

## Designing a Behavioral Brain System Model on Social Loneliness and Leisure Boredom with a moderating Role in Physical Activity Education in the Elderly in Tehran

<b>Abolfasl Moradi*</b>	Student of Sport Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University,
<b>Zinat Nikaeen</b>	Professor, Sport Management Dept., Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
<b>Jasem Manoochehri</b>	Assistant Professor, Sport Management Dept., Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
<b>Farideh Gangouei</b>	Professor, Sport Management Dept., Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### Abstract

The aim of this study was to design a model of behavioral brain systems on social loneliness and leisure boredom with a moderating role of physical activity education in the elderly in Tehran. The method of the present research is based on the paradigm of meta-positivist research, in terms of descriptive-survey strategy and in terms of data collection method is among the studies of correlation with the structural equation approach that has been conducted in the field. The statistical population of the study consists of the elderly who participate in parks and are present in physical activities. The statistical sample of the study based on the sample size formula of structural equations and in a cluster method from different regions of Tehran consisted of 189 people. The research instruments included five questionnaires, SPSS version 25 and Smst pls version 3 were used to analyze the data. The result of structural equation analysis showed that behavioral brain systems ( $T = 0.992$ ,  $Sig = 0.322$ ) and its components (active functional sensitivity system and sensitivity of behavioral marketing systems) on the social activities of physically active companies It has no significant effect. Finally, the findings indicated that physical activity education is not considered as a moderating variable in the causal relationship of social loneliness, but in the causal relationship of behavioral brain systems has a positive modulatory effect on social loneliness.

**Keywords:** Behavioral brain systems, Social loneliness, Leisure boredom, Elderly, Physical activity education.

\* Corresponding Author: mehrdadmoradi5478@gmail.com

**How to Cite:** Moradi, A., Nikaeen, Z., Manoochehri, J., & Ganjouei, F. (2022). Designing a Behavioral Brain System Model on Social Loneliness and Leisure Boredom with a Modifying Role in Physical Activity Education in the Elderly in Tehran. *Educational Psychology*, 18(65), 157-181.  
doi: 10.22054/jep.2022.60350.3338



## مدل سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی و ملال فراغت با نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی در سالمندان

ابوالفضل مرادی\*  
دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی،  
تهران، ایران

زینت نیک آیین  
دانشیار گروه مدیریت ورزشی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران،  
ایران

جاسم منوچهری  
استادیار گروه مدیریت ورزشی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران،  
ایران

فریده گنجویی  
دانشیار گروه مدیریت ورزشی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران،  
ایران

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف طراحی مدل سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی و ملال فراغت با نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی در سالمندان شهر تهران انجام گرفت. روش تحقیق حاضر از نوع تحقیقات فرا اثبات‌گرا، از لحاظ استراتژی توصیفی-پیمایشی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها در زمره پژوهش‌های همبستگی با رویکرد معادلات ساختاری بوده که به صورت میدانی به اجرا درآمده است. جامعه آماری پژوهش را سالمندان شرکت‌کننده در پارک‌ها و حاضر در فعالیت‌های بدنی تشکیل می‌دهند. نمونه آماری پژوهش بر اساس فرمول حجم نمونه معادلات ساختاری و به روش خوشه‌ای از مناطق تهران به تعداد ۱۸۹ نفر تشکیل دادند. ابزار تحقیق شامل پنج پرسشنامه بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از بسته آماری SPSS و ۲۵ و Smart pls نسخه ۳ استفاده شد. نتیجه تحلیل معادلات ساختاری نشان داد که سیستم‌های مغزی رفتاری (Sig=۰/۳۲۲، T=۰/۹۹۲) و مؤلفه‌های آن (حساسیت سیستم فعال ساز رفتار و حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری) بر تنهایی اجتماعی سالمندان شرکت‌کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی تأثیر معناداری ندارد. در نهایت یافته‌ها بیانگر این بود که آموزش فعالیت بدنی به عنوان متغیر تعدیلگر در رابطه علی تنهایی اجتماعی محسوب نمی‌گردد اما در رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی اثر تعدیلی مثبت دارد.

**کلیدواژه‌ها:** آزرده‌گی فراغت، آموزش فعالیت جسمانی، تنهایی اجتماعی، ساختارهای زیستی شخصیت، سالمندان

\* نویسنده مسئول: mehrdadmoradi5478@gmail.com

## مقدمه

در دنیای ماشینی امروز، مردم در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای نگران سلامتی خود هستند (Araújo et al., 2020). بدون تردید سلامت چه به صورت فردی و چه جمعی مهمترین جنبه زندگی بشر است (یارپزشکان، ۱۳۹۸). تحقیقات نشان داده است که شرکت منظم در فعالیت‌های اوقات فراغت همراه با آموزش فعالیت بدنی منجر به بهبود سلامت و سلامتی روانی می‌شود (Kim et al., 2021). آموزش فعالیت‌های اوقات فراغت و ورزش موجب به‌عنوان یک ابزار، تاثیرات فراوانی بر سلامت جسم و روان انسان‌ها دارد و مانع بروز بسیاری از بیماری‌ها از جمله بیماری‌های روان‌شناختی و عصبی شده و در نتیجه افزایش کیفیت زندگی انسان‌ها را به دنبال خواهد داشت (دشتی خویدکی و همکاران، ۱۳۹۰). از اینرو، یافتن راهکارهای بهبود وضعیت سلامت و تندرستی افراد خواه در بُعد جسمانی و خواه در بُعد روحی و روانی که نهایتاً منجر به افزایش سطح کیفیت زندگی افراد می‌شود، می‌تواند نقش مهمی در پیشگیری از ابتلای افراد به بیماری‌ها و سایر مشکلات روانشناختی داشته باشد. (Alidoust Ghahfarrokhi et al., 2013). یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین گروه‌های مردمی در جامعه سالمندان هستند (پوداد و همکاران، ۱۳۹۸). جمعیت سالمندان روز به روز در حال افزوده شدن است به طوری که افزایش جمعیت سالمندان یکی از مهمترین چالش‌های قرن حاضر محسوب می‌شود (Ghaffari et al., 2016). در کشورهای در حال توسعه سرعت رشد جمعیت سالمندان بیشتر از کشورهای پیشرفته است (Hosseini, 2011). در کشور ایران نیز، سالمندان حدود ۸٪ جمعیت کل کشور را تشکیل می‌دهند (Azizi & Abedi, 2014). تجربه نشان داده است سالمندان زیادی به محض ورود به دوران سالمندی دچار سردرگمی و بی‌برنامگی می‌شوند (چمن پیرا و همکاران، ۱۳۹۳). جمعیت ایران نیز در حال حاضر در مرحله انتقال ساختار سنی از جوانی به سال‌خوردگی است. هم‌اکنون درصد کمتری از جمعیت کشور در سن سال‌خوردگی هستند، اما با توجه به کاهش سریع باروری در چند دهه اخیر و پیش‌بینی افزایش تعداد و درصد سالمندان در سالیان آینده، برنامه‌ریزی آینده‌محور برای حل مشکلات این قشر از جمعیت ضروری است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به ویژگی‌های خاص جسمانی و روانی سالمندان، ضروری است که به منظور پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری‌های جسمانی و روانی این قشر آسیب‌پذیر جامعه، برنامه‌های خاصی تدوین شود (Kapur, 2019). به طوری که در

کشورهایی مثل آمریکا اوقات فراغت به عنوان مهم‌ترین بعد سلامتی سالمندان آمریکایی و کلید اصلی سالمندی سالم قلمداد شده است (پوراسماعیل، ۱۳۸۵). مسئله بهزیستی سالمندان در سال‌های اخیر توجه زیادی به خود گرفته است (Zabihi & Noudehi, 2015). ورزش بعنوان یک راه حل مناسب برای پرکردن اوقات فراغت همواره مورد توجه بوده و فعالیت بدنی از موثرترین روش‌های پیش‌گیری از اختلالات دوران سالمندی است (Malek Afzali et al., 2006). توجه به آموزش فعالیت‌های بدنی سالمندان مکانیسمی برای تسلط بر تغییرات سیستم‌های فیزیولوژیکی، قلبی عروقی، بیماری‌های روحی و روانی را بهبود می‌بخشد (Borji et al., 2015) با پیر شدن جمعیت جهان و افزایش شیوع بیماری‌های مزمن در این گروه سنی اهمیت فعالیت جسمانی به عنوان یک عامل بازدارنده و کاهش‌دهنده خطر بیش از پیش روشن می‌شود (Lin & Ya-wen, 2005). در زندگی امروزی تحرک و فعالیت بدنی که متعاقب توسعه و گسترش امکانات و وسایل رفاهی و شیوه‌های نوین زندگی به وجود آمد، ضرورت پرداختن به ورزش و تربیت بدنی را بیش از پیش ایجاب می‌نماید. در این راستا انجام مستمر و منظم حرکات بدنی، امری حیاتی و لازم به نظر می‌رسد (Hywaerd & Gbson, 2014). پیش‌بینی‌ها حاکی از این است که تا سال ۲۰۲۰ میلادی، تعداد سالمندان جهان به یک میلیارد نفر برسد (Ghiai & Khodae, 2019). به‌طوری که Diehl و همکاران (2018) در تحقیق خود به این نتیجه رسیده‌اند که فعالیت‌های بدنی در افراد با تنهایی اجتماعی‌شان رابطه منفی دارد (Diehe et al., 2018). احساس تنهایی اجتماعی و اثرات و عواقب آن در سالخوردگان بیش از هر قشر به چشم می‌آید که این اثرات منفی باعث شده است که تحقیقات در مورد چگونگی کاهش تنهایی، به سمت یک سری مداخلات که به کاهش تنهایی اجتماعی در افراد کمک کند افزایش یابد (Lu et al., 2020). تنهایی اجتماعی به معنای انزوای اجتماعی، عدم تماس منظم با خانواده و دوستان و عدم مشارکت در محافل اجتماعی و تجربه ذهنی یا ادراک از انزوا - نگرانی‌های مهمی را در زمینه رفاه سالمندان ایجاد کرده است که حتی پیامدهای ناگواری برای سلامتی سالمندان دارد (سیف زاده و همکاران، ۱۳۹۸). مطالعات نشان داده است که فعال بودن سالمندان در فعالیت‌های گروهی، شرکت در فعالیت‌های تفریحی و سرگرمی و حفظ روابط نزدیک و صمیمانه خود با دیگران می‌تواند به کاهش احساس تنهایی سالمندان کمک کند (Shamsaei et al., 2014). همچنین تحقیقات بیان می‌دارند عوامل

