



Use of Immersive Virtual Reality in Nursing Homes for People With Dementia: Feasibility Study to Assess Cognitive, Motor, and Emotional Responses

استفاده از واقعیت مجازی فراگیر در خانه های سالمندان برای افراد مبتلا به زوال عقل: مطالعه امکان سنجی برای ارزیابی پاسخ های شناختی، حرکتی و عاطفی

مشخصات ژورنال



Name:
Journal Of Medical Internet Research



Indexing:
ISI, Scopus, Pubmed, Doaj



Category: Q1



Impact factor:
5.8



IVR (Immersive Virtual Reality)

واقعیت مجازی فراگیر



MCI (Mild Cognitive Impairment)

اختلال خفیف حافظه



TUG (Timed-Up-and-Go)

آزمونی برای سنجش تعادل بیمار، تحرک، و سرعت راه رفتن



TMT-A (Trail Making Test)

آزمون ساخت دنباله که به بررسی شاخص توجه و تمرکز فرد می پردازد



HMD (head-mounted display)

نمایشگر یا سربندی که روی سر قرار میگیرد



MMSE (Mini Mental State Examination)

پرسشنامه ای جهت سنجش فوری میزان اختلال در ذهن و حافظه فرد



Short FES-I (Short Falls Efficacy Scale-International)

پرسشنامه ای که در آن میزان نگرانی از افتادن هنگام انجام دادن فعالیت های مختلف روزمره را ارزیابی میکنند

