

## **The comparison of emotional functions of memory in patients with alzheimer and brain tumor**

Chalabianloo Gh R<sup>1\*</sup>, Garooei Farshi M<sup>2</sup>, Malekirad AA<sup>1</sup>, Hashemzadeh A<sup>3</sup>

1- PhD Student of Cognitive Neuroscience, Tabriz University, Tabriz, Iran

2- Assistant professor, PhD of Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran

3- Neurosurgery Specialist, Tabriz, Iran

Received 23 Nov 2009 Accepted 20 Jan 2010

### **Abstract**

**Background:** Memory is one of the main functions that is impaired by neurological disorders. Noticing the susceptibility of memory to emotions, the effect of emotional states on memory in patients with alzheimer, brain tumor, and normal individuals was investigated in this study.

**Materials and Methods:** Through Causal-Comparative study, 26 patients with alzheimer, 38 patients with brain tumor, and 30 normal individuals were selected and tested by a memory-related computerized task on explicit recall memory and implicit memory.

**Results:** Patients with alzheimer showed a poor performance in memory tasks. They recognized more sad and threatening words in their explicit memory. Overall, patients with alzheimer and tumor in comparison with normal individuals indicated poorer explicit/implicit memory functions, respectively.

**Conclusion:** Cognitive processes of patients with alzheimer are influenced when they encounter simple emotional stimulus.

**Keywords:** Alzheimer, Brain tumor, Emotional functions, Memory

\*Corresponding author:

Email: chalabianloo@tabrizu.ac.ir

Address: Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran

## مقایسه کارکردهای هیجانی حافظه در بیماران مبتلا به اختلال آلزهایمر و تومور مغزی

غلامرضا چلبیانلو<sup>1\*</sup>، دکتر میر تقی گروسی فرشی<sup>2</sup>، علی اکبر ملکی راد<sup>1</sup>، دکتر علی هاشم زاده<sup>3</sup>

1- دانشجوی دکتری علوم اعصاب شناختی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

2- استاد، دکترای روان شناسی، گروه روان شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

3- متخصص جراحی مغز و اعصاب، تبریز، ایران

تاریخ دریافت 88/9/2، تاریخ پذیرش 88/10/30

### چکیده

**زمینه و هدف:** حافظه یکی از اصلی ترین کارکردهایی است که در اختلالات نورولوژیکی دچار آسیب می شود. با توجه به تاثیر پذیری حافظه از هیجانات، تاثیر حالات خلقی بر حافظه بیماران مبتلا به آلزهایمر، تومور مغزی و افراد عادی مورد بررسی قرار گرفت.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه علی - مقایسه ای، 26 نفر مبتلا به آلزهایمر، 38 نفر تومور مغزی و 30 نفر از افراد عادی به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب شده و توسط تکلیف کامپیوتری مربوط به حافظه در دو بعد حافظه یادآوری آشکار یا بازشناسی و حافظه ضمنی مورد آزمایش قرار گرفتند.

**یافته ها:** بیماران آلزهایمر عملکرد بسیار ضعیفی در تکالیف حافظه نشان دادند. در حافظه آشکار بیماران مبتلا به آلزهایمر لغات غمگین و تهدید کننده بیشتری را به یاد آوردند. در حالت کلی در حافظه آشکار و ضمنی، افراد مبتلا به آلزهایمر و تومور مغزی به ترتیب در مقایسه با افراد عادی عملکرد ضعیفی داشتند.

**نتیجه گیری:** پردازش های شناختی مبتلایان به آلزهایمر در صورت مواجهه با محرک های ساده هیجانی، تحت تاثیر قرار می گیرد.

**واژگان کلیدی:** بیماری آلزهایمر، تومور مغزی، کارکرد هیجانی، حافظه

\*نویسنده مسئول: تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، گروه روان شناسی

Email:chalabianloo@tabrizu.ac.ir

## مقدمه

نظام شناختی ما به نوعی سازمان دهی شده است که فرایندهای آن را در ارتباط و تعامل با همدیگر قرار داده است. گاهی به دلیل برخی از بیماری‌ها، فعالیت‌های مربوط به فرایندهای شناختی دچار اختلال می‌گردند. گروهی از بیماری‌ها به دلیل ماهیت پیشرونده خود، باعث اضمحلال کلی کارکردهای شناختی می‌گردند، مانند بیماری آلزهایمر؛ اما برخی دیگر آثار تداخلی ایجاد می‌نمایند که بر حسب نوع روش‌های مداخلاتی و درمانی صورت گرفته در آنها فرایند افول کارکردهای شناختی تا حدودی کنترل گردیده و گاهی برگشت پذیر نیز می‌باشند. از این دسته بیماری‌ها می‌توان به اختلال‌های طیف تومورهای مغزی اشاره نمود. دمانس یکی از بیماری‌های رو به افزایش در سال‌های اخیر است. وجود نقایص شناختی از جمله افت هوش عمومی، کاهش توانایی یادگیری و حل مسئله، اختلال در حافظه و جهت یابی از علائم و عوارض بارز چنین وضعیت عصب شناختی در مبتلایان می‌باشد. شایع‌ترین نوع دمانس اختلال آلزهایمر است؛ نوعی از دمانس پیشرونده که حدود 50 الی 60 درصد کل بیماران مبتلا به دمانس را به خود اختصاص داده است (1). ویژگی اصلی این اختلال کاهش بارز حافظه است که از مراحل اولیه بیماری دیده می‌شود. تصور می‌شود این نقص از تغییرات آسیب شناختی نورونی و عصبی ناشی می‌شود، به ویژه این که این تغییرات در مدار گیجگاهی میانی رخ می‌دهد. این مدار نقش بارزی در کارکردهای حافظه برعهده دارد (2).

