات حسی، بالابردن ظرفیت توجه و دقت، ایجاد احساس امنیت، افزایش حس نشاط، کاهش استرس و خستگی روانی، افزایش احساس خوب بودن را برای فرد فراهم می‌سازد [۲۰].

نداشتن ارتباط با طبیعت و یا عدم فعالیت کودکان در فضای طبیعی و درگیر شدن آن‌ها با ابزار و رسانه‌های الکترونیکی باعث ایجاد مشکلی به نام «غفلت از طبیعت» می‌شود. ریچارد لوی<sup>۱۹</sup> این اصطلاح را برای اولین بار در سال ۲۰۰۵ مطرح کرد و بیان داشت که این مشکل بر سبک و کیفیت زندگی کودکان تأثیر می‌گذارد [۲۱]. لذا آگاه کردن کودک و والدین از وجود موهبت طبیعت و بیدار کردن شور و شوق حضور و بازی در طبیعت برای آن‌ها امکان تجربه بیشتر طبیعت را برای کودک به همراه دارد و در نهایت منجر به هم‌آغوشی بیشتر طبیعت، کودک و والدین و بهتر شدن روحیه آن‌ها می‌شود [۲۲].

12. Animal assisted intervention
13. Horticultural therapy
14. Farming
15. Doing art in or with nature
16. Wilderness therapy
17. Adventure therapy
18. Green exercise therapy
19. Richard Louv

20. Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC)

دانشگاه علوم و تحقیقات تهران و مرکز بهداشت صداوسیما  
تهران این پژوهش را تأیید کرده‌اند. در جدول شماره ۱ تکالیف  
آموزشی هر جلسه آورده شده است.

ابزارهای مورد استفاده در پژوهش عبارتند از:

### فهرست ارزیابی درمانی اتیسم<sup>۲۱</sup>

ریملند و ادلسون (۱۹۹۳) این فهرست را طراحی کردند.

#### 21. Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC)

و خانواده‌ها توضیح می‌داد و بعد آموزش را شروع می‌کرد.

هر کدام از والدین موظف بودند که در یک سری از تکالیف  
جلسه با تسهیلگر و فرزند خود همراه باشند. در بعضی موارد مادر  
یا پدر به تنهایی و با فرزند خود (بدون وجود تسهیلگر) تکلیف  
خواستار شده را به اتمام رساندند. ۱۰ روز پس از پایان جلسات  
آموزش، گروه آزمایش و کنترل مجدداً فهرست ارزیابی درمانی  
اتیسم [۲۳] را به عنوان پس‌آزمون تکمیل کردند. پس از ۳ ماه  
نیز گروه آزمایش آن را به عنوان مرحله پیگیری تکمیل کرد.