روانشناختی متعددی وجود دارد که بر رفتار افراد تأثیر می‌گذارد و ورزش و فعالیت بدنی می‌تواند منجر به بهبود آن شود (پوررنجبر و همکاران، ۱۳۹۷). یکی از این اختلالات احساس خستگی از فراغت سالمندان است (برجی و همکاران، ۱۳۹۴). از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی می‌توان به آموزش فعالیت بدنی (de Carvalho Lacombe et al., 2013؛ Leopoldino et al., 2012) حمایت اجتماعی (Cheraghi et al., 2012) و خستگی (Najarzadeh, 2016) اشاره کرد که همه آنها به نحوی بر کیفیت زندگی فرد تأثیر می‌گذارند. به طوری که از عوارض خستگی در سالمندان می‌توان به ناامیدی در درمان و بستری شدن (Giai & Khodae, 2019) کاهش عملکرد (Hunter et al., 2014) اشاره کرد. علی‌رغم اینکه، یکی از ساده‌ترین روش‌ها برای حفظ سلامتی، فعالیت بدنی مناسب می‌باشد، اما نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که میزان فعالیت بدنی، سالمندان پایین می‌باشد (Zimmermann-Sloutskis et al., 2010) همچنین نتایج مطالعات مختلف انجام شده نشان می‌دهد که فعالیت بدنی و انجام تمرینات بدنی باعث کاهش خستگی می‌گردد (Fayazi et al., 2016). همچنین دو نوع فاکتور برای خستگی از فراغت معرفی شده است که یکی مبتنی بر وضعیت افراد می‌باشد و دیگری مبتنی بر شخصیت (Mercer-Lynn et al., 2014). این عامل بر می‌گردد به واکنش‌های ذهنی فرد در مقابله با تجارب قبلی. این ری‌اکشن‌ها از سیستم‌های مغزی رفتاری افراد بر می‌گردد. نظریه پردازان در حوزه روان‌شناسی شخصیت تلاش نموده‌اند تا با تشریح نحوه فعالیت و عملکرد دستگاه عصبی انسان نقش بخش‌های مختلف آن را در گرایش رفتاری شخصیت تشریح نموده و از آن طریق نقش تمامی این زیر نظام‌ها را در آسیب‌شناسی روانی بررسی کنند (باباپورخیرالدین و همکاران، ۱۳۹۰). سیستم‌های مغزی رفتاری به عنوان سیستم‌گرایشی زیر بنای رفتار نزدیکی است که در پاسخ به نشانه‌های شرطی و غیر شرطی پاداش فعال می‌شود (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین سیستم‌های مغزی رفتاری می‌توانند بر خستگی فراغت سالمندان مؤثر باشند. اما در این میان عامل فعالیت بدنی می‌تواند به عنوان یک عامل تعدیل‌کننده عمل کند. مزایای سلامتی از طریق فعالیت بدنی برای سالمندان در ادبیات علمی به خوبی مشخص شده است (خسروی و حقایق، ۱۳۹۶). نتایج مهمی در خصوص اثرات تعدیلی ورزش بر سلامت روان، کیفیت زندگی، افزایش عملکرد بدنی، اثرات بر اختلالات روانشناختی و حتی کاهش مرگ و میر ارائه شده است (Hosseini, 2011).

یکی از این عوامل که بسیار در سالمندان شایع است سیستم‌های مغزی رفتاری است که ممکن است تبعاتی برای سالمندان داشته باشد. تنهایی اجتماعی و ملال فراغت از جمله این تبعات محسوب می‌شود. از آنجا که سیستم‌های مغزی رفتاری که از آن در مؤلفه‌ای به سیستم‌های تکانشگرانه یا جنگ و گریز یاد می‌شود سالمندان را در تعامل با افراد با مشکل روبه‌رو می‌سازد و آنها را به سمت و سوی تنهایی و خستگی در اوقات فراغت متمایل سازد. به هر حال با توجه به اینکه تحقیقات زیادی در خصوص اثرات سیستم‌های مغزی رفتاری در استفاده از تلفن‌های همراه صورت گرفته و در مقابل به تبعات آن‌ها نیز اشاره شده است. در سال‌های اخیر سالمندان و به طور کلی افراد بازنشسته در تیررس مسائل تحمیلی اقتصادی کشور قرار گرفته‌اند. تنهایی اجتماعی و خستگی‌های زودرس از اوقات فراغت از پدیده‌های رایج در سالمندان محسوب می‌شود. و سیستم‌های مغزی رفتاری به عنوان عواملی که می‌تواند بر متغیرهای روانشناختی افراد اثر گذار باشد و به طور مثال سالمندان را به سمت استفاده بیش از حد از تلفن همراه و فناوری‌های نوین و حتی به اعتیاد به استفاده از این فناوری‌ها سوق دهد. هشدار برای سلامتی این افراد محسوب می‌شود. جایگزین کردن روشی جهت حفظ سلامتی روحی و جسمی سالمندان با استفاده از ساعات اوقات فراغتشان می‌تواند تمامی اثرات و تبعات حاصل از تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری را بر تنهایی اجتماعی و خستگی از اوقات فراغتشان بهبود بخشد. بدون تردید ورزش و آموزش فعالیت بدنی می‌تواند به عنوان یک متغیر تعدیلگر اثر مثبتی در این روند داشته باشد. لذا محقق در صدد است تا با استفاده از طراحی مدل تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی و ملال فراغت سالمندان با استفاده از نقش تعدیلگر فعالیت بدنی کمک شایانی به جامعه بهزیستی و اجتماعی و کانون خانوادگی نماید تا با ترغیب سالمندان و ارائه برنامه ریزی مؤثر در حوزه اوقات فراغت سالمندان کمک شایانی به آن‌ها کرده باشد. بنابراین با انجام این تحقیق پاسخ به سؤالات زیر قابل حصول است: مدل اثر تعدیلی نقش فعالیت بر تنهایی اجتماعی و خستگی از فراغت در سالمندان چگونه است؟ آیا سیستم‌های مغزی رفتاری سالمندان بر تنهایی اجتماعی و خستگی از فراغت سالمندان اثر گذارد؟ نقش ورزش و آموزش فعالیت بدنی در ساعات اوقات فراغت بر این تاثیرات چگونه است؟

## روش

هدف از انجام تحقیق حاضر طراحی مدل سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی و ملال فراغت با نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی در سالمندان شهر تهران بود. پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های همبستگی با رویکرد معادلات ساختاری بوده که به صورت میدانی به اجرا درآمده است. جامعه آماری تحقیق را کلیه سالمندان شرکت کننده در فعالیت‌های بدنی شهر تهران تشکیل دادند که یک جامعه غیر قابل شمارش به شمار می‌رود. افراد سالمندی که در بازه سنی ۵۰ سال به بالا طبق تعاریف سالمندی (Shamsaei et al., 2014) مطرح می‌گردند در تحقیق حاضر استفاده شده‌اند و همچنین این افراد در برنامه‌های فعالیت‌های اوقات فراغت خود مبادرت به شرکت در فعالیت‌های بدنی می‌نمایند. مکان حضور این افراد در پارک‌های عمومی و همسایگی به منظور گردآوری داده‌ها در نظر گرفته شده و محقق با حضور در این پارک‌ها و با تبیین سؤالات پرسشنامه‌ها به صورت واضح و رودررو روشن مبادرت به گردآوری اطلاعات می‌نماید. در این تحقیق جهت توزیع مناسب پرسشنامه‌ها و تعیین پارک‌های همسایگی و عمومی شهر تهران از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده گردید به این صورت که ابتدا موقعیت جغرافیایی پارک‌های همسایگی و عمومی شهر تهران بر روی نقشه شناسایی و موقعیت سنجی گردید و سپس براساس جهت‌های اصلی شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز پارک‌های شهر دسته بندی شدند انتخاب گردید. در ادامه پرسشنامه‌ها بین مراجعه کنندگان پارک‌ها در فصل پاییز توزیع گردید و شیوه نمونه گیری خوشه‌ای استفاده شد. در تحقیق حاضر با توجه به تعداد ۳۳۵ نفر نمونه در نظر گرفته شد که از این تعداد ۲۹۸ پرسشنامه عودت داده شد و در نهایت با استفاده از پیش پردازش داده‌های تحقیق، و حذف افراد بی تفاوت تعداد ۲۲۱ سالمند شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی در پارک‌های اشاره شده در تحقیق شرکت داده شدند. پس از حضور محقق در پارک‌های شهر تهران، و با رضایت سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی، تک تک سؤالات پرسشنامه‌ها برای نمونه تحقیق تشریح و توضیح داده شد تا در پاسخگویی صحیح به پرسشنامه توسط سالمندان دقت لازم و کافی رعایت گردد. روش گردآوری اطلاعات در مرحله اول به صورت کتابخانه‌ای و در مرحله بعدی جهت اندازه گیری متغیرهای پژوهش از ابزار پرسشنامه‌های استاندارد استفاده شد. پرسشنامه‌های مقیاس تنهایی اجتماعی Lee and Hyun (2015)، مقیاس سیستم‌های مغزی و رفتاری

