

## بررسی کارکردهای شناختی اجرایی مغز در مردهای سیگاری و غیر سیگاری شهر تبریز در سال ۱۳۹۳: یک گزارش کوتاه

عزت الله احمدی<sup>۱</sup>، فاطمه بزاز منصف<sup>۲</sup>

دریافت مقاله: ۹۳/۱۰/۲۳ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۴/۱/۲۹ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۴/۸/۹ پذیرش مقاله: ۹۴/۸/۲۵

### چکیده

**زمینه و هدف:** بررسی و شناخت مکانیزم های عصب شناختی درگیر در مصرف سیگار می تواند در درمان آن موثر باشد. هدف پژوهش حاضر مقایسه کارکرد های شناختی اجرایی قطعه پیشانی مغز در مردهای سیگاری و غیر سیگاری بود.

**مواد و روش ها:** در این تحقیق ۴۰ نفر مرد سیگاری و ۴۰ نفر مرد غیر سیگاری از شهر تبریز در سال ۱۳۹۳ به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و مورد مقایسه قرار گرفتند. این پژوهش پس رویدادی از نوع مقطعی بوده و از آزمون های ارزیابی عملکرد های شناختی اجرایی قطعه پیشانی مغز (آزمون ردیابی، آزمون فراخوانی اعداد) استفاده شده است. برای تحلیل داده ها آزمون اماری t مستقل استفاده شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد بین دو گروه مردان سیگاری و غیر سیگاری از نظر کارکردهای شناختی اجرایی مغز در آزمون های ردیابی و فراخوانی اعداد وکسلر wechsler تفاوت معناداری وجود دارد.

**نتیجه گیری:** از یافته ها می توان نتیجه گرفت، استعمال سیگار منجر به آسیب های قطعه پیشانی مغز می شود، که می تواند نتایج درمانی نا مطلوب را در پی داشته باشد. لذا به کارگیری روش های توانبخشی عملکردهای شناختی می تواند در پیش گیری و درمان افراد سیگاری مورد توجه قرار گیرد.

**واژه های کلیدی:** کارکردهای شناختی اجرایی، مردان سیگاری، مردان غیرسیگاری

۱- استادیار گروه روان شناسی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

۲- (نویسنده مسئول) دانشجوی کارشناسی ارشد علوم شناختی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

تلفن: ۰۴۱-۳۴۳۹۰۱۶۰، ۰۴۱-۳۴۳۲۷۵۳۴-۰۴۱، پست الکترونیکی: Monsef.f121@yahoo.com

## مقدمه

استعمال دخانیات به عنوان یکی از مهمترین علل مرگ و میر زودرس در سراسر جهان می باشد که در عین حال از جمله قابل اجتناب ترین عوامل محسوب می شود و بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی در ایران ۴۱/۷٪ افراد در منزل و ۵۰/۶٪ از افراد در خارج از منزل در معرض دود سیگار می باشند [۱]. اعتیاد به مواد در انسان به عنوان فرآیندی پیچیده در مغز انسان در نظر گرفته می شود و فرضیه ای که اخیراً مطرح شده به رابطه بین سوء مصرف مواد و نیکوتین و تأثیر آن بر کاهش عملکردهای مختلف شناختی پرداخته است. به طوری که تحقیقات مختلف در این زمینه ثابت کرده اند که اعتیاد به مواد موجب آسیب هایی در عملکردهای شناختی از جمله عملکردهای اجرایی می شود. عملکرد های اجرایی- شناختی مربوط به نواحی پیشانی مغز می باشد و در عملکردهای شناختی هدف محور نقش دارد. کارکردهای اجرایی شناختی به طور عمده با قطعه پیش پیشانی مغز مدیریت می شود و موجب کشف تازگی، برنامه ریزی، راهبرد، پایش کارایی، استفاده از پس خوراندنها برای تعدیل پاسخ، گوش به زنگی و مهار اطلاعات غیرمرتبط با تکلیف است. کارکرد اجرایی، نقش برجسته ای در مهارتها و فعالیت های برنامه ریزی، حافظه کاری، کنترل هیجان، مهار، انتقال و همچنین شروع و پیگیری ایفا می کند [۲] و چون کارکردهای اجرایی به طور عمده با قطعه پیشانی مغز مدیریت می شود این یافته ها از این عقیده که افراد سیگاری ممکن است نقایصی در کارکردهای اجرایی

