

## Interior design's requirements of sport equipment and facilities for aged people

Barahmand R<sup>1</sup>, \*Bagherian Farahabadi M<sup>2</sup>, Naghshbandi S<sup>3</sup>

1- MA student, Department of Physical Education, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Ph.D, Assistant professor, Department of Physical Education, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (**Corresponding Author**)

**Email:** mohsenbaqerian@gmail.com

3- Ph.D, Assistant professor, Department of Physical Education, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

### Abstract

**Introduction:** Evidence show that sport has positive effects on elderly's health. But old people don't usually interest in doing physical activities. On the other hand, designs of sport facilities and equipment aren't appropriate for elderly. This research was conducted with the aim of identify the requirements of sport facilities and equipment for elderly.

**Method:** This research was carried out with both qualitative and quantitative methods and by using of ANP method during 1396-1397 in Tehran and Karaj. In qualitative phase, the data were collected by interviewing with 15 experts. Then in quantitative phase, Paired Comparison Questionnaire was used and results were managed by Excel 2010 and prioritized with ANP method using super decision software 2.8.

**Results:** 5 Main requirements and 32 sub-criteria were identified. They were prioritized as below: Safety and environmental security, structure of interior design, basic principals in design, physical and users factors of building, charm and aesthetics.

**Conclusion:** Identification and prioritization of requirements for interior design of sport facilities and equipment could help to stakeholders for appropriate designing of these facilities. so elderly will be interested to doing sports and a safe and calmly environment provided for them.

**Key words:** Sport in ageing, Safety and health of elderly, Architecture of the elderly sports facilities, Sports equipment.

Received: 28 July 2018

Accepted: 13 September 2018

# الزامات طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان

رها برهمند<sup>۱</sup>، محسن باقریان فرح آبادی<sup>۲</sup>، سیدصلاح الدین نقشبندی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت راهبردی در سازمان های ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۲- استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
پست الکترونیکی: mohsenbaqerian@gmail.com

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

نشریه سالمندشناسی دوره ۳ شماره ۱ تابستان ۱۳۹۷، ۲۶-۱۴

## چکیده

**مقدمه:** شواهد حاکی است که با وجود اهمیت ورزش و فعالیت بدنی بر روی سلامت سالمندان، این گروه سنی به مشارکت در فعالیت های ورزشی چندان راغب نیستند. از سوی دیگر، اماکن ورزشی نیز استاندارد، طراحی و تجهیزات مناسب برای حضور سالمندان را دارا نیستند. در نتیجه این تحقیق با هدف شناسایی الزامات طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه ی سالمندان انجام پذیرفت.

**روش:** تحقیق حاضر با استفاده از روش کیفی و کمی و با کمک فرآیند تحلیل شبکه Analytical Network Process در فاصله زمانی بهمن ۹۶- اردیبهشت ۹۷ در اماکن ورزشی تهران و کرج انجام یافت. در بخش کیفی داده ها با استفاده از مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان جمع آوری گردید که به روش گلوله برفی انتخاب شده بودند، سپس در بخش کمی با استفاده از پرسشنامه مقایسات زوجی، یافته ها توسط نرم افزار Excel ۲۰۱۰ سازماندهی و بر طبق تحلیل شبکه Analytical Network Process، توسط نرم افزار super decision نسخه ی ۲٫۸ اولویت بندی شدند.

**یافته ها:** عوامل اصلی الزامات شامل ۵ عامل اصلی و ۳۲ زیر معیار تعیین شد. ۵ عامل اصلی عبارتند از: ایمنی و امنیت محیطی، جذابیت و زیبایی شناسی، ساختار چیدمان داخلی و عوامل فیزیکی و کاربری بنا و طبق اولویت بندی نهایی به این ترتیب، ایمنی و امنیت محیطی، ساختار چیدمان داخلی، اصول پایه در طراحی، عوامل فیزیکی و کاربری بنا، قرار گرفتند.

**نتیجه گیری:** شناسایی و اولویت بندی الزامات طراحی داخلی اماکن ورزشی ویژه سالمندان می تواند به دست اندر کاران حوزه ورزش برای طراحی مناسب اماکن و تجهیزات ورزشی جهت سالمندان کمک کرده تا این گروه سنی به فعالیت ورزشی علاقه مند شده و محیطی امن و با آرامش را برای فعالیت آنان فراهم آورند.

**کلید واژه ها:** ورزش سالمندان، ایمنی و بهداشت سالمندان، معماری اماکن ورزشی سالمندان، تجهیزات ورزشی.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۶/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۵/۶

## مقدمه

سالمندی پدیده ای فیزیولوژیک است که انسان ها در طول زندگی با آن مواجه خواهند شد. سالمندان یکی از گروه های آسیب پذیر در جامعه می باشند که از نظر جسمی و روحی نیازمند توجه ویژه هستند و در معرض آسیب های جسمی، زیستی و محیطی می باشند (۱). طبق آمار ارائه شده در واحد سرشماری پیش بینی می شود که جمعیت سالمندان ایران در سال ۱۴۲۸ به حدود ۲۶ میلیون نفر برسد. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان در دهه های اخیر توجه به این قشر و کیفیت زندگی آنها اهمیتی دو چندان یافته است. بر اساس تحقیقات حدود ۴۰ الی ۶۰ درصد سالمندان کم تحرک یا بی تحرک هستند از همین رو به بیماری های همچون دیابت، قلبی و عروقی و فشار خون مبتلا می شوند. بر این اساس آنان برای پیشگیری از مبتلا شدن به این بیماریها باید ورزش را در برنامه روزانه خود قرار دهند. هم چنین در تحقیق دیگری که بر روی ۳۱۰ نفر از سالمندان با میانگین سنی  $65 \pm 7$  صورت گرفت نتایج نشان داد که تنها ۴۳ درصد از این افراد هفته ای کمتر از یک جلسه به فعالیت ورزشی می پردازند. بیشتر افراد سالمند مایل هستند که تا حد ممکن به صورتی مستقل و کارآمد به زندگی خود ادامه دهند، تمرینات ورزشی برای این افراد مزایای مهمی را در بر دارد افرادی که در حال حاضر در سلامت کامل به سر می برند می توانند با تمرینات ورزشی سلامت جسمی و روانی خود را به طور قابل توجهی حفظ کنند و افراد ضعیف تر نیز می توانند توان عملکردی خود را تا حدودی بالا ببرند. ورزش از جمله فعالیت هایی است که برای تمامی رده های سنی شادابی و سلامت به همراه می آورد (۲). از این رو توجه به ورزش سالمندان و فراهم آوردن امکانات مناسب برای شرکت آنها در فعالیت های ورزشی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به منظور حضور یافتن سالمندان در اماکن ورزشی و شرکت در فعالیت های ورزشی، مواردی خاص با توجه به نیاز آنها باید مورد توجه قرار بگیرد. عدم وجود فضاهای ورزشی مناسب و متناسب با شرایط سالمندان یکی از موانع حضور سالمندان در اماکن ورزشی به حساب می آید (۳). به نظر می رسد شناخت و درک نیازهای مختلف سالمندان و تلاش در جهت پاسخ گویی به این نیازها و احترام به ترجیحات آنها در طراحی و بهسازی فضاهای عمومی شهری می تواند در کیفیت زندگی سالمندان و دستیابی آنها به اهداف و الاثرشان تأثیرگذار باشد (۴). طراحی داخلی اماکن می تواند اثرات ویژه ای را در حالات روحی افراد ایجاد کند، مخصوصاً برای سالمندانی که احتیاج دارند ساعاتی از زندگی روزمره خود را در محیطی ناآشنا سپری کنند. تشویش و استرس برای سالمندان در محیط های خشک و اداری رایج است و بهتر است