کارور و وایت، مقیاس فعالیت بدنی شارکی (بازآزمایی گلمحمدی و همکاران، ۱۳۹۴) و مقیاس خستگی فراغت ایسو آهولا و ویسینجر (1990). روایی این پرسشنامه‌ها توسط متخصصین حوزه مدیریت ورزشی و اوقات فراغت از لحاظ ظاهری مورد تأیید قرار گرفت و روایی محتوای آن توسط اساتید راهنما و مشاور و داوران و چهار تن از اساتید متخصص مدیریت و برنامه ریزی ورزشی و بوسیله فرم‌های CVI و CVR مورد بازنگری ۱۳ تن از اساتید مجرب مدیریت ورزشی قرار گرفت. شاخص CVR برای این پرسشنامه‌ها به ترتیب برابر با ۰/۸۳، ۰/۸۲، ۰/۷۹ و ۰/۸۶ و شاخص CVI به ترتیب برابر با ۰/۷۹، ۰/۷۵، ۰/۸۱ و ۰/۸۳ محاسبه گردید. علاوه بر موارد ذکر شده در این پژوهش به منظور محاسبه پایایی درونی سؤالات پرسشنامه‌های مورد استفاده از روش آلفای کرونباخ، ضریب پایایی اسپیرمن، ضریب پایایی دلون گلد اشتاین (CR) و ضریب پایایی اشتراکی (AVE) استفاده گردید. در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. از آمار توصیفی برای تهیه جدول توزیع فراوانی، درصدها، محاسبه شاخص‌های پراکنندگی نظیر میانگین، انحراف معیار و رسم نمودارها استفاده شد. از جداول و نمودارها به منظور خلاصه و طبقه‌بندی کردن ویژگی‌های جمعیت شناختی (سن، جنسیت، میزان تحصیلات، میزان درآمد و ...) استفاده شد. از آمار استنباطی به منظور تجزیه و تحلیل و بررسی فرضیات تحقیق استفاده شد. پیش از آزمون فرضیه‌های تحقیق از آزمون از مقادیر کجی و کشیدگی به منظور بررسی نوع توزیع داده‌ها (نرمال و غیرنرمال توزیع داده‌ها) استفاده شد. در این پژوهش روایی سازه ابزار تحقیق با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. در این تحقیق با توجه نوع اهداف فرضیات مطرح شده از سوی محقق از مدل معادلات ساختاری به منظور بررسی فرضیات تحقیق استفاده خواهد شد. در این تحقیق در بخش آمار توصیفی و بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق از نرم‌افزار اس پی اس نسخه ۲۵ و در بخش معادلات ساختاری از نرم‌افزار اسمارت پی آل اس نسخه ۳ به منظور طراحی مدل تحقیق استفاده گردید.

### یافته‌ها

یافته‌های مربوط به نمونه‌های تحت بررسی بر اساس جنسیت نشان داد که ۵۸/۸۳ درصد را آقایان و ۴۱/۱۸ درصد فراوانی را خانم‌ها تشکیل می‌دهند که بیشترین درصد اعضاء نمونه مربوط به مدرک دیپلم با ۴۷/۹۶ و کمترین تعداد مربوط به مدرک دکتری با ۴/۵ درصد بودند. ۳۴/۸ درصد از اعضاء نمونه تحقیق در بازه سنی ۶۱ الی ۷۰ سال مشاهده شد و کمترین



بازه سنی تحقیق مربوط به بازه سنی ۸۱ الی ۹۰ سال با ۲/۷ درصد می‌باشد. یافته‌های مربوط به توصیف متغیرهای تحقیق نشان داد که کلیه متغیرهای تحقیق و مؤلفه‌های آن‌ها دارای میانگین بزرگ‌تر از ۲/۵ هستند؛ یعنی کلیه متغیرها در نمونه از توافق نسبی برخوردار هستند. همچنین، ضریب یا شاخص چولگی متغیرها بین ۳- و ۳ کشیدگی آن‌ها بین ۵- و ۵ است؛ یعنی شرط کافی برای نرمال بودن توزیع داده‌ها وجود دارد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

مؤلفه	حجم نمونه	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
آموزش فعالیت بدنی	۱۸۹	۲/۴۱	۰/۸۲۱	-۰/۰۵۲	۰/۱۷۷
حسی است سیستم‌های بازداری رفتاری	۱۸۹	۳/۷۷	۰/۴۹۱	-۰/۵۳۵	۰/۱۷۷
حساسیت سیستم فعال ساز رفتار	۱۸۹	۳/۲۴	۰/۳۸۹	۰/۳۷۷	۰/۱۷۷
سائق	۱۸۹	۲/۸۸	۰/۵۰۲	۰/۱۴۲	۰/۱۷۷
پاسخدهی به دانش	۱۸۹	۳/۲۷	۰/۵۶۳	-۰/۲۳۰	۰/۱۷۷
جستجوی سرگرمی	۱۸۹	۳/۴۲	۰/۵۴۸	۰/۰۹۵	۰/۱۷۷
تنهایی اجتماعی	۱۸۹	۲/۸۶	۰/۵۷۸	۰/۹۴۴	۰/۱۷۷
خستگی از فراغت	۱۸۹	۳/۰۳	۰/۵۳۲	۱/۹۸۸	۰/۱۷۷

همان‌طور که در جدول (۱) ملاحظه می‌شود تمامی مؤلفه‌ها و متغیرهای پژوهش چولگی‌شان در بازه ۳- و ۳ و کشیدگی‌شان در بازه ۵- و ۵ و بنابراین توزیع داده‌ها در نمونه تحت بررسی طبیعی می‌باشد. در ادامه به منظور تعیین وضعیت توافق نسبی از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد.

نتایج آزمون کالموگروف اسمیرنوف نشان داد در کلیه متغیرهای تحقیق sig کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین توزیع داده‌ها برای متغیرهای تحقیق نرمال نیست؛ اما نگاهی به نمودارهای توزیع نشان می‌دهند که توزیع داده‌ها طبیعی است؛ زیرا در کلیه نمودارهای متغیرهای تحقیق ۶۵ درصد توزیع در زیر منحنی نرمالیده قرار دارد؛ بنابراین توزیع داده‌ها طبیعی است. این مهم نشان از این دارد که آزمون مناسب داده‌هایی که با طیف لیکرت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد آزمون‌های چولگی و کشیدگی است و کالموگروف اسمیرنوف مناسب توزیع داده‌های بیش از ۳۰۰۰ نمونه می‌باشد (مرادی، ۱۳۹۶؛ هایر، ۲۰۱۶؛ تنن هاوس، ۲۰۱۲).

با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها در تحقیق و همچنین با توجه به استفاده از چهار متغیر بعد دار در تحقیق محقق از نرم‌افزار اسمارت پی آل اس نسخه ۳ جهت انجام آزمون فرضیات و طراحی مدل استفاده می‌کند.

نتایج آلفای کرونباخ محاسبه شده قبل از انجام تحلیل عاملی تأییدی برای متغیرها و مؤلفه‌های تحقیق برابر با ۰/۸۵۹ می‌باشد که دارای پایایی در حد عالی محسوب می‌گردد.

جدول ۲. ضرایب پایایی آلفای کرون باخ، اسپیرمن، ترکیبی و اشتراکی

مؤلفه	ضریب آلفای کرونباخ	ضریب پایایی اسپیرمن	ضریب پایایی ترکیبی	ضریب پایایی اشتراکی
تنهایی اجتماعی	۰,۶۵۸	۰,۶۴۲	۰,۷۷۶	۰,۵۶۷
جستجوی سرگرمی	۰,۷۴۶	۰,۷۸۹	۰,۸۲۹	۰,۶۰۳
حساسیت سیستم فعال ساز رفتار	۰,۸۳۳	۰,۸۴۹	۰,۸۷۱	۰,۵۳۴
حسی است سیستم‌های بازداری رفتاری	۰,۶۷۹	۰,۶۸۲	۰,۷۷۹	۰,۵۷۵
سائق	۰,۶۳۰	۰,۶۱۷	۰,۷۵۳	۰,۵۱۹
سیستم‌های مغزی رفتاری	۰,۷۸۴	۰,۸۱۹	۰,۸۳۸	۰,۵۶۰
ملال / خستگی از فراغت	۰,۴۴۱	۰,۸۰۸	۰,۷۹۲	۰,۵۱۹
پاسخدهی به دانش	۰,۶۹۶	۰,۷۰۰	۰,۸۱۴	۰,۵۲۴

به منظور بررسی روایی همگرا و واگرایی پژوهش می‌بایست شاخص ضرایب پایایی اشتراکی بالای ۰/۵ باشد که در جدول (۲) مشاهده کردیم این اصل در مورد مؤلفه‌ها برقرار است. همچنین با مقایسه ضرایب پایایی ترکیبی و ضرایب پایایی اشتراکی مشاهده می‌شود که در تمامی مقادیر ضرایب پایایی ترکیبی بزرگتر از ضرایب پایایی اشتراکی است بنابراین اصل دوم روایی همگرا نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین به منظور بررسی روایی واگرایی پژوهش از آزمون بارهای عرضی (عاملی) متقاطع استفاده شد. با توجه به این آزمون بار عاملی هر سؤال که مربوط به متغیر خودش می‌باشد حداقل ۰/۱ بیشتر از زمانی باشد که به صورت مجازی به سایر متغیرها می‌چسبد. در ادامه از آزمون مکمل فورنل و لارکر استفاده گردید که عدم هم خطی متغیرها را بیان می‌کند. نتایج جدول فورنل و لارکر نشان داد که خوشبختانه کلیه جذرهای ضرایب پایایی اشتراکی متغیرها از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها بیشتر است.