تومور مغزی نیز عبارت است از رشد یک توده غیر طبیعی در بافت مغز که ناتوانی‌های رفتاری و شناختی خاصی را ایجاد می‌کند. معمولاً تومورها در مقایسه با سایر بیماری‌های عروقی مغز، سندرم‌های روان پزشکی بیشتری را ایجاد می‌نمایند. در این بین تومورهای ناحیه پیشانی و گیجگاهی بیشترین میزان علائم روان پزشکی را به وجود می‌آورند. اغلب تومورها با آسیب‌هایی به کارکردهای هوشی، زبانی و حافظه همراه هستند (3).

رمزگذاری و بازیابی دو کارکرد مهم حافظه هستند (4). براساس مدل‌های پردازش دوگانه حافظه یادآوری و بازشناسی، بازیابی از طریق دو فرایند مستقل رخ می‌دهد (5): یادآوری که از طریق نشانه‌های ساختاری و بافتی موجود در محیط ایجاد می‌شود و میزان و درجه آشنا بودن محرک که بر حسب شدت و قدرت کلی ردهای محرک در حافظه عمل می‌نماید. حافظه یادآوری عبارت است از به خاطر آوردن اطلاعات، پس از مواجهه با آنها و حافظه بازشناسی نیز شناسایی و تشخیص محرک قبلاً مواجه شده، از بین انواع محرک‌هاست (6).

براساس تحقیقات انجام شده، نیم‌رخ نوروسیکولوژیکی اختلال آلزهایمر و تومورهای مغزی تا حدودی نشان داده شده است (7). در مبتلایان به اختلال آلزهایمر، نقایص مربوط به حافظه رویدادی، یادآوری و بازشناسی و به صورت کلی عملکرد کلی حافظه به خوبی نشان داده شده است (8). در حافظه معنایی نیز مبتلایان با نقایصی مواجه هستند، مثلاً در نامیدن اشخاص آشنا و معروف مشکل دارند و این موضوع نشان دهنده فقدان دانش مرتبط با شخص همراه با نارسایی‌های تولید نام در مبتلایان می‌باشد (9). امروزه مشخص شده است که به طور کلی مبتلایان به آلزهایمر در زمینه یادآوری اطلاعات جدید آموخته شده دچار نقایصی هستند.

همچنین تحقیقات نوروسیکولوژیکی انجام شده، تاثیرات کاهشی مربوط به اختلال تومور مغزی را بر روی کارکردهای توجه و حافظه مبتلایان نشان داده‌اند (10). به ویژه این که تحقیقات حاکی از این است که مبتلایان به تومورهای نیمکره چپ، در زمینه حافظه کلامی و مبتلایان به تومورهای نیمکره راست، در زمینه حافظه دیداری نقایص بیشتری را نشان داده‌اند (11).

از نظر آسیب به حافظه، تفاوتی بین بیماران مبتلا به آلزهایمر و تومورهای مغزی وجود دارد و آن هم این که در آلزهایمر معمولاً ابتدا خاطرات دور و با سیر بیماری، خاطرات نزدیک فراموش می‌شوند در حالی که در

تومورهای مغزی، ابتدا خاطرات بعد از بیماری یا خاطرات نزدیک دست خوش فراموشی می گردند (12).

یکی از واقعیت‌های جالب توجه در مورد کارکردهای انسان این است که درون داده‌های حسی که در زندگی روزمره تجربه می‌شوند، توسط هیجانات مرتبط توأم با آنها تحت تاثیر قرار می‌گیرند. براساس دیدگاه‌های مختلف نوروسیکولوژیکی و روان‌شناسی بالینی تصور بر این است که اطلاعات هیجانی بهتر از اطلاعات خنثی یادآوری می‌شوند. به عبارت بهتر نشان داده شده است که شرایط خلقی بر کارکرد حافظه صریح و ضمنی و حافظه بازشناسی و یادآوری تاثیر گذار است. نمونه بارز این گونه یادآوری‌ها، حافظه فلاش بالب می‌باشد که در آن افراد خاطرات عینی از رویدادهای خاص هیجانی را بهتر یادآوری می‌کنند (براون و کلویک، 1977؛ به نقل از 2). افزایش حافظه هیجانی نسبت به محرک‌های مختلف از قبیل لغات، تصاویر و جملات اثبات شده است (13) به نحوی که خلق افسرده باعث افزایش یادآوری و بازشناسی محرک‌هایی با محتوای افسرده وار و غمگین و حالات خلقی نظیر اضطراب، باعث یادآوری و بازشناسی بهتر محرک‌هایی با محتوای تهدید کننده می‌باشند (14).

