

## Research Paper

## Recognition Discriminability and Response Bias in the Shiraz Verbal Learning Test Among Older People With Amnesic Mild Cognitive Impairment, Alzheimer's Disease, and Memory Normal

Fahimeh Rahmani<sup>1</sup>, \*Roya Marsa<sup>2\*</sup>, Mohammad Saeed Khanjani<sup>1</sup>, Soraya Marsa<sup>3</sup>, Kourosh Shahrvir<sup>4</sup>

1. Department of Counseling, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Student Research Committee, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
4. Department of Medicine, School of Medicine, Jahrom University of Medical Science, Jahrom, Iran.



**Citation** Rahmani F, Marsa R, Khanjani MS, Marsa S, Shahrvir K. [Recognition Discriminability and Response Bias in the Shiraz Verbal Learning Test among Older People With Amnesic Mild Cognitive Impairment, Alzheimer's Disease, and Memory Normal (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 18(2):284-303. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.2390.3>

<http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.2390.3>



## ABSTRACT

**Objectives** Most studies have investigated the effect of pathological aging brain on information recall and recognition memory of patients by using yes-no procedures. For this reason, they provide an incomplete picture of memory defect, and other factors related to recognition memory such as recognition discriminability (RD) and response bias (RB) are not taken into consideration. In this regard, present study aims to examine the effect of amnesic mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's disease on RD and RB using the Shiraz verbal learning test (SVLT) compared to healthy peers.

**Methods & Materials** This descriptive cross-sectional study was conducted on 190 eligible older people aged 60-89 years with amnesic MCI, Alzheimer's disease, and normal memory in Shiraz, Iran, in 2021. The data collection tools were SVLT and mini-mental status examination. Data analysis was done in SPSS software, version 19 using descriptive statistics (No., Mean±SD) and analytical tests (ANOVA and Scheffe's test). The significance level was set at 0.05.

**Results** The patients with amnesic MCI and Alzheimer's disease had significantly lower scores than the healthy older people in recognition memory performance ( $P<0.001$ ). They also had lower scores and more false-positive errors in RD domains (global, semantic, source, and new) ( $P<0.001$ ). In RB, the patients with Alzheimer's disease had significantly higher scores than older people with amnesic MCI and normal memory ( $P<0.001$ ).

**Conclusion** The study of recognition memory performance (RB and RD) in patients with amnesic MCI can provide useful information to predict Alzheimer's disease in the prodromal stage.

**Keywords** Alzheimer's disease, Amnesia, Mild cognitive impairment, Recognition memory, Shiraz verbal learning test, Elderly

**Article Info:**

Received: 13 Jan 2022

Accepted: 25 Jun 2022

Available Online: 01 Jul 2023

**\* Corresponding Author:**

Roya Marsa, PhD.

Address: Student Research Committee, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 22180061

E-mail: [ro.marsa@uswr.ac.ir](mailto:ro.marsa@uswr.ac.ir)

**Extended Abstract**

**Introduction**

**D**effect of memory is one of the most common cognitive disorders related to aging [1]. Until 1990, few studies investigated cognitive impairment in the stage before the diagnosis of Alzheimer’s disease, while subsequent studies focused on the pre-disease or prodromal stage of Alzheimer’s disease [2, 3]. The concept of mild cognitive impairment (MCI) has emerged significantly over the past two decades and is defined as the intermediate stage between the cognitive changes of normal aging and dementia. In the elderly with amnesic MCI, who are at risk of developing Alzheimer’s disease, the impaired ability to learn and remember new information, especially verbal episodic memory impairment, is one of the most important cognitive dimensions related to age that deteriorates at a faster rate [4, 5]. In 1987, Delis et al. added a recognition discriminability (RD) index to the first edition of the California verbal learning test (CVLT), where the hit rate is compared to the number of false-positive errors [3]. In addition, response bias (RB) index was added to the CVLT, which is related to the individual’s tendency to give “yes” or “no” answers, regardless of the type of stimulus. The Shiraz verbal learning test (SVLT), like this test, use the yes/no answering method (16 words from list A and 32 false-positive words) in the memory recognition part to measure the recognition discriminability index and response bias index [6, 7]. Since it seems that in-depth investigation of recognition memory patterns in healthy elderly and those with MCI can help in the early diagnosis of cognitive impairment and the onset of Alzheimer’s disease, the present study aims to compare the RD and RB in the SVLT between healthy elderly and those with amnesic MCI and Alzheimer’s disease.

**Methods**

This is a descriptive cross-sectional study that was conducted from May to December 2021. The sample were 190 older people ranged 60-89 years in three groups of Alzheimer’s disease (n=61), amnesic MCI (n=60), and healthy (n=59). The criteria for entering the elderly group with Alzheimer’s were the diagnosis of Alzheimer’s or cortical dementia (mild to moderate) based on MRI and the diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5) criteria, as well as neuropsychological tests, SVLT, and mini-mental status examination (MMSE), no psychiatric disorders such as major depressive disorder, no neurological diseases other than Alzheimer’s (such as Korsakoff’s and Huntington’s disease), and no aphasia. Those in the amnesic MCI groups were selected based on Patterson & Clarfield’s theory where the inclusion criteria are: Subjective memory complaint (score between -1 and -1.5 standard deviations from the mean in SVLT subscales), normal daily life activity, normal general cognitive function, abnormal memory function, no dementia (cortical or subcortical), no psychiatric disorders, and no aphasia.

Data collection tools were SVLT and MMSE. The SVLT has acceptable psychometric properties in Persian form. Rahmani et al. [8], examined its test-retest reliability on 183 healthy individuals and the results showed that the correlation was in the moderate-to-high range (29-94 in the main variables of the SVLT). In the SVLT, two indices are used derived from the “signal detection theory”, including RB and RD. The MMSE, which has a cut-off point of 21, a sensitivity of 90% and a specificity of 84% in Iranian population [21], is a tool to screen for cognitive disorders. In this study, descriptive statistics, one-way ANOVA, and Scheffe’s post hoc test were used to analyze the data in SPSS software, version 19.

**Table 1.** Mean scores and results of ANOVA for SVLT test domains

Domains SVLT	Meant±SD			P	Scheffe’s Test	
	Alzheimer’s	Amnesic MCI	Control			
General	7.25±2.29	9.37±3.63	14.1±2.06	0.001	Control>Amnesic MCI>Alzheimer’s	
RD	Semantic	6.08±3.88	10.6±2.85	14.4±1.79	0.001	Control>Amnesic MCI>Alzheimer’s
	Source	5.95±3.99	10.4±2.98	14.5±1.63	0.001	Control>Amnesic MCI>Alzheimer’s
	New	7.88±3.79	12.1±2.34	14.6±1.49	0.001	Control>Amnesic MCI>Alzheimer’s
RB	-10.3±5.74	-8.54±1.98	-7.83±0.73	0.001	Alzheimer’s>Amnesic MCI>Control	

SD: Standard deviation.

## Results

According to the results of one-way ANOVA, no significant difference was observed between the three groups in age and education ( $P=0.42$  and  $P=0.21$ , respectively). In terms of cognitive performance, the results of MMSE showed that patients with Alzheimer's disease and amnesic MCI had significantly lower performance ( $P<0.001$ ) than healthy older people. The Mean $\pm$ SD of RD domains (general, semantic, source, and new) in Table 1 showed that the healthy group had higher scores compared to the two groups of Alzheimer's and amnesic MCI, and they were able to discriminate more correctly in all RD domains ( $P<0.001$ ). The results of Scheffe's post hoc test also showed that there was a significant difference between all pairs of groups ( $P<0.001$ ). Table 1 shows the Mean $\pm$ SD of the RB variable for the three groups. The results of one-way ANOVA showed a significant difference among the three groups ( $P<0.001$ ). The results of Scheffe's post hoc test showed a significant difference between the Alzheimer's group compared to the healthy group and amnesic MCI group ( $P<0.001$ ), but there was no significant difference between the amnesic MCI and healthy groups.

## Conclusion

There is an impaired recognition memory in Alzheimer's disease and amnesic MCI. The SVLT, by evaluating the recognition memory performance, can be used to screen people with Alzheimer's disease and amnesic MCI before the clinical stages are fully revealed.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of the [University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences](#) (Code: IR.USWR.REC.1400.140)

### Funding

This work was supported financially by the Student Research Committee of the [University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences](#) (Grant No.: 2625).

### Authors' contributions

The authors equally contributed in the preparation of this article.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

افتراق پذیری بازشناسی و سوگیری پاسخ در تست یادگیری کلامی شیراز میان سالمندان با اختلال شناختی خفیف، بیماری آلزایمر و حافظه نرمال

فهیمة رحمانی<sup>۱</sup>، \* رویا مرسا<sup>۲</sup>، محمد سعید خانجانی<sup>۱</sup>، ثریا مرسا<sup>۳</sup>، کوروش شهريور<sup>۴</sup>

۱. گروه مشاوره، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
۳. گروه روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۴. گروه پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.