#### جدول ۱. تکالیف آموزشی مربوط به جلسات طبیعت‌درمانی

جلسات	تکالیف انجام شده
اولین جلسه	بودن در طبیعت بدون انجام فعالیت (علاقه‌مند شدن و درگیری ذهنی کودک به طبیعت بدون هدایت مستقیم مربی) انجام فعالیت‌هایی مانند نشستن روی چمن، دراز کشیدن روی چمن، نشستن کنار جوی آب، نشستن زیر سایبان، قدم زدن در محیط طبیعی، تکیه دادن به درخت
دومین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: ایجاد جاده‌های فرضی روی زمین و راه رفتن کودک در مسیر مشخص شده و برداشتن کاج‌های گذاشته‌شده در جاده و انداختن آن‌ها در نایلون، پوشاندن بدن در زیر خاک و گل، راه رفتن روی چمن و خاک با پای برهنه و بدون کفش، درست کردن نان به صورت ابتدایی و خوردن آن (که ملاک بیشتر وزن دادن آرد و آب با هم بود)، انجام حرکات تعادلی (تاب بازی کردن) از طریق طنابی که به دو درخت بسته شده ایجاد مانع توتلی در دو طرف جوی آب و رد شدن کودکان از زیر توتل، شستن اجزای بدن در آب، راه رفتن داخل جوی آب، انجام حرکات ظریف (خاک بازی و گل بازی)، لمس حیوان
سومین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: جمع کردن هیزم و کاج و چوب توسط بچه‌ها و درست کردن آتش و انداختن سبزمینی در آن، پوست کردن و خوردن سبزمینی، بوییدن نانی که روی آتش گرم شده بود، راه رفتن روی برگ‌های خشک، ارتباط گرفتن و پوشاندن بدن با برگ‌های خشک
چهارمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: قرار گرفتن بدن در وضعیت‌های مختلف در فضا، انجام حرکات درشت (بالا رفتن از نردبان چوبی و ...)، انجام حرکات تعادلی روی چوب مانند راه رفتن، دراز کشیدن روی چمن و سکوت کردن، لمس و گرفتن حیوان، درست کردن گل و گذاشتن آن روی پوست دست و پا و بدن
پنجمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: انجام بازی هفت‌سنگ، انجام بازی‌های مختلف با توپ، انجام بازی مشابه بولینگ با قطعات چوب، دراز کشیدن و غلت زدن روی چمن، پنهان کردن بدن زیر شن و سنگ ریزه، درست کردن آتش و پختن املت توسط والدین
ششمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: تماس کل سطح بدن کودک با برگ خشک، ترسیم اشکال مختلف با استفاده از گل، انجام حرکات درشت مثل پریدن و دویدن و ... جمع کردن سنگ‌های ریز و درشت و برگ از روی چمن، غذا دادن به حیوان، درست کردن میزاقاسمی روی آتش توسط والدین
هفتمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: تکیه دادن پشت به درخت و خاراندن پشت به وسیله درخت، نشستن در کنار جوی آب و شنیدن صدای جریان آب، قرار گرفتن بدن در وضعیت‌های مختلف در فضا، انجام حرکات تعادلی مانند ایستادن روی یک پا، روی پاشنه راه رفتن و ... ساخت وسایل مختلف روی خاک و شن با استفاده از چوب و سنگ و ... پختن سبزمینی و درست کردن چای روی آتش توسط والدین
هشتمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: آب دادن به باغچه گل با استفاده از شلنگ، کندن سبزی از روی درخت، بو کشیدن سبزی، بالا رفتن از تور عنکبوتی برای انجام حرکات تعادلی
نهمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: دراز کشیدن روی زمین و پوشاندن بدن کودک با استفاده از سنگ و شن (توسط محقق و پژوهشگر)، راه رفتن روی لبه‌های سنگی کنار باغچه، کندن سبزی از باغچه، آب دادن به بوته گوجه‌فرنگی با استفاده از لیوان (کودک باید لیوان را از داخل جوی آب پر می‌کرد و بدون اینکه آب لیوان بریزد آن را روی سبزی‌ها و ... می‌ریخت)، پختن سبزمینی و بلال روی آتش
دهمین جلسه	تکرار جلسه قبل و حضور در طبیعت همراه با انجام فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها شامل: رفتن به داخل قفس پرند و خرگوش و بغل گرفتن و غذا دادن به آن‌ها، بالا رفتن از نردبان طنابی آویزان شده به درخت برای انجام حرکات تعادلی، بوییدن چوب سوخته و نان، درست کردن نان (مخلوط کردن آرد و آب و ورز دادن خمیر)، پختن جوجه‌کیاب توسط والدین

صورت آزاد و بدون هدایت مستقیم محقق صورت گرفت. مرحله دوم شامل سه بخش انجام فعالیت مربوط به باغبانی درمانی، ارتباط با حیوان در محیط طبیعی و انجام فعالیت‌های فیزیکی در محیط طبیعی بود که در هر بخش تکالیف خاصی جایگزین شدند. بخش «انجام فعالیت‌های فیزیکی در محیط طبیعی» دربرگیرنده شش نوع فعالیت بود که هر کدام مربوط به یکی از حواس مختلف (بینایی، چشایی، لامسه، شنوایی، بویایی) به همراه حس وستیبولار تنظیم شد. ۵ نفر از متخصصان مربوطه روایی محتوای برنامه را تأیید کردند. در تمام این بخش‌ها شواهد پژوهشی به لحاظ استناد برنامه لحاظ شد.

### یافته‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های توصیفی و آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. جدول شماره ۲ و ۳، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی فهرست ارزیابی درمانی اتیسم را به همراه نمرات پیگیری گروه آزمایش نشان می‌دهد.