در سال‌های اخیر این سوال مطرح گردیده است که آیا حافظه مبتلایان به اختلال آلزهایمر همانند افراد عادی، تحت تاثیر هیجانات قرار می‌گیرد. نتایج در این زمینه بسیار متناقض می‌باشند. برخی تحقیقات نشان داده‌اند که نقص بارزی در افزایش حافظه برای تصاویر منفی و مثبت، لغات مثبت و منفی و جملات منفی وجود دارد (15). هامان و همکاران (16) و پادووان و همکاران (17) نشان دادند که مبتلایان به آلزهایمر نقایصی در حافظه ضمنی میانجی‌گری شده با هیجانات دارند. اما تحقیقات دیگر اثر افزایشی هیجانات را بر یادآوری‌های مبتلایان نشان دادند (18). در خصوص نتایج متناقض به دست آمده، کیسینگر و همکاران (2) و گالتون و همکاران (19) معتقدند اختلاف نتایج می‌تواند ناشی از تفاوت در نمونه‌های مورد مطالعه باشد، به نحوی که تفاوت در توزیع جنسیتی و حتی نسبت تخریب

مدارهای آمیگدالی و رسوب پروتئین‌های آمیلوئیدی در بافت‌های نورونی، می‌توانند به نتایج متفاوت منجر گردند. همچنین تفاوت در نوع محرک‌های ارایه شده می‌تواند منجر به ایجاد نتایج متفاوت گردد.

از آن جایی که بیماری‌های مختلف جسمی و روانی، به نسبت شدت و پیامدهایی که برای مبتلایان ایجاد می‌کنند، نشانه‌های روان پزشکی نظیر اضطراب و افسردگی را به همراه دارند، لذا این سوال مطرح می‌گردد که وجود حالات خلقی پاتولوژیک در این بیماران چه تاثیری بر پردازش‌های حافظه آنها داشته و چه نوع سوگیری‌های شناختی در حافظه آشکار و ضمنی در این بیماران ایجاد می‌کنند. پژوهش حاضر در راستای پاسخ گویی به این سوالات به مرحله اجرا در آمده است.

### مواد و روش‌ها

با توجه به این که هدف پژوهش حاضر مقایسه کارکردهای هیجانی حافظه بیماران مبتلا به آلزهایمر با بیماران مبتلا به تومور و افراد عادی می‌باشد، روش تحقیق از نوع روش‌های مقایسه‌ای بوده و در قالب طرح‌های پس رویدادی طبقه‌بندی می‌گردد. جامعه پژوهش حاضر شامل کلیه بیماران مبتلا به اختلال آلزهایمر و تومور مغزی بودند که در سال 1387 به دلیل ابتلا به این اختلال به متخصصان مغز و اعصاب و جراحان مغز مراجعه نموده بودند. از جامعه فوق، نمونه‌ای به تعداد 64 نفر شامل 26 نفر بیمار مبتلا به اختلال آلزهایمر و 38 نفر بیمار مبتلا به اختلال تومور مغزی از بین دو جنس به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. برای مقایسه عملکرد بیماران انتخاب شده پژوهش حاضر با افراد عادی، تعداد 30 نفر از همراهان مراجعه کنندگان به مراکز درمانی و درمانگاه‌ها (15 نفر مرد و 15 نفر زن) به عنوان گروه کنترل انتخاب گردید. ملاک انتخاب نمونه عادی عدم مراجعه به پزشک متخصص و درمان دارویی در یک سال گذشته برای هر نوع بیماری جسمی و روانی، عدم مراجعه به متخصص مغز و اعصاب یا جراح مغز در 5 سال گذشته، تکمیل فرم بررسی علایم

یک کارشناس ارشد روان شناسی بالینی در سه گروه لغات دارای هیجانی غمگین، تهدید کننده و خنثی تقسیم بندی گردید.

این تکلیف کامپیوتری بر مبنای نظریات مطرح شده در خصوص ارتباط بین خلق و حافظه طراحی گردیده است. با استفاده از روش علامت یابی آماری (براون و همکاران، 1994؛ به نقل از 20) این تکلیف دو نوع پاسخ بازشناسی را در اختیار قرار می دهد که شامل بازشناسی صحیح و کاذب می باشد. منظور از بازشناسی کاذب انتخاب لغات جدید به عنوان لغاتی است که فرد قبلاً با آنها مواجه گردیده است که پاسخ نادرستی محسوب می شود. بازشناسی صحیح نیز مربوط به تشخیص صحیح لغات قبلاً مواجه شده از بین ترکیب لغات جدید و قدیم می باشد. بار هیجانی لغات و اعتبار و پایایی این ابزار در ایران مورد بررسی و تایید قرار گرفته است (21).

پرسش نامه افسردگی بک ویرایش دوم (22) فرم تجدیدنظر شده سیاهه افسردگی بک می باشد که از 21 سوال تشکیل یافته و با ملاک های تصریح شده در DSM-IV همخوانی بیشتری داشته و تمامی عناصر افسردگی را بر اساس نظریه شناختی افسردگی پوشش می دهد. ضریب آلفای پرسش نامه در جمعیت دانشجویان ایرانی 0/87 و ضریب بازآزمایی نیز 0/73 برآورد شده است (23).

پرسش نامه اضطراب بک (24) به صورت خود گزارشی، از 21 سوال تشکیل یافته است که سوالات آن به نحوی طراحی گردیده که صرفاً به ارزیابی اضطراب پرداخته و به هیچ وجه شاخص های افسردگی را ارزیابی ننماید. اعتبار و پایایی پرسش نامه در ایران مورد تایید قرار گرفته است (25).