**Citation** Rahmani F, Marsa R, Khanjani MS, Marsa S, Shahrivar K. [Recognition Discriminability and Response Bias in the Shiraz Verbal Learning Test among Older People With Amnesic Mild Cognitive Impairment, Alzheimer's Disease, and Memory Normal (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 18(2):284-303. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.2390.3>

**doi** <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.2390.3>



**اهداف:** بیشتر مطالعات تأثیر پذیری پاتولوژیکی مغز بر یادآوری اطلاعات و عملکرد حافظه بازشناسی بیماران (با استفاده از روش بله / خیر) را مورد بررسی قرار می‌دهند و این باعث می‌شود تصویر ناکاملی از نقص عملکرد حافظه ارائه داده شود و دیگر عوامل مربوط به حافظه بازشناسی مثل افتراق پذیری و سوگیری از پاسخ، مورد توجه قرار نگیرد. به همین خاطر، ما در این مطالعه تأثیر اختلال شناختی خفیف و بیماری آلزایمر بر روی زیرمقیاس‌های حافظه بازشناسی، یعنی شاخص‌های افتراق پذیری بازشناسی و سوگیری پاسخ را در تست یادگیری کلامی شیراز مورد بررسی قرار دادیم.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بود که در سال ۱۴۰۰ بر روی ۱۹۰ نفر از سالمندان ۶۰ تا ۸۹ سال شهر شیراز که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، انجام شد. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات شامل ۲ تست یادگیری کلامی شیراز و تست کوتاه وضعیت ذهنی بود. تجزیه و تحلیل آماری متغیرها با استفاده از آزمون‌های توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و تحلیلی (آزمون آنوای یک‌راهه و آزمون تعقیبی شفه) و در سطح معناداری ( $P < 0.05$ ) با کمک نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۹) انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد بیماران مبتلا به آلزایمر و اختلال شناختی خفیف آمیزیا نسبت به سالمندان سالم در عملکرد حافظه بازشناسی به‌طور معناداری نمره‌های پایین‌تری گرفتند ( $P < 0.001$ ). همچنین در شاخص‌های افتراق پذیری بازشناسی (کل، معنایی، منبع و جدید) گروه سالمندان مبتلا به اختلال شناختی خفیف آمیزیا و سالمندان مبتلا به آلزایمر نسبت به سالمندان سالم، خطاهای مثبت کاذب بیشتر و عملکرد ضعیف‌تری داشتند ( $P < 0.001$ ). اما نتایج سوگیری از پاسخ نشان داد سالمندان مبتلا به آلزایمر به‌طور معناداری سوگیری پاسخ بالاتری نسبت به سالمندان سالم و سالمندان با اختلال شناختی خفیف آمیزیا داشتند ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌دهد شناسایی ذات و الگوهای تغییر شناختی حافظه بازشناسی (افتراق پذیری بازشناسی) در بیماران مبتلا به اختلال شناختی خفیف می‌تواند اطلاعات سودمندی باشد که در مرحله پریدومال به تشخیص تبدیل این اختلال به بیماری آلزایمر کمک می‌کند.

**کلیدواژه‌ها:** بیماری آلزایمر، اختلال شناختی خفیف آمیزیا، حافظه بازشناسی، تست یادگیری کلامی شیراز، سالمندان

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۳ دی ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۰۳ مرداد ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۱۰ تیر ۱۴۰۲

\* نویسنده مسئول:

رویای مرسا

نشانی: تهران، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، کمیته تحقیقات دانشجویی.

تلفن: ۰۶۱ ۲۲۱۸۰۰۶۱ (۲۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: [ro.marsa@uswr.ac.ir](mailto:ro.marsa@uswr.ac.ir)

## مقدمه

تعدادی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که افت در یادآوری آزاد تأخیری<sup>۱۲</sup> که یکی از تکلیف‌های حافظه رویدادی است به‌عنوان «آمنزی از نوع هیپوکامپ»<sup>۱۳</sup> شناخته شده و یک ملاک کلیدی برای تشخیص افتراقی بین دمانس نوع بیماری آلزایمر و دیگر انواع دمانس است. این الگوی تشخیصی همچنین در پیش‌بینی فرایند تبدیل اختلال شناختی خفیف آمنزیا به بیماری آلزایمر به‌طور وسیع مورد پژوهش قرار گرفته است. با این حال، پژوهش‌های بسیار محدودی وجود دارد که ارزش تشخیصی ارزیابی حافظه بازشناسی را برای شناسایی سالمندان با اختلال شناختی خفیف آمنزیا که در خطر ابتلا و بروز علائم بالینی اولیه بیماری آلزایمر هستند نشان می‌دهند [۱، ۲، ۱۰، ۱۱].

چندین مطالعه بین سال‌های ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ نشان دادند که حافظه بازشناسی شامل توانایی شناختن یک آیتم یا محرک قبلاً دیده‌شده است. حتی اگر آشکارا یادآوری نشود. همچنین به‌طور وسیع روشن شده که بازشناسی ۲ مفهوم را دربر می‌گیرد: تجدید خاطره<sup>۱۴</sup>، که فرایند آگاهانه همه یا هیچ برای به خاطر سپردن اطلاعات مفهومی قسمت رمزگردانی حافظه است و حس آشنایی<sup>۱۵</sup> یا شناخت کلی اطلاعات قبلاً بیان‌شده که به‌صورت یک فرایند اتوماتیک و سریع است [۱۲].

در اوایل، تست‌های حافظه بازشناسی در موقعیت‌های بالینی تنها یک نمره مجزا و کلی بود که نشان‌دهنده این بود که بیمار قادر به تشخیص صحیح لغات مورد هدف<sup>۱۶</sup> یا بیان‌شده توسط آزمونگر بود. با وجود این، این نوع بازشناسی، خطاهای مثبت کاذب<sup>۱۷</sup> (بازشناسی لغات غلط یا بیان‌نشده توسط آزمونگر) را شامل نمی‌شد. در سال ۱۹۸۷، دلیس و همکاران، یک شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی<sup>۱۸</sup> به اولین ویرایش تست یادگیری کلامی کالیفرنیا<sup>۱۹</sup> اضافه کردند، که در اینجا تعداد واژه‌های صحیح بازشناسی‌شده<sup>۲۰</sup> نسبت به تعداد واژه‌های خطا<sup>۲۱</sup> یا خارج از لیست مورد تحلیل قرار می‌گیرند [۳]. برای سنجش کامل‌تر توانایی بازشناسی، خرده‌مقیاس‌های بیشتری به شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی تست یادگیری کلامی کالیفرنیا<sup>۲۲</sup> (فرم تجدیدنظرشده) اضافه کرد. در واقع، ۲ شاخص افتراق‌پذیری

در دهه‌های اخیر سن به‌عنوان یکی از قوی‌ترین و شاخص‌ترین ریسک‌فاکتورهای ابتلا به بیماری‌های تحلیل‌برنده<sup>۱</sup> مغز محسوب می‌شود. با توجه به افزایش امید به زندگی انسان‌ها انتظار می‌رود که بار<sup>۲</sup> بیماری، افت شناختی<sup>۳</sup> و شیوع دمانس و بیماری‌های تحلیل‌برنده مغز هم در سالمندان افزایش یابد. به همین خاطر اشکال در حافظه به‌عنوان یکی از متداول‌ترین فرضیات شناختی است که با افزایش سن و شروع سالمندی رابطه دارد [۱].

بیشتر مطالعات تا سال ۱۹۹۰، به بررسی افت شناختی در مرحله قبل از تشخیص آلزایمر پرداخته‌اند. در حالی که پژوهش‌های بعدی روی مرحله شروع قبل از بیماری یا پرودرومال<sup>۴</sup> بیماری آلزایمر<sup>۵</sup> تمرکز ویژه دارند [۲، ۳].

مفهوم اختلال شناختی خفیف<sup>۶</sup> در طول ۲ دهه گذشته رشد قابل‌ملاحظه‌ای داشته و به‌صورت مرحله گذرا<sup>۷</sup> بین سالمندی سالم و دمانس تعریف شده است. به‌طوری‌که مطالعات مقطعی و طولی نشان داده‌اند که اختلال شناختی خفیف با افزایش خطر ابتلا به بیماری آلزایمر رابطه دارد و میزان تبدیل سالیانه بین ۵ تا ۱۷ درصد تخمین زده شده است [۴]. به‌طور کلی، سالمندان با اختلال شناختی خفیف آمنزیا<sup>۸</sup> بیشتر احتمال دارد که دچار افت شناختی شوند [۵].

در سالمندان مبتلا به اختلال شناختی خفیف آمنزیا که خطر رشد بیماری آلزایمر را دارند، توانایی یادگیری و به خاطر سپردن اطلاعات جدید، به‌ویژه حافظه رویدادی کلامی<sup>۹</sup> که یکی از مهم‌ترین ابعاد شناختی مرتبط با سن است، احتمالاً با سرعت بیشتری بدتر می‌شود و رو به تباهی<sup>۱۰</sup> می‌رود [۶]. افت در حافظه رویدادی کلامی اولین مشخصه معمول و تیپیک از سالمندان مبتلا به بیماری آلزایمر است و به دنبال آن، نارسایی‌های شناختی دیگری در آن‌ها بروز پیدا می‌کند. حافظه رویدادی معمولاً به‌خاطر اشکال در رمزگردانی و آندوزش<sup>۱۱</sup> اطلاعات دچار افت می‌شود و به عملکرد ضعیف در توانایی‌های حافظه یادآوری و بازشناسی (به میزان کمتر از یادآوری) منتهی می‌شود [۸، ۹].