فهرست ارزیابی درمانی اتیسم چهار زمینه را می‌سنجد که عبارتند از: گفتار، زبان و ارتباط (با ۱۴ ماده)؛ اجتماعی شدن (با ۲۰ ماده)، آگاهی حسی و شناختی (با ۱۸ ماده)؛ و بهداشت جسمی و رفتاری (با ۲۵ ماده). در مطالعه‌ای که در آمریکا انجام شد، اعتبار هر یک از چهار زمینه مذکور به انضمام نمره کل، به ترتیب ۰/۹۲، ۰/۸۴، ۰/۸۱ و ۰/۹۴ برآورد شد. میزان روایی این ابزار با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ تعیین شده است. در گزارش نهایی اثر رفتاردرمانی ساختار ویژه اتیسم بر کودکان مبتلا به اختلالات درخودماندگی ایرانی، میزان روایی این ابزار با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ برآورد شد و اعتبار ملاک چهار مقیاس آن به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۷۰، ۰/۶ و ۰/۸۵ بود [۲۳].

### برنامه طبیعت‌درمانی خانواده‌محور

این برنامه در دو مرحله اصلی علاقه‌مند شدن و درگیری ذهنی کودک به طبیعت، و بودن در طبیعت همراه با انجام تکالیف مختلف تدوین شد. مرحله اول شامل فعالیت‌هایی بود که به

جدول ۲. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی فهرست ارزیابی درمانی اتیسم برای مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل

مقیاس	گروه	مرحله	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین نمرات	بیشترین نمرات
گفتار، زبان، ارتباطات	آزمایش	پیش‌آزمون	۷	۲۴/۲۹	۲/۲۵	۲۰/۰۰	۲۹/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۳۴/۲۹	۴/۱۱	۳۰/۰۰	۴۰/۰۰
	کنترل	پیش‌آزمون	۷	۲۳/۰۰	۷/۴۴	۱۴/۰۰	۳۱/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۲۱/۲۹	۶/۰۲	۱۴/۰۰	۳۰/۰۰
اجتماعی	آزمایش	پیش‌آزمون	۷	۳۷/۴۳	۵/۴۷	۳۰/۰۰	۴۶/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۴۹/۰۰	۶/۴۳	۴۰/۰۰	۵۹/۰۰
	کنترل	پیش‌آزمون	۷	۴۳/۲۹	۸/۴۸	۳۲/۰۰	۵۵/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۴۲/۷۱	۸/۶۰	۳۵/۰۰	۵۵/۰۰
آگاهی حسی و شناختی	آزمایش	پیش‌آزمون	۷	۳۰/۰۰	۵/۲۳	۲۰/۰۰	۳۵/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۳۰/۷۱	۴/۸۹	۲۰/۰۰	۳۵/۰۰
	کنترل	پیش‌آزمون	۷	۳۱/۰۰	۵/۶۶	۲۲/۰۰	۴۰/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۳۱/۰۰	۶/۱۹	۲۱/۰۰	۴۱/۰۰

مقیاس	گروه	مرحله	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین نمرات	بیشترین نمرات
بهداشت جسمی و رفتاری	آزمایش	پیش‌آزمون	۷	۵۱/۲۹	۱۱/۴۶	۳۲/۰۰	۶۶/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۵۰/۳۳	۱۱/۵۰	۳۳/۰۰	۶۷/۰۰
	کنترل	پیش‌آزمون	۷	۵۱/۲۹	۷/۵۴	۶۴/۰۰	۶۴/۰۰
		پس‌آزمون	۷	۵۰/۸۰	۷/۰۲	۶۴/۰۰	۶۴/۰۰
فهرست ارزیابی درمانی اتیسم	آزمایش	پیش‌آزمون	۷	۱۵۲/۷	۱۱/۵	۱۳۸/۰	۱۷۰/۰
		پس‌آزمون	۷	۱۷۲/۳	۱۱/۵	۱۵۶/۰	۱۹۳/۰
	کنترل	پیش‌آزمون	۷	۱۵۱/۹	۱۵/۹۴	۱۸/۴	۱۸۹/۰
		پس‌آزمون	۷	۱۵۱/۱	۲۴/۱۰	۱۷/۷	۱۸۷/۰

## توانبخشی

۲ مشاهده می‌شود نمرات پیگیری گروه آزمایش لحاظ شده‌اند. با توجه به میانگین‌های به‌دست‌آمده در مرحله پیگیری تفاوتی جزئی نسبت به پس‌آزمون گروه آزمایشی دیده می‌شود.