برای اجرای پژوهش حاضر پس از انتخاب اعضای نمونه پژوهشی، به صورت انفرادی با هر یک از آنها مصاحبه ای بالینی توسط یک نفر کارشناس ارشد روان شناسی بالینی انجام می شد. در ضمن برقراری ارتباط عاطفی لازم هدف پژوهش به هر یک از شرکت کنندگان شرح داده شده و در صورت رضایت برای اجرای ابزارهای

نورولوژیک و اطمینان از نداشتن مجموعه ای از علائم عصب شناختی از قبیل سردرد، تاری دید، سرگیجه و اختلال در تعادل بود. ملاک تشخیص اختلال آلزهایمر و تومور مغزی نیز، معاینه بالینی و انجام تست های تصویر سازی مغزی و تایید وجود ملاک های اختلال توسط متخصصان مربوطه بود.

با توجه به تاثیر متغیر سن و تحصیلات در کارکردهای شناختی و فراوانی ابتلا به اختلال آلزهایمر در سن بالای 50 سال، متغیر سن به عنوان متغیر کنترل در نظر گرفته شده و تمامی نمونه انتخاب شده در فاصله سنی 50 تا 65 سال با حداقل تحصیلات سیکل انتخاب گردیدند. با توجه به تاثیر تومورهای نیمکره های مختلف بر نوع حافظه و با در نظر گرفتن ماهیت ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش که به صورت کلامی هستند، نمونه مربوط به تومور مغزی، همگی دارای تومور در نیمکره چپ بودند. به علاوه کلیه مبتلایان به تومور قبل از اقدام به جراحی یا شیمی درمانی مورد آزمایش قرار گرفتند.

تکلیف کامپیوتری حافظه آشکار و ضمنی یک تکلیف کامپیوتری است که شامل دو بخش حافظه آشکار و حافظه ضمنی است.

در بخش حافظه آشکار 45 لغت متشکل از 15 لغت با بار عاطفی غمگین (نظیر فغان، ناله و ناراحتی)، 15 لغت با بار هیجانی تهدید کننده (نظیر یورش، جنگ و تجاوز) و 15 لغت خنثی (نظیر کتاب، قفسه و گل) به مدت 500 هزارم ثانیه به آزمودنی ها نشان داده شد. سپس فهرستی شامل 90 لغت، متشکل از 45 لغت مواجه شده در مرحله قبلی و 45 لغت جدید به آزمودنی ها ارائه گردید. از آزمودنی ها خواسته شد تا کلماتی را که قبلاً با آنها مواجه شده اند، از فهرست مذکور بازشناسی نمایند.

در بخش حافظه ضمنی فهرستی از 45 کلمه که به صورت کلمات ناتمام (مانند تصا ...، نا ...) بودند، توسط کامپیوتر به آزمودنی ها نشان داده شد. از آزمودنی ها خواسته شد تا اولین لغتی را که با حروف مواجه شده به ذهنشان خطور می نماید، بیان نمایند؛ سپس لغات بیان شده توسط

0/001	12 /59	524 /67	1049 /35	آلزهایمر	اضطراب
		41 /65	3540 /96	تومور	
				مغزی	
			4590 /31	عادی	

آزمون‌های تعقیبی نشان داد که در زمینه کارکرد کلی حافظه، بیماران مبتلا به آلزهایمر در مقایسه با مبتلایان به تومور مغزی و افراد عادی به صورت معنی‌دار عملکرد پایین‌تری داشتند. افراد دچار تومور مغزی نیز در مقایسه با افراد عادی، عملکرد پایین‌تری داشتند. در زمینه میزان افسردگی و اضطراب افراد مبتلا به آلزهایمر در مقایسه با افراد مبتلا به تومور مغزی و افراد عادی، میزان افسردگی و اضطراب بیشتری داشته‌اند. هرچند مبتلایان به تومور در مقایسه با افراد عادی، نمرات افسردگی بیشتری به دست آورده بودند ولی این تفاوت‌ها معنی‌دار نبودند. در زمینه اضطراب نیز نمرات مبتلایان به تومور مغزی به صورت معنی‌دار، بالاتر از افراد عادی بود.

جهت بررسی عملکرد گروه‌های مورد مطالعه در حافظه آشکار، از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده گردید. جدول 2 مقایسه میانگین حافظه آشکار در سه نوع کلمات ارایه شده در بین گروه‌ها را در بازشناسی‌های واقعی صورت گرفته، نشان می‌دهد. لازم به ذکر است منظور از بازشناسی‌های واقعی صورت گرفته، همان ارایه پاسخ درست در مواجهه با لغات قبلاً مواجه شده است.

جدول 2. مقایسه میانگین پاسخ‌های صحیح در حافظه آشکار در بین گروه‌های آلزهایمر، تومور مغزی و عادی

افراد عادی	تومور مغزی	آلزهایمر	نمات
میانگین	میانگین	میانگین	غمگین
(انحراف معیار)	(انحراف معیار)	(انحراف معیار)	
(0/08)0/80	(0/21)0/61	(0/18)0/54	
(0/11)0/83	(0/22)0/68	(0/13)0/44	لغات تهدید کننده
(0/13)0/75	(0/20)0/66	(0/12)0/48	لغات خنثی

پژوهشی، فرایند اخذ داده‌ها انجام می‌شد. به تمامی شرکت کنندگان و اعضای خانواده آنها اطمینان داده می‌شد که نتایج حاصل کاملاً محرمانه مانده و در صورت تمایل برای اطلاع از نتایج عملکرد خود، نتایج آزمون‌ها در اختیارشان قرار داده می‌شد. در صورت خسته شدن و یا انصراف از ادامه همکاری، فرایند انجام آزمون‌ها یا به فرصتی دیگر موکول می‌شد و یا این که در صورت انصراف افراد قطع می‌شد. برای تجزیه و تحلیل نتایج مربوط به عملکرد حافظه آشکار و صریح از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده گردید. جهت کنترل آثار حالات خلقی در نوع یادآوری‌ها و بازشناسی‌ها نیز روش تحلیل کواریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر به کار گرفته شد.