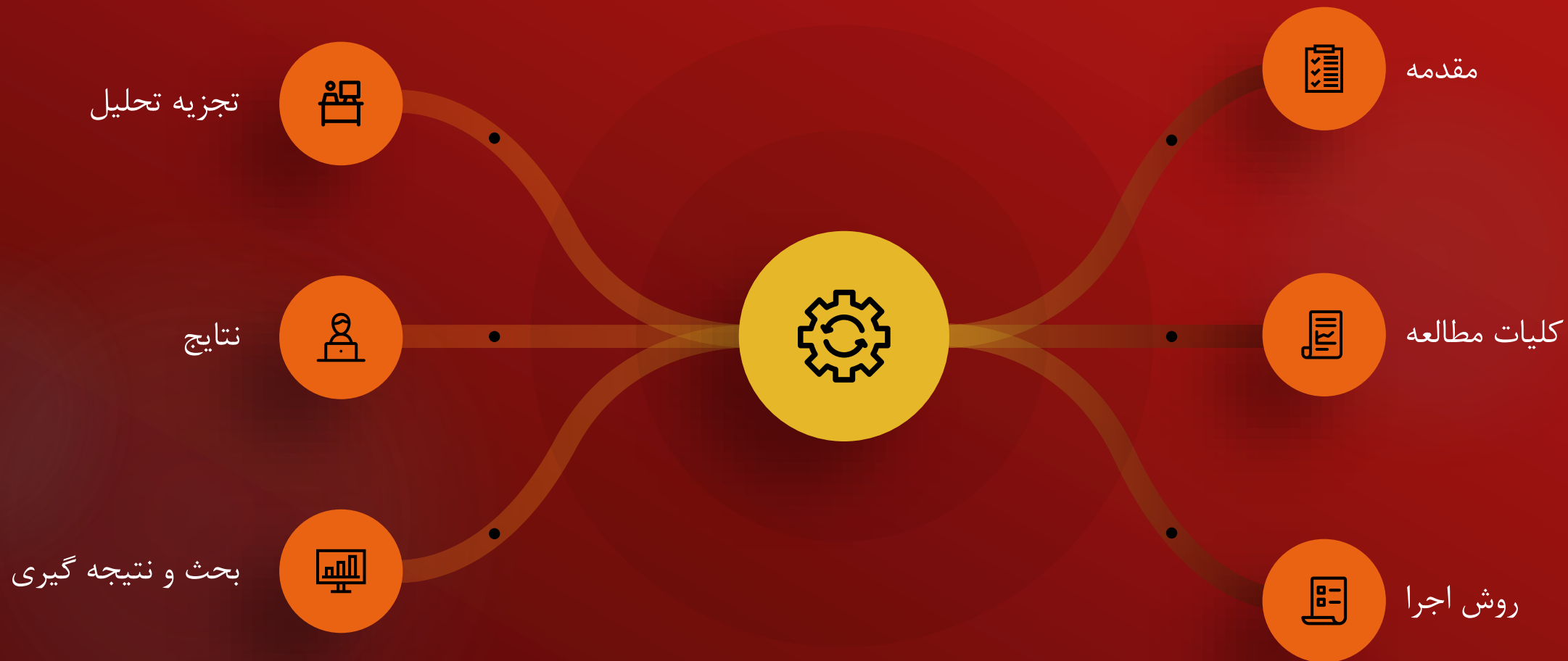


FICSIT-4 (Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques-4)

آزمونی برای ارزیابی توانایی حفظ تعادل کل بدن در شرایط سکون



فهرست مطالب



مقدمه (بیان مسئله)



✓ زوال عقل، با تاثیر بر حافظه و توانایی تفکر باعث مختل شدن فعالیت های روزانه

✓ پیش بینی مبتلایان به زوال عقل تا سال ۲۰۵۰ به بیش از ۱۵۲ میلیون نفر در جهان

✓ درمان، وابسته به کاهش علائم و اهمیت زیاد مداخلات غیر دارویی

✓ مداخلات فعالیت بدنی، بهبود شناخت و عملکرد فیزیکی همچنین کیفیت زندگی

✓ واقعیت مجازی فراگیر، پتانسیل بالا برای درمان اختلالات شناختی در خانه سالمندان

✓ HMD ، محو کردن مرزهای بین دنیای مجازی و واقعی، تسهیل تجربه های واقعی

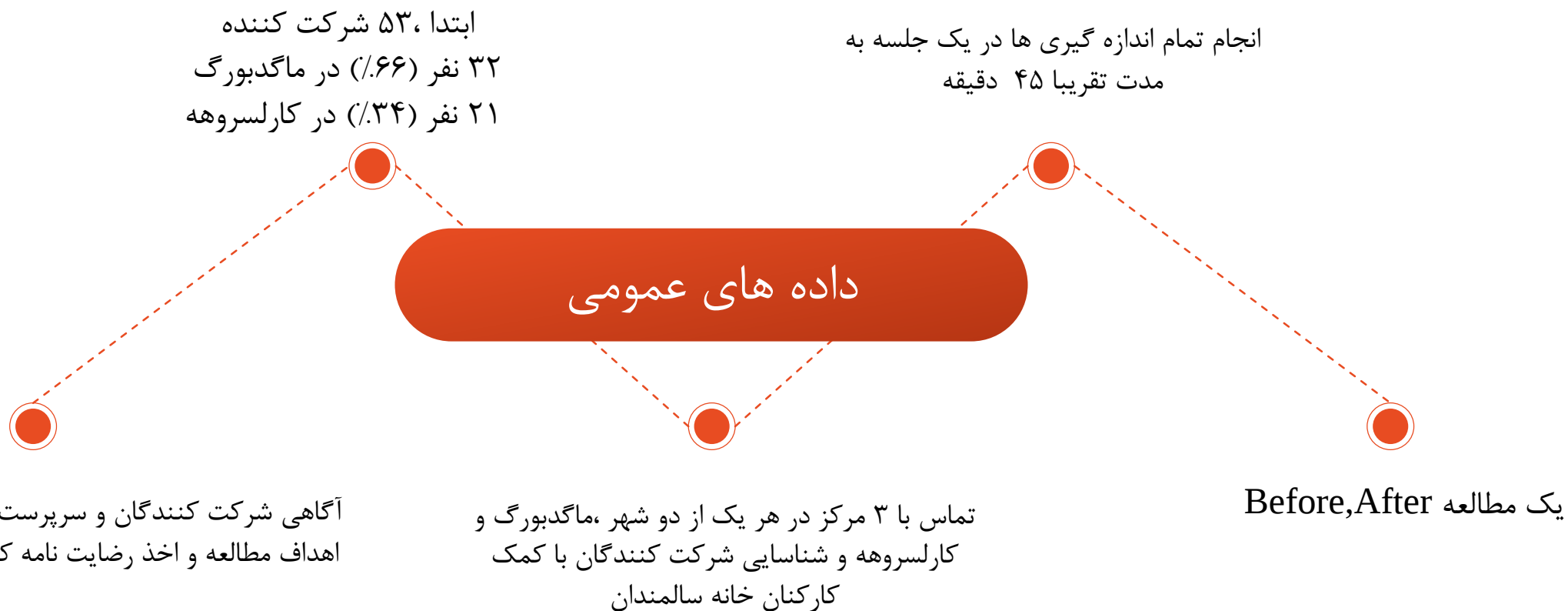
مقدمه (بیان مسئله)