قبل از استفاده از آزمون پارامتریک تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض استفاده از این تحلیل با استفاده از آزمون کالموگروف اسمیرنوف (به

همانطور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نمره فهرست ارزیابی درمانی اتیسم در گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون ۱۵۲/۷ و ۱۷۲/۳ و میانگین نمره فهرست ارزیابی درمانی اتیسم در گروه کنترل در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون ۱۵۱/۹ و ۱۵۱/۱ بود. همانطور که در جدول شماره

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار مقیاس‌ها در پس‌آزمون گروه آزمایش و آزمون پیگیری

شاخص	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد
گفتار، زبان، ارتباطات	پس‌آزمون	۳۴/۲۹	۴/۱۱
	پیگیری	۳۵/۷۷	۴/۵۷
اجتماعی شدن	پس‌آزمون	۴۹/۰۰	۶/۴۳
	پیگیری	۵۱/۲۲	۷/۱۰
آگاهی حسی و شناختی	پس‌آزمون	۳۰/۷۱	۴/۸۹
	پیگیری	۳۰/۹۰	۴/۹۲
بهداشت	پس‌آزمون	۵۰/۳۳	۱۱/۵۰
	پیگیری	۵۰/۵۱	۱۱/۶۹
کل	پس‌آزمون	۱۷۲/۳	۱۱/۵
	پیگیری	۱۷۳/۹۰	۱۲/۰۲

## توانبخشی

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس در بررسی اثربخشی برنامه طبیعت‌درمانی بر نشانگان طیف اتیسم

منبع شاخص تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	اتا
آزمایش	۱۴۶۰/۰۳	۱	۲۱/۹۰		۰/۶۷
خطا	۷۳۳/۲۰	۱۱			
کل	۴۲۲۸/۸۶	۱۳		۰/۰۰۱	

توانبخشی

ترشح موجب تحریک مغز میانی و بهبود زندگی هیجانی و ارتباط بهتر با دیگران می‌شود. با توجه به اینکه کودکان اتیسم در زمینه مهارت‌های ارتباطی و هیجانی ضعیف عمل می‌کنند، ارتباط با گیاهان و طبیعت می‌تواند باعث کاهش بعضی نشانگان این کودکان شود [۲۴].

تبیین دیگری که می‌توان ارائه کرد نظرات ویلسون است. ویلسون (۱۹۸۴) معتقد است بین انسان و دیگر موجودات زنده اطراف او نوعی پیوند غریزی وجود دارد. طوری که به صورت ژنتیکی و رشد تکاملی خواهان نزدیکی و گرایش ذاتی با طبیعت و ارتباط برقرار کردن با آن است که باعث رشد زمینه‌های هیجانی، شناختی، اجتماعی و جسمانی می‌شود [۲۶، ۲۵، ۱۵]. احساس نزدیکی با طبیعت فرصت درگیر شدن فعال با طبیعت و عناصر آن را بیشتر فراهم می‌کند. فعالیت در فضایی مانند محیط طبیعی به دلیل برقراری ارتباط با عناصر آن مانند حیوان، آب، گیاه و تحریک حواس مختلف از طریق رنگ، صدا و هوا باعث بهبود وضعیت روانی و اجتماعی می‌شود و این مسئله با توجه به نشانگان کودکان اتیسم می‌تواند باعث کاهش مشکلات رفتاری، اجتماعی، شناختی و حسی شود [۲۷].

نکته آخر اینکه ما در طبیعت‌زدایی‌ترین گوشه‌های دنیا با پدیده‌های مواجه هستیم که شاید بتوان آن را اتیسم فرهنگی نامید. اتیسم فرهنگی به معنای حواس محدود شده، احساس انزوا و حبس‌شدگی است. مطالعات نشان داده‌اند که عدم دسترسی به طبیعت باعث محدود شدن حواس پنج‌گانه، دشواری در تمرکز و توجه، افزایش بیماری‌های روانی و کاهش روابط و تعاملات اجتماعی می‌شود که تمام این‌ها را تحت عنوان «اختلال فقر طبیعت» نامیده‌اند.