12. Delayed free recall
13. Amnesia of the hippocampal type
14. Recollection
15. Familiarity
16. Target items
17. False-positive errors
18. Recognition Discriminability (RD)
19. California Verbal Learning Test (CVLT)
20. Hit rates
21. Familiarity
22. CVLT-II

1. Neurodegenerative
2. Burden
3. Cognitive deficits
4. Prodromal stages
5. Alzheimer
6. Mild Cognitive Impairment (MCI)
7. Transitional
8. Amnesic mild cognitive impairment
9. Verbal episodic memory
10. Deteriorate
11. Encoding and storage

محرك، مربوط می‌شود. سالمندان با نقص رمزگردانی شدید مثل بیماران مبتلا به آلزایمر، سندرم کورساکوف و یا ضایعه هیپوکامپ یا لب گیجگاهی چپ موضعی، اغلب تمایل بالایی برای دادن پاسخ بله به همه سؤالات هدف و انحرافی (لغات غلط) در تست بازشناسی دارند [۲].

از آنجایی که امروزه بررسی تأثیر ابتلا به اختلال شناختی خفیف و بیماری آلزایمر بر عملکرد حافظه و به خصوص بر بازشناسی، جایگاه مهمی در ارائه خدمات نوروسایکولوژی<sup>۲۸</sup> و توان بخشی دارد، انجام چنین پژوهشی می‌تواند بسیار ضروری باشد.

به‌طور کلی، از آنجایی که به‌نظر می‌رسد بررسی عمیق و شناخت ماهیت الگوهای حافظه بازشناسی در سالمندان سالم و بیماران با اختلال شناختی می‌تواند به تشخیص زودهنگام افت شناختی و شروع آلزایمر کمک کند، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی و سوگیری از پاسخ (براساس تست یادگیری کلامی شیراز) در این افراد انجام شد.

### روش مطالعه

پژوهش حاضر از نوع توصیفی مقطعی است که از اردیبهشت ماه تا آذر ماه ۱۴۰۰ در تعدادی از کلینک‌های نورولوژی و آسایشگاه سالمندان شهر شیراز انجام شد. باتوجه به اینکه برای برآورد حجم نمونه، واریانس جامعه در متغیر موردنظر در دسترس نبود، از قاعده برآورد حداقل حجم نمونه برای جداول تحلیل واریانس ۲×۳ (۲ جنس و ۳ گروه) استفاده شد که در این مطالعه حداقل تعداد نمونه معادل ۲۵ نمونه برای هر مقایسه برآورد شده بود. [۱۹]. اما عملاً در کلیه گروه‌ها تعداد بیشتری نمونه گرفته شد. افراد نمونه شامل ۱۹۰ سالمند (با دامنه سنی ۶۰ تا ۸۹ سال) بود که به ۳ گروه (۶۱ بیمار مبتلا به آلزایمر، ۶۰ بیمار با اختلال شناختی خفیف آمنزیا و ۵۹ سالمند سالم) تقسیم شدند. روش نمونه‌گیری به‌صورت در دسترس بوده است و شرکت‌کننده‌های مبتلا به اختلال شناختی خفیف آمنزیا و سالمندان سالم به‌طور داوطلبانه و بیماران مبتلا به آلزایمر با کسب اجازه از قیم آنها انتخاب شدند. همچنین به شرکت‌کننده‌ها و قیم آنها اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه خواهد ماند.

ملاک ورود به گروه سالمندان مبتلا به آلزایمر شامل تشخیص دمانس قشری آلزایمر (سطح خفیف تا متوسط) براساس ملاک تشخیصی روان‌پزشکی و نورولوژیکی و راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی<sup>۲۹</sup> و همچنین تست‌های نوروسایکولوژی یادگیری کلامی شیراز، تست کوتاه وضعیت ذهنی<sup>۳۰</sup> بود. سالمندان این گروه نباید اختلال‌های روان‌پزشکی مثل اختلال

بازشناسی کلی و معنایی<sup>۳۱</sup> در ویرایش اول وجود داشت و در فرم تجدیدنظرشده شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی منبع و جدید<sup>۳۲</sup> هم به آن اضافه کردند. شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی کلی به توانایی تأیید ۱۶ لغت صحیح (یا هدف) و رد ۳۲ لغت غلط یا انحرافی گفته می‌شود. همچنین شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی معنایی به توانایی تأیید ۱۶ لغت صحیح و رد ۱۶ لغت انحرافی که به‌صورت معنایی با مقوله‌های لیست A مرتبط است، گفته می‌شود [۲]. شاخص افتراق‌پذیری منبع هم بیانگر توانایی افتراق و مجزا کردن واژه‌های لیست A از واژه‌های انحرافی لیست B تست یادگیری کلامی کالیفرنیا در کوشش حافظه بازشناسی بله / خیر است [۱۶-۱۳]. درواقع، نصف واژه‌های انحرافی لیست B از نظر معنایی با واژه‌های موجود در لیست A مرتبط هستند و نصف دیگر واژه‌های لیست B از نظر معنایی با واژه‌های لیست A نامرتب هستند، و این باعث می‌شود بازشناسی چالش‌برانگیزتر و دشوارتر باشد [۱۳].

اما شاخص افتراق‌پذیری معنایی جدید، توانایی افراد را برای تمایز بین لغات هدف و لغات مزاحم جدید<sup>۲۵</sup> که هرگز در کوشش‌های یادآوری قبلی بیان نشده است، می‌سنجد. بنابراین این شاخص، عملکرد حافظه بازشناسی را تحت شرایطی که اساساً بررسی حافظه منبع به حداقل رسیده است، مورد ارزیابی قرار می‌دهد. نقص در افتراق‌پذیری بازشناسی جدید معمولاً با آسیب در ساختارهای لب گیجگاهی<sup>۲۶</sup> که در بیماران مبتلا به آلزایمر رخ می‌دهد، ارتباط دارد [۱۳، ۱۵].

تست یادگیری کلامی شیراز<sup>۲۷</sup> که برای ارزیابی حافظه و یادگیری افراد ۲۰ تا ۸۹ ساله کاربرد دارد و از تست یادگیری کلامی کالیفرنیا الهام گرفته است نیز همانند این تست در قسمت حافظه بازشناسی از روش بله / خیر (با ۱۶ لغت لیست A و ۳۲ لغت انحرافی یا غلط) برای بررسی شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی استفاده کرده است [۱۷، ۱۸].

برای یک سالمند مبتلا به آلزایمر، «پاسخ بله» برای بیشتر لغات در آزمون بازشناسی که هم شامل لغات خوانده‌شده و هم لغات خارج از لیست می‌شود، چیز غیرمعمولی نیست [۲] این سبک پاسخ بله باعث بالا رفتن «تعداد بیان صحیح» استاندارد و خام در فرد می‌شود. با وجود این، این میزان «مثبت کاذب» بالا، نشان‌دهنده حافظه بازشناسی به‌شدت مختل شده است. به همین خاطر، دلیس و همکاران (۲۰۰۰) همچنین شاخص سوگیری از پاسخ را به تست یادگیری کلامی کالیفرنیا اضافه کردند، که به تمایل فرد به دادن «پاسخ‌های بله یا خیر» بدون توجه به نوع

23. Global and Semantic Recognition Discriminability (GRD& SRD)

24. Source and Novel Recognition Discriminability (SoRD& NRD)

25. New distracter items

26. Medical temporal structures

27. SVLT

28. Neuropsychology

29. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)

30. Mini-Mental State Examination (MMSE)

میزان توانایی فرد برای یادآوری لیست A که شامل ۱۶ واژه و یا ۴ طبقه سبزیجات، حیوانات، وسایل حمل و نقل و اسباب و وسایل منزل (۴ کلمه برای هر طبقه) است، در طی ۵ کوشش شروع می‌شود. لیست مزاحم<sup>۳۷</sup> (لیست B) که شامل ۱۶ کلمه (۴ کلمه برای هر طبقه) است در یک کوشش به آزمودنی ارائه می‌شود.

بعد از حضور منفرد و کوشش یادآوری آزاد لیست B، از آزمودنی درخواست می‌شود دوباره آیتم‌های لیست A را یادآوری آزاد کند. پس از یک تأخیر ۲۰ دقیقه‌ای که می‌توان در این مدت آزمون‌های غیر کلامی اجرا کرد، یادآوری آزاد، یادآوری با سرنخ و بازشناسی لیست A سنجیده می‌شود.

در تست یادگیری کلامی شیراز از ۲ ابزاری که برگرفته از «نظریه علامت‌یابی»<sup>۳۸</sup> برای آزمون حافظه بازشناسی بله / خیر است، استفاده شده است: افتراق‌پذیری بازشناسی و سوگیری پاسخ<sup>۳۹</sup>.

شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی (کلی، معنایی، منبع و جدید) به صورت موارد زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد:

شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی کلی: به توانایی تأیید ۱۶ لغت صحیح (یا هدف) و رد ۳۲ لغت غلط یا انحرافی گفته می‌شود.

شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی معنایی: به توانایی تأیید ۱۶ آیتم صحیح و رد ۱۶ واژه انحرافی که به صورت معنایی با مقوله‌های لیست A مرتبط است، گفته می‌شود (یعنی ۸ واژه غلط خارج از لیست A و B و ۸ واژه مربوط به لیست B). بیمارانی که در قسمت یادآوری عمدتاً به لغات مزاحم گرایش دارند، اغلب نمره پایینی در این شاخص افتراق‌پذیری به دست می‌آورند.