✓ امکان سنجی فناوری های IVR در درمان و مراقبت از زوال عقل

✓ پایدار بودن مداخله IVR در خانه های سالمندان وابسته به عملکرد حرکتی، شناختی و عاطفی

هدف: بررسی امکان سنجی استفاده از واقعیت مجازی فراگیر از نظر تغییر در پارامترهای حرکتی، شناختی و عاطفی در افراد مبتلا به زوال عقل در خانه های سالمندان



معیار های ورود و خروج

MCI یا دمانس خفیف تا متوسط
بر اساس (MMSE)

سن بالای ۷۰ سال

فاقد شنوایی یا بینایی درمان
نشده

خودکفا در ایستادن و راه رفتن

فشار خون بالا

بیماری قلبی عروقی شدید

اختلال حرکتی شدید

معیار های ورود

معیار های خروج



STAI-S و STAI-T:

- اضطراب حالت و اضطراب صفت

FICSIT-4:

- سطح متوالی تعادل ایستا
(ایستادن پاها کنار هم، یک پا
پشت پای دیگر، ایستادن روی
یک پا)
- امتیازها: با توجه به مدت زمان
هر سطح
- امتیاز بالاتر تعادل ایستا بهتر

Dementia Mood Picture Test:

- بررسی خلق و خو
- دارای ۶ شکلک بیان کننده
(حالت منفی، حالت مثبت،
شادی، نگرانی، غم و عصبانیت)
- بهترین وضعیت: شاد

آزمون های قبل از مداخله



Short FES-I:

- ترس از افتادن در موقعیت های مختلف

TUG:

- از شرکت کنندگان خواسته می شود روی صندلی بایستند، ۳ متر راه بروند، ۱۸۰ درجه بچرخند، به سمت صندلی برگردند و دوباره بنشینند
- زمان کمتر تعادل بهتر

TMT-A:

- مرتب کردن اعداد ۱ تا ۲۵ (به هم ریخته روی کاغذ) به ترتیب صعودی
- زمان و خطای کمتر توجه بیشتر