شناختی داشته باشند حمایت می کند. در همین راستا مطالعات صورت گرفته در بررسی کارکردهای اجرایی سوء مصرف کنندگان مواد نشان می دهد که سوء مصرف مواد، موجب اختلال در عملکردهای اجرایی از جمله حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی می شود. به طوری که Sabia و همکارانش [۳] تأیید کردند افرادی که به طور مداوم سیگار مصرف می کنند کاهش شدید در عملکردهای شناختی نشان می دهند. همچنین، Glass و همکارانش [۴] در پژوهش خود نشان دادند افراد سیگاری و الکلی عملکرد اجرایی ضعیف و پایین تر نسبت به افراد عادی دارند. و در همین راستا Simon و همکارانش [۵] در تحقیق خود نشان داد که عملکرد نقایص شناختی می تواند در پیش بینی نتایج درمان به کار گرفته شود و با توجه به این که سیگار رایج ترین و ارزان ترین ماده اعتیادآور است، با این حال در ارتباط با این سازه درباره سیگار خصوصاً در ایران پژوهش ها محدود می باشد. با توجه به این امر، در این پژوهش به دنبال بررسی کارکردهای شناختی اجرایی مغز در مردهای سیگاری و غیر سیگاری شهر تبریز در سال ۱۳۹۳ بوده ایم.

## مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع مقطعی است. جامعه آماری پژوهش حاضر، کلیه افراد سیگاری، شهر تبریز در سال ۱۳۹۳ بود، که با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس، از ارباب رجوع ها و کارمندان سازمان جهاد کشاورزی ۴۰ نفر در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال به عنوان گروه سیگاری انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه برای

افراد سیگاری عبارت از مصرف حداقل یک نخ سیگار در روز با توجه به اظهارات خود فرد و مصرف مداوم حداقل یک سال سیگار بود. گروه سیگاری با ۴۰ فرد غیرسیگاری بدون سابقه آسیب روانپزشکی یا روان شناختی مورد مقایسه قرار گرفت، که از نظر متغیرهای سن، جنس، و میزان تحصیلات با گروه نخست همتا بودند. لازم به ذکر است که ملاحظات اخلاقی شامل محرمانه بودن اطلاعات و کسب اجازه و تأیید شرکت در مطالعه از این افراد رعایت شد و جهت تجزیه تحلیل داده‌ها از آزمون  $t$  مستقل استفاده شده و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون عصب شناختی فراخوانی اعداد و آزمون ردیابی استفاده شد.

آزمون فراخوانی اعداد یک گویه از آزمون وکسلر (wechsler) بزرگسالان (وکسلر ۱۹۹۴) است که در دو بخش فراخوانی ارقام مستقیم و معکوس طراحی گردیده است. این آزمون در برگزیده توالی‌های چندتایی از اعداد است که به صورت شنیداری به آزمودنی ارائه می‌گردد و آزمودنی بایستی اعداد را به ترتیب به صورت مستقیم و معکوس تکرار کند. سری اعداد ابتدا دو رقم دارند و بعد از هربار ارائه یک رقم به زنجیره اعداد اضافه می‌شود تا حداکثر، زنجیره نه رقم شود. آزمون زمانی قطع می‌شود که فرد دو بار متوالی، یک زنجیره را نادرست تکرار کند. هیچ بازخوردی هم به فرد در طول آزمون داده نمی‌شود. عملکرد به عنوان تعداد کل سری‌هایی که به درستی یادآوری شده‌اند، نمره گذاری می‌شود. فراخوانی ارقام در زمینه آزمون حافظه کاری، به عملکرد اجرا کننده

مرکزی وابسته است [۶].

در آزمون ردیابی اندازه‌گیری ردیابی بینایی حرکتی، توجه تقسیم شده، انعطاف‌پذیری شناختی و عملکرد اجرایی شناختی انجام می‌شود. این آزمون دو قسمت دارد. در قسمت اول از فرد خواسته می‌شود یک سری اعداد را که به شیوه تصادفی در صفحه نوشته شده‌اند، از کوچک به بزرگ به هم وصل کنند (۱-۲-۳-۴.....). در قسمت دوم از فرد خواسته می‌شود که با حداکثر سرعت ممکن اعداد و حروف را به صورت صعودی و متناوب به هم وصل کنند. (مثلاً عدد ۱ را به الف و عدد ۲ را به ب و.. وصل کند ۱-الف-۲-ب-۳-پ-.....). در این آزمون مدت زمانی (برحسب ثانیه) که برای تکمیل آزمون لازم است به عنوان شاخص کارایی فرد در آزمون در نظر گرفته می‌شود [۷].