شاخص افتراق‌پذیری بازشناسی منبع: به توانایی تأیید ۱۶ لغت صحیح و رد ۱۶ لغت موجود در لیست B گفته می‌شود. بنابراین در این قسمت، خرده‌مقیاسی از پاسخ‌های بازشناسی آزمودنی ارزیابی می‌شود. در اینجا بیمار قادر به بازشناسی منبع لغت‌ها نیست و پاسخ بله به هر ۲ لیست A و B می‌دهد. بیمارانی که حافظه آن‌ها عمدتاً با نقص در به خاطر آوردن منبع یک لغت مختل شده است - یعنی آیا لغت از لیست A بوده یا لیست B؟ - بیشتر احتمال دارد که کم‌ترین نمره افتراق‌پذیری را در این شاخص به دست آورند.

شاخص افتراق‌پذیری جدید: به توانایی تأیید ۱۶ آیتم صحیح و رد ۱۶ واژه غلط که جزو لیست B هم نیستند، گفته می‌شود. بیمارانی با شدیدترین نوع نقص ذخیره / رمزگردانی اغلب هم در این شاخص و هم در دیگر شاخص‌ها، نمره‌های پایینی را نشان می‌دهند.

37. Interference

38. Signal detection theory

39. Response bias

افسردگی اساسی، بیماری‌های نورولوژیکی به غیر از آلزایمر (مثل بیماری کورساکوف و هانتینگتون) و هرگونه آفازی می‌داشتند.

گروه اختلال شناختی خفیف آمزنیا براساس نظریه پاترسون و گلارفیلد<sup>۳۱</sup> [۲۰] انتخاب شدند، که ملاک‌های ورودشان شامل این موارد بود: شکایت ذهنی حافظه (ملاک شکایت‌های ذهنی بیماران در این مطالعه نمره بین ۱- و ۱/۵- انحراف معیار از میانگین در زیرمقیاس‌های تست یادگیری کلامی شیراز بود)؛ فعالیت در زندگی روزمره و نرمال؛ کارکرد شناختی کلی نرمال<sup>۳۲</sup>، باتوجه به سن، عملکرد حافظه ناهنجار داشتن؛ عدم ابتلا به بیماری دمانس (قشری یا تحت قشری). این گروه از بیماران هم شبیه گروه افراد مبتلا به آلزایمر نباید دچار اختلال‌های روان‌پزشکی و هرگونه آفازی باشند.

اما گروه سالمندان سالم از لحاظ متغیرهایی چون سن و سطح تحصیلات با گروه‌های بیمار همگن شدند. افراد این گروه دارای این ملاک‌ها بودند: حداقل ۶۰ سال سن، نمره بالای نقطه برش در تست کوتاه وضعیت ذهنی، عدم ابتلا به هرگونه اختلال‌های روان‌پزشکی یا بیماری‌های نورولوژیکی و عدم وجود هرگونه شکایت‌های حافظه و روان‌شناختی.

همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، تست یادگیری کلامی شیراز از تست یادگیری کلامی کالیفرنیا الهام گرفته است (که دلیس در سال ۱۹۹۷ آن را ساخته است) و مانند تست یادگیری کلامی کالیفرنیا، این تست هم به ارزیابی استراتژی‌ها و فرایندهای درگیر در یادگیری و یادآوری موضوعات کلامی می‌پردازد [۱۸]. ویراست بزرگسالان این آزمون برای افراد ۲۰ تا ۸۹ ساله مناسب است. همچنین آزمون یادگیری کلامی شیراز خصوصیات روان‌سنجی قابل‌قبولی در فرم فارسی گزارش کرده است. براساس پژوهش رحمانی و همکاران [۱۸]، پایایی<sup>۳۳</sup> تست به روش آزمون‌باز آزمون<sup>۳۴</sup> و فرم جایگزین<sup>۳۵</sup> بر روی ۱۸۳ فرد سالم انجام شده و نتایج نشان داد همبستگی در دامنه متوسط تا بالا (دامنه بین ۲۹ تا ۹۴ در متغیرهای اصلی تست یادگیری کلامی شیراز) قرار دارد. اعتبار سازه<sup>۳۶</sup> آزمون نیز بر روی ۴۲ نفر سالمند سالم اجرا شد و همبستگی متوسط تا بالا با سایر آزمون‌های یادگیری و حافظه از جمله آزمون حافظه و کسلر (دامنه بین ۴۳ تا ۶۳ در همه متغیرهای تست یادگیری کلامی شیراز) را نشان داد.

مواد تست یادگیری کلامی شیراز شامل ۲ لیست خرید یا عنوان‌های لیست A و لیست B است که به آزمودنی ارائه می‌شود. این تست هم یادآوری و هم بازشناسی کلمات ارائه‌شده را در آزمایش‌های متفاوت بررسی می‌کند. اجرای آزمون با ارزیابی

31. Patterson &amp; Clarfield

32. Normal general cognitive function

33. Reliability

34. Test-retest

35. Alternative form

36. Construct validity

سوگیری پاسخ

مطالعه حاضر در کمیته اخلاق دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی با کد اخلاق IR.USWR.REC.1400.140 و کد رهگیری ۲۶۲۵ تصویب شده است. قبل از شروع مطالعه در خصوص اهداف پژوهش به شرکت‌کننده‌ها و قیّم‌های آن‌ها، توضیحات لازم ارائه شد و از آن‌ها رضایت آگاهانه جهت ورود به مطالعه کسب شد. به تمام شرکت‌کنندگان و قیّم‌های آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه باقی خواهد ماند.

یافته‌ها

مشخصه‌های بالینی و جمعیت‌شناختی

مشخصات جمعیت‌شناختی شامل سن، جنسیت و تحصیلات و نمرات تست کوتاه وضعیت ذهنی در جدول شماره ۱ قابل مشاهده است. نتایج کای‌اسکوئر نشان داد بین ۳ گروه از نظر نسبت جنسیت ( $\chi^2=3/44$ ،  $P=0/17$ ) تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین براساس نتایج آنووی یک‌راهه<sup>۴</sup>، بین ۳ گروه بیماران مبتلا به آلزایمر، اختلال شناختی خفیف آمنزیا و سالمندان سالم، از نظر نمره میانگین سن و تحصیلات ( $F=2$ ،  $1/59$ )،  $P=0/42$ ،  $F(2, 0/86)$ ،  $P=0/21$ ) تفاوت معناداری مشاهده نشد. این نتایج نشان‌دهنده این است که گروه‌ها به‌خوبی از نظر مشخصه‌های جمعیت‌شناختی هم‌تابایی شدند. اما برای بررسی عملکرد شناختی، نتایج تست کوتاه وضعیت ذهنی ( $F(2, 265/2)$ ،  $P<0/001$ )، نشان‌دهنده این است که بیماران دچار بیماری آلزایمر و اختلال شناختی خفیف آمنزیا نسبت به سالمندان سالم، به‌طور معنادار عملکرد شناختی ضعیف‌تری داشتند. برای بررسی اینکه آیا یک گروه با گروه دیگر متفاوت است از آزمون تعقیبی شفه<sup>۴</sup> هم استفاده شد که نتایج نشان‌دهنده این بود که تفاوت معناداری بین همه گروه‌ها وجود داشت ( $P<0/001$ ).

برای ارزیابی تفاوت در عملکرد حافظه بازشناسی، تعداد لغات خام صحیح بازیابی‌شده در لیست A (میانگین و انحراف معیار)

40. One-way ANOVA  
41. Scheffe post hoc test

جدول ۱. مشخصات دموگرافیکی و بالینی سه گروه سالمندان مبتلا به آلزایمر، اختلال شناختی خفیف آمنزیا، و سالمندان سالم.

متغیر	میانگین ± انحراف معیار	P	میانگین ± انحراف معیار	
			آمنزیا (N=۶۰)	سالمندان سالم (N=۵۹)
سن	۶۹/۳ ± ۸/۶ (۶۱-۸۹)	۰/۴۲	۶۹/۹ ± ۱۱/۲۲ (۶۰-۸۶)	۶۸/۲ ± ۷/۳ (۶۰-۸۹)
جنسیت (زن / مرد) درصد	۴۹/۱ / ۵۰/۹	۰/۰۸	۵۸/۹ / ۴۱/۱	۵۸/۷ / ۴۱/۳
تحصیلات	۹/۲۱ ± ۲/۶۲ (۶-۱۸)	۰/۲۱	۹/۳۶ ± ۴/۱ (۶-۱۸)	۱۰/۳ ± ۳/۶۹ (۶-۱۶)
کوتاه وضعیت ذهنی	۱۷/۷ ± ۲/۶۴ (۱۴-۲۴)	۰/۰۰۱	۲۲/۵ ± ۲/۱۳ (۲۰-۲۶)	۲۷/۱ ± ۱/۷۲ (۲۲-۳۰)



جدول ۲. نتایج تحلیل آنووا ۳ گروه در بازشناسی کل

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار			P	آزمون تعقیبی شفه
	آلزایمر	آمنزیا	سالمندان سالم		
بازشناسی کل (hits)	۱۱/۴ $\pm$ ۳/۶۶	۱۳/۲ $\pm$ ۱/۸۳	۱۴/۹ $\pm$ ۱/۲۳	۰/۰۰۱	آلزایمر < آمنزیا < سالم

سالمند

M= میانگین؛ SD= انحراف معیار؛ P= معناداری؛ آمنزیا= اختلال شناختی خفیف آمنزیا

جدول ۳. مشخصه‌های توصیفی مثبت کاذب در شاخص‌های بازشناسی تست یادگیری کلامی شیراز در سه گروه.