جوی شاداب، گرم و امن برای سالمندان پدید آید (۵). Van Dyck و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی بیان کردند که امنیت فردی، محیط همسایگی و صمیمی، حمایت اجتماعی خانواده و دوستان برای انجام فعالیت فیزیکی با سلامت روان سالمندان ارتباط مثبت و معناداری دارد (۶). شریفیان و سلطانی نژاد (۱۳۸۹) در تحقیق خود به این موضوع اشاره کردند که اماکن و امکانات موجود، مناسب و متناسب با وضعیت جسمانی این گروه سنی نیست و آنها به دلیل ترس از آسیب بدنی در فعالیت ها و اماکن ورزشی حضور نمی یابند (۳). ندری و همکاران (۱۳۹۶) نیز در تحقیق خود به این موضوع اشاره کردند که از نظر مشارکت کنندگان، اماکن، تسهیلات و زیرساخت های صحیح، باعث مشارکت سالمندان در فعالیت ورزشی می گردد (۷). پورجعفر و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق انگاره های: راهیابی و دسترسی، پویایی و جذابیت، هم آوایی با طبیعت، رمزگرایی و ابهام، هویت، وحدت، نظم، ایمنی و امنیت و آسایش را مشخص نمودند و طبق نتیجه، تمامی انگاره های ارائه شده در حضور و مشارکت سالمند در فضاهای عمومی مؤثر بوده است (۴).

از نظر حلاجی (۱۳۸۷) در طراحی اماکن فاکتورهای فراوانی وجود دارند که می توانند ظرفیت کاری فضا را تحت تأثیر قرار دهند، مانند فاکتورهای فردی و محیطی که باید در طراحی، آنها را مدنظر قرار داد. یکی از دیگر عوامل با اهمیت، ارگونومی است. هنگام طراحی هر سیستمی که انسان ها و ماشین ها به منظور تولید محصولی در کنار هم کار می کنند، باید ویژگی افراد درگیر شناسایی گردد و هنگام طراحی ویژگی ارگونومی مد نظر قرار گیرد (۸). علیزاده و تجاری (۱۳۸۵) در تحقیقی نتیجه گرفتند که در بخش کالبدی، سهولت دسترسی، ملاحظات ایمنی، و انطباق پذیری از عوامل مؤثر در افزایش بهره وری اماکن ورزشی به شمار می آیند (۹). ضرغامی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که از میان عوامل آموزش پذیری، تجمع پذیری، سهولت دسترسی، قابلیت ورزش و پیاده روی، همانندی سرای سالمندان به خانه، عامل پیاده روی و ورزش بیشترین تأثیر را در افزایش کیفیت زندگی سالمند دارا بوده است و همچنین نتیجه گرفتند که سالمندان علاقه مند به ورزش در فضای طبیعی هستند (۱۰). غفوری (۱۳۹۰) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافت که هر چه فرد دیدگاه مثبت تری درباره عناصر معماری (رنگ، بافت و مصالح) داشته باشد، به همان نسبت تمایل وی به انجام فعالیت ورزشی افزایش می یابد (۱۱). احمدی و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که معماران و طراحان می توانند با طراحی فضاهای مناسب برای سالمندان مانند فضاهای ورزشی با استانداردهای مخصوص سالمندان، در بهبود

مشکل خواهد بود و پیشنهاد می کند که طراحی ویژه سالمندان برای اماکن ورزشی هوشمند ارائه شود (۱۸). Learmonth و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که برای افراد سالمند با ناتوانی حرکتی، سازگاری حرکتی در محیط و حمایت های ملموس در انجام فعالیت ورزشی بسیار مهم است (۱۹). Elliott و Caloguri (۲۰۱۷) در تحقیق بیان کردند که تجربه ی فضای طبیعی به عنوان یک انگیزاننده برای فعالیت ورزشی به شمار می آید و همچنین بیان کردند که ورزش در فضای طبیعی برای سالمندان و آن دسته از اشخاصی که کار با دستگاه انجام می دهند بسیار جذاب و مورد توجه است (۲۰). Rosenberg و همکاران (۲۰۱۰) نتیجه گرفتند که ورزش در سالمندانی با ناتوانی های حرکتی باعث کاهش درد و افسردگی در این سالمندان می شود و ساختار محیطی جامعه و وجود محیطی حمایتی برای آنها از اهمیت بالایی برخوردار است (۲۱). رضوی و دلارستانی (۱۳۹۳) در تحقیق خود که پیرامون طراحی و ساخت فضای بیرونی اماکن ورزشی بود نیز نتیجه گرفتند که عامل امنیت، وجود کیفیت بصری و زیبایی شناسی، استفاده از یادمان ها، وجود عوامل طبیعی دسترسی و ارتباط مناسب، سر زندگی و مفرح بودن فضا جزئی عوامل مهم در طراحی و جذب افراد به حساب می آیند (۲۲).

طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته است ولی به دلیل رعایت نکردن استانداردهای ویژه از جمله رده بندی سنی اماکن و تجهیزات ورزشی و متناسب بودن این الزامات با شرایط افرادی که به فعالیت ورزشی می پردازند، طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی موجود از استاندارد و شرایط مناسب برای فعالیت سالمندان برخوردار نیستند و با توجه به این که شاهد حضور سالمندان در پارک ها و استفاده ی آنها از تجهیزات ورزشی شهرداری هستیم و این تجهیزات و فضای پارک ها نیز از استانداردهای کافی برخوردار نیستند، ضروری است که محیط و تجهیزات، مناسب برای سالمندان و متناسب با نیاز آنها شناسایی و طراحی گردند. شرکت سالمندان در فعالیت های ورزشی موجب می شود تا سالمندان برای بار دیگر در جامعه حضور پیدا کنند و قادر شوند تا توانایی های عملکردی خود را بازیابند، در نتیجه از هزینه های اضافی که برای بیماری و از کار افتادگی سالمندان هزینه می شود نیز صرفه نظر می گردد. هدف از انجام این تحقیق شناسایی و اولویت بندی الزامات مربوط به طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه ی سالمندان به منظور بهبود کیفیت طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی برای سالمندان و ایجاد محیطی امن برای فعالیت ورزشی سالمندان است.

وضعیت سلامت روحی و جسمانی آنها قدم مثبتی بردارند (۱۲). Moran و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیق پنج عامل محیطی که بر فعالیت فیزیکی سالمندان اثر می گذارند را شناسایی کردند که عبارتند از: دسترسی به امکانات و تسهیلات، زیرساخت عبور عابر پیاده، امنیت، شرایط محیطی و زیبایی شناسی. در تحقیقات کیفی که در گذشته صورت گرفته است ارتباط معناداری میان زیبایی شناسی و فعالیت ورزشی وجود ندارد ولی بین بقیه ی عوامل و فعالیت فیزیکی ارتباط معناداری موجود است. در این تحقیق پیشنهاد می گردد که فضاها، جذاب و خیره کننده طراحی گردند و حس طبیعت در آنها تداعی گردد چون این مسئله باعث تسهیل فعالیت فیزیکی سالمند می گردد (۱۳). امینی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق نتیجه گرفتند که از میان عوامل تعیین شده مؤلفه ی محیطی و امکاناتی در فعالیت ورزشی سالمندان بیشترین اهمیت را دارا هستند، همچنین بیان کردند که برای بهبود وضعیت محیطی و امکاناتی ورزش سالمندان، رؤسای ورزش همگانی باید از میان متخصصان رشته ی تربیت بدنی انتخاب شوند و احداث اماکن ورزشی ویژه ی سالمندان در اولویت اول طرح های ادارات تربیت بدنی قرار بگیرد و همچنین بیان کردند که فعالیت بدنی سالمندان باید در محیطی شاد و جذاب و همراه با موسیقی انجام گردد (۱۴).