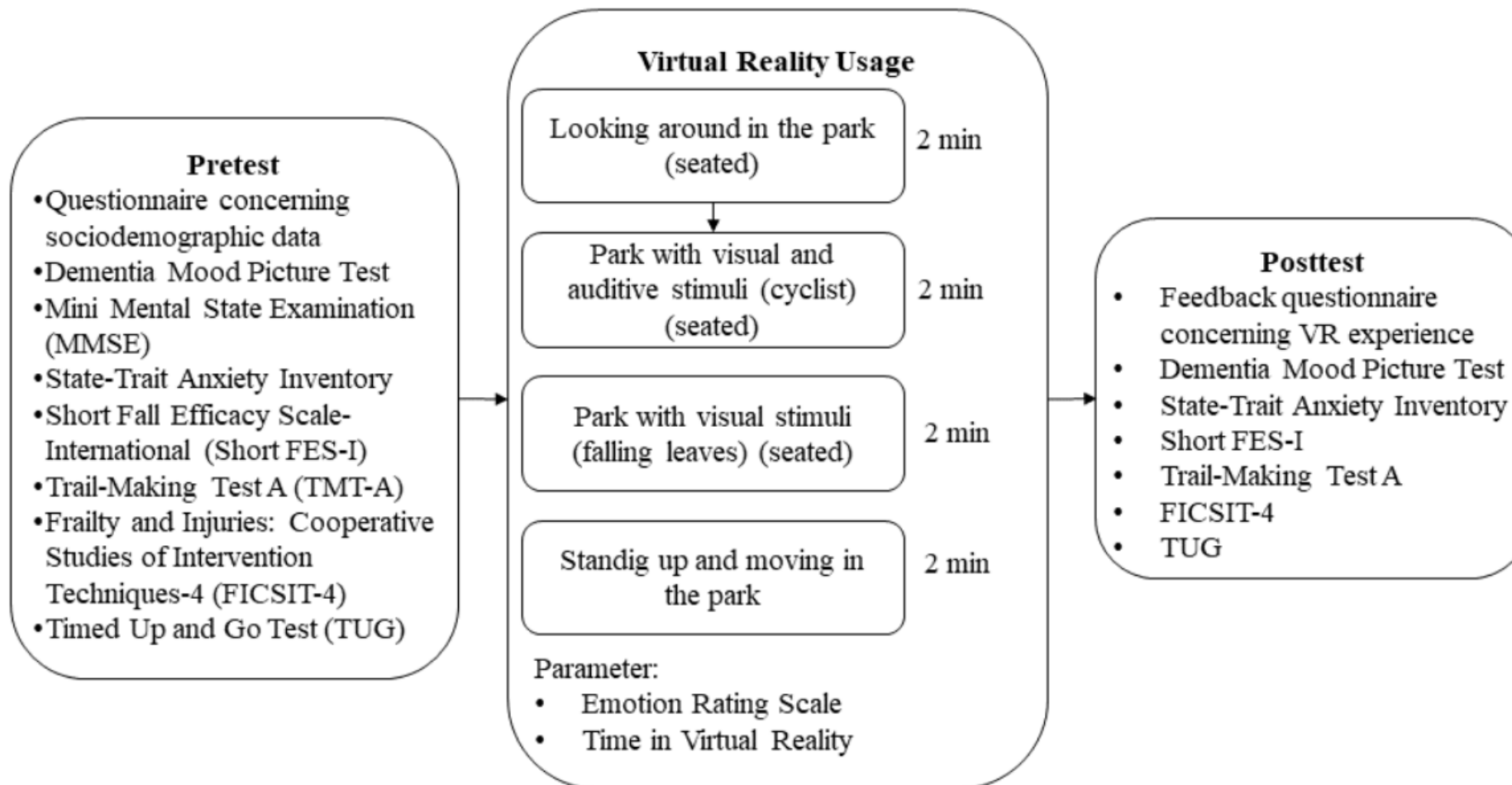
◀ آزمون های حین مداخله

- مقیاس درجه بندی احساسات توسط یک مربی آزمون در حین استفاده از IVR با مشاهده حالات چهره
- مدت زمان آنها (هرگز، کمتر از ۱۶ ثانیه، ۱۶ تا ۵۹ ثانیه، ۱ تا ۵ دقیقه و بیش از ۵ دقیقه)

◀ آزمون های بعد از مداخله

- پرسشنامه بازخورد: شامل ۱۷ سوال ، ۱ تا ۵ امتیاز
- ۳ بخش سوال : "پاسخ به IVR" ، "بازخورد به IVR" و "راحتی"

Figure 1. Design of the study.