جان دیویی به عنوان تأثیرگذارترین معلم آمریکایی در حدود یک قرن پیش هشدار داده بود که غالب شدن تجربیات ثانویه و غیر مستقیم در دوران کودکی می‌تواند برای او مشکلات زیادی را به وجود بیاورد، در صورتی که تجربه مستقیم طبیعت حواس مختلف کودک را بیدار می‌کند و او را از تجربه دو حسی (بینایی‌شنوایی) وسایل الکترونیک رها می‌کند. بنابراین طبیعت به عنوان منبع اصلی و اصیل خوراک‌رسانی به حواس، با در اختیار قرار دادن فضایی آزاد برای جست‌وجو و درگیری با عناصر و محیط می‌تواند باعث رشد کودک در تمام ابعاد رشدی شود [۲۲].

منظور بررسی طبیعی بودن توزیع) و آزمون لون (به منظور بررسی فرض برابری واریانس‌های خطا) بررسی شد که نتایج نشان داد شرایط لازم را برای استفاده از تحلیل کوواریانس دارد.

همان‌گونه که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود مقدار F محاسبه‌شده ( $F=21/90$ ) با سطح معناداری  $0/001$  محاسبه شده است و با توجه به اینکه  $0/05 \leq 0/001$  است، در نتیجه مقدار F محاسبه‌شده معنادار است که بیانگر اثر شرایط آزمایش بر متغیر وابسته (کاهش نشانگان) است. فرضیه برنامه طبیعت‌درمانی (اکوتراپی) خانواده‌محور ویژه کودکان با اختلال طیف اتیسم باعث کاهش نشانگان در این کودکان می‌شود. با توجه به اینکه مجزورات اتا  $0/67$  است، بیانگر این نکته که تقریباً ۶۷ درصد از واریانس متغیر وابسته (کاهش نشانگان) تحت تأثیر شرایط آزمایش قرار دارد.

## بحث

هدف اصلی پژوهش حاضر اثربخشی طبیعت‌درمانی (اکوتراپی) خانواده‌محور ویژه کودکان طیف اتیسم بر نشانگان این کودکان است. کودکان گروه آزمایش و کنترل در خلال این طرح تمام برنامه‌های درمانی روان‌شناسی و کاردرمانی ذهنی خود را که از قبل دریافت می‌کردند، همچنان ادامه می‌دادند؛ مضاف بر اینکه گروه آزمایش جلسات طبیعت‌درمانی را هم دریافت کردند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش در این پرسش‌نامه نسبت به میانگین نمرات پس‌آزمون گروه کنترل تفاوت داشت. تفاوت آن به لحاظ آماری معنادار بود؛ به این معنا که آموزش، تأثیر معناداری بر نشانگان کودک مبتلا به اتیسم داشته، یعنی برنامه طبیعت‌درمانی خانواده‌محور باعث کاهش نشانگان شده است.

در تبیین یافته‌های این پژوهش باید به تئوری سه‌گانه مغز پاول مک کلین اشاره کرد. در این تئوری، وقتی از قسمت دوم مغز به نام مغز میانی (عاطفی) صحبت می‌کند، توضیح می‌دهد که مغز میانی به زندگی هیجانی انسان مربوط می‌شود؛ یعنی صمیمیت، لمس، دلبستگی به دیگران، همسویی با دیگران که همگی محرکاتی برای تولید اکسی‌توسین هستند. وقتی فردی در طبیعت و ارتباط با گیاهان یا پرورش آن‌ها قرار می‌گیرد، خودبه‌خود منجر به تولید اکسی‌توسین در بدن می‌شود. این



## تشکر و قدردانی

این مقاله از رساله دکترای خانم مریم رامشینی از گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران گرفته شده است. مقاله حامی مالی ندارد.