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	آلزایمر	آمنزیا	سالمندان سالم
مثبت کاذب در افتراق‌پذیری بازشناسی کلی	۹/۱۱ $\pm$ ۸/۸۸	۳/۸۵ $\pm$ ۳/۳۳	۰/۷۸ $\pm$ ۱/۳۰	
مثبت کاذب در افتراق‌پذیری بازشناسی معنایی	۵/۳۲ $\pm$ ۴/۸۹	۲/۶۵ $\pm$ ۲/۳۷	۰/۵۰ $\pm$ ۰/۹۲	
مثبت کاذب در افتراق‌پذیری بازشناسی منبع	۵/۴۵ $\pm$ ۵/۰۹	۲/۷۸ $\pm$ ۲/۶۶	۰/۴۱ $\pm$ ۰/۸۰	
مثبت کاذب در افتراق‌پذیری بازشناسی جدید	۳/۵۲ $\pm$ ۴/۲۳	۱/۱۴ $\pm$ ۱/۲۶	۰/۲۹ $\pm$ ۰/۵۵	

سالمند

M= میانگین؛ SD= انحراف معیار؛ آمنزیا= اختلال شناختی خفیف آمنزیا

می‌دهد. نتایج نشان‌دهنده این است که گروه سالمندان با بیماری آلزایمر نسبت به سالمندان سالم و با اختلال شناختی خفیف آمنزیا، عملکرد بدتر و لغات اشتباه یا مثبت کاذب بیشتری در تمام شاخص‌های بازشناسی داشتند.

نتایج میانگین و انحراف معیار شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی (کلی، معنایی، منبع و جدید) در جدول شماره ۴ بیانگر این است که گروه سالمندان سالم در مقایسه با ۲ گروه سالمندان مبتلا به آلزایمر و اختلال شناختی خفیف آمنزیا عملکرد بهتری داشتند و قادر به افتراق‌پذیری صحیح بیشتری در همه شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی بودند. همچنین نتایج آنوای یک‌راهه نشان داد تعداد لغاتی که درست افتراق شده‌اند در گروه سالمندان سالم نسبت به بیماران دچار بیماری آلزایمر و اختلال شناختی خفیف آمنزیا در همه شاخص‌های بازشناسی (کلی، معنایی، منبع، و جدید) به‌طور معناداری بالاتر بود. (F)

در بین ۳ گروه بیماران مبتلا به آلزایمر، اختلال شناختی خفیف آمنزیا و سالمندان سالم محاسبه شد (جدول شماره ۲). نتایج آنوای یک‌راهه<sup>۴۲</sup> هم نشان‌دهنده این بود که تعداد لغاتی که به‌طور صحیح بازشناسی شده‌اند در گروه سالمندان سالم نسبت به سالمندان با بیماری آلزایمر و اختلال شناختی خفیف آمنزیا به‌طور معنادار بالاتر (F(۲، ۳۱/۲) P<۰/۰۰۱) بود. نتایج آزمون تعقیبی شفه هم نشان داد تفاوت معناداری بین همه گروه‌ها وجود داشت (P<۰/۰۰۱).

جدول شماره ۳ نتایج توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) مثبت کاذب در شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی (کلی، معنایی، منبع، و جدید) را بین گروه‌های سالمندان با بیماری آلزایمر، اختلال شناختی خفیف آمنزیا و سالمندان سالم شرح

42. One-way ANOVA

جدول ۴. نتایج تحلیل آنووا ۳ گروه در شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی تست یادگیری کلامی شیراز

آزمون تعقیبی شفه	P	میانگین $\pm$ انحراف معیار			خرده‌مقیاس‌های تست یادگیری کلامی شیراز
		سالمندان سالم	آمنزیا	آلزایمر	
آلزایمر < آمنزیا < سالم	۰/۰۰۱	۱۴/۱ $\pm$ ۱۲/۰۶	۹/۳۷ $\pm$ ۳/۶۳	۲/۲۹ $\pm$ ۷/۲۵	کلی
آلزایمر < آمنزیا < سالم	۰/۰۰۱	۱۴/۴ $\pm$ ۱/۷۹	۱۰/۶ $\pm$ ۲/۸۵	۶/۰۸ $\pm$ ۳/۸۸	معنایی
آلزایمر < آمنزیا < سالم	۰/۰۰۱	۱۴/۵ $\pm$ ۱/۶۳	۱۰/۴ $\pm$ ۲/۹۸	۵/۹۵ $\pm$ ۳/۹۹	منبع
آلزایمر < آمنزیا < سالم	۰/۰۰۱	۱۴/۶ $\pm$ ۱/۴۹	۱۲/۱ $\pm$ ۲/۳۴	۷/۸۸ $\pm$ ۷/۳	جدید
سالم < آمنزیا < آلزایمر	۰/۰۰۱	-۷/۸۳ $\pm$ ۰/۷۳	-۸/۵۴ $\pm$ ۱/۹۸	-۱۰/۳ $\pm$ ۵/۷۴	سوگیری پاسخ

سالمند

M= میانگین؛ SD= انحراف معیار؛ P= معناداری؛ آمنزیا= اختلال شناختی خفیف آمنزیا

دارند، اما در قسمت توانایی سرخ‌دهی‌های بازبایی<sup>۳۳</sup> (که مربوط به بازشناسی است) هم دچار مشکل هستند [۱۲، ۲۵، ۲۷-۲۹، ۳۱، ۳۷].

نتایج افتراق‌پذیری بازشناسی نشان داد سالمندان مبتلا به آلزایمر نسبت به سالمندان دارای اختلال شناختی خفیف‌آموزیا و سالمندان سالم، به‌طور معنادار در همه شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی (کل، معنایی، منبع، و جدید) خطاهای مثبت کاذب بیشتر و عملکرد بدتری داشتند. همچنین نتایج این پژوهش نشانگر این بود که افراد با اختلال شناختی خفیف‌آموزیا نسبت به سالمندان سالم در تمام شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی، تفاوت معناداری دارند، به‌طوری‌که نسبت به گروه سالم مثبت کاذب بیشتر و عملکرد ضعیف‌تری داشتند.

برافراشتگی در میزان مثبت کاذب انعکاسی از یک اختلال حافظه معنادار است. پاسخ‌های مثبت کاذب در آزمون بازشناسی بله / خیر معمولاً بیانگر نوع یکسانی از خطا همچون پاسخ‌های واژه‌های نامربوط در آزمون یادآوری آزاد است. هر ۲ نوع خطا شامل افسانه‌بافی می‌شود. خطاهای مثبت کاذب در تست یادگیری کلامی کالیفرنیا همچون خطاهای واژه‌های نامربوط دارای سطح خفیف و شدید هستند [۲۱].

جدی‌ترین نوع خطای مثبت کاذب وقتی رخ می‌دهد که سالمندان دچار خطای مثبت کاذب بیشتر در افتراق‌پذیری بازشناسی جدید (به‌خصوص وقتی واژه‌ها بیان‌شده از نظر معنایی با واژه‌های لیست A متفاوت باشد) شوند. میزان بالای این خطا که معمولاً با برافراشتگی دیگر واژه‌های انحرافی همراه است، اغلب نشانه آلزایمر در سطح شدید یا نقص ذخیره / رمزگردانی شدید همراه با اختلال در دیگر ابعاد شناختی (مثل توجه، زبان و بازداری‌زدایی) است. همچنین این نوع خطاها می‌تواند این پیشنهاد را دهد که حافظه سالمند بسیار آسیب‌دیده و مستعد افسانه‌بافی است. در این مطالعه بیشترین مثبت‌های کاذب در سالمندان مبتلا به اختلال شناختی خفیف‌آموزیا و آلزایمر خفیف، به افتراق‌پذیری منبع و معنایی مربوط می‌شد و کمترین خطاها را هم در افتراق‌پذیری بازشناسی جدید داشتند. این نتایج بیانگر این است که بیماران هنوز در مرحله افت شناختی خفیف و یا قبل از بیماری هستند و یک راه برای تشخیص زودهنگام آلزایمر، داشتن خطاهای مثبت کاذب منبع و معنایی در این افراد است، چون سالمندان در این مرحله معمولاً یا واژه‌هایی که از نظر معنایی به لیست A نزدیک هستند را به اشتباه بازبایی می‌کنند، و یا اینکه نمی‌توانند به‌خاطر بیابورند که آیا لغت بیان‌شده توسط آزمونگر جز لیست A بوده است یا لیست B را شامل می‌شد [۳، ۳۸].

( $F(2, 124/3), P < 0.001$ ), ( $F(2, 96/2), P < 0.001$ ), ( $F(2, 98/8), P < 0.001$ ), نتایج آزمون تعقیبی شفه هم نشان داد تفاوت معناداری بین همه جفت گروه‌ها وجود داشت ( $P < 0.001$ ).

**جدول شماره ۴** همچنین نتایج میانگین و انحراف معیار متغیر سوگیری پاسخ را در بین گروه‌های مبتلا به آلزایمر، اختلال شناختی خفیف‌آموزیا و سالمندان سالم شرح می‌دهد. نتایج آزمون آنوای یک‌راهه این متغیر بیانگر تفاوت معنادار بین ۳ گروه ( $F(2, 7/97), P < 0.001$ ) بود. نتایج آزمون تعقیبی شفه هم نشان داد تفاوت معناداری بین گروه آلزایمر در مقایسه با سالمندان سالم و با اختلال شناختی خفیف‌آموزیا وجود داشت ( $P < 0.001$ ). اما یافته‌ها نشان داد بین سالمندان با اختلال شناختی خفیف‌آموزیا و سالمندان سالم تفاوت معناداری وجود ندارد.