Kolbe-Alexander و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیق با عنوان "رابطه ی میان ساخت محیط و سطوح فعالیت فیزیکی سالمندان در آفریقا" که هر دو سطح زندگی سالمندان مرفه و کم درآمد را در بر می گرفت نتیجه گرفتند که فعالیت فیزیکی در نواحی مرفه بیشتر با هدف گذران اوقات فراقت و کمتر به منظور جا به جایی صورت گرفته است. همچنین دلیل دیگر فعالیت فیزیکی آنها را فرار از ترافیک به منظور جابه جایی بیان کردند (۱۵). Watts و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق بیان کردند که باشگاه های ورزشی تأثیر مثبتی در جلوگیری از ضعف و سستی سالمندان دارد و همچنین دسترسی سالمندان به باشگاه ها نیز موجب بهبود وضعیت عمومی آنها می شود در نتیجه سرمایه گذاری در این بخش و ایجاد فرصت برای سالمندان را مهم ارزیابی کردند. همچنین بیان کردند که باشگاه های ورزشی باید مداخلاتی را به منظور جلوگیری از ضعف سالمندان و مشارکت آنها در فعالیت های ورزشی طراحی کنند و انگیزه دهنده باشند (۱۶). Lee و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که دسترسی به فضاهای ورزشی با انجام فعالیت فیزیکی در سالمندان رابطه ی مثبت دارد ولی برنامه ی ورزشی، رشته ها و طراحی داخلی اماکن نیز تأثیر گذار هستند (۱۷). Cullen و همکاران (۲۰۱۳) نتیجه گرفتند که استفاده از تجهیزات و تکنولوژی پیشرفته برای سالمندان

## روش مطالعه

این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی و کاربردی است که با استفاده از روش تحلیل ANP و در دو بخش کیفی و کمی انجام پذیرفت، جامعه آماری این تحقیق، ۱۵ نفر از خبرگانی بودند که به عنوان طراحان داخلی، فعالان حوزه ی سالمند، مدیران و مربیان اماکن ورزشی مشغول به فعالیت هستند این خبرگان با توجه به سابقه فعالیت ورزشی و ارتباط آنها با سالمندان انتخاب شدند و طراحان نیز تجهیز کننده و سازنده اماکن ویژه افراد کم توان و ناتوان بودند. خبرگان از طریق روش گلوله برفی انتخاب شدند. به منظور ترغیب خبرگان برای مشارکت در مصاحبه، ابتدا اطلاعاتی پیرامون هدف از انجام مصاحبه در اختیار آن ها قرار گرفت، سپس به دلیل درگیری عاطفی و حس همزاد پنداری، حاضر به مشارکت در تحقیق شدند و راغب بودند که از نتیجه ی تحقیق مطلع گردند. این تحقیق در فاصله زمانی بهمن ۹۶- اردیبهشت ۹۷ و در تهران و کرج انجام گرفت. سوال اصلی تحقیق این است که الزامات طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان کدامند؟ و اولویت بندی این عوامل چگونه است؟ در بخش کیفی، طی جلسات مصاحبه که به صورت تک به تک با خبرگان انجام گرفت، پیرامون مسائل سالمندان و موانع حضور یافتن آنها در فعالیت های ورزشی صحبت شد، سوال مطرح در مصاحبه، یافتن نظر خبرگان پیرامون ویژگی های اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان بود. سپس طی مصاحبه ای جهت دار و فردی، درباره ی عوامل محیطی و طراحی داخلی و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان نیز با آنها مصاحبه ای ۶۰ دقیقه ای در محل کار خبرگان و در محیطی آرام، به صورت خصوصی صورت گرفت و نظرات خبرگان در طول جلسه مصاحبه ضبط شد. انجام مصاحبه با خبرگان تا زمانی ادامه پیدا کرد که نظرات تکراری پدید آمدند. بر این اساس با ۱۵ نفر از خبرگان مصاحبه گردید و از نفر دوازدهم، نظرات تکراری پدید آمدند. عوامل اصلی مربوط به الزامات طراحی داخلی و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان با رسیدن به اجماع نظر، به وسیله طراحی جدولی که در آن نظرات تمامی خبرگان گنجانده شده بود و بیشترین تکرار در عوامل، اهمیت عامل را مشخص می کرد، تعیین شدند. در بخش کمی بر طبق مراحل فرایند تحلیل شبکه ANP، شبکه ی وابستگی معیار های شناسایی شده، توسط خبرگان طی جلساتی مشخص شد و پرسشنامه ی مقایسات زوجی پیرامون عوامل تعیین شده، طراحی و توسط خبرگان بر اساس مقیاسی ۹ امتیازی، امتیاز دهی گردید، پس از ساماندهی داده ها در نرم افزار Excel ۲۰۱۰ بر طبق روش ANP و توسط نرم افزار super decision نسخه ۲،۸، اولویت بندی نهایی عوامل تعیین گردید.

مزیت تکنیک ANP در نظر گرفتن روابط درونی میان معیارها است. چنانچه بین معیارها روابط درونی وجود داشته باشد با استفاده از ادبیات پژوهش یا مدل های موجود، روابط درونی شناسایی شده و سپس با استفاده از مقایسه های زوجی این روابط نیز وارد مدل می شود. مراحل فرایند تحلیل شبکه ANP به صورت زیر است:

- ۱- اولویت بندی معیارهای اصلی براساس هدف از طریق مقایسه زوجی،
- ۲- شناسایی روابط درونی میان معیارهای اصلی،
- ۳- محاسبه سوپرماتریس اولیه، سوپرماتریس موزون و سوپرماتریس حد،
- ۴- تعیین الویت بندی نهایی. واژه ANP مخفف عبارت Analytical Network Process به معنی فرایند تحلیل شبکه است. فرایند تحلیل شبکه یا ANP یکی دیگر از تکنیک های تصمیم گیری است که شباهت زیادی به روش AHP دارد. روش AHP به وسیله توماس ال ساعتی در سال ۱۹۷۵ معرفی گردید که با هدف انتخاب گزینه مناسب براساس معیارهای چندگانه طراحی شده است. همچنین از این تکنیک برای وزن دهی به معیارها و زیرمعیارها نیز استفاده می شود. برای تعیین اوزان معیارها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی از تکنیک مقایسات زوجی استفاده می شود. روش تحلیل شبکه ای به وسیله ساعتی و تاکی زاوا در سال ۱۹۸۶ پیشنهاد شد. روش ANP تصمیم روش AHP است. تکنیک ANP شکل کلی تری از AHP است، اما به ساختار سلسله مراتبی نیاز ندارد و در نتیجه روابط پیچیده تر بین سطوح مختلف تصمیم را به صورت شبکه ای نشان می دهد و تعاملات و بازخوردهای میان معیارها و آلترناتیوها را در نظر می گیرد. جهت دستیابی به دقت و استحکام داده ها، معیار مقبولیت، قابلیت وابستگی و قابلیت اعتماد داده ها مورد بررسی قرار گرفتند و برای سنجش پایایی تحقیق از نرخ ناسازگاری استفاده شد. با توجه به این که نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱ بود، نتایج قابل پذیرش هستند.