صحنه های ضبط شده شامل ویدیوهای ۳۶۰ درجه از یک
پارک در ماگدبورگ
شامل ۴ صحنه هر کدام ۲ دقیقه
صحنه اول: توصیف محیط
صحنه دوم: عبور دوچرخه سوار و زدن زنگ
صحنه سوم: افتادن برگ ها روی زمین
صحنه چهارم: مشابه صحنه اول اما در صورت امکان برخیزند
و راه بروند
برداشتن HMD و تکمیل پرسشنامه بازخورد



تجزیه و تحلیل آزمون ها



تحلیل داده های آماری با استفاده از SPSS



مقایسه پیش آزمون و پس آزمون ها با استفاده از T-
زوجی و برای داده های ناپارامتریک از Wilcoxon



آزمون تصویر خلقی دمانس، MMSE، مقیاس درجه بندی
احساسات (حین مداخله) و پرسشنامه بازخورد به صورت
توصیفی



مشخصات نمونه



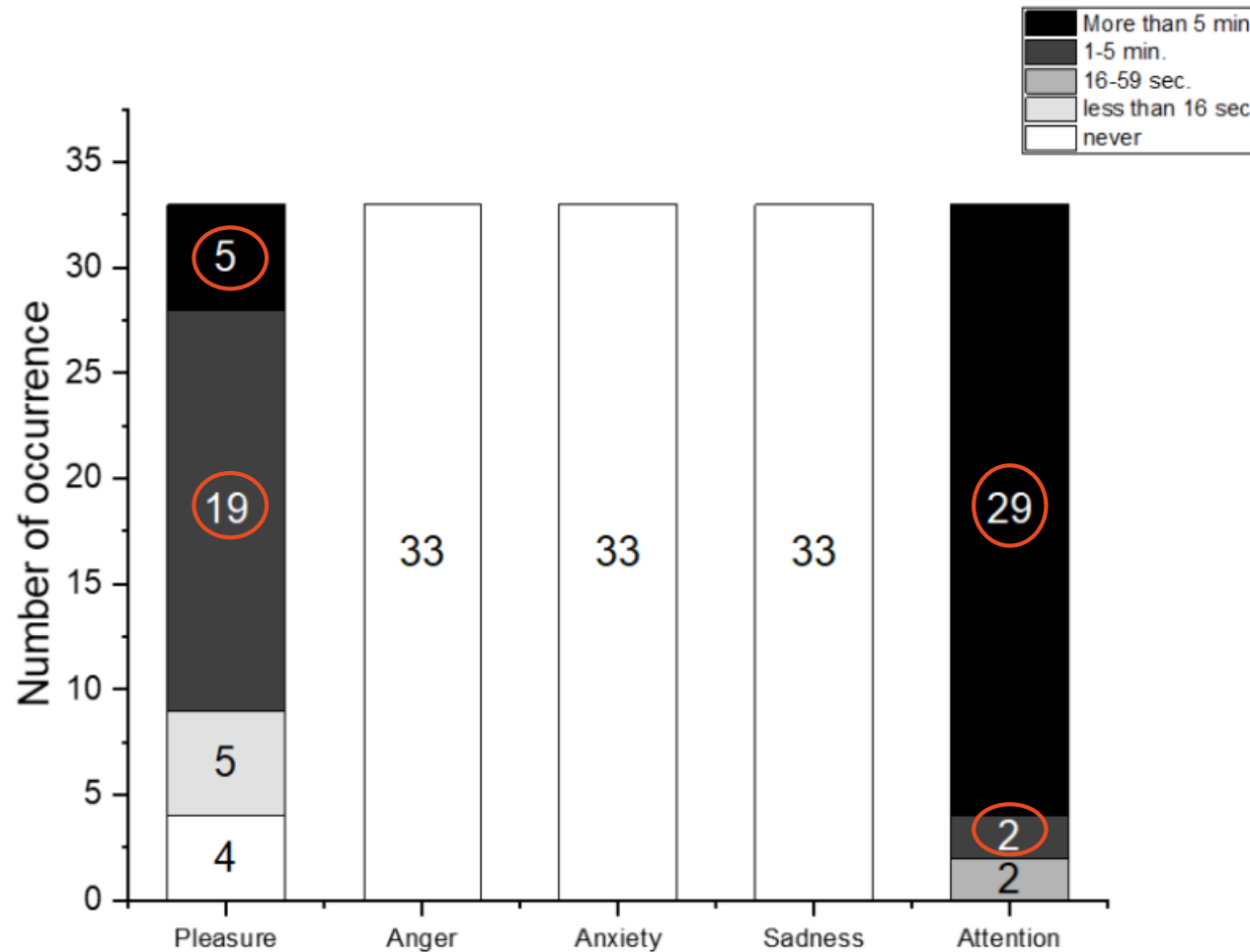
۲ نفر انصراف (۰.۶٪): بی علائگی در ابتدای روز اندازه گیری و راحت نبودن با HMD



تجزیه و تحلیل ۳۳ نفر از ۳۵ نفر (۹۴٪) مبتلا به زوال عقل (میانگین سنی ۸۳ سال)



Figure 4. Results of the Emotion Rating Scale.