## یافته‌ها

تحلیل کای دو انجام گرفته تفاوت معنی‌داری را بین افراد انتخاب شده از نظر متغیر سن و تحصیلات نشان نداد. با توجه به بررسی کارکرد حافظه و تاثیر شرایط خلقی بر آن، در ابتدای تحلیل کارکرد حافظه کلی گروه‌ها و میزان اضطراب و افسردگی آنها مورد مقایسه قرار گرفت. جدول 1 نتایج حاصل از تحلیل واریانس یک طرفه گروه‌های مورد بررسی را در شاخص‌های فوق نشان می‌دهد.

جدول 1. مقایسه گروه‌های آلزهایمر، تومور مغزی و عادی در کارکرد کلی حافظه، میزان افسردگی و اضطراب

p	F	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	
0/001	124 /57	507 /28	1014 /57	حافظه آلزهایمر
		4 /07	346/13	کلی تومور مغزی
			1360 /71	عادی
0/01	7 /45	782 /24	1564 /48	افسردگی آلزهایمر
		104 /94	8919 /95	تومور مغزی
			1048 /44	عادی

خنثی کمتری را بازشناسی نموده‌اند. در مقایسه بین نوع بازشناسی لغات در هر یک از گروه‌ها، نتایج نشان داد که در افراد مبتلا به آلزهایمر لغات غمگین و تهدیدکننده به صورت معنی‌دار بیش از لغات خنثی، در مبتلایان به تومور مغزی لغات تهدیدکننده بیش از خنثی بازشناسی شده‌اند.

تحلیل‌های مشابهی برای بازشناسی‌های کاذب در هر سه طبقه لغات صورت گرفت. جدول 4 مقایسه میانگین یادآوری مربوط به سه طبقه کلمات را در بین گروه‌ها نشان می‌دهد.

جدول 4. مقایسه میانگین بازشناسی‌های کاذب سه طبقه کلمات در بین گروه‌های آلزهایمر، تومور مغزی و عادی

افراد عادی	تومور مغزی	آلزهایمر	
میانگین	میانگین	میانگین	
(انحراف معیار)	(انحراف معیار)	(انحراف معیار)	
0/21	0/24	0/35	لغات غمگین
0/16	0/21	0/31	لغات تهدیدکننده
0/06	0/07	0/20	لغات خنثی

نتایج مربوط به تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر در زمینه سوگیری پاسخ در بازشناسی در بین سه گروه به شیوه‌گرین‌هاوز، نشان داد که اثر اصلی مربوط به نوع لغات ( $F=53/52$ ,  $p<0/001$ ) معنی‌دار ولی اثر تعاملی مربوط به نوع لغات و گروه ( $F=0/53$ ) معنی‌دار نمی‌باشد. برای پی‌گیری معنی‌داری اثر اصلی نوع کلمات، آزمون تی گروه‌های وابسته به کار برده شد. نتایج نشان داد که در سطح تمامی آزمودنی‌های این پژوهش، کلمات غمگین به صورت معنی‌دار ( $t = 1/93$ ,  $p < 0/05$ ) بیش از کلمات تهدیدکننده و خنثی به صورت کاذب بازشناسی شده‌اند.

برای بررسی عملکرد گروه‌ها در زمینه عملکردشان در حافظه ضمنی نیز، تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر انجام گرفت. جدول 5 مقایسه میانگین حافظه ضمنی مربوط به سه طبقه کلمات در بین گروه‌ها را نشان می‌دهد.

نتایج مربوط به تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر در زمینه سوگیری پاسخ در بازشناسی در بین سه گروه به شیوه‌گرین‌هاوز نشان داد که اثر اصلی مربوط به نوع لغات ( $F=0/97$ ) معنی‌دار نبوده و اثر تعاملی مربوط به نوع لغات و گروه ( $F=4/62$  و  $p<0/01$ ) معنی‌دار می‌باشد.

جهت پی‌گیری اثر تعاملی نوع لغات و گروه آزمون تحلیل واریانس یک طرفه مورد استفاده قرار گرفت. نتایج در جدول 3 ارایه گردیده است.

جدول 3. تحلیل واریانس یک طرفه برای مقایسه گروه‌های آلزهایمر، تومور مغزی و عادی در حافظه آشکار واقعی

p	F	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	
0/001	17/69	0/54	1/08	لغات غمگین
		0/03	2/60	درون گروهی
			3/69	کل
0/001	41/69	1/13	2/26	لغات تهدیدکننده
		0/02	2/30	درون گروهی
			4/57	کل
0/001	23/03	0/57	1/15	لغات خنثی
		0/02	2/12	درون گروهی
			3/28	کل