## یافته ها

خبرگانی که در انجام تحقیق مشارکت داشتند، دارای سن  $46.66 \pm 5.43$  سال، سابقه ی فعالیت ورزشی  $16.53 \pm 5.43$  سال، از میان این افراد ۴ نفر فعال حوزه سالمند (۲۷ درصد)، ۵ نفر مربی و مدیر باشگاه ورزشی (۳۳ درصد) و ۶ نفر معمار و طراح دکوراسیون داخلی (۴۰ درصد) بودند. از نظر جنسیت ۱۰ نفر زن (۶۶،۷۰ درصد) و ۵ نفر مرد (۳۳،۳۰ درصد) بودند و میزان تحصیلات آنها، ۴۶ درصد فوق لیسانس و بالاتر، ۴۰ درصد لیسانس، ۱۴ درصد دیپلم و زیر دیپلم بودند. پس از انجام مصاحبه با خبرگان الزامات اصلی در طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان مشخص گردید (جدول ۱).

جدول ۱: الزامات طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان

مؤلفه	مقوله	
عدم وجود اختلاف سطح و پله، عدم وجود گوشه های تیز و برنده، ایمنی دیواره ها، کفپوشها، ایمنی، تجهیزات ورزشی، سرویس های بهداشتی و رختکن ها، بالا بر هیدرولیکی در استخرها، سنسور الکتریکی درب ها، طراحی رمپ و حفاظ مخصوص، مبلمان سالمندان، بهداشت محیط.	ایمنی و امنیت محیطی	الزاما
طراحی طبیعت گرا، جذابیت و زیبایی مکان، شاد و مفرح بودن مفید، نورپردازی استاندارد، رنگ آمیزی محیط	جذابیت و زیبایی شناسی	
نحوه چیدمان تجهیزات، از بین بردن موانع حرکتی، شفافیت نحوه دسترسی در محیط، نقشه راهنمای تجهیزات و محیط.	ساختار چیدمان داخلی	
اصل تعادل و تناسب در طراحی و پرهیز از بزرگنمایی و اغراق، اصل وحدت محیطی، اصل تعامل فرد با محیط، اصل توجه به ارگونومی سالمند، بکارگیری خاطرات ذهنی سالمند در طراحی، اصل توجه به ترس محیطی و وابستگی سالمند به محیط زندگی خود.	اصول پایه در طراحی	
حضور مربی مجرب، انتخاب رشته های ورزشی متناسب با نیاز سالمندان، نظارت و نگهداری صحیح اماکن، وضعیت عمومی بنا (فرسوده بودن، وسعت مناسب، انعطاف پذیری)، عایق سازی صدا و حرارت، تهویه مطبوع و دمای محیط	عوامل فیزیکی و کاربری	

نقشه ای است که بر روی آن استفاده از تجهیزات ورزشی با استفاده از نماد های ملموس و تصویری، شرح داده شده است و همچنین نقشه مکان که به طور واضح تمام کلاس ها نحوه دسترسی به مدیریت، مسیرهای خروجی، دستشویی و رختکن ها را نمایش می دهد. تعامل فرد با محیط به واسطه ای مان هایی که در مکان به کار می روند شکل می گیرد و همچنین توسط صمیمیت و گرمایی که فرد از بودن در آن مکان دریافت می کند.

### اصول پایه در طراحی

اصول پایه در طراحی، مقدمات اصلی در طراحی اماکن و تجهیزات ورزشی به حساب می آید و توجه به استاندارد های اصلی در طراحی بسیار اهمیت دارد. اصول پایه در طراحی به عواملی مانند، اصل تعادل و تناسب در طراحی و پرهیز از بزرگنمایی و اغراق، اصل وحدت محیطی، اصل تعامل فرد با محیط، اصل توجه به ارگونومی سالمند، بکارگیری خاطرات ذهنی سالمند در طراحی، اصل توجه به ترس محیطی و وابستگی سالمند به محیط زندگی خود، اشاره دارد.

### عوامل فیزیکی و کاربری بنا

عوامل فیزیکی و کاربری به منابع انسانی و محیطی در اماکن ورزشی اشاره دارد. منظور از حضور مربی مجرب، مربیان آموزش دیده برای برقراری ارتباط با سالمندان و شناخت نیاز سالمند در انجام فعالیت ورزشی است. و عواملی دیگر مانند: نگهداری صحیح و نظارت بر اماکن ورزشی ویژه ی سالمندان، وضعیت عمومی بنا، فرسوده نبودن بنا و داشتن وسعت کافی برای انجام فعالیت ها و امکان اضافی کردن رشته های جدید و مناسب، عایق سازی صدا و تهویه ی مطبوع، است.

الزامات شناسایی شده توسط خبرگان، به ۵ دسته اصلی تقسیم شدند:

### ایمنی و امنیت محیطی

ایمنی و امنیت محیطی در اماکن و تجهیزات ورزشی سالمندان، شامل مواردی مرتبط با عدم وجود پله و اختلاف سطح های ناهمگون، گوشه های تیز و برنده، یکپارچگی و لغزنده نبودن کفپوش ها، ایمنی دیواره ها، ایمنی تجهیزات، استفاده از بالا برها در محیط در صورت چند طبقه بودن مکان ورزشی و استخرها، ایمنی سرویس های بهداشتی و رختکن ها، هوشمند بودن درب ها، طراحی رمپ و حفاظ در محیط، بهداشت محیطی و استفاده از مبلمان مناسب برای سالمندان می گردد.

### جذابیت و زیبایی شناسی

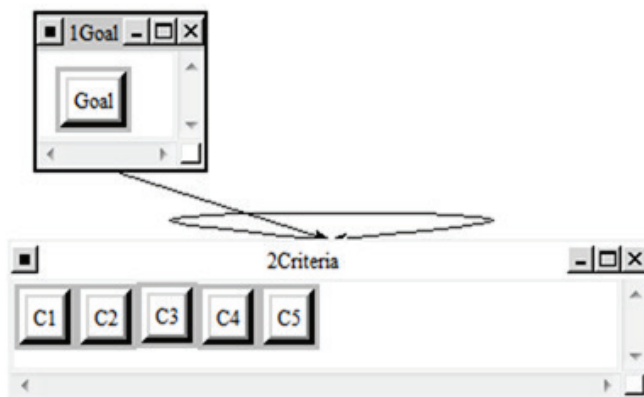
جذابیت و زیبایی شناسی اماکن ورزشی از جمله موارد با اهمیت در جذب افراد به مشارکت در فعالیت ورزشی به حساب می آید. عوامل شناسایی شده در این بخش مرتبط با عواملی مانند نورپردازی، رنگ آمیزی محیط، استفاده از طراحی طبیعت گرا در داخل اماکن، جذابیت و زیبایی محیط و شاد و مفرح بودن محیط، است.

### ساختار چیدمان داخلی

منظور از ساختار چیدمان داخلی از نظر خبرگان، طریقه ی قرارگیری تجهیزات، مبلمان و طراحی داخلی اماکن است. از بین بردن موانع حرکتی به حذف موارد غیر ضروری و در حد امکان باز بودن مسیرهای عبوری سالمندان در مکان مربوط می گردد. شفافیت نحوه دسترسی در محیط، به واضح بودن چگونگی مسیرهای حرکتی سالمند اشاره دارد. نقشه ی راهنمای تجهیزات و محیط،

C<sub>1</sub>: ایمنی و امنیت محیط، C<sub>2</sub>: جذابیت و زیبایی شناسی،  
C<sub>3</sub>: ساختار چیدمان داخلی، C<sub>4</sub>: اصول پایه در طراحی و C<sub>5</sub>:  
عوامل فیزیکی و کاربری بنا.

پس از شناسایی الزامات، الگوی شبکه ی روابط میان عوامل توسط خبرگان تعیین شد (شکل ۱). معیارهای اصلی با نماد C<sub>i</sub> نامگذاری شده‌اند تا در جریان تحقیق به سادگی قابل ردیابی و مطالعه باشند.