بنابراین روایی و اگرایی متغیرها نیز تأیید می‌شود. همچنین آماره‌های مربوط به آزمون چند خصیصه و چند روش اچ تی ام تی<sup>۱</sup> حاکی از آن بود که تمام زوج‌های متغیرها دارای اچ تی ام تی کمتر از یک هستند؛ بنابراین روایی سازه متغیرها با توجه به این سه آزمون مورد تأیید قرار گرفت. در نهایت به منظور بررسی و ارزیابی برازش مدل از شاخص سی وی سی او ام<sup>۲</sup> کیفیت مدل بیرونی انعکاسی استفاده شد. هندسلر (2015) بیان می‌کند این مقدار با سه عدد ۰/۰۲ (ضعیف)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (قوی) ارزیابی می‌شود. نتایج مربوط به شاخص سی وی سی او ام در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۳. آزمون مقادیر CVCOM جهت بررسی کیفیت مدل

$Q^2 (=1-SSE/SSO)$	SSE	SSO	
۰,۱۰۶	۱۸۰,۰۶۳	۲۰۱,۳۸۶	تنهایی اجتماعی
۰,۳۵۵	۹۳,۹۲۸	۱۴۵,۶۰۲	جستجوی سرگرمی
۰,۴۱۹	۱۶۵,۸۲۸	۲۸۵,۶۴۲	حساسیت سیستم فعال ساز رفتار
۰,۱۵۳	۱۵۲,۹۱۳	۱۸۰,۴۷۵	حسی است سیستم‌های بازداری رفتاری
۰,۰۴۶	۸۲,۳۰۶	۸۶,۲۵۵	سائق
۰,۱۲۲	۲۳۰,۴۶۲	۲۶۲,۴۲۸	ملال / خستگی از فراغت

در مدل اندازه‌گیری کلیه مقادیر CVcom متغیرهای حساسیت سیستم فعال ساز رفتار، پاسخدهی به دانش، متغیرهای دشواری در شناسایی احساسات کیفیت بسیار قوی، متغیرهای تفکر برون مدار و توصیف کیفیت قوی، تنهایی اجتماعی، جستجوی سرگرمی، حسی است سیستم‌های بازداری رفتاری، ملال / خستگی از فراغت کیفیت متوسط و مؤلفه سائق کیفیت ضعیف دارند.

جدول ۴. میانگین مقایسه واریانس استخراجی و پایانی ترکیبی

Average Variance Extracted (AVE)	Composite Reliability	مؤلفه‌های تحقیق
میانگین واریانس اشتراکی	(ضریب پایایی دل‌بین گلد اشتاین)	
۰,۵۶۷	۰,۷۷۶	تنهایی اجتماعی
۰,۶۰۳	۰,۸۲۹	جستجوی سرگرمی
۰,۵۳۴	۰,۸۷۱	حساسیت سیستم فعال ساز رفتار
۰,۵۷۵	۰,۷۷۹	حسی است سیستم‌های بازداری رفتاری

1. HTMT  
2. CVCOM

Average Variance Extracted (AVE) میانگین واریانس اشتراکی	Composite Reliability (ضریب پایایی دل‌بین گلد اشتاین)	مؤلفه‌های تحقیق
۰,۵۱۹	۰,۷۵۳	سائق
۰,۵۶۰	۰,۸۳۸	سیستم‌های مغزی رفتاری
۰,۵۱۹	۰,۷۹۲	ملال / خستگی از فراغت
۰,۵۲۴	۰,۸۱۴	پاسخدهی به دانش

در این آزمون هدنسلر 2009 به نقل از مطالعات هیر اشاره می‌کند که CR باید بزرگ‌تر از AVE باشد. همان‌طور که در جدول ۴-۱۵ مشاهده می‌شود تمامی ضرایب CR بزرگ‌تر از شاخص میانگین استخراجی می‌باشند؛ بنابراین آزمون مقایسه پایایی ترکیبی با میانگین واریانس استخراجی مورد قبول واقع می‌گردد. در مجموع کلیه متغیرها دارای CR بزرگ‌تر از AVE هستند بنابراین هر دو شرط روایی همگرا برقرار است و می‌توان ادعا نمود مدل ما دارای روایی همگرا می‌باشد. کلیه شاخص‌های AVE بالاتر از ۰/۵ است بنابراین شرط اول روایی همگرا برقرار است.

جدول ۵. جدول آماره‌ای مربوط به آزمون فرضیات تحقیق

شماره فرضیه	فرضیات	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
H4	سیستم‌های مغزی رفتاری -> تنهایی اجتماعی	۰,۴۹۰	-۰,۰۲۸	۰,۴۹۴	۰,۹۹۲	۰,۳۲۲
H5	حساسیت سیستم فعال ساز رفتار -> تنهایی اجتماعی	۰,۲۷۲	-۰,۱۲۷	۰,۲۴۶	۱,۱۰۷	۰,۲۷۰
H5	حسی است سیستم‌های بازداری رفتاری -> تنهایی اجتماعی	-۰,۳۷۰	-۰,۰۱۳	۰,۳۸۵	۰,۹۶۱	۰,۳۳۸
H7	سیستم‌های مغزی رفتاری -> ملال / خستگی از فراغت	-۰,۲۸۲	-۰,۲۷۴	۰,۱۰۲	۲,۷۷۶	۰,۰۰۶
H8	حساسیت سیستم فعال ساز رفتار -> ملال / خستگی از فراغت	۰,۰۴۱	۰,۰۳۹	۰,۰۵۵	۰,۷۴۳	۰,۴۵۹

فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی سالمندان شرکت‌کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی با توجه به مقدار  $\beta$  که برابر با ۰/۴۹۰ و همچنین مقدار SIG (P.VALUE) بدنی که برابر با ۰/۳۲۲ و بیشتر از ۰/۰۱ می‌باشد و مقدار T.VALUE که برابر با ۰/۹۹۲ و داخل از بازه ۲/۵۸- و ۲/۵۸ می‌باشد فرض H0 تأیید و فرض H1 را مبنی بر وجود تأثیر معنادار سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی سالمندان شرکت‌کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی است رد می‌شود.

فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر مؤلفه‌های سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی با توجه به مقدار  $\beta$  مؤلفه‌های حساسیت سیستم فعال ساز رفتار و حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری که به ترتیب برابر با ۰/۲۷۲ و ۰/۳۷۰ می‌باشد همچنین مقدار SIG (P.VALUE) به ترتیب برابر با ۰/۳۳۸ و ۰/۲۷۰ که بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد و مقدار T.VALUE که به ترتیب برابر با ۰/۹۶۱ و ۱/۱۰۷ که داخل بازه ۲/۵۸- و ۲/۵۸ می‌باشد. بنابراین فرض  $H_0$  را در هر دو مؤلفه تأیید و فرض  $H_1$  را مبنی بر وجود تأثیر معنادار حساسیت سیستم فعال ساز رفتار و حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری بر تنهایی اجتماعی است را رد می‌کند می‌کند.

فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی با توجه به مقدار  $\beta$  که برابر با ۰/۲۸۲- و همچنین مقدار SIG (P.VALUE) که برابر با ۰/۰۰۶ و کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد و مقدار T.VALUE که برابر با ۲/۷۷۶ و خارج از بازه ۲/۵۸- و ۲/۵۸ می‌باشد فرض  $H_0$  را رد و فرض  $H_1$  را مبنی بر وجود تأثیر معنادار سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی است را تأیید می‌کند.

فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر مؤلفه‌های سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی شامل حساسیت سیستم فعال ساز رفتار و حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری با توجه به مقدار  $\beta$  که به ترتیب برابر با ۰/۰۴۱ و ۰/۲۷۲- همچنین مقدار SIG (P.VALUE) که برابر با ۰/۰۰۱ و کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد و مقدار T.VALUE که به ترتیب برابر با ۰/۷۲۹ و ۱/۱۴۰ داخل بازه ۲/۵۸- و ۲/۵۸ می‌باشد فرض  $H_0$  را تأیید و فرض  $H_1$  را مبنی بر وجود تأثیر معنادار مؤلفه‌های سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی است را رد می‌کند.

جدول ۶. ضرایب  $R^2$  برای متغیرهای درون‌زای تحقیق

متغیر	R Square	R Square Adjusted
تنهایی اجتماعی	۰,۴۰۱	۰,۳۹۶
ملال / خستگی از فراغت	۰,۳۶۷	۰,۳۶۱

طبق جدول بالا،  $R^2$  معادله اول، تنهایی اجتماعی (۰/۳۹۶) مقدار متوسط به بالا و  $R^2$  معادله دوم، ملال / خستگی از فراغت ۰/۳۶۱ یعنی متوسط می‌باشد.