### بحث

اختلال شناختی خفیف برای کمک به متخصصان بالینی و پژوهشگران در شناسایی سالمندانی که در خطر آلزایمر و دیگر انواع دمانس هستند، مفهوم بسیار پرکاربرد و سودمندی است [۲۲]. اشکال در حافظه، یکی از علائم کلیدی بیماری آلزایمر است که در مرحله قبل از بیماری و اختلال شناختی خفیف‌آموزیا بروز پیدا می‌کند. یک جنبه مهم از ارزیابی حافظه در این گروه از سالمندان که به تشخیص زودهنگام دمانس کمک می‌کند، شناسایی و سنجش الگوهای تغییر شناختی حافظه بازشناسی (شامل افتراق‌پذیری بازشناسی و سوگیری پاسخ) است [۲۴]. به همین خاطر در پژوهش حاضر عملکرد حافظه بازشناسی به روش بله / خیر و با استفاده از تست یادگیری کلامی شیراز در سالمندان مبتلا به بیماری آلزایمر، اختلال شناختی خفیف‌آموزیا و سالمندان سالم مورد ارزیابی قرار گرفته است.

مطالعه حاضر نشان داد سالمندان با اختلال شناختی خفیف‌آموزیا نسبت به گروه سالم، به‌طور معناداری، عملکرد حافظه بازشناسی ضعیف‌تری داشتند، اما در مقایسه با گروه سالمندان مبتلا به آلزایمر به‌طور معنادار، عملکرد بهتری داشتند. این یافته‌ها با مطالعات قبلی همسو است که در آن نشان دادند سالمندان با اختلال شناختی خفیف‌آموزیا، مانند سالمندان مبتلا به آلزایمر، اما با شدت کمتر، در حافظه بازشناسی عملکرد ضعیف و پایین‌تر از نرمال داشتند [۸، ۱۴، ۲۵-۳۷].

همان‌گونه قبل توضیح داده شد، یکی روش‌های ارزیابی حافظه رویدادی، سنجش بازشناسی است، که به توانایی تشخیص محرک‌های قبلاً تجربه‌شده گفته می‌شود. خیلی از مطالعات نشان دادند بیماران مبتلا به اختلال شناختی خفیف‌آموزیا و آلزایمر در نتیجه اشکال در لب‌گیجگاهی، دچار اختلال حافظه بازشناسی بله / خیر کلی می‌شوند. درواقع این بیماران با اینکه به‌خاطر این آسیب نورولوژیکی در اصل اشکال در ذخیره و رمزگردانی حافظه

اهداف کاربردی این طرح می‌تواند شامل این موارد ذیل باشد: ۱. ارزیابی عمیق حافظه بازشناسی براساس تست یادگیری کلامی شیراز برای غربالگری بیماری آلزایمر، قبل از اینکه مراحل بالینی به‌طور کامل آشکار شود. ۲. تست یادگیری کلامی شیراز با ارزیابی عملکرد حافظه بازشناسی بیماران می‌تواند برای سنجش خط پایه در درمان‌های توان‌بخشی و ارزیابی مجدد (برای ارزیابی اثر توان‌بخشی شناختی) بکار گرفته شود. ۳. این پژوهش نگاه جدید و عمیق‌تری به سنجش الگوهای تغییر شناختی حافظه بازشناسی سالمندان سالم و سالمندان مشکوک به اختلال‌های شناختی دارد، به این صورت که عملکرد بیماران هم از نظر کیفی (با بررسی استراتژی‌های یادگیری و فرایند یادگیری) و هم از نظر کمی (با مقایسه عملکرد سالمندان سالم و بیمار براساس یک سیستم نمره‌گذاری مشخص) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چندین محدودیت برای مطالعه حاضر وجود دارد. یکی از محدودیت‌های این مطالعه این بود که نمونه‌گیری بیشتر از بیمارانی بود که به‌صورت داوطلبانه به کلینیک‌های نورولوژیکی مراجعه کرده بودند. محدودیت دیگر مطالعه حاضر این بود که تنها یادگیری کلامی بیماران مورد ارزیابی قرار گرفت و نقص یادگیری در فرایند غیر کلامی یا عملی حافظه بیماران دچار اختلال شناختی خفیف آمزیا و آلزایمر نامشخص است. در نهایت اینکه، این مطالعه تنها اختلال شناختی خفیف نوع آمزیا و بیماران مبتلا به آلزایمر را مورد بررسی قرار داد. پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با استفاده از تست یادگیری کلامی شیراز، عملکرد افتراق‌پذیری بازشناسی و سوگیری از پاسخ، بیماری‌های تحت‌قشری دمانس را هم مورد بررسی قرار دهد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله با کد اخلاق IR.USWR.REC.1400.140 به تأیید رسیده است.

#### حامی مالی

این پژوهش نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی با کد رهگیری ۲۶۲۵ بوده است.

#### مشارکت‌نویسندگان

نویسندگان به یک اندازه در نگارش مقاله مشارکت داشتند.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

بنابراین می‌توان یافته‌های حاضر را این‌گونه تبیین کرد که بیشتر خطاهای مثبت کاذب سالمندان با آلزایمر و اختلال شناختی خفیف آمزیا (بشدت کمتر) به شاخص‌های افتراق‌پذیری بازشناسی منبع و معنایی مربوط می‌شود و متخصصان بالینی با استفاده از این نوع الگوی پاسخ‌دهی می‌توانند به تشخیص زود هنگام آلزایمر و شروع درمان‌های مناسب برای آن‌ها کمک کنند.

دیگر یافته مهم این مطالعه که به الگوهای تغییر شناختی حافظه بازشناسی مربوط می‌شود، میزان سوگیری پاسخ در بین ۳ گروه بود. نتایج نشان داد سالمندان مبتلا به آلزایمر نسبت به گروه دارای اختلال شناختی خفیف آمزیا و سالمندان سالم به‌طور معنادار گرایش  $f_1$  پاسخ بله بیشتری داشتند، یعنی به این صورت که گرایش دارند به اینکه هم ۱۶ واژه لیست A و هم ۳۲ پاسخ انحرافی و خارج از لیست را جز لیست A بدانند و پاسخ بدهند «بله قبلاً توسط آزمونگر خوانده شده است». اما بین سالمندان دارای اختلال شناختی خفیف آمزیا و سالمندان سالم از نظر سوگیری پاسخ، تفاوت معناداری وجود نداشت. این یافته همسو با مطالعه دلیس و همکاران (۲۰۰۰) و اسنوگرسو کوروین (۱۹۸۸) بود که نشان دادند سالمندان با بیماری آلزایمر نسبت به سالمندان گروه سالم، علاوه بر اینکه افتراق‌پذیری بازشناسی بسیار ضعیف‌تری دارند، میزان سوگیری پاسخ بالاتری را هم دارند [۳۷، ۳]. بودسون و همکاران هم به این نتیجه رسیدند که سوگیری پاسخ سالمندان مبتلا به آلزایمر با توانایی آن‌ها برای بازیابی اطلاعات از حافظه رویدادی (به‌ویژه یادآوری تأخیری) قویاً رابطه دارد [۲۷].

این یافته را می‌توان به این صورت تبیین کرد که سالمندان مبتلا به آلزایمر از نظر شبکه‌های معنایی درون مغز و حافظه منبع دچار اشکال می‌شوند و این ممکن است به این منتهی شود که نسبت به واژه‌های خوانده‌نشده در لیست، حس اشتباهی از آشنا بودن<sup>۴۴</sup> پیدا کنند و اشتباهاً ذکر کنند که توسط آزمونگر خوانده شده است [۲۷]. نتایج پژوهش‌ها هم نشان داده‌اند که افراد با نقص رمزگردانی شدید مثل بیماران مبتلا به آلزایمر، سندرم کورساکوف و یا ضایعه هیپوکامپ یا لب گیجگاهی چپ موضعی، اغلب تمایل بالایی برای دادن پاسخ بله به همه سؤالات هدف و انحرافی (لغات غلط) در تست بازشناسی دارند [۳].