شکل ۱: الگوی شبکه ی روابط میان عوامل طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان

عنصر وجود داشته باشد تعداد مقایسه‌های زوجی از رابطه ۱ محاسبه خواهد شد. چون ۵ معیار وجود دارد بنابراین، تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با:

$$\frac{n(n-1)}{2} = \frac{5(5-1)}{2} = 10$$

بنابراین ۱۰ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شد. با استفاده از تکنیک میانگین هندسی دیدگاه خبرگان تجمیع شد و برای محاسبه وزن نهایی معیارها استفاده گردید. ماتریس مقایسه زوجی حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان در (جدول ۲) ارائه شده است.

بررسی اولویت عوامل میان هدف و ۵ معیار اصلی صورت گرفت و بر طبق گام های تحلیل ANP پس از یافتن الگوی روابط میان معیارها، پرسشنامه های زوجی طراحی و بین خبرگان پخش گردید.

### اولویت‌بندی معیارهای اصلی براساس هدف (W<sub>21</sub>)

برای انجام تحلیل شبکه نخست معیارهای اصلی براساس هدف بصورت زوجی مقایسه شده‌اند. در مقایسه زوجی تمامی عناصر هر خوشه به صورت دو به دو مقایسه شدند. اگر در یک خوشه n

جدول ۲: ماتریس مقایسه ی زوجی معیارهای اصلی

عوامل فیزیکی و کاربری بنا	اصول پایه در طراحی	ساختار چیدمان داخلی	جذابیت و زیبایی شناسی	ایمنی و امنیت محیطی	
۳/۳۱۷	۵/۵۲۱	۵/۴۸۵	۶/۸۰۵	۱	ایمنی و امنیت محیطی
۱/۰۶۰	۰/۲۹۰	۰/۲۵۹	۱	۰/۱۴۷	جذابیت و زیبایی شناسی
۱/۰۶۰	۰/۵۹۵	۱	۳/۸۶۲	۰/۱۸۲	ساختار چیدمان داخلی
۱/۲۲۱	۱	۱/۶۸۲	۳/۴۴۹	۰/۱۸۱	اصول پایه در طراحی
۱	۰/۸۱۹	۰/۹۴۳	۳/۹۷۸	۰/۳۰۱	عوامل فیزیکی و کاربری بنا

$$\pi_2 = 0.308$$

$$\pi_3 = 0.850$$

$$\pi_4 = 1.051$$

$$\pi_5 = 0.985$$

سپس مجموع میانگین هندسی تمامی سطرها محاسبه شد.

$$\sum_{i=1}^m \pi_i = 3.690 + 0.308 + 0.850 + 1.051 + 0.985 = 6.884$$

گام بعدی محاسبه میانگین هندسی هر سطر برای تعیین وزن معیارها است:

$$\pi_1 = \sqrt[5]{1 \cdot 6.805 \cdot 5.485 \cdot 5.521 \cdot 3.317} = 3.690$$

به همین ترتیب میانگین هندسی سایر سطرها محاسبه شد.

سپس تعیین وزن نهائی عناصر با تکنیک ANP انجام گرفت و سوپرماتریس ناموزون، سوپرماتریس موزون و سوپرماتریس حد ارائه شد. برای تعیین وزن نهائی، خروجی مقایسه معیارهای اصلی براساس هدف و روابط درونی میان معیارها، در یک سوپرماتریس ارائه شد (سوپر ماتریس ناموزون). برای دستیابی به اولویت نهائی در یک سیستم با تأثیرات متقابل، بردارهای اولویت‌های داخلی در یک سوپرماتریس وارد شد. با توجه به روابط شناسائی شده در مطالعه حاضر، سوپر ماتریس اولیه این مطالعه به صورت رو به رو است:

$$w = [w_{21}^0 \quad w_{22}^0]$$

در این سوپرماتریس بردار  $W_{21}$  اهمیت هریک از معیارهای اصلی را براساس هدف نشان می‌دهد. بردار  $W_{22}$  نشان دهنده مقایسه زوجی روابط بین معیارهای اصلی است. درایه‌های صفر نیز گویای بی‌تأثیر بودن فاکتورها در محل تلاقی سطر و ستون در ماتریس بر یکدیگر است. سپس سوپرماتریس ناموزون، سوپر ماتریس موزون و سوپرماتریس حد تشکیل شد. براساس محاسبات صورت گرفته و سوپرماتریس حد، برونداد نرم‌افزار سوپردسیژن و تعیین اولویت نهائی معیارها مقدور شد. اولویت نهائی معیارهای اصلی با اقتباس از سوپرماتریس حد در (شکل ۲) ترسیم شده است. اولویت بندی نهایی عوامل با استفاده از تکنیک ANP به صورت زیر است (جدول ۳).

با تقسیم میانگین هندسی هر سطر بر مجموع میانگین هندسی سطرها مقدار وزن نرمال بدست آمد که به آن بردار ویژه نیز گفته می‌شود.

براساس بردار ویژه اولویت معیارهای اصلی به صورت  $W_{21}$  خواهد بود.

$$W_{21} = \begin{bmatrix} 0.536 \\ 0.045 \\ 0.123 \\ 0.153 \\ 0.143 \end{bmatrix}$$

براساس بردار ویژه بدست آمده:

معیار امنیت و ایمنی محیط، تجهیزات و امکانات  $C_1$  با وزن نرمال ۰,۵۳۶ در رتبه ۱ قرار دارد.

معیار جذابیت و زیبایی شناسی  $C_2$  با وزن نرمال ۰,۰۴۵ در رتبه ۵ قرار دارد.

معیار ساختار چیدمان داخلی  $C_3$  با وزن نرمال ۰,۱۲۳ در رتبه ۴ قرار دارد.

معیار اصول پایه در طراحی  $C_4$  با وزن نرمال ۰,۱۵۳ در رتبه ۲ قرار دارد.

معیار عوامل فیزیکی و کاربری بنا  $C_5$  با وزن نرمال ۰,۱۴۳ در رتبه ۳ قرار دارد.

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده ۰/۰۴۲ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد. به همین صورت با کنترل عوامل مقایسات زوجی انجام گرفت به دلیل زیاد بودن جداول از قرار دادن تمامی جداول صرف نظر شده است.

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
C1		1.000000	0.251173	0.251173
C2		0.399654	0.100382	0.100382
C3		0.961812	0.241582	0.241582
C4		0.879771	0.220975	0.220975
C5		0.740079	0.185888	0.185888

شکل ۲: رتبه بندی عوامل



جدول ۳: اولویت بندی نهایی عوامل

رتبه	وزن ایده آل	وزن نرمال	وزن کل	معیارها
۱	۱	۰/۲۵۱۲	۰/۲۵۱۲	ایمنی و امنیت محیطی
۵	۰/۳۹۹۷	۰/۱۰۰۴	۰/۱۰۰۴	جذابیت و زیبایی شناسی
۲	۰/۹۶۱۸	۰/۲۴۱۶	۰/۲۴۱۶	ساختار چیدمان داخلی
۳	۰/۸۷۹۸	۰/۲۲۱	۰/۲۲۱	اصول پایه در طراحی
۴	۰/۷۴۰۱	۰/۱۸۵۹	۰/۱۸۵۹	عوامل فیزیکی و کاربری بنا