همان‌طور که در مدل بیرونی (اندازه‌گیری از شاخصی به نام CVCOM استفاده می‌کردیم، در مدل درونی (ساختاری) از شاخص cvRED استفاده می‌کنیم؛ که مخفف روایی متقاطع افزونگی است؛ که با دستور چشم‌پوشی این شاخص را با عدد ۰/۰۲ (ضعیف)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (قوی) مقایسه می‌شود.

در دستور چشم‌پوشی فقط سؤالات درون‌زها را چشم‌پوشی کرده و اگر مدل کیفیت مناسبی داشته باشد می‌تواند این اعداد را نزدیک به مقدار قبل پیش‌بینی کند.

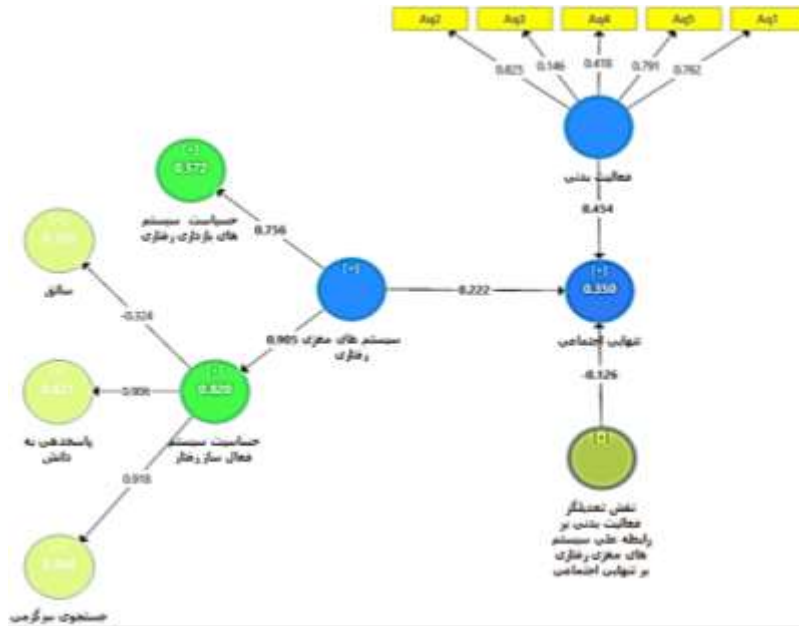
جدول ۷. کیفیت مدل درونی

متغیر	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
تنهایی اجتماعی	۱,۵۴۷,۰۰۰	۱,۴۰۴,۸۴۳	۰,۲۹۲
ملال / خستگی از فراغت	۱,۷۶۸,۰۰۰	۱,۵۴۰,۷۶۶	۰,۳۲۹

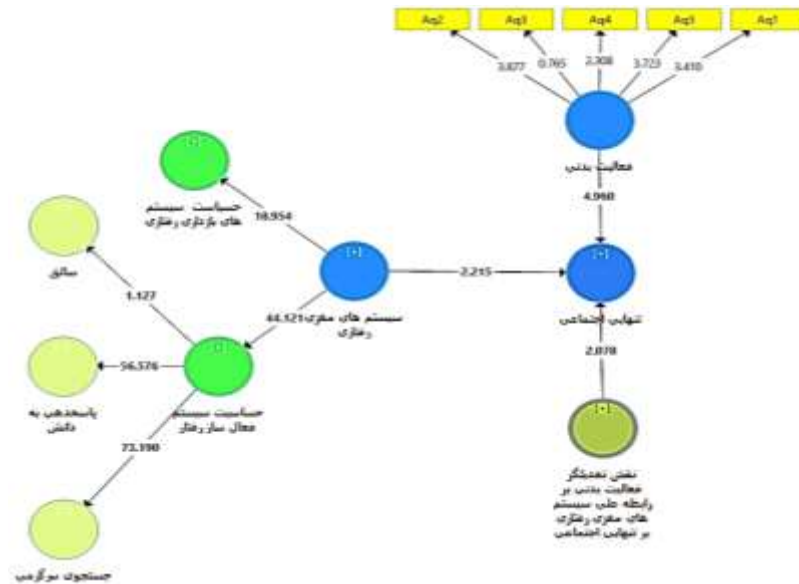
کیفیت روایی متقاطع افزونگی برای تنهایی اجتماعی و ملال فراغت در سطح متوسط رو به بالایی است.

به منظور تبیین فرضیه تحقیق مبنی بر تأثیر تعدیلی آموزش فعالیت بدنی بر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی ابتدا مدل را اجرا می‌کنیم و سپس فعالیت بدنی بر بر مدل تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی به عنوان تعدیلگر اجرا می‌کنیم. نتایج مدل نشان می‌دهد که فعالیت بدنی بر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی اثر تعدیلی مثبت دارد.

شکل ۱. نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی سالمندان بر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی در حالت ضرایب استاندارد.

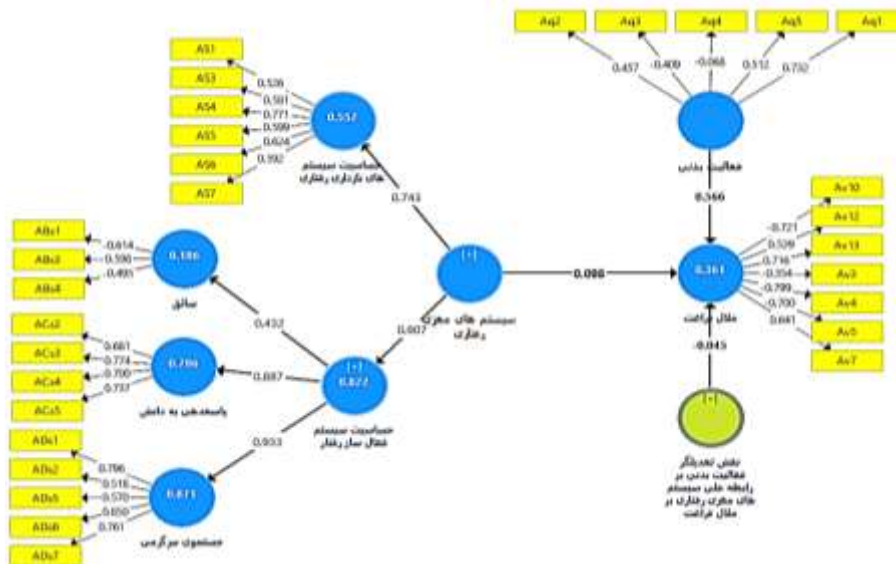


شکل ۲. نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی بر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی سالمندان در حالت ضرایب معناداری



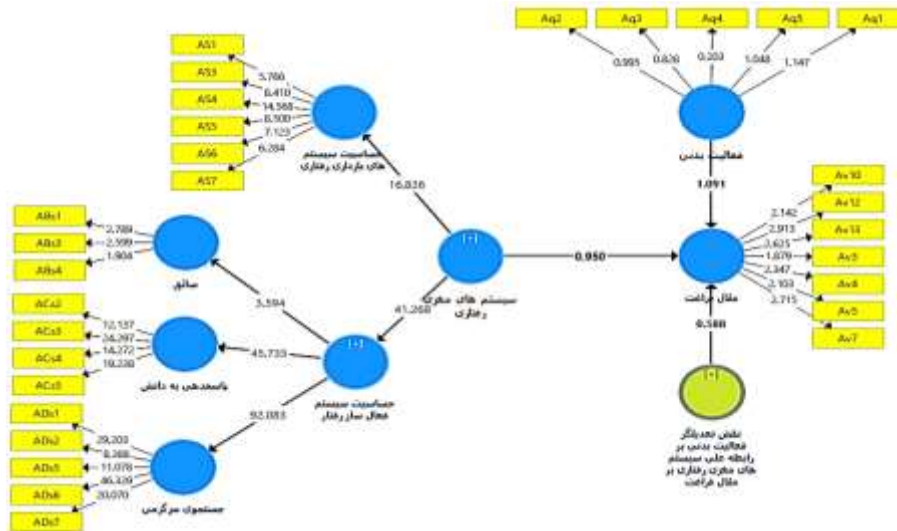
همانطور که در شکل (۱) و (۲) مشاهده می‌شود ضریب بتا برابر با  $0/۱۲۶-$  و تی ویو برابر با  $۲/۰۷۸$  که خارج از بازه  $1/۹۶$  و  $-1/۹۶$  می‌باشد قرار دارد. بدین معنی که با افزایش فعالیت بدنی بر تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی کاسته می‌شود و بالعکس با کاهش فعالیت بدنی در سالمندان بر تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی افزوده می‌شود. به منظور تبیین این فرضیه نیز مدل را درحالی که متغیر فعالیت بدنی به عنوان تعدیلگر در مدل ظاهر می‌شود اجرا می‌کنیم.

شکل ۳. نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی بر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان در حالت ضرایب استاندارد





شکل ۴. نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی بر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال / خستگی از فراغت سالمندان در حالت معناداری ضرایب



در شکل (۳) و (۴) مشاهده می‌گردد که آموزش فعالیت بدنی به عنوان تعدیلگر رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری و ملال فراغت محسوب نمی‌گردد. چراکه مقدار بتا ۰/۰۴۵- و مقدار تی ویو برابر با ۰/۵۸۸ که در داخل بازه ۱/۹۶ و ۱/۹۶- می‌باشد. بنابراین این اثر معنادار نیست.