✓ ۲۴ نفر (۷۲٪) احساس

لذت و سرگرمی

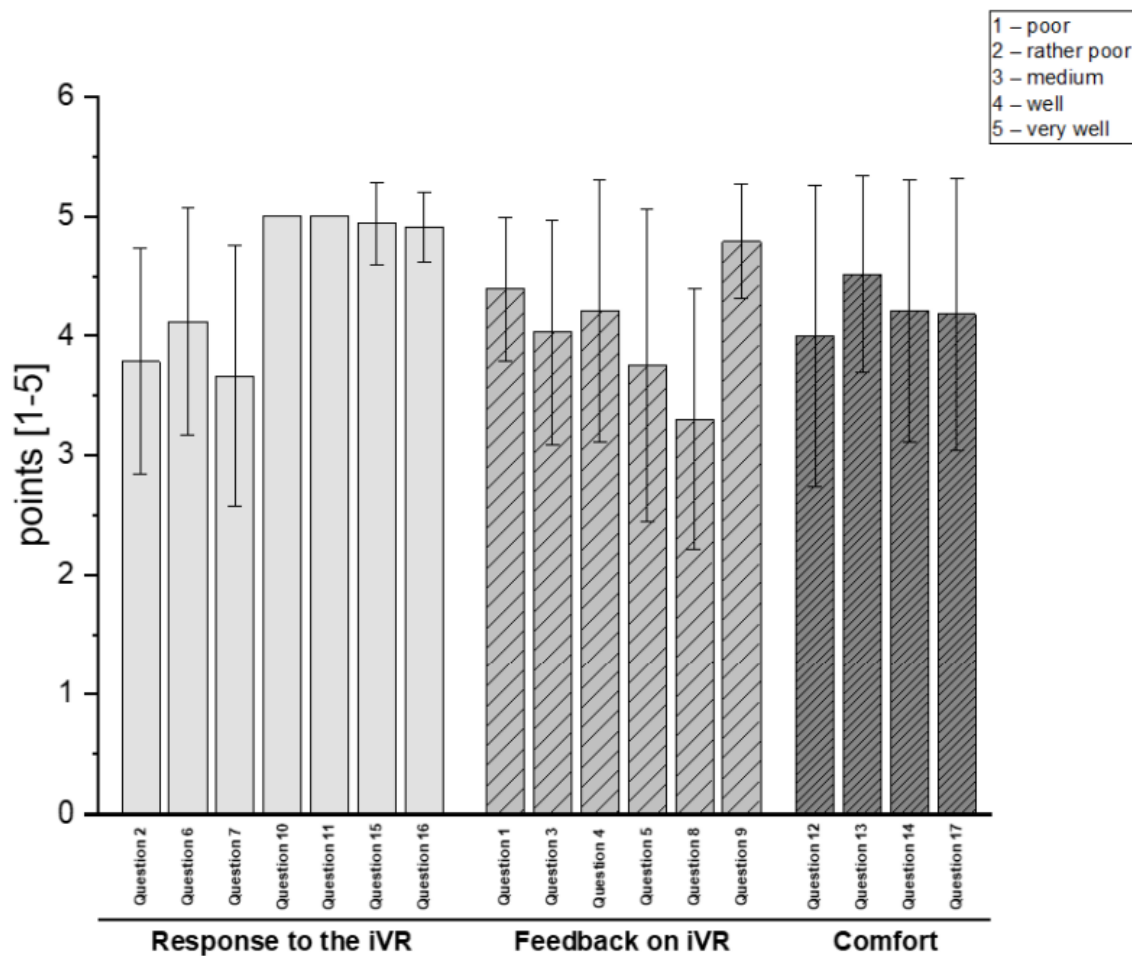
✓ ۳۳ نفر (۱۰۰٪) بدون نگرانی،

ناراحتی و خشم در حین استفاده

✓ ۳۱ نفر (۹۳٪) دقت کافی و

تعامل با محیط

Figure 5. Results of the protocol response after immersive virtual reality (iVR) use.