در زمینه یادآوری صحیح آشکار در هر سه نوع لغات، بین گروه‌ها تفاوت معنی‌دار وجود دارد. برای پیگیری الگوی تفاوت‌های بین گروه‌ها، از آزمون شفه استفاده گردید. نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که در لغات غمگین و تهدیدکننده بیماران مبتلا به آلزهایمر و تومور هر دو در مقایسه با افراد عادی، لغات کمتری را بازشناسی نموده‌اند. اما در زمینه لغات خنثی، تنها بیماران مبتلا به آلزهایمر در مقایسه با افراد عادی تفاوت معنی‌داری نشان داده‌اند. در مقایسه‌های زوجی بین بیماران مبتلا به آلزهایمر و تومور، نتایج حاکی از این بود مبتلایان به آلزهایمر در مقایسه با مبتلایان به تومور لغات غمگین، تهدیدکننده و

جدول 5. مقایسه میانگین حافظه ضمنی مربوط به سه طبقه کلمات در بین گروه‌های آلزهایمر، تومور مغزی و عادی

الفئات	آلزهایمر میانگین (انحراف معیار)	تومور مغزی میانگین (انحراف معیار)	افراد عادی میانگین (انحراف معیار)
لغات	0/008)0/38	0/013)0/50	0/021)0/50
غمگین			
لغات تهدید کننده	0/010)0/34	0/009)0/51	0/015)0/51
لغات خنثی	0/013)0/55	0/013)0/72	0/010)0/72

نتایج مربوط به تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر در زمینه حافظه ضمنی در بین سه گروه به شیوه گرین هاوز، نشان داد که اثر اصلی مربوط به نوع لغات ( $p < 0/001$ )،  $F=79/43$ ، معنی‌دار ولی اثر تعاملی مربوط به نوع لغات و گروه ( $F=0/58$ ) معنی‌دار نمی‌باشد. برای پیگیری معنی‌داری اثر اصلی نوع کلمات، آزمون تی گروه‌های وابسته به کار برده شد. نتایج نشان داد که در سطح تمامی آزمودنی‌های این پژوهش، کلمات غمگین به صورت معنی‌دار کمتر از لغات خنثی ( $t = 3/06$ ،  $p < 0/01$ ) و بیش از لغات تهدید کننده ( $t = 7/42$ ،  $p < 0/001$ ) یادآوری شده‌اند.

برای بررسی نقش حالات خلقی در تفاوت‌های مشاهده شده در زمینه بازشناسی‌های صریح و آشکار آزمودنی‌ها، تحلیل کواریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر با کنترل نقش اضطراب و افسردگی انجام شد. نتایج نشان داد که با کنترل اثر افسردگی، تفاوت معنی‌دار در اثر تعاملی نوع لغات و گروه ( $F=79/43$ ،  $p < 0/001$ ) وجود دارد. با پیگیری این اثر مشخص گردید که افراد عادی در مقایسه با هر دو گروه، بازشناسی بیشتری در قبال هر سه نوع لغات داشته‌اند. اما تفاوت بین دو گروه بیماران با کنترل اثر افسردگی مشاهده نگردید. نتایج مشابه در زمینه کنترل اثر اضطراب نیز وجود داشت.

## بحث

پژوهش حاضر به بررسی کلی اثر آسیب‌های بافت مغز، بر پردازش‌های شناختی افراد به ویژه در زمینه

کارکردهای حافظه و نقش تعدیلی حالات خلقی بر آنها پرداخت. پیش‌بینی‌های اولیه گویای وجود اختلال در کارکردهای حافظه در نتیجه آسیب‌های مغزی بود. نتایج حاضر به روشنی نشان دادند که بیماران مبتلا به اختلال آلزهایمر نقص بارزی در زمینه کارکرد حافظه خود دارند. وجود آسیب در بیماران تومور مغزی با توجه به الگوی بیماری نمونه انتخاب شده که همگی دارای تومورهای نیمکره چپ بودند، قابل پیش‌بینی بود. پیش‌بینی‌ها مبتنی بر تاثیر خلق بر کارکردهای حافظه بود که چنین الگویی به وضوح مشاهده گردید.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که به صورت کلی هم در کارکرد کلی حافظه و هم در زمینه حافظه آشکار و ضمنی، افراد دچار آلزهایمر، ضعف بیشتری در مقایسه با افراد عادی دارند و این موضوع در راستای نتایج هیودن و همکاران (3)، ریبری و همکاران (8) و سایرین می‌باشد. این یافته به خوبی نقش آسیب‌های مختلف نورولوژیکی در کارکردهای عصب شناختی را مورد حمایت قرار می‌دهد. اما از نظر تاثیر حالت‌های خلقی بر کارکردهای حافظه، پژوهش حاضر نشان داد که در کنار نقص بارز مبتلایان به آلزهایمر در بازشناسی و یادآوری‌های خود در مقایسه با سایر گروه‌ها، این افراد در کل لغات بازشناسی شده، لغات هیجانی را بیشتر بازشناسی نموده‌اند. این یافته در راستای نتایج پژوهش‌های هامان و همکاران (18) و کازوی و همکاران (26) می‌باشد.