### بحث و نتیجه‌گیری

مدل به دست آمده در نتایج این تحقیق علاوه بر صدق نمودن آن بر نمونه تحقیق، بر روی تمام اعضای جامعه تحقیق که شامل کلیه سالمندان شرکت کننده در فعالیت‌های بدنی شهر تهران می‌شود نیز صدق می‌نماید. بر این اساس، مدل مذکور در جامعه تحقیق از اعتبار بسیار بالایی برخوردار است و می‌تواند مورد استفاده تمامی مدیران ورزش شهر تهران قرار گیرد. در نهایت، نتایج آزمون‌های کیفیت مدل بیرونی انعکاسی (جایگزین برآزش در معادلات ساختاری کوواریانس محور) نشان داد که کلیه مقادیر CVCOM مؤلفه‌های حساسیت سیستم فعال ساز رفتار، پاسخ‌دهی به دانش، مؤلفه‌های دشواری در شناسایی احساسات کیفیت بسیار قوی، متغیرهای تفکر برون مدار و توصیف کیفیت قوی، تنهایی اجتماعی، جستجوی سرگرمی، حساسیت سیستم‌های بازدارنده رفتاری، ملال/ خستگی از فراغت کیفیت متوسط

و مؤلفه سائق کیفیت ضعیفی در مدل تحقیق دارند، لذا بر این اساس می‌توان بیان داشت که مدل اندازه‌گیری تحقیق به طور کلی از کیفیت بالایی برخوردار است و استفاده از آن می‌تواند برای جامعه تحقیق مفید و مؤثر بوده و با استفاده از این مؤلفه‌ها، دو متغیر ملال فراغت و تنهایی اجتماعی را در سالمندان شهر تهران تعدیل نمود.

نتیجه تحلیل معادلات ساختاری نشان داد که سیستم‌های مغزی رفتاری ( $T = 0/992$ )، ( $Sig = 0/322$ ) و مؤلفه‌های آن (حساسیت سیستم فعال ساز رفتار و حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری) بر تنهایی اجتماعی سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی تأثیر معناداری ندارد. نتیجه به دست آمده با نتیجه تحقیق دنیل (2019) ناهمسو بود. دنیل (2019) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که استرس می‌تواند موجب افزایش احساس تنهایی شود و از آنجا که سیستم‌های مغزی رفتاری و مؤلفه‌های آن می‌توانند با استرس افراد به ویژه در سالمندان رابطه مستقیمی داشته باشند، لذا به نظر می‌رسد که این تحقیقات با هم قابل مقایسه باشند. با این حال، دلیل اصلی ناهمسویی آن‌ها به متغیرهای متفاوت در تحقیق باز می‌گردد. همانطور که پیشتر نیز بیان شد، احساس تنهایی یکی روانشناختی مستقل از دیگر مشکلات در نظر گرفته می‌شود که خطرات منحصر به فرد خود را دارد. احساس تنهایی، یک تجربه عاطفی ناخوشایند است که در نتیجه عدم انطباق بین روابط میان فردی واقعی و روابط آرمانی شخص به وجود می‌آید.

هر چند تعاریف متعددی از احساس تنهایی ارائه شده است، اما همگی آنها در سه فرضیه بنیادی مشترکند: اول اینکه، احساس تنهایی از نبود یا کاستی‌های ادراک شده در دنیای اجتماعی و ارتباطات فرد ناشی می‌شود. دوم اینکه، احساس تنهایی بیشتر یک حالت ذهنی است تا یک وضعیت عینی و آخر اینکه، احساس تنهایی، تجربه‌ای ناخوشایند، حزن‌انگیز، غم‌افزا و مایه نگرانی است (۳۴). به هر حال، تنهایی اجتماعی می‌تواند مشکلات متعددی برای سالمندان به همراه داشته باشد و لذا لازم است به دنبال متغیرهایی گشت که این تنهایی اجتماعی را تعدیل نموده و کیفیت زندگی سالمندان را بهبود ببخشد. سیستم‌های مغزی رفتاری مکانسیم‌هایی هستند که به واسطه آن‌ها، رفتارهای مختلفی از انسان سر می‌زند. یکی از این سیستم‌ها را حساسیت سیستم فعال ساز رفتار تشکیل می‌دهد. نظام ارتباط‌های درون داد-برونداد خاصی که معرف سیستم فعال‌ساز رفتاری است، نمایانگر یک نظام پس‌خوراند مثبت ساده بوده که از طریق محرک‌هایی که با پاداش یا فقدان تنبیه همخوانی دارند، فعال

می‌شود و به گونه‌ای عمل می‌کند که مجاورت فضایی-زمانی به این محرک‌ها افزایش یابد. با افزودن این فرض که محرک‌های شرطی خوشایندی از این نوع به نسبت مجاورت فضایی-زمانی خود با محرک‌های خوشایند غیر شرطی (هدف‌ها) موجب فعال‌سازی سیستم رفتاری می‌شوند، با سیستمی مواجه هستیم که به‌طور کلی قابلیت هدایت ارگانیزم به اهدافی را دارد (مانند آب و غذا) که برای بقا ضروری هستند. بر این اساس، به نظر می‌رسد که سالمندانی که از سیستم فعال‌سازی رفتاری قوی‌ای برخوردارند، می‌توانند با تحریک مزایای حاصل از تعامل اجتماعی، روابط اجتماعی بهتری داشته و لذا از تنهایی اجتماعی کمتری رنج ببرند. در همین راستا، دیگر سیستم مغزی رفتاری را حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری تشکیل می‌دهد. در این سیستم، محرک‌های شرطی که با تنبیه همخوانی دارند، محرک‌های شرطی که با حذف یا پایان یافتن پاداش هم‌خوانی دارند، محرک‌های جدید و محرک‌هایی که به صورت ذاتی برای یک فرد به نوعی ترس‌آور هستند، در مقوله محرک‌های مهم برانگیزنده این سیستم قرار دارند (Kim et al., 2021). باید توجه داشت که اگر دو محرک نخست محرک‌های شرطی تنبیه و فقدان پاداش مبتنی بر پدیده یادگیری هستند، سیستم بازداری رفتاری خود در فرایندهای یادگیری نقشی ندارد. شکل‌گیری تنبیه شرطی و علامت محرک‌های ناکامی، بر اساس فرایند کلی خاصی است که در سایر اشکال شرطی‌سازی صورت می‌گیرد و این پدیده بر عهده سیستم‌های مغزی دیگری است (Lu et al., 2020). با این تفاسیر، به نظر می‌رسد که سالمندان به دلیل نتایج حاصل از تنهایی رفتاری از جمله افزایش میزان استرس و اضطراب فردی و کاهش کیفیت زندگی‌شان، تلاش نمایند که از تنهایی اجتناب نمایند و لذا اقدام به برقراری روابط اجتماعی بیشتر با اطرافیان خود نمایند. با این حال، نتیجه تحقیق بیانگر عدم تأثیر سیستم‌های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی بود که این نتیجه می‌تواند به دلیل عدم ادراک مقیاس استفاده شده در تحقیق توسط سالمندان باشد و یا اینکه، به‌طور کلی نمونه تحقیق به واسطه شرکت در آموزش فعالیت‌های بدنی و سایر شرایط زندگی‌شان، تنهایی اجتماعی کمتری را ادراک نمایند و لذا این متغیر با متغیر سیستم‌های مغزی رفتاری ارتباط معناداری نشان نداد.

نتیجه تحلیل معادلات ساختاری نشان داد که سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان شرکت‌کننده در فعالیت‌های بدنی تأثیر معناداری دارد ( $T=2/776$ ،  $Sig=0/001$ )؛ این در حالی است که مؤلفه‌های آن شامل حساسیت سیستم فعال‌ساز رفتار و حساسیت

سیستم‌های بازداری رفتاری بر ملال فراغت سالمندان شرکت کننده در فعالیت‌های بدنی تأثیر معناداری ندارد و این نتایج با نتایج تحقیقات کانلی و همکاران، (2007)، واگنر و لی، (2008) و لی و همکاران، (2015) همسو می‌باشد. همانطور که در بخش‌های قبل نیز بیان شد، سالمندان از احساس بطالت و بیکاری و برکنار ماندن از زندگی اجتماعی رنج می‌برند و لذا ملال فراغت بیشتری را نسبت به جوانان تجربه می‌کنند. لذا برای رفع این احساسات باید برنامه‌های مختلفی به ویژه برنامه‌های جمعی برای سالمندان در نظر گرفت. به عنوان نمونه، سالمندان با هم به مطالعه روزنامه و مجله پردازند، به گردش‌ها و سفرهای کوتاه دسته‌جمعی بروند و مورد مشورت قرار گیرند. در واقع تجربه ملال فراغت توسط سالمندان خود می‌تواند موجب تقویت سیستم‌های مغزی رفتاری آنان شود چرا که با ادراک تجارب خوشایند ناشی از یک رفتار ویژه، احتمال تکرار آن رفتار افزایش می‌یابد و متقابلاً با ادراک تجربه ناخوشایند حال از یک رفتار خاص، احتمال تکرار آن رفتار نیز کاهش می‌یابد. همانطور که یافته‌های علمی نیز نشان می‌دهد، هدف سیستم‌های فعال ساز رفتاری شروع و هدایت رفتار اکتشافی مبتنی بر روی آورد است که ارگانیزم را به تقویت کننده‌ها نزدیک تر می‌کند. از سوی دیگر، باید این نکته را نیز در نظر گرفت که شیوه‌ای که طی آن سیستم‌های بازداری رفتاری به محرک‌های شرطی پاسخ می‌دهد؛ بایستی توسط افراد به ویژه سالمندان یاد گرفته شوند. ارگانیزم به شکل ذاتی می‌داند که چگونه به تهدید پاسخ دهد؛ اما باید یاد بگیرد که چه چیزی تهدید کننده است و حتی در برخی شرایط این را نیز یاد نمی‌گیرد؛ زیرا در مورد محرک‌های ترس آور ذاتی سیستم‌های بازداری رفتاری تقریباً به صورت خودکار پاسخ می‌دهد (Araújo Vila et al., 2020). با این تفاسیر، منطقی به نظر می‌رسد که سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت سالمندان اثر معناداری داشته باشند و لذا پیشنهاد می‌شود که سالمندان با تقویت و یادگیری سیستم‌های مغزی رفتاری، رفتارهای بهتری همچون ارتقای تعامل اجتماعی به منظور پرهیز از تجربه ملال فراغت از خود بروز دهند.