بسیار اهمیت دارد چون در اثر آسیب دیدن سالمندان، زمان طولانی تری برای رسیدن به بهبود کامل نسبت به جوانان، نیاز است. سلطانی نژاد و شریفیان (۱۳۸۹) نتیجه گرفتند که امکانات و اماکن موجود، مناسب و متناسب با نیاز این گروه سنی نیستند و سالمندان به دلیل ترس از آسیب بدنی در اماکن ورزشی حضور پیدا نمی کنند. در این تحقیق به اصل ترس از محیط و اصل تعامل فرد با محیط اشاره شده است. با ایمن کردن محیط و القای این حس به سالمند از طریق طراحی داخلی هوشمندانه، می توان حس ترس محیطی را در سالمندان کاهش داد. علت اصلی ترس در سالمندان، عدم اعتماد آنها به محیط های نا آشنا است. هر چه محیط مورد نظر بیشتر شبیه به خانه و امن باشد، سالمند امنیت بیشتری را در محیط احساس می کند (۳). هاشم نژاد و اسدی بوالوردی (۱۳۸۸) نتیجه گرفتند که طراحی داخلی می تواند اثرات زیادی را در حالات روحی افراد ایجاد کند مخصوصاً برای سالمندانی که احتیاج دارند بخشی از روز خود را در مکانی نا آشنا بگذرانند (۵). ندری و همکاران (۱۳۹۶) دریافتند که از نظر مشارکت کنندگان، اماکن، تسهیلات و زیرساخت های صحیح باعث مشارکت سالمندان در فعالیت های ورزشی می گردد و در نتیجه با توجه به یافته های این تحقیق با پیاده سازی الزامات طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه ی سالمندان نیز، حضور سالمندان در فعالیت های ورزشی و اماکن ورزشی بیشتر خواهد شد، از این رو پیشنهاد می شود که سرمایه گذاران در حوزه ی فعالیت های ورزشی به ساخت اماکن و تجهیزات مرتبط با سالمندان اقدام نمایند (۷). Van Dyck و همکاران (۲۰۱۵) به عامل امنیت فرد در انجام فعالیت فیزیکی اشاره کردند و نتیجه گرفتند که وجود عامل امنیت فردی با انجام فعالیت فیزیکی رابطه ی معناداری دارد، ایجاد امنیت و ایمنی محیطی از طریق ایمن سازی دیواره ها، کفپوش ها، عدم وجود پله و اختلاف سطح های نامتعارف و... و حضور مربیان مجرب و متخصص که تمرین ورزشی را متناسب با نیاز سالمند طراحی کنند، از آسیبهای احتمالی جلوگیری می کند و سالمند نسبت به انجام فعالیت ورزشی احساس امنیت بیشتری پیدا خواهد کرد (۶). حلاجی نتیجه گرفت که عوامل زیادی هستند که ظرفیت های کاری و فضای را تحت تأثیر قرار می دهند مانند فاکتورهای فردی و محیطی

بر طبق رتبه بندی نهایی عامل ایمنی و امنیت محیطی با وزن ایده آل (۱) بیشترین اهمیت را داراست در رتبه ی بعدی عامل ساختار چیدمان داخلی با وزن ایده آل ۰,۹۶۱۸ قرار گرفته است. عامل اصول پایه در طراحی با وزن ایده آل ۰,۸۷۹۷ در رتبه ی سوم اهمیت قرار دارد. عامل عوامل فیزیکی و کاربری با وزن ایده آل ۰,۷۴۰۱ در رتبه چهارم و عامل جذابیت و زیبایی شناسی با وزن ایده آل ۰,۳۹۹۷ در رتبه آخر قرار گرفت.

## بحث

هدف مطالعه، شناسایی و اولویت بندی الزامات طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان است. یافته های اصلی تحقیق نشان داد که از میان عوامل شناسایی شده، عامل ایمنی و امنیت محیطی ۰,۲۵۱۲ بیشترین اهمیت را دارا بوده است. سپس عامل ساختار چیدمان داخلی ۰,۲۴۱۶ در جایگاه دوم، عامل اصول پایه در طراحی ۰,۲۲۱ در جایگاه سوم، عامل عوامل فیزیکی و کاربری بنا ۰,۱۸۵۹ در جایگاه چهارم و عامل جذابیت و زیبایی شناسی ۰,۱۰۰۴ در جایگاه پنجم قرار گرفت. بر اساس موارد ذکر شده، در اماکن ورزشی ویژه ی سالمندان این عوامل باید رعایت گردند تا محیطی مناسب برای فعالیت ورزشی سالمند به وجود آید و نخست ایمنی و امنیت محیطی اماکن و تجهیزات ورزشی باید مورد توجه قرار بگیرد. تحقیقات نشان داد که عدم وجود فضای ورزشی مناسب با توجه به الزامات ذکر شده یکی از موانع حضور یافتن سالمندان در اماکن ورزشی به حساب می آید و با نتایج تحقیقات شریفیان و سلطانی نژاد (۱۳۸۹)، پورجعفر و همکاران (۱۳۸۹) و هاشم نژاد و اسدی بوالوردی (۱۳۸۸) در یک راستا است (۳-۵)، در نتیجه لزوم ایجاد محیطی مناسب برای فعالیت ورزشی سالمندان را تأیید می کند. همچنین در این تحقیقات بیان کردند که انگاره هایی مانند جذابیت، وحدت، ایمنی، هم آوایی با طبیعت، رمز گرایی و ابهام برای حضور یافتن سالمندان در اماکن ورزشی و تفریحی نقش به سزایی دارند. به عامل سازمان دهی حرکتی که در این تحقیق در عامل ساختار چیدمان داخلی و با نام از بین بردن موانع حرکتی و شفافیت نحوه ی دسترسی قرار گرفته است نیز اشاره کردند (۳-۵). از بین بردن موانع حرکتی

عوامل امنیت و زیبایی شناسی اشاره کردند و نتیجه گرفتند که این عوامل در انجام فعالیت فیزیکی سالمندان تأثیر گذارند، که همراستا با یافته های این تحقیق است با این تفاوت که در تحقیق حاضر ایمنی و امنیت در اولویت اول و جذابیت و زیبایی شناسی در اولویت پنجم قرار گرفته است ولی در تحقیق موران عامل زیبایی و جذابیت در رتبه اول قرار گرفت (۱۳). امینی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود یافتند که مؤلفه های محیطی و امکاناتی در ورزش سالمندان بیشترین اهمیت را داراست و فعالیت سالمندان باید در محیطی شاد و مفرح انجام گیرد (۱۴). Kolbe Alexander و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیق خود یافتند که سالمندان با هدف، گذران اوقات فراغت به انجام فعالیت ورزشی می پردازند (۱۵). Watts و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که اماکن ورزشی در فعال بودن سالمندان به طور مستقیم و غیر مستقیم تأثیر گذارند و طراحی اماکن ورزشی برای سالمندان باید به صورت خاص و انگیزه دهنده باشد (۱۶). Lee و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که رشته های ورزشی و طراحی داخلی محیط بر انجام فعالیت فیزیکی سالمندان تأثیر گذارند، با توجه به شرایط سالمندان انتخاب رشته های مناسب برای آن ها از اهمیت بالایی برخوردار است، ممکن است برخی اماکن ورزشی تمامی رشته ها را فراهم بیاورند، ولی باید توجه داشت که تمامی رشته ها برای سالمندان مناسب نیستند و نوع ورزش باید با توجه به نیاز آنها انتخاب گردد (۱۷). Culen و همکاران (۲۰۱۳) دریافتند که استفاده از تجهیزات و باشگاه های هوشمند برای سالمندان مشکل و پیچیده است، در نتیجه به طراحی مناسب اماکن ورزشی هوشمند برای سالمندان نیاز است. وجود راهنما برای استفاده از اماکن ورزشی و تجهیزات و همچنین مربی های مجرب که در طول فعالیت سالمندان را همراهی کنند، بسیار ضروری است (۱۸). Learmonth و همکاران (۲۰۱۰) و Rosenberg و همکاران نیز نتیجه گرفتند که ساختار محیطی و وجود محیطی حمایتی برای آنها از اهمیت بالایی برخوردار است. هنگامی که شرایط محیطی متناسب با نیاز سالمندان طراحی گردد، محیطی حمایتی برای آنها تحقق می یابد و حس امنیت بیشتری برای مشارکت در اماکن ورزشی و شرکت در فعالیت ورزشی پیدا می کنند (۱۹، ۲۱). جوانمردی و باقری (۱۳۹۰) (۲۳) و جمشیدی و همکاران (۱۳۹۶) (۲۴) نیز در تحقیق خود به این نتیجه دست یافتند که مسائل مربوط به ایمنی و بهداشت اماکن ورزشی مهم ترین عامل در تأسیس اماکن ورزشی به حساب می آیند. رضوی و دلارستانی (۱۳۹۳) در تحقیق خود پیرامون طراحی و