✓ پاسخ به IVR (مثبت)

امتیاز: ۳۱,۲ از ۳۵

✓ بازخورد به IVR (مثبت)

امتیاز: ۲۴,۹ از ۳۰

✓ راحتی (مثبت)

امتیاز: ۱۷ از ۲۰

✓ امتیاز کل: ۷۳,۲۱ از ۸۵

امکان استفاده از IVR را در افراد مبتلا به زوال عقل بدون تغییرات قابل توجه یا تأثیر
بر عملکرد حرکتی، شناختی و عاطفی

- ✓ هیچ عارضه جانبی منفی پس از استفاده از IVR مشاهده نشد
- ✓ تست تصویر خلقی دمانس، که نمرات خلق و خوی بهتری را پس از استفاده از IVR
- ✓ لذت و توجه، همراه با فقدان نگرانی، خشم و ناراحتی، حاکی از تأثیر مثبت بر کیفیت زندگی
- ✓ تحرك و ترس از افتادن یکسان، فقط تغییرات کوچکی در تعادل
- ✓ رغبت کم برخی از شرکت کنندگان برای ایستادن با HMD (احساس ناامنی هنگام استفاده از IVR)
- ✓ بهبود اضطراب حالت و اضطراب صفت

Table 2. Results of the pre- and posttest.

Outcomes	Pretest, mean (SD) (95% CI)	posttest, mean (SD) (95% CI)	<i>P</i> value (Bonferroni-Holm)	Effect size (<i>d</i>)
Parametric tests (<i>t</i> test)				
TMT-A ^a (n=27)	118.43 (70.10) (90.67-146.20)	108.91 (80.60) (77.01-140.8)	.225 (>.999)	0.24
State anxiety (points) (n=33)	33.94 (8.36) (29.42-36.46)	31.29 (10.25) (26.31-34.28)	.108 (.648)	0.28
Trait anxiety (points) (n=33)	33.45 (8.69) (28.87-36.07)	30.06 (10.51) (25.14-33.21)	.089 (.534)	0.30
FICSIT-4 ^b (points); n=30	15.63 (5) (13.76-17.51)	17.07 (5.10) (15.16-18.98)	.026 (.156)	0.43
TUG ^c (n=29)	15.53 (5.60) (13.41-17.65)	15.56 (5.50) (13.47-17.65)	.976 (>.999)	0.007
Nonparametric tests (Wilcoxon test)				
Short FES-I ^d (points) (n=33)	7.50 ^a (7.00-11.25)	7.00 ^a (7.00-10.00)	.114 (.684)	0.25 ^e

نقاط قوت

- استفاده از IVR برای افراد مبتلا به زوال عقل در شرایط واقعی در خانه های سالمندان



محدودیت ها

- محیط VR نسبتاً کم تحرک
- حجم نسبتاً کوچک نمونه و عدم امکان تعمیم
- نمونه دارای درجه نسبتاً خفیفی از زوال عقل و عدم امکان تعمیم
- استفاده IVR در یک موقعیت عمدتاً نشسته



نتیجه گیری:



استفاده از IVR در خانه های سالمندان برای افراد مبتلا به زوال عقل یا MCI امکان دارد و هیچ تغییر حرکتی، شناختی یا عاطفی ناتوان کننده ای پس از آن انتظار نمی رود .

دیدگاه من



امکان سنجی اقتصادی اجرای مداخلات IVR



محرک بیشتر = تشویق به فعالیت بدنی بیشتر





تشکر از توجه شما 😊