نتیجه آزمون طلایی صنعت نشان داد که مؤلفه‌های حساسیت سیستم فعال ساز رفتار بر روی پیش‌بینی رفتار ملال فراغت و مؤلفه‌های حساسیت سیستم فعال ساز رفتار، حساسیت سیستم‌های بازداری رفتاری بر روی پیش‌بینی تنهایی اجتماعی در سالمندان شرکت کننده در آموزش فعالیت‌های بدنی سهم بالایی دارند. همچنین، کیفیت روایی متقاطع افزونگی برای تنهایی اجتماعی و ملال فراغت در سطح متوسط رو به بالایی است و نتیجه آزمون‌های

کلی پی آل اس نشان می‌دهد که مدل تحقیق جزو مدل‌های قوی محسوب می‌شود. در توضیح و تفسیر یافته‌های پیشین تحقیق بیان شد در سطح شناختی، مفهوم کلیدی سیستم‌های بازداری رفتاری در عامل مقایسه‌گر خلاصه می‌شود؛ یعنی سیستمی که لحظه به لحظه رویداد احتمالی بعدی را پیش‌بینی می‌کند و این پیش‌بینی را با رویداد واقعی مقایسه می‌نماید. با این تفاسیر، به نظر می‌رسد که سیستم‌های مغزی رفتاری نیز با متغیر ملال فراغت ارتباط تنگاتنگی داشته باشند که نتیجه تحقیق نیز بیانگر و موید این موضوع بود و نشان داد که مؤلفه‌های سیستم‌های مغزی رفتاری یعنی سیستم‌های فعال ساز رفتاری و سیستم‌های بازداری رفتاری قابلیت پیش‌بینی بالایی برای متغیر ملال فراغت دارند. با توجه به نتایج بیان شده و قدرت بالای مدل به دست آمده، پیشنهاد می‌شود که روانشناسان، مددکاران اجتماعی و سایر افرادی که با سالمندان سروکار دارند، به منظور پیش‌بینی میزان ملال فراغت سالمندان از ابزار سیستم‌های مغزی رفتاری استفاده نمایند.

نتیجه تحلیل معادلات ساختاری نشان داد که آموزش فعالیت بدنی به عنوان تعدیلگر در رابطه علی سیستم‌های مغزی رفتاری و ملال فراغت در سالمندان شرکت‌کننده در فعالیت بدنی محسوب نمی‌گردد. نتیجه با نتیجه تحقیق حومنی (۱۳۹۶) ناهمسو بود. حومنی (۱۳۹۶) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافت که سالمندانی که در زمینه فعالیت بدنی (به‌ویژه ورزش کردن) فعال هستند میانگین اضطراب مرگ آن‌ها کمتر است و از آنجا که اضطراب مرگ می‌تواند یکی از متغیرهای مرتبط با ملال فراغت در سالمندان باشد، لذا این دو تحقیق باهم قابل مقایسه بودند که البته نتیجه مقایسه آن‌ها نشان دهنده ناهمسویی آن‌ها بود. به هر حال، دلیل اصلی ناهمسویی را می‌توان در استفاده از متغیرهای مختلف عنوان کرد. بر کسی پوشیده نیست که سالمندی بخشی از روند طبیعی زندگی انسان محسوب می‌شود و یک فرآیند مداوم برای تمام موجودات زنده است. در واقع سالمندی یک فرآیند یا مرحله از زندگی نیست بلکه مربوط به تمام سنین زندگی است. حال آنکه تعداد افراد مسن به طور پیوسته در نتیجه فرآیندهای مختلف جمعیت در جهان روبه افزایش است و لذا سلامت و رفاه آنان یک نکته مهم در توجه سیاستمداران در هر کشوری است. بایستی توجه داشت که کیفیت زندگی افراد مسن وابسته به امنیت اجتماعی، رفاه مادی، تغذیه مناسب، سازمان خدمات پزشکی و اجتماعی و ورزشی است. تحقیقات بیان می‌دارند عوامل روانشناختی متعددی وجود دارد که بر رفتار افراد تأثیر می‌گذارد و ورزش و آموزش فعالیت بدنی

می‌تواند منجر به بهبود آن شود. سیستم‌های مغزی رفتاری به عنوان سیستم گرایشی زیر بنای رفتار نزدیکی است که در پاسخ به نشانه‌های شرطی و غیر شرطی پاداش فعال می‌شود. بنابراین سیستم‌های مغزی رفتاری می‌توانند بر خستگی فراغت سالمندان مؤثر باشند. حال به نظر می‌رسد که در این میان، عامل آموزش فعالیت بدنی بتواند به عنوان یک عامل تعدیل‌کننده عمل کند چرا که مزایای سلامتی از طریق آموزش فعالیت بدنی برای سالمندان در ادبیات علمی به خوبی مشخص شده است. با این حال، نتیجه تحقیق عدم تأثیر تعدیلی آموزش فعالیت بدنی در روابط علی سیستم‌های مغزی رفتاری بر ملال فراغت در سالمندان را نشان داد که دلیل این نتیجه‌گیری می‌تواند عاملی همچون درک نادرست نمونه تحقیق از پرسشنامه‌ها و مقیاس‌های مورد استفاده در تحقیق، عوامل شخصیتی آن‌ها و ... باشد. به هر حال با توجه به این یافته، همچنان پیشنهاد می‌شود که اوقات فراغت سالمندان با ورزش و آموزش فعالیت بدنی غنی‌سازی شود چرا که انجام فعالیت‌های بدنی مزایای جسمانی و روانی بسیاری برای سالمندان دارد که می‌تواند موجب بهبود سلامتی جسمانی و روانی و متعاقب آن ارتقای کیفیت زندگی آنان گردد.

در یک نتیجه‌گیری کلی از یافته‌های تحقیق می‌توان بیان داشت که سالمندان به واسطه سن و سایر شرایط مخصوص و ویژه این قشر از جامعه، همواره با مشکلات روانشناختی متعددی از جمله استرس، اضطراب و غیره مواجه هستند و احتمال تجربه موارد ناخوشایندی همچون تنهایی اجتماعی و ملال فراغت در آنان زیاد است و از آنجایی که متغیری همچون سیستم‌های مغزی رفتاری می‌تواند در احتمال بروز این مشکلات و تجارب ناخوشایند تاثیرگذار باشند، لذا ضرورت دارد که با کمک متخصصان امر شرایطی ایجاد شود که سالمندان در رابطه با ادراک احساساتشان و نیز برقراری روابط اجتماعی مؤثر توانمند شوند تا در نهایت تجارب منفی و ناخوشایند تنهایی اجتماعی و ملال فراغت کمتری را تجربه نمایند.

## منابع

- باباپورخیرالدین، جلیل، داداش‌زاده، رحیم و طوسی، فهیمه. (۱۳۹۰). مقایسه‌ی سیستم‌های مغزی - رفتاری افراد سیگاری و غیرسیگاری. پژوهش‌های نوین روانشناختی، ۶(۲۳)، ۱-۱۴.
- برجی، میلاد، بسطامی، محمدرضا، بسطامی، یسری، اعظمی، میلاد و توان، حامد. (۱۳۹۴). بررسی فعالیت بدنی سالمندان مبتلا به بیماری قلبی عروقی. نشریه پرستاری قلب و عروق، ۴(۲)، ۵۴-۶۱.

برجی، میلاد و متقی، مینو. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط فعالیت فیزیکی، حمایت اجتماعی و خستگی سالمندان شهر ایلام در سال ۱۳۹۵. نشریه پژوهش پرستاری توانبخشی، ۳(۴)، ۵۰-۵۷. پوراسماعیل، احسان. (۱۳۸۵). بهره‌وری از اوقات فراغت با توجه به نظرات جامعه‌شناسان و مقایسه. پژوهش دینی، ۱۴، ۱۸۴-۲۰۶.

پورداد، سبا، مؤمنی، خدا مراد و کرمی، جهانگیر. (۱۳۹۸). رابطه شکرگزاری و حمایت اجتماعی با اضطراب مرگ در سالمندان. *سالمند: مجله سالمندی ایران*، ۱۴(۱)، ۲۶-۳۹. پوررنجبر، محمد، خدادادی، محمد رسول و فرید فتحی، مریم. (۱۳۹۷). همبستگی بین مشارکت ورزشی، بهزیستی روانشناختی و شکایات جسمی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی کرمان. *فصلنامه مدیریت ارتقای سلامت*، ۸(۱)، ۶۴-۷۳.