### نتیجه‌گیری نهایی

به‌طور کلی، از جمله اهداف نظری این پژوهش شناخت بهتر افت عملکرد حافظه بازشناسی در مراحل مختلف اختلال‌های شناختی (یعنی اختلال شناختی خفیف آمزیا و بیماری آلزایمر) است و اینکه تست یادگیری کلامی شیراز بتواند برای پژوهش‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد و قسمت‌های جدیدی به آن اضافه شود، تا آنجا که دانش امروز در مورد حافظه را گسترش دهد. اما

## References

- [1] Mooldijk SS, Yaqub A, Wolters FJ, Licher S, Koudstaal PJ, Ikram MK, et al. Life expectancy with and without dementia in persons with mild cognitive impairment in the community. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2022; 70(2):481-9. [DOI:10.1111/jgs.17520] [PMID] [PMCID]
- [2] Bondi MW, Edmonds EC, Salmon DP. Alzheimer's Disease: Past, present, and future. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*. 2017; 23(9-10):818-31. [DOI:10.1017/S135561771700100X] [PMID] [PMCID]
- [3] Delis DC, Kramer JH, Kaplan E, Ober BA. California verbal learning test-Second Edition. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 2000. [Link]
- [4] Bessi V, Mazzeo S, Padiglioni S, Piccini C, Nacmias B, Sorbi S, et al. From subjective cognitive decline to Alzheimer's disease: The predictive role of neuropsychological assessment, personality traits, and cognitive reserve. A 7-year follow-up study. *Journal of Alzheimer's Disease : JAD*. 2018; 63(4):1523-35. [DOI:10.3233/JAD-171180] [PMID]
- [5] Russo MJ, Campos J, Vázquez S, Sevlever G, Allegri RF, Weiner MW, et al. Adding recognition discriminability index to the delayed recall is useful to predict conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease in the Alzheimer's disease neuroimaging initiative. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2017; 9:46. [DOI:10.3389/fnagi.2017.00046] [PMID] [PMCID]
- [6] Campos-Magdaleno M, Facal D, Lojo-Seoane C, Pereiro AX, Juncos-Rabadán O. Longitudinal assessment of verbal learning and memory in amnesic mild cognitive impairment: Practice effects and meaningful changes. *Frontiers in Psychology*. 2017; 8:1231. [DOI:10.3389/fpsyg.2017.01231] [PMID] [PMCID]
- [7] Greenaway MC, Lacritz LH, Binengar D, Weiner MF, Lipton A, Munro Cullum C. Patterns of verbal memory performance in mild cognitive impairment, Alzheimer disease, and normal aging. *Cognitive and Behavioral Neurology*. 2006; 19(2):79-84. [DOI:10.1097/01.wnn.0000208290.57370.a3] [PMID]
- [8] Clark LR, Stricker NH, Libon DJ, Delano-Wood L, Salmon DP, Delis DC, et al. Yes/no versus forced-choice recognition memory in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: Patterns of impairment and associations with dementia severity. *The Clinical Neuropsychologist*. 2012; 26(7):1201-16. [DOI:10.1080/13854046.2012.728626] [PMID] [PMCID]
- [9] García-Herranz S, Díaz-Mardomingo MC, Peraita H. Neuropsychological predictors of conversion to probable Alzheimer disease in elderly with mild cognitive impairment. *Journal of Neuropsychology*. 2016; 10(2):239-55. [DOI:10.1111/jnp.12067] [PMID]
- [10] Rahmani F, Khanjani MS, Marsa R, Sharifi G, Bahadori E, Sarani EM. Learning strategies and verbal memory deficits on the Shiraz verbal learning test in patients with Alzheimer's disease and amnesic mild cognitive impairment. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*. 2022 ; 16(2):e118139. [Link]
- [11] De Simone MS, Perri R, Fadda L, Caltagirone C, Carlesimo GA. Predicting progression to Alzheimer's disease in subjects with amnesic mild cognitive impairment using performance on recall and recognition tests. *Journal of Neurology*. 2019; 266(1):102-11. [DOI:10.1007/s00415-018-9108-0] [PMID]
- [12] Rudebeck S. The human medial temporal lobe, brain connectivity, and recognition memory [PhD dissertation]. Oxford: University of Oxford; 2012. [Link]
- [13] Fine EM, Delis DC, Wetter SR, Jacobson MW, Hamilton JM, Peavy G, et al. Identifying the "source" of recognition memory deficits in patients with Huntington's disease or Alzheimer's disease: Evidence from the CVLT-II. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2008; 30(4):463-70. [DOI:10.1080/13803390701531912] [PMID] [PMCID]
- [14] Graves LV. Modifications to the CVLT-II recognition discriminability indices to enhance the characterization of recognition memory impairment in healthy aging and neurodegenerative disease [PhD dissertation]. San Diego: San Diego State University; 2019. [Link]
- [15] Graves LV, Holden HM, Van Etten EJ, Delano-Wood L, Bondi MW, Salmon DP, et al. New yes/no recognition memory analysis on the California Verbal Learning Test-3: Clinical utility in Alzheimer's and Huntington's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2018; 24(8):833-41. [DOI:10.1017/S1355617718000474] [PMID] [PMCID]
- [16] Van Etten EJ, Graves LV, Taylor B, Holden HM, Lopez FV, Williams ME, et al. Recall and recognition discriminability in Parkinson's disease and Huntington's disease. *Journal of Huntington's Disease*. 2019; 8(4):459-65. [DOI:10.3233/JHD-190346] [PMID]
- [17] Rahmani F, Fathi M, Kazemi M, Bahadori E. Recognition of famous and unfamiliar faces among patients suffering from Amnesia Mild Cognitive Impairment (AMCI) and Alzheimer's Disease. *Iranian Journal of Psychiatry*. 2019; 14(3):227-35. [DOI:10.18502/ijps.v14i3.1330] [PMID] [PMCID]
- [18] Rahmani F, Haghshenas H, Mehrabanpour A, Mani A, Mahmoodi M, Shiraz Verbal Learning Test (SVLT): Normative data for neurologically intact speakers of Persian. *Archives of Clinical Neuropsychology : The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2017; 32(5):598-609. [DOI:10.1093/arclin/acx030] [PMID]
- [19] Marsa R, Bahmani B, Barekati S. [Demoralization syndrome in elderly people living in nursing homes, community-dwelling elderly people and those receiving day care services from rehabilitation centers (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2020; 14(4):436-49. [Link]
- [20] Patterson C, Clarfield M. Diagnostic procedures for dementia. *Dementia: Presentations, differential diagnosis, and nosology*. 2003; 61-88.
- [21] Foroughan M, Jafari Z, Shirin Bayan P, Ghaem Magham Farahani Z, Rahgozar M. [Validation of Mini- Mental State Examination (MMSE) in the elderly population of Tehran (Persian)]. *Advances in Cognitive Sciences*. 2008; 10(2):29-37. [Link]
- [22] Strauss E, Sherman EMS, Spreen O. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. New York: Oxford University Press. [Link]
- [23] Clark LR, Delano-Wood L, Libon DJ, McDonald CR, Nation DA, Bangen KJ, et al. Are empirically-derived subtypes of mild cognitive impairment consistent with conventional subtypes? *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2013; 19(6):635-45. [DOI:10.1017/S1355617713000313] [PMID] [PMCID]
- [24] Russo MJ, Cohen G, Campos J, Martín ME, Clarens MF, Sabe L, et al. Usefulness of discriminability and response bias indices for the evaluation of recognition memory in mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2017; 43(1-2):1-14. [DOI:10.1159/000452255] [PMID]

- [25] Algarabel S, Fuentes M, Escudero J, Pitarque A, Peset V, Mazón JF, et al. Recognition memory deficits in mild cognitive impairment. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*. 2012; 19(5):608-19. [DOI:10.1080/13825585.2011.640657] [PMID]
- [26] Bennett IJ, Golob EJ, Parker ES, Starr A. Memory evaluation in mild cognitive impairment using recall and recognition tests. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2006; 28(8):1408-22. [DOI:10.1080/13803390500409583] [PMID]
- [27] Budson AE, Wolk DA, Chong H, Waring JD. Episodic memory in Alzheimer's disease: separating response bias from discrimination. *Neuropsychologia*. 2006; 44(12):2222-32. [DOI:10.1016/j.neuropsychologia.2006.05.024] [PMID]
- [28] Flanagan EC, Wong S, DuttA, Tu S, Bertoux M, Irish M, et al. False recognition in behavioral variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease-Disinhibition or amnesia? *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2016; 8:177. [DOI:10.3389/fnagi.2016.00177] [PMID] [PMCID]
- [29] Graves LV, Moreno CC, Seewald M, Holden HM, Van Etten EJ, Uttarwar V, et al. Effects of age and gender on recall and recognition discriminability. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2017; 32(8):972-9. [DOI:10.1093/arclin/acx024] [PMID] [PMCID]
- [30] Hogervorst E, Xin X, Rahardjo T, Shifu X. The Hopkins Verbal Learning Test and detection of MCI and mild dementia: A literature review. *Journal of Alzheimers Disease & Parkinsonism*. 2014; 4(5):166. [Link]
- [31] Lee M, Pooley J, Shankle W. Recognition memory deficits in Alzheimer's disease: Modeling clinical groups and individual patients. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. 2009; 31(13):2849-54. [Link]
- [32] Libon DJ, Bondi MW, Price CC, Lamar M, Eppig J, Wambach DM, et al. Verbal serial list learning in mild cognitive impairment: A profile analysis of interference, forgetting, and errors. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2011; 17(5):905-14. [DOI:10.1017/S1355617711000944] [PMID] [PMCID]
- [33] Matura S, Prvulovic D, Butz M, Hartmann D, Sepanski B, Linnemann K, et al. Recognition memory is associated with altered resting-state functional connectivity in people at genetic risk for Alzheimer's disease. *European Journal of Neuroscience*. 2014; 40(7):3128-35. [DOI:10.1111/ejn.12659] [PMID]
- [34] O'Brien TJ. Memory profiles in amnesic mild cognitive impairment and their associations with other cognitive domains and functional abilities [PhD dissertation]. Birmingham: The University of Alabama at Birmingham; 2012. [Link]
- [35] Rabin LA, Paré N, Saykin AJ, Brown MJ, Wishart HA, Flashman LA, et al. Differential memory test sensitivity for diagnosing amnesic mild cognitive impairment and predicting conversion to Alzheimer's disease. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*. 2009; 16(3):357-76. [DOI:10.1080/13825580902825220] [PMID] [PMCID]
- [36] Sanborn V, Putchá D, Tremont G. Correlates of recognition memory performance in amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2018; 40(2):205-11. [DOI:10.1080/13803395.2017.1334043] [PMID]
- [37] Snodgrass JG, Corwin J. Pragmatics of measuring recognition memory: Applications to dementia and amnesia. *Journal of Experimental Psychology: General*. 1988; 117(1):34-50. [DOI:10.1037/0096-3445.117.1.34] [PMID]
- [38] Lekeu F, Van der Linden M, Degueldre C, Lemaire C, Luxen A, Franck G, et al. Effects of Alzheimer's disease on the recognition of novel versus familiar words: Neuropsychological and clinico-metabolic data. *Neuropsychology*. 2003; 17(1):143-54. [DOI:10.1037/0894-4105.17.1.143] [PMID]

## پیوست

## Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

توجه: می‌بایستی تقریباً ۲۰ دقیقه فاصله بین تکمیل یادآوری درنگیده کوتاه با سرنخ و آغاز یادآوری آزاد با درنگ طولانی وجود داشته باشد. آزمودنی را از اینکه تلاش‌های مجددی از تست یادگیری کلامی شیراز را اجرا خواهید کرد، مطلع نکنید.