بدین وسیله از دکتر حمید حسینی (ریاست محترم مرکز بهداشت صداوسیما تهران)، دکتر حسین کریمی (پزشک متخصص کودکان صداوسیما تهران)، خانم زهره ممتازیان (مدیر مرکز بهداشت صداوسیما تهران)، دکتر علیرضا عبدی (مدیر محترم پارک جنگلی چیتگر)، خانم ملیحه مرادی و تیم همراه (مدیر محترم مدرسه طبیعت ساوان) و والدین بزرگوار که در اجرای این پژوهش صمیمانه همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات تازیکی و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر تأثیر اسب‌درمانی بر افزایش مهارت‌های اجتماعی کودکان مبتلا به اتیسم همسو است. همچنین با یافته‌های صرمیان‌فر و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر تأثیر اسب‌سواری در کاهش معنادار شدت بروز اختلافات در تعاملات اجتماعی کودکان اتیسم، نتایج پژوهش برگی<sup>۲۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶) مبنی بر استفاده از حیوان‌درمانی در بهبود رفتارهای انطباقی و کوتاه شدن مدت‌زمان برنامه‌ریزی در حل مسئله کودکان، یافته‌های اسمیث<sup>۲۳</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در خصوص ورود حیوان به کلاس‌های کودکان اتیسم برای کاهش مشکلات رفتاری، نتایج مطالعه سیفرت<sup>۲۴</sup> (۲۰۱۴) در زمینه اثر مثبت باغبانی‌درمانی روی پیشرفت مهارت‌های کودک، نتیجه پژوهش پیشگام یادگیری طبیعت<sup>۲۵</sup> (۲۰۱۲) در زمینه تأثیر مثبت تماس روزانه با طبیعت در خصوص کاهش فشار روانی و بهبود روابط اجتماعی افراد، و یافته‌های برگر و تایری<sup>۲۶</sup> (۲۰۱۲) مبنی بر استفاده از طبیعت‌درمانی (شن‌درمانی) برای بیماران با مشکلات روانی در زمینه کسب روابط تعاملی بهتر با افراد دیگر در یک راستا قرار دارد.

## نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که برنامه طبیعت‌درمانی (اکوتراپی) خانواده‌محور ویژه کودکان با اختلال طیف اتیسم باعث کاهش بعضی از نشانگان در این کودکان می‌شود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به فضای مدرسه طبیعت اشاره کرد. به دلیل اینکه فضای مدرسه طبیعت به طور کلی برای کودکان عادی تعبیه شده است و از نظر ابزار و آلات موجود در آن برای کودکان با اختلال طیف اتیسم و حتی دیگر کودکان با نیاز ویژه به تمهیدات بیشتری نیاز است. محدودیت دیگر شرایط شغلی والدین کودکان بود که به دلیل وجود الزامی والدین در تمام جلسات طبیعت‌درمانی، تعداد جلسات محدود شد.

با توجه به اینکه این برنامه برای کودکان و به دلیل خانواده‌محور بودن آن برای والدین نتیجه‌بخش است و باعث بهبود وضعیت روحی آن‌ها شد، پیشنهاد می‌شود به عنوان درمان مکمل در کنار درمان‌های دیگر برای کودکان با اختلال طیف اتیسم در همه سنین و حتی برای کودکانی با نیازهای ویژه استفاده شود تا شاهد پیشرفت‌های بیشتری در تمام ابعاد رشدی کودکان خاص و سلامت روان بیشتر خانواده‌های آن‌ها باشیم.