سپس به عامل ارگونومی اشاره می کند و در این تحقیق بیان کرده است که هر فرد در هر فضایی که مشغول به فعالیت است، دارای ارگونومی بدنی متفاوت است که توجه به آن در طراحی داخلی اهمیت به سزایی دارد (۸). عزیزاده و تجاری (۱۳۸۵) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که در بخش کالبدی، سهولت دسترسی، ایمنی، و انطباق پذیری با محیط از عوامل مهم در افزایش بهره وری از اماکن ورزشی است و در مشارکت افراد در فعالیت ورزشی تأثیرگذار است، عامل سهولت دسترسی در این تحقیق بیشترین اهمیت را داراست. سپس ایمنی در ساخت و در آخر انطباق پذیری مهمترین عوامل هستند. در صورتی که در تحقیق حاضر، عامل ایمنی و امنیت محیطی دارای اولویت اول است، سهولت دسترسی در رده ی دوم و انطباق پذیری مانند یافته های تجاری و عزیزاده در رده ی آخر اهمیت قرار گرفته است (۹). ضرغامی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که از بین عوامل آموزش پذیری، تجمع پذیری، سهولت دسترسی، قابلیت ورزش و پیاده روی، همانندی سرای سالمندان به خانه؛ عامل پیاده روی و ورزش، سهولت دسترسی و همانندی سرای سالمندان به خانه، بیشترین تأثیر را در افزایش کیفیت زندگی سالمند، دارا بوده است و همچنین نتیجه گرفتند که سالمندان علاقه مند به ورزش در فضای طبیعی هستند. با ایجاد طراحی طبیعت گرا و شفافیت بخشیدن به فضای داخلی اماکن، به این صورت که سالمند از موقعیت خود در محیط آگاه باشد و ابهامی در یافتن محیط های گوناگون در اماکن نداشته باشد و همچنین استفاده از نقشه های راهنما در محیط، می توان محیطی جذاب و در عین حال ایمن پدید آورد (۱۰). همچنین Elliott و Caloguri نیز نتیجه گرفتند که فضای طبیعی به عنوان یک عامل انگیزاننده در سالمندان برای ورزش به حساب می آید (۲۰). غفوری (۱۳۹۰) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافت که بین عناصر معماری و طراحی و تمایل فرد به انجام فعالیت ورزشی رابطه ی معناداری وجود دارد که در یافته های تحقیق حاضر نیز در عامل ساختار چیدمان و اصول پایه در طراحی به اهمیت تعامل و برقراری ارتباط فرد با محیط اشاره شده است (۱۱). احمدی و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافتند که معماران و طراحان می توانند با طراحی فضاهای مناسب برای سالمندان مانند فضاهای ورزشی با استاندارد خاص، در بهبود وضعیت سالمندان تأثیرگذار باشند. با اعمال الزامات مربوط به طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان این عمل صورت می پذیرد (۱۲). در تحقیقی که Muran و همکاران (۲۰۱۴) انجام دادند به

در بخشی به طراحی محیطی در خانه برای ورزش سالمندان اشاره کرده است، که می تواند تأثیر مناسب و مثبتی بر عملکرد آنها داشته باشد. در نتیجه می توان با ارائه طراحی اصولی برای اماکن ورزشی سالمندان، این گروه را به انجام فعالیت ورزشی تشویق کنیم (۲۸). کینگ (۲۰۰۱) در تحقیقی نتیجه گرفت که شناخت رفتار سالمندان در شرکت آنها در فعالیت های ورزشی از اهمیت بالایی برخوردار است و از دیدگاه آنها این فعالیت باید جزء علایق آنها باشد تا حاضر به مشارکت در فعالیت ورزشی شوند (۲۹).

### نتیجه گیری نهایی

ورزش در دوران سالمندی یکی از فعالیت هایی است که به بهبود عملکرد و تقویت روحیه ی سالمندان کمک می کند و با توجه به افزایش جمعیت سالمندان کشور، بسیار ضروری است که به فعالیت ورزشی این گروه سنی توجهی ویژه شود. طراحی فضایی مناسب برای ورزش سالمندان که دارای استانداردها و عواملی معین باشد ضروری است. در این تحقیق این عوامل به همراه زیرمعیارهای خود، شناسایی و اولویت بندی شدند. با توجه به این موارد، در طراحی اماکن ورزشی برای سالمندان باید در درجه اول به ایمنی و امنیت محیطی و سپس به عوامل اصول پایه در طراحی، ساختار چیدمان داخلی، جذابیت و زیبایی شناسی و عوامل فیزیکی و کاربری بنا توجه شود و طراحی داخلی اماکن و تجهیزات صرفاً برای سالمندان و متناسب با نیاز آنها صورت بگیرد. در ابتدا انتظار می رفت که بیشتر، موارد مرتبط با طراحی داخلی و چیدمان تجهیزات در اولویت های اول قرار بگیرند ولی با رسیدن به نتایج اصلی تحقیق مشخص شد که عامل ایمنی و امنیت محیطی برای اماکن و تجهیزات ویژه سالمندان از بیشترین اهمیت و اولویت برخوردار است. از این رو پیشنهاد می شود که در طراحی داخلی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان به عامل ایمنی و امنیت محیطی توجهی ویژه شود. لازم است که سازمان های ذی نفع این الزامات را در طراحی اماکن و تجهیزات ورزشی ویژه سالمندان به کار ببرند و محققان این الزامات را در اماکن ورزشی شهرهای دیگر مورد بررسی قرار دهند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب قدردانی و تشکر خود را از تمامی افرادی که در این تحقیق مشارکت کردند، ابراز می داریم.