## دستوالعمل:

## تلاش ۱:

می‌خواهم لیستی از واژه‌ها را برای شما بخوانم. به دقت گوش کنید، چون که بعد از اینکه لیست را تا آخر خواندم، می‌خواهم به هر تعداد که می‌توانید، واژه‌ها را بیان کنید. می‌توانید به هر تعدادی که بخواهید، آن‌ها را بیان کنید. فقط به هر تعداد که توانستید، بگویید، آماده هستید؟

لیست الف را با آرامش بخوانید، برای هر واژه بیش از یک ثانیه وقت صرف کنید، بنابراین کل لیست ۱۸ تا ۲۰ ثانیه وقت می‌برد. سپس بگویید: ادامه بده.

تمام کلمات را به همان ترتیب که آزمودنی می‌گوید ثبت کنید، فقط ۱ بار، پس از ۱۵ ثانیه عدم پاسخ و یا گفتن اینکه دیگر کلمه‌ای را به یاد نمی‌آورد، آزمودنی را تحریک و تشویق کنید، مثل اینکه بگویید: دیگه چی؟

## تلاش ۲:

مجدداً لیست را برای شما می‌خوانم، مثل قبل به هر تعداد و به هر ترتیب که می‌توانید واژه‌ها را برایم تکرار کنید، همچنین مطمئناً واژه‌هایی را که در لیست اول بیان کرده‌اید را دوباره بگویید.

## تلاش ۳ و ۴:

مجدداً لیست را برای شما می‌خوانم، مثل قبل به هر تعداد و به هر ترتیبی که می‌توانید واژه‌ها را که در لیست قبل هم گفته‌اید، تکرار کنید.

## تلاش ۵:

می‌خواهم لیست واژه‌ها را برای آخرین بار برای شما بخوانم، مثل قبل به هر تعداد و به هر ترتیبی که می‌توانید واژه‌ها را که در لیست قبل هم گفته‌اید، تکرار کنید.

## Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

## List A- Immediate Free Recall Trails 1-5

لیست الف	تلاش اول	تلاش دوم	تلاش سوم	تلاش چهارم	تلاش پنجم
۱	قطار				
۲	خیار				
۳	طوطی				
۴	فرش				
۵	کدو				
۶	هوایما				
۷	اجاق				
۸	موش				
۹	ماشین				
۱۰	صندلی				
۱۱	کاهو				
۱۲	میمون				
۱۳	کمد				
۱۴	موتور				
۱۵	فیل				
۱۶	پیاز				

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List B- Immediate Free Recall

حالا می‌خواهم لیست دومی از واژگان برای شما بخوانم، وقتی خواندن من پایان رسید، می‌خواهم به هر تعداد و به هر ترتیب که می‌توانید واژگان لیست دوم را بیان کنید. لطفاً از واژگان لیست اول بیان نکنید، فقط از لیست دوم.

لیست اول را با آرامش بخوانید، برای هر واژه بیش از یک ثانیه وقت صرف کنید، بنابراین کل لیست ۱۸ تا ۲۰ ثانیه وقت می‌برد. سپس بگویید: ادامه بده.

لیست ب	تلاش ب
۱	شلوار
۲	گوجه
۳	کیوتر
۴	حیاط
۵	شلغم
۶	کلاه
۷	حمام
۸	گریه
۹	کفش
۱۰	اتاق
۱۱	فلفل
۱۲	مرغ
۱۳	پنجره
۱۴	پیراهن
۱۵	روپاه
۱۶	هویج

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A- Short Delay Free Recall

دستورالعمل:

حال می‌خواهم تمام کلماتی را که از لیست اول، لیستی که چندین بار برایتان خواندم، برایم بگویید؛ از واژه‌های لیست دوم کلمه‌ای را تکرار نکنید، فقط از لیست اول، ادامه بده.

تمام کلمات را به همان ترتیب که آزمودنی می‌گوید ثبت کنید. فقط ۱ بار. پس از ۱۵ ثانیه عدم پاسخ و یا گفتن اینکه دیگر کلمه‌ای را به یاد نمی‌آورد، آزمودنی را تحریک و تشویق کنید. مثل اینکه بگویید: دیگه چی؟



یادآوری لیست الف

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A- Short Delay Cued Recall

دستورالمعمل:

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو اسباب و وسایل بوده است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو سبزیجات و صیفیجات است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو وسایل حمل و نقل بوده تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو حیوانات بوده است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلمات را به همان ترتیب که آزمودنی می گوید ثبت کنید. فقط ۱ بار. پس از ۱۵ ثانیه عدم پاسخ و یا گفتن اینکه دیگر کلمه‌ای را به یاد نمی‌آورد، آزمودنی را تشویق و تحریک کنید، مثل اینکه بگویید: دیگه چی؟

توجه:

می‌بایستی تقریباً ۲۰ دقیقه فاصله بین تکمیل یادآوری **درنگیده کوتاه** با سرنخ و آغاز یادآوری آزاد با درنگ طولانی وجود داشته باشد. آزمودنی را از اینکه تلاش‌های مجددی از تست یادگیری کلامی شیراز را اجرا خواهد کرد، مطلع نکنید.

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A-Short Delay Cued Recall

اسباب و وسایل	سبزیجات و صیفیجات	وسایل حمل و نقل	حیوانات
۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A- Long Delay Free Recall

دستورالعمل:

پیش از این ۲ سری متفاوت از لیست واژگان را برای شما خواندم، لیست اول که آن را چندین بار برای شما خواندم و لیست دوم که آن را فقط ۱ بار خواندم. کلماتی را که در لیست اول برای شما خواندم، تکرار کنید، کلمات لیست دوم را تکرار نکنید؛ ادامه بده.

یادآوری لیست الف

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A- Long Delay Cued Recall

دستورالعمل:

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو اسباب و وسایل بوده است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو سبزیجات و صیفی جات بوده است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو وسایل حمل و نقل بوده است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلماتی را که در لیست اول جزو حیوانات بوده است تکرار کنید.  
صبر کنید تا آزمودنی پاسخ دهد.

تمام کلمات را به همان ترتیب که آزمودنی می گوید ثبت کنید. فقط ۱ بار. پس از ۱۵ ثانیه عدم پاسخ و یا گفتن اینکه دیگر کلمه‌ای را به یاد نمی‌آورد، آزمودنی را تشویق و تحریک کنید، مثل اینکه بگویید: «دیگه چی؟»

اسباب و وسایل	سبزیجات و صیفی جات	وسایل حمل و نقل	حیوانات
۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A- Long Delay Yes/No Recognition

دستورالعمل:

حالا می‌خواهم واژه‌های بیشتری را برای شما بخوانم، بعد از اینکه هر کدام را می‌خوانم؛ اگر آن واژه جزو لیست اول بود، بگویید «بله» و اگر جزو لیست اول نبود بگویید «خیر».

دور ۷ خط بکشید، اگر آزمودنی گفت بله و دور N خط بکشید، اگر آزمودنی گفت خیر.

اگر در طول اجرای Yes/No Recognition آزمودنی پاسخ نمی‌داند، شما بگویید:

به من بگویید آیا شما فکر می‌کنید ..... در لیست اول بوده است.

Shiraz Verbal Learning Test (SVLT)

List A- Long Delay Yes/No Recognition

کلمه	پاسخ	کلمه	پاسخ	کلمه	پاسخ
تار	Y	جوجه	Y	N	N
موتور	Y	فرش	Y	N	N
پیراهن	Y	کبریت	Y	N	N
گوجه	Y	خيار	Y	N	N
طوطی	Y	کفش	Y	N	N
لبو	Y	قطار	Y	N	N
پنجره	Y	مرغ	Y	N	N
پیاز	Y	پتو	Y	N	N
کمد	Y	فلکل	Y	N	N
ویلون	Y	پیانو	Y	N	N
دوچرخه	Y	اتاق	Y	N	N
کیوتر	Y	فیل	Y	N	N
شلوار	Y	شلغم	Y	N	N
میمون	Y	اجاق	Y	N	N
قاشق	Y	کدو	Y	N	N
کشتی	Y	پلنگ	Y	N	N
کاهو	Y	فلوت	Y	N	N
صندلی	Y	کلاه	Y	N	N
هویج	Y	ماشین	Y	N	N
میز	Y	روپاه	Y	N	N
یاس	Y	سنتور	Y	N	N
هواپیما	Y	موش	Y	N	N
گریه	Y	کلم	Y	N	N
حمام	Y	حیاط	Y	N	N

توجه: کلماتی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است جزو لیست A هستند.