### نتایج

مطالعه حاضر شامل دو گروه ۴۰ نفری (مرد) متشکل از افراد سیگاری و افراد غیر سیگاری بود. تحلیل داده‌های مربوط به سن با استفاده از آزمون  $t$  نشان داد که تفاوت معناداری بین دو گروه در متغیر ذکر شده وجود ندارد و در نتیجه نتایج نشان دهنده هم‌تایی دو گروه از لحاظ سن می‌باشند ( $p < 0.05$ ) ( $t = 0.17$ ). همچنین،  $0.71/3$  (۵۷ نفر) گروه سیگاری و گروه غیر سیگاری متأهل و  $0.28/7$  (۲۳ نفر) آنها مجرد بودند. همچنین، با استفاده از آزمون  $\chi^2$  دو، هم‌تایی دو گروه از لحاظ تحصیلات مورد بررسی قرار گرفته و نتایج نشان دهنده عدم معناداری آزمون  $\chi^2$  دو ( $p = 0.96$ ) و در نتیجه هم‌تایی دو گروه از لحاظ تحصیلات می‌باشند.

جهت بررسی تفاوت کارکردهای شناختی اجرایی، افراد سیگاری و غیر سیگاری از آزمون t مستقل استفاده شد که نتایج آن در جدول (۱) نشان داده شده است. همانگونه که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، هم در آزمون فراخنای مستقیم ( $t=-5/12, p<0/001$ ) و در آزمون

فراخنای معکوس ( $t=-6/41, p<0/001$ ) و همچنین، در آزمون ردیابی قسمت الف ( $t=7/51, p<0/001$ ) و هم در آزمون ردیابی قسمت ب ( $t=7/35, p<0/001$ ) تفاوت معناداری بین دو گروه سیگاری و غیر سیگاری وجود دارد.

جدول ۱- مقایسه عملکردهای شناختی اجرایی افراد سیگاری و غیرسیگاری

مقدار p	انحراف معیار $\pm$ میانگین	گروه	متغیرهای آزمون
0/001	3/70 $\pm$ 0/91	سیگاری	فراخنای مستقیم ارقام
	5 $\pm$ 1/32	غیرسیگاری	
0/001	2/37 $\pm$ 0/66	سیگاری	فراخنای معکوس ارقام
	3/67 $\pm$ 1/09	غیرسیگاری	
0/001	54/20 $\pm$ 12/43	سیگاری	آزمون ردیابی (قسمت الف)
	35/27 $\pm$ 9/96	غیرسیگاری	
0/001	105/05 $\pm$ 15/46	سیگاری	آزمون ردیابی (قسمت ب)
	75/47 $\pm$ 20/17	غیرسیگاری	

#### آزمون t مستقل

نقصان هستند و با توجه به نتایج، افراد سیگاری نسبت به افراد غیر سیگاری در آزمون فراخنای ارقام و ردیابی عملکرد ضیف‌تری داشتند، به این معنا که افراد سیگاری تعداد ارقام کمتری را توانستند به حافظه خود بسپارند و

#### بحث

این مطالعه با هدف بررسی کارکردهای شناختی اجرایی مغز، در بین افراد سیگاری و غیرسیگاری انجام گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد افراد سیگاری در عملکردهای شناختی اجرایی در مقایسه با افراد غیرسیگاری دچار

در آزمون ردیابی عملکرد کندی نسبت به افراد غیر سیگاری داشتند. این بدان معنی است که افراد غیرسیگاری عملکرد بهتری در کارکردهای شناختی اجرایی دارند و این شاخص احتمالاً توانایی خوب آنها و فقدان آسیب در قطعه پیشانی را نشان می‌دهد. همچنین، این مساله نشان دهنده این مطلب است که افراد سیگاری در عملکردهای شناختی اجرایی مشکل دارند. در همین راستا و همسو با نتایج پژوهش حاضر در تحقیقی اثر مصرف سیگار بر عملکردهای شناختی افراد جوان و سالخورده مورد بررسی قرار گرفت. کارکردهای شناختی ارزیابی شده در این تحقیق شامل: توجه، زمان واکنش، انعطاف‌پذیری شناختی، سرعت سایکوموتور (روانی- حرکتی) و حافظه بود. نتایج این مطالعه نشان داد گروه سیگاری کاستی و اختلال بیشتری در عملکرد اجرایی نسبت به گروه غیرسیگاری نشان دادند. همچنین، افراد پیر سیگاری کاستی بیشتری نسبت به افراد پیر غیرسیگاری نشان دادند و در حالت کلی این پژوهش توقف سیگار را هم برای جوانان و هم برای سالخوردگان توصیه می‌کند [۸].

در حالت کلی به نظر می‌رسد آسیب