در گام اول این یافته نشان می‌دهد که مبتلایان به اختلال آلزهایمر، علی‌رغم مشکلات خاص عصب شناختی که دچار آن می‌باشند، توانایی ارزیابی هیجانی خود را حفظ نموده‌اند. این موضوع قبلاً نیز توسط کازوی و همکاران (27) نشان داده شده بود. این مساله نشان می‌دهد که ارزیابی‌های هیجانی از محتوای اطلاعات محیطی در مدارهایی از مغز صورت می‌گیرد که متفاوت از مدارهای مغزی درگیر در اختلال آلزهایمر می‌باشند. از طرف دیگر براساس دیدگاه‌های شناختی موجود، افراد اطلاعات هیجانی را در مرحله رمز گذاری بیشتر از اطلاعات خنثی بسط می‌دهند. به



عبارت بهتر اطلاعات دارای بار هیجانی را با اطلاعات معنایی بیشتری همراه می‌نمایند، مثلاً ممکن است اطلاعات هیجانی که با آنها مواجه می‌شوند را با اطلاعات مربوط به زندگی نامه شخصی خود بیشتر همانند سازند؛ لذا این نوع رمزگذاری باعث بازنمایی بهتر و غنی‌تر اطلاعات هیجانی در حافظه می‌شود (15). گاهی هیجان نقش نشانه‌ای برای تمرین و تکرار را بر عهده دارد، لذا اطلاعات هیجانی بهتر بازنمایی و یادآوری می‌گردند.

همچنین امروزه مشخص شده است که اطلاعات هیجانی در حافظه بیشتر تثبیت می‌شوند و دلیل آن هم، نقش آمیگدال در پردازش‌های هیجانی و حافظه است (28). تحقیقات نشان داده‌اند که آمیگدال در خلال رمزگذاری اطلاعات هیجانی، به شدت درگیر می‌شود (29). آمیگدال از طریق برخی ساز و کارها، با مدار لوب گیجگاهی میانی تعامل نموده و در تثبیت حافظه نقش بارزی را ایفا می‌کند؛ هرچند در تثبیت حافظه تصور بر این است که تعامل آمیگدال - هیپوکامپ نقش بارزی داشته باشد (کاهیل، 1999؛ به نقل از 2)، اما این که در حافظه‌های کوتاه مدت نیز، این مدار تعاملی حایز اهمیت و نقش باشد یا این که سیستم‌های نورونی دیگری درگیر باشند، مشخص نشده و چالش‌ها و مباحث متعددی وجود دارد (30)؛ لذا از آن جایی که در این پژوهش براساس نوع تکلیف به کار گرفته شده حافظه کوتاه مدت مورد ارزیابی قرار گرفته است، نمی‌توان با اطمینان ادعا نمود که مدار تعاملی آمیگدال و لوب گیجگاهی میانی در این فرایند درگیر می‌باشد.

اما نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات دیگر، از جمله کیسینگر و همکاران (2) متناقض می‌باشد. آنها در پژوهش خود با دادن تکالیفی پیچیده که براساس آن درون دادهای حسی مختلف به فرد ارائه می‌گردید، اقدام به ارزیابی نقش هیجان‌ات در حافظه پرداختند. با بررسی تحقیقات انجام شده در این راستا و نوع تکالیف به کار رفته در آنها، چنین به نظر می‌رسد اثر ارزیابی هیجانی محرک‌های محیطی بر حافظه در مبتلایان به آلزهایمر، زمانی آشکار می‌شود که محرک‌ها ساده بوده و صرفاً یکی

از حواس را درگیر نمایند. زمانی که اطلاعات داده شده چند حسی بوده و مستلزم پردازش‌های پیچیده‌تر می‌گردند، به نظر می‌رسد مبتلایان به دلیل ضعف‌های خود در پردازش‌های شناختی، قادر به ایجاد تمایز بین محرک‌های هیجانی و غیر هیجانی نیستند. براین اساس می‌توان پیشنهادهایی را در زمینه توان بخشی کارکردهای حافظه مبتلایان بیان نمود، به این ترتیب که بهتر است اطلاعات به صورتی هیجانی و ساده و در قالبی تک حسی به مبتلایان ارائه گردند تا آنها بتوانند از باقیمانده کارکردهای شناختی خود جهت مدیریت بهتر زندگی استفاده نمایند.

### نتیجه گیری

نتایج این پژوهش حاکی از این است که بیماران مبتلا به اختلال آلزهایمر و تومور مغزی در مقایسه با افراد عادی آسیب‌های بارزی در زمینه کارکردها حافظه خود دارند و در این میان نقص بیماران مبتلا به آلزهایمر هم در حافظه کلی و هم در زمینه حافظه ضمنی و آشکار شدیدتر می‌باشد. در این میان شرایط خلقی مبتلایان باعث ایجاد سوگیری بیشتر در زمینه یادآوری اطلاعات هیجانی مرتبط با شرایط خلقی شان می‌گردد؛ به نحوی که به دلیل نمرات بالای افسردگی و اضطراب در مبتلایان، لغات دارای بار هیجانی غمگین و تهدیدکننده را بیشتر یادآوری می‌نمایند.

### تشکر و قدردانی

محققان وظیفه خود می‌دانند تا از کلیه متخصصان محترم نورولوژیست و جراحان توانمند مغز و اعصاب که نهایت همکاری را در معرفی بیماران مورد نیاز این پژوهش داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند. همچنین از کلیه بیماران گرمی و اعضای محترم خانواده‌هایشان که صبورانه و در کمال بردباری و مساعدت، بیشترین سهم را در به ثمر رسیدن این پژوهش داشتند، سپاسگزاری ویژه خود را ابراز می‌نماییم.