چمن پیرا، محبوبه، فراهانی، ابوالفضل و جلالی فراهانی، مجید. (۱۳۹۳). بررسی نحوه گذران اوقات فراغت و فعالیت‌های بدنی سالمندان با تأکید بر دستگاه‌های بدن‌سازی شهرداری شهر تهران در سال ۱۳۸۹. *سالمند: مجله سالمندی ایران*، ۹(۳)، ۱۷۹-۱۸۸. حسینی، فاطمه سادات و حسین زاده، رضا. (۱۳۹۰). تأثیر فعالیت بدنی بر سلامتی جسمانی و روانی مردان سالمند. *مجله سلامت و مراقبت*، ۱۳(۲)، ۱۹-۲۵.

خسروی، شیرین و حقایق، سید عباس. (۱۳۹۶). مقایسه فعالیت سیستم‌های مغزی-رفتاری بین ورزشکاران رشته‌های ورزشی انفرادی و گروهی. *فصلنامه علمی-پژوهشی عصب‌روانشناسی*، ۳(۸)، ۶۹-۸۴.

دشتی خویدکی، محمدحسن، کمالی زارچ، محمود، محمدی احمدآبادی، ناصر و حسینی، حیدر. (۱۳۹۰). مقایسه کیفیت زندگی در بین کارگران فعال و غیرفعال. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد*، ۲۸(۸)، ۲۹۶۰-۲۹۷۰.

سیف زاده، علی، حقیقتیان و منصور، مهاجرانی، علی اصغر. (۱۳۹۸). مشخصه‌های اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی و انزوای اجتماعی در سالمندان (مطالعه موردی شهر تهران). *مجله مطالعات ناتوانی (علمی-پژوهشی)*، ۹، ۲۳-۲۳.

کریمی، سارا، چلبیانلو، غلامرضا و هاشمی پور، حمید. (۱۳۹۹). الگوی ارتباطی سیستم‌های مغزی رفتاری با ابعاد مدل سرشت ترکیبی هیجانی عاطفی. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۵(۴)، ۵۰-۴۱.

میرزایی، محمد، دارابی، سعداله و باباپور، میترا. (۱۳۹۶). سال‌خوردگی جمعیت در ایران و هزینه‌های رو به افزایش بهداشت و درمان. *سالمند: مجله سالمندی ایران*، ۱۲(۲)، ۱۵۶-۱۶۹.

یارپزشکان، مریم. (۱۳۹۸). سلامت زنان و مردان، نشریه الکترونیکی سیب، مرکز بهداشت شهرستان شیراز - شهدای والفجر، ماهنامه الکترونیکی سیب اسفند ۹۸.

## References

- Alidoust Ghahfarrokhi, E., Khodayi Estiyar, V., Jalali Farahani, M., & Teknik, K. (2013). The Comparison of Functional Injuries of Upper Limbs, Quality of Life and General Health Between Athlete and Non-Athlete Martials. *J Mil Med*, 15(2), 111-6. [Persian]
- Azizi, A., & Abedi, H. (2014). Study the status of daily activities of living in elderly with Alzheimer. *Int J Basic Sci Appl Res*, 3(SP), 131-134.
- Borji, M., BASTAMI, M. R., Bastami, Y., Azami, M., & Tavan, H. (2015). Physical activity among elderly people with heart disease.
- Chehrehnegar, N., Keshavarzi, F., Rahnamaee, N., & Aghajafari, Z. (2016). Relationship between visual constructive abilities and activity of daily living in home dwelling elderly population. *Iranian Journal of Ageing*, 11(2), 220-25.
- Cheraghi, M. A., Salavati, M., & Moghimbeigi, A. (2012). Association between perceived social support and quality of life in patients with heart failure. *Iran Journal of Nursing*, 25(75), 21-31.
- Diehl, K., Jansen, C., Ishchanova, K., & Hilger-Kolb, J. (2018). Loneliness at universities: determinants of emotional and social loneliness among students. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 1865.
- Fayazi, B., Parnow, A., & Ahsan, B. (2016). Effect Aerobic Exercises on fatigue and quality of life in Women with Multiple Sclerosis. *Journal of Holistic Nursing And Midwifery*, 26(1), 30-40.
- Ghaffari, F., Dehghan-Nayeri, N., Navabi, N., & Seylani, K. (2016). Evaluation of the Master's curriculum for elderly nursing: A qualitative study. *Clinical interventions in aging*, 11, 1333.
- Hosseini, S. S., Asl, A. K., & Rostamkhany, H. (2012). The effect of strength and core stabilization training on physical fitness factors among elderly people. *World Appl Sci J*, 16(4), 479-84.
- Hosseini, F. S. (2011). Effect of physical activity on physical and mental health in elderly men. *Journal of Health and Care*, 13(2), 0-0.
- Hunter, G. R., Neumeier, W. H., Bickel, C. S., McCarthy, J. P., Fisher, G., Chandler-Laney, P. C., & Glasser, S. P. (2014). Arterial elasticity, strength, fatigue, and endurance in older women. *BioMed research international*, 2014.
- Hywaerd.vivianH (Ghbson.Anni) (2014) Advaced fitness and exercise prescription, Human kineticf .seventh Edition:59.
- Kapur, R. (2019). Status of Women in Post-Independence India. Researchgate. Source-[https://www.researchgate.net/publication/330220960\\_Status\\_of\\_Women\\_in\\_Post-Independence\\_India](https://www.researchgate.net/publication/330220960_Status_of_Women_in_Post-Independence_India) .
- Kim, J., Kim, J., Han, A., & Nguyen, M. C. (2021). Leisure time physical activity, social support, health perception, and mental health among women with breast cancer. *Leisure Studies*, 1-11.
- de Carvalho Lacombe, A., Riccobene, V. M., & Nogueira, L. A. C. (2015). Effectiveness of a program of therapeutic exercises on the quality of life and lumbar disability in women with Stress Urinary Incontinence. *Journal of bodywork and movement therapies*, 19(1), 82-88.
- Leopoldino AA, Avelar NC, Passos GB, Jr., Santana NA, Jr., Teixeira VP, Jr., de Lima VP, et al. Effect of Pilates on sleep quality and quality of life of sedentary



- population. *J Bodyw Mov Ther.* 2013;17(1):5-10. DOI: 10.1016/j.jbmt.2012.10.001 PMID: 23294677
- Lin, W., & Ya-Wen, L. (2005). Nutrition knowledge, attitudes, and dietary restriction behavior of the Taiwanese elderly. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 14(3), 221.
- Lu, J., Zhang, N., Mao, D., Wang, Y., & Wang, X. (2020). How social isolation and loneliness effect medication adherence among elderly with chronic diseases: An integrated theory and validated cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 90, 104154.
- Malek Afzali, H., Baradarn Eftekahri, M., Hejazi, F., Khojasteh, T., Tabrizi, R., & Faridi, T. (2006). Health promotion in elderly people in Ekbatan of Tehran. *Journal of Hakim Research*, 9(4), 1-6. [Article in Persian].
- Mercer-Lynn, K.B., Bar, R.J., Eastwood, J.D., 2014. Causes of boredom: the person, the situation, or both? *Personality Individ. Differ.* 56, 122–126.
- Ghiai, M. M., & Khodae, Z. (2019). Analysis of Factors Affecting the Growth of Elderly Life Expectancy; Case Study: Nursing homes in Karaj. *Social Welfare Quarterly*, 19(73), 301-339.
- Multiple Sclerosis. *J Holis Nurs Midwifery.* 2016;26(1):30-40.
- Najarzadeh, M. (2016). A survey on the fatigue and sleep quality and its relation with the quality of life in multiple sclerosis. *Nursing And Midwifery Journal*, 14(1), 78-87.
- Shamsaei, F., Cheraghi, F., Esmaili, R., & Mohsenifard, J. (2014). Explanation of loneliness in the elderly and comparison with psychosocial development theory: a quantitative study. *J Educ Community Health*, 1(2), 30-38.. [Farsi]
- Vestergaard, S., Nayfield, S. G., Patel, K. V., Eldadah, B., Cesari, M., Ferrucci, L., ... & Guralnik, J. M. (2009). Fatigue in a representative population of older persons and its association with functional impairment, functional limitation, and disability. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 64(1), 76-82.
- Araújo Vila, N., Fraiz Brea, J. A., & de Araújo, A. F. (2020). Health and sport. Economic and social impact of active tourism. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 10(1), 70-81.
- Zabihi, A., & Noudehi, M. (2015, February). Compared health related quality of life between active and passive faculty member of Islamic Azad University of Semnan province. In 1th Congress of Physical Education and Sport Science (Vol. 15).
- Zimmermann-Sloutskis, D., Wanner, M., Zimmermann, E., & Martin, B. W. (2010). Physical activity levels and determinants of change in young adults: a longitudinal panel study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1-13.

**استناد به این مقاله:** مرادی، ابوالفضل، نیک آیین، زینت، منوچهری، جاسم و گنجوی، فریده. (۱۴۰۱). طراحی مدل سیستم های مغزی رفتاری بر تنهایی اجتماعی و ملال فراغت با نقش تعدیلگر آموزش فعالیت بدنی در سالمندان شهر تهران. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۸(۶۵)، ۱۵۷-۱۸۱.

doi: 10.22054/jep.2022.60350.3338



Educational Psychology is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.