22. Borgi
23. Smith
24. Sifret
25. Natural learning initiative
26. Berger and Tiry

## References

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders [F Rezaee, et al., Persian trans.]. Tehran: Arjmand Pub; 2013.
- [2] Murphy R. SPICe briefing: Autism spectrum disorder. Edinburgh: Scottish Parliament Information Centre; 2017.
- [3] Russell S, McCloskey CR. Parent perceptions of care received by children with an autism spectrum disorder. *Journal of Pediatric Nursing*. 2016; 31(1):21–31. [DOI:10.1016/j.pedn.2015.11.002]
- [4] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). A snapshot of autism spectrum disorder among 8-year-old children in Multiple Communities across the United States. Atlanta: United States Department of Health and Human Services; 2014.
- [5] Hsiao YJ. Pathways to mental health-related quality of life for parents of children with autism spectrum disorder: roles of parental stress, children's performance, medical support, and neighbor support. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2016; 23:122–30. [DOI:10.1016/j.rasd.2015.10.008]
- [6] Golzari F, Hemati Alamdarloo G, Moradi S. The effect of a social stories intervention on the social skills of male students with autism spectrum disorder. *SAGE Open*. 2015; 5(4):215824401562159. [DOI:10.1177/2158244015621599]
- [7] Morgenthal AH. Child-centered play therapy for children with autism: A case study (PhD dissertation). Culver City, California: Antioch University; 2015.
- [8] Welterlin A, Turner Brown LM, Harris S, Mesibov G, Delmolino L. The home teaching program for toddlers with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2011; 42(9):1827–35. [DOI:10.1007/s10803-011-1419-2]
- [9] Polite LC, Howe Y, Nowinski L, Palumbo M, McDougle CJ. Evidence-based treatments for autism spectrum disorder. *Current Treatment Options in Psychiatry*. 2015; 2(1):38–56. [DOI:10.1007/s40501-015-0031-z]
- [10] Leaf JB, Leaf R, McEachin J, Taubman M, Ala'i-Rosales S, Ross RK, et al. Applied behavior analysis is a science and, therefore, progressive. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2015; 46(2):720–31. [DOI:10.1007/s10803-015-2591-6]
- [11] Battaglia D, McDonald ME. Effects of the Picture Exchange Communication System (PECS) on maladaptive behavior in children with Autism Spectrum Disorders (ASD): A review of the literature. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*. 2015; 8:20.
- [12] Seifert AR. Cultivating new lives: An ethnographic pilot study of Eco-therapy provision for people with Alcohol-related problems in Northern Ireland. *Anthropology in Action*. 2014; 21(1):4-12. [DOI:10.3167/aia.2014.210103]
- [13] Corazon SS, Stigsdotter UK, Jensen AG, Nilsson K. Development of the nature-based therapy concept for patients with stress-related illness at the Danish healing forest garden Nacadia. *Journal of Therapeutic Horticulture*. 2010; 20:33-51.
- [14] Plambech T, Konijnendijk van den Bosch CC. The impact of nature on creativity: A study among Danish creative professionals. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2015; 14(2):255–63. [DOI:10.1016/j.ufug.2015.02.006]
- [15] Adams M, Jordan M, Wren J, Wright J. The grow project: A report on the well-being benefits of nature connection for people with experience of mental distress. Brighton, UK: University of Brighton, Community and University Partnership Project. 2014.
- [16] Sempik J. Green care and mental health: Gardening and farming as health and social care. *Mental Health and Social Inclusion*. 2010; 14(3):15–22. [DOI:10.5042/mhsi.2010.0440]
- [17] Mind for Better Mental Health. Making sense of ecotherapy [Internet]. 2015. Available from: <https://mhaw.nz/assets/Overseas-lit-PDFs/making-sense-of-ecotherapy-MIND-2013.pdf>
- [18] Mustapa ND, Maliki NZ, Hamzah A. Repositioning children's developmental needs in space planning: A review of connection to nature. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015; 170:330-9. [DOI:10.1016/j.sbspro.2015.01.043]
- [19] Kahn PH, Kellert SR. Children and nature: Psychological, socio-cultural, and evolutionary investigations. Cambridge: MIT Press; 2002.
- [20] Brown DK, Barton JL, Pretty J, Gladwell VF. Walks4Work: Assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2014; 40(4):390–9. [DOI:10.5271/sjweh.3421]
- [21] McCurdy LE, Winterbottom KE, Mehta SS, Roberts JR. Using nature and outdoor activity to improve children's health. *Current Problems in Pediatric And Adolescent Health Care*. 2010; 40(5):102-17. [DOI:10.1016/j.cppeds.2010.02.003]
- [22] Louv R. Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder [A Hosseini, F Azad, Persian trans.]. Tehran: Talangor Pub; 2016.
- [23] Pouretemad HR, Khooshabi K. [The effect of autism therapeutic behavioral therapy-Lovaas on children with autistic disorders (Persian)]. Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2004.
- [24] Haller RL, Kramer CL. Horticultural therapy methods: Connecting people and plants in health care, human services, and therapeutic programs. Abingdon: CRC Press; 2017.
- [25] Bagot KL, Allen FC, Toukhsati S. Perceived restorativeness of children's school playground environments: Nature, playground features and play period experiences. *Journal of environmental psychology*. 2015; 41:1-9. [DOI:10.1016/j.jenvp.2014.11.005]
- [26] Rogerson M, Barton J. Effects of the visual exercise environments on cognitive directed attention, energy expenditure and perceived exertion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2015; 12(7):7321-36. [DOI:10.3390/ijerph120707321] [PMID] [PMCID]
- [27] Rat W. Nature and the child (Practical guideline for nature schools) [AH Vahabzade, Persian trans.]. Mashhad: Saha Pub; 2016.