## منابع

1. Sadock B, Sadock V. Abstract in behavioral science psychiatry – Clinical Psychiatry, Translated by: Nosratollah Pourafkari. Tehran: Shahr Aab, 2006.
2. Kensinger E, Anderson A, Growdon J, Corkin S. Effects of Alzheimer disease on memory for verbal emotional information. *Neuropsychologia*. 2004;42(6):791-800.
3. Hudon C, Belleville S, Gauthier S. The assessment of recognition memory using the Remember/Know procedure in amnesic mild cognitive impairment and probable Alzheimer's disease. *Brain and cognition*. 2009;70(1):171-9.
4. Ciaramelli E, Grady C, Moscovitch M. Top-down and bottom-up attention to memory: A hypothesis (AtoM) on the role of the posterior parietal cortex in memory retrieval. *Neuropsychologia*. 2008;46(7):1828-51.
5. Dudukovic N, Knowlton B. Remember-Know judgments and retrieval of contextual details. *Acta psychologica*. 2006;122(2):160-73.
6. Watkins M, Tulving E. Episodic memory: When recognition fails. *Journal of experimental psychology: General*. 1975; 104(1):5-29.
7. Collie A, Maruff P. The neuropsychology of preclinical Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2000;24(3):365-74.
8. Ribeiro F, Guerreiro M, De Mendonca A. Verbal learning and memory deficits in Mild Cognitive Impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2007;29(2):187-97.
9. Taphoorn M, Schiphorst A, Snoek F, Lindeboom J, Wolbers J, Karim A, et al. Cognitive functions and quality of life in patients with low-grade gliomas: the impact of radiotherapy. *Annals of neurology*. 2004; 36(1): 48-54.
10. Goldstein B, Armstrong C, Modestino E, Ledakis G, John C, Hunter J. The Impact of Left and Right Intracranial Tumors on Picture and Word Recognition Memory. *Brain and cognition*. 2004;54(1):6.
11. Grady C, McIntosh A, Rajah M, Beig S, Craik F. The effects of age on the neural correlates of episodic encoding. *Cerebral Cortex*. 1999; 9(8):805.
12. Di Paola M, Luders E, Di Iulio F, Cherubini A, Passafiume D, Thompson P, et al. Callosal atrophy in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: different effects in different stages. *Neuroimage*. 2010 Jan; 49(1): 141-9.
13. Tony W, Buchanan A, Ralph A. The role of the human amygdala in emotional modulation of long-term declarative memory. University of Iowa College of Medicine; 2003.
14. Bradley B, Mogg K, White J, Groom C, Bono J. Attentional bias for emotional faces in generalized anxiety disorder. *British Journal of Clinical Psychology*. 1999;38(3):267-78.
15. Kensinger E, Brierley B, Medford N, Growdon J, Corkin S. Effects of normal aging and Alzheimer's disease on emotional memory. *Emotion*. 2002; 2(2):118-34.
16. Hamann S, Monarch E, Goldstein F. Impaired fear conditioning in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*. 2002; 40(8): 1187-95.
17. Padovan C, Versace R, Thomas-Antérion C, Laurent B. Evidence for a selective deficit in automatic activation of positive information in patients with Alzheimer's disease in an affective priming paradigm. *Neuropsychologia*. 2002;40(3):335-9.
18. Hamann S, Monarch E, Goldstein F. Memory enhancement for emotional stimuli is impaired in early Alzheimer's disease. *Neuropsychology*. 2000;14(1):82-92.
19. Galton C, Patterson K, Graham K, Lambon-Ralph M, Williams G, Antoun N, et al. Differing patterns of temporal atrophy in Alzheimer's disease and semantic dementia. *Neurology*. 2001;57(2):216.
20. Taghavi S M R. Research methodology in recognition memory and introduction of the statistical method of signal detection theory (sdt). *Journal of social sciences and humanities of shiraz university*. Summer 2003; 20(1 (39)): 71-80.
21. Rasti, A. The study of explicit & implicit memory in patients with major depression, generalized anxiety & normals. Thesis in master of science degree in clinical psychology, Shiraz university, 2003.

22. Beck, A. T., Brown, G. K., & Steer, R. A. Manual for BDI II. San Antonio TX: the psychological corporation, 1996.
23. Ghassemzadeh H, Mojtabai R, Karamghadiri N, Ebrahimkhani N. Psychometric properties of a Persian-language version of the Beck Depression Inventory: BDI-II-PERSIAN. *Depression and anxiety*. 2005; 21(4):185-92.
24. Beck A, Epstein N, Brown G, Steer R. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and clinical Psychology*. 1988;56(6):893-7.
25. Kaviani H, Mousavi A, Mohit A. Interview & mental tests. Tehran: Cognitive Science Ins; 2000.
26. Kazui H, Mori E, Hashimoto M, Hirono N, Imamura T, Tanimukai S, et al. Impact of emotion on memory: Controlled study of the influence of emotionally charged material on declarative memory in Alzheimer's disease. *The British Journal of Psychiatry*. 2000; 177(4):343.
27. Kazui H, Mori E, Hashimoto M, Hirono N. Enhancement of Declarative Memory by Emotional Arousal and Visual Memory Function in Alzheimer's Disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2003 May 1, 2003; 15(2): 221-6.
28. Adolphs R, Tranel D, Denburg N. Impaired emotional declarative memory following unilateral amygdala damage. *Learning & Memory*. 2000;7(3):180.
29. Maddock R, Garrett A, Buonocore M. Posterior cingulate cortex activation by emotional words: fMRI evidence from a valence decision task. *Human Brain Mapping*. 2003; 18(1):30-41.
30. Tabert M, Borod J, Tang C, Lange G, Wei T, Johnson R, et al. Differential amygdala activation during emotional decision and recognition memory tasks using unpleasant words: An fMRI study. *Neuropsychologia*. 2001;39(6):556-73.