ساخت فضای بیرونی اماکن ورزشی به عوامل امنیت، کیفیت بصری و زیبایی شناسی، استفاده از یادمان ها، وجود عوامل طبیعی، دسترسی و ارتباط مناسب فضا، سرزندگی و مفرح بودن فضا برای جذب افراد اشاره کردند که همراستا با نتایج تحقیقات حاضر است با این تفاوت که در تحقیق حاضر این نتایج برای طراحی داخلی اماکن یافت شده اند (۲۲). تقوایی و ظابطیان نیز در تحقیق خود به عامل آشنایی که در این تحقیق با نام استفاده از خاطرات ذهنی سالمندان آورده شده است و همچنین به عامل امنیت و شفافیت دسترسی در محیط اشاره کردند، عامل آشنایی یا استفاده از خاطرات ذهنی از این رو اهمیت دارد که سالمند با یادآوری خاطرات گذشته ی خود از طریق طراحی مفهومی موجود در محیط، علاقه بیشتری به حضور در محیط و گذران اوقات با همسالان خود، پیدا می کند (۲۵). براگاری و همکاران در تحقیق خود نتیجه گرفتند که تسهیلات ناکافی، مشکلات حمل و نقلی، بی نظیر بودن از نگاه دیگران، مسائل سلامتی و عدم وجود انگیزاننده ها و یا عدم وجود شریک ورزشی جزء موانع به حساب می آیند. همچنین بیان کردند برای بیان موانع و تسهیل کننده ها باید عواملی از قبیل خصیصه های فردی مثل، علائق ورزشی، تواناییهای محیطی، رفتارهای فیزیکی، رفتارهای روانشناسی و تجربیات گذشته را در نظر گرفت. یافته های این تحقیق از چند زاویه با نتایج تحقیق حاضر همراستا است. به عنوان مثال به خصیصه های فردی اشاره شده است که توجه به ارگونومی بدن سالمند، ترس محیطی سالمند، وابستگی به محیط خانه و استفاده از خاطرات ذهنی را، نمایان می سازد و در مورد علائق ورزشی به عامل انتخاب رشته های ورزشی بر اساس نیاز سالمندان اشاره شده است، همچنین در مورد تواناییهای محیطی به سازگاری محیط با فرد سالمند و تعامل محیطی سالمند اشاره شده است (۲۶). آندر و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیق خود بیان کردند که هدف کودکان و نوجوانان از شرکت در فعالیت فیزیکی، گذراندن اوقات فراغت، مدیریت وزن و مراودات اجتماعی است، ولی برای بزرگسالان هدف از ورزش را دور کردن عوارض پا به سن گذاشتن و ایجاد شبکه حمایتی بیان کرده اند، و موانعی را از قبیل عدم دسترسی به امکانات و اماکن ورزشی و محیط نا امن را برای سالمندان مهم ذکر کرده اند. یکی از موانعی که از حضور افراد سالمند در محیط های ورزشی جلوگیری می کند را عدم اعتماد به نفس در ورود به محیطی نا آشنا مثل باشگاه بیان کردند (۲۷). نیکولسون در تحقیقی با عنوان "سالمندان و فعالیت فیزیکی" به بررسی فعالیت فیزیکی در سالمندان پرداخت تا موارد اصلی را برای ورزش سالمندان بیابد و آنها را با فعالیت فیزیکی و ورزش بیشتر آشنا کند. در این تحقیق به شناخت انگیزاننده ها و موانع پرداخته است و

## References

1. Khalili M, Mohjal Shoja M, Esmaili Parapari Sh, Bateni Gh, The role of sport in the old age from the perspective of Razi, Hakim Moyaseri, Ebne sina, Jorjani. Quarterly Medical History. 2010; 3 (7):58-76.
2. Brill, P. Functional fitness for older adults.2, Tehran: Bamdad ketab; 2009.
3. Sharifian S, Soltani nezhad S, Evaluating the level of participation and preventative factors of the elderly in sports activities. Motaleat rahbordi varzesh va javanan. 2013;12 (19): 177-189.
4. Pourjafar M, Taghvai A, Bemanian M, Sadeghi A, Ahmadi F. Presenting environmental notions affecting the formation of public spaces, encouraging successful aging, emphasizing elderly preferences in Shiraz. Iranian journal of aging. 2010; 5 (15):22-34.
5. Hashem nezhad H, Asadi bvalverdi S. Use of daily living space to improve the quality of life of the elderly. Armanshahr. 2009; (2): 75-90.
6. Van Dyck D, Teychenne M, McNaughton S, De Burdeaudhuj L, Salmon J. Relationship of the Perceived Social and Physical Environment with Mental Health Related Quality of life in Middle-Aged and Older Adults: Mediating Effects of physical activity. Plos one. 2015; 10 (3): 1-16.
7. Nadri A, Safania AM, Amirtash AM. Determinant of the implementation of physical activities in elderly in Tehran. 2016; 1(2):66-79.
8. Hallaji AA. The fitting of special cultural and sports venues for veterans and disabled people.2008.
9. Alizadeh MH, Tejari F. Examining ways to increase the productivity of facilities, sports facilities and equipment. Research on Sport Sciences .2006; 11: 29-43.
10. Zarghami E, Sharghi A, Olfat M. Environmental features affecting the quality of life of nursing home residents. Journal of Iranian Architecture Studies. 2015; 7:111-126.
11. Ghafoori F, Ghasemian F, Bazrafkan K. Ghasemian MH. The Relationship between Architectural Elements of School Sports Space on Students' Physical Activity. NationalConference on Structure, road, Architecture. 2011. CHALOOSCIVIL01\_031.
12. Ahmadi AM, Balali Osqui A, Raeisi I. Understanding the phenomenon of aging and its issues and providing design solutions to reduce these issues. Institute of Art and Architecture. 2016.
13. Moran M, Cauwenberg J, Linnewiel R, Cerin E, Deforche B. Understanding the relationship between the physical environment and physical activity in older adults. International Journal Of Behavioral Nutrition and Physical Activity.2014;11:79.
14. Amini M, Heidari nezhad S, Azmsha T, Ranking of Facilitating Factors for Participation of Elderly People in Tehran by Physical Fitness by TOPSIS Method. 2015; 8 (4): 527-540.
15. Kolbe Alexander T, Pacheo K, Karpul D, Lambert E. The relationship between the built environment and habitual levels of activity in South African older adults. BMC Public Health. 2015; 15 (518):1-9.
16. Watts P, Webb E, Netuveli G. The role of sports clubs in helping older people to stay active and prevent frailty. International Journal Of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 2017; 14 (95):1-9.
17. Lee S, Jun Y, Lee J, Hyun S, Nam J, Han K. The relationship between sports facility accessibility and physical activity among Korean adults. BMC Public Health. 2016; 16: 893.
18. Culen A, Finken S, Brattetteig T. Design and

- Interaction in a Smart Gym. Department of informatics, University of Oslo. 2013; 609-616.
19. Learmonth Y, Rice I. Perspective on physical activity among people with multiple sclerosis who re wheelchair users. *International journal of MS care*. 2015; 17:109-119.
  20. Calogiuri G, Elliott L. Why Do People Exercise in Natural Environments. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*. 2017; 14 (377): 1-15.
  21. Rosenberg D, Bombardier Ch, Hoffman J, Bezla B. Physical activity among persons aging with mobility disabilities. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*. 2010; 14 (377):1-15.
  22. Azimi Delarestaghi A, Razavi MH. Examining the criteria of external landscaping in designing and constructing urban sports facilities. *Sport management and development A Biannual Journal*. 2013;1 (4):15-34.
  23. Javanmardi B, Bagheri H. comparative study of indoor sport facilities and equipments of general administration of physical education ministry with standards in terms of safety and hygiene in Hamedan province. *Research in sport management A Biannual Journal*. 2013; 5 (21); 113-124.
  24. Jamshidi O, Doostipasha M, Razavi MH, Goodarzi M. Adjustment of Optimal Sports Site Selection Criteria for Elderly Using Analytical Hierarchy Process and Geographic Information System. *Iranian Journal of aging*. 2018; 12 (4): 506-517.
  25. Zabetian E, Taghvayi AA. Elderly Friendly Cities through People Participation. *Maskan, mohit va roosta* 2009; 28 (128): 60-71.
  26. Bragaru M, Wilgen V, Greetzen J, Ruijs S, Dijkstra P, Dekker R. Barriers and Facilitators of Participation in sports. *PLSone*. 2013; 8 (3): 1-9.
  27. Allender S, Cowburn G, Foster C. Understanding participation in sport and physical activity among children and adults. *Health education research*. 2006; 21 (6).
  28. Nicholson L. Older people, Sport and Physical Activity. A research review for sport Scotland. 2004; 96.
  29. King, A. Interventions to Promote Physical Activity by Older Adults. Stanford Center for Research in Disease Prevention, school of medicine. *Journal of Gerontology*. 2001; Series A. Vol. 56A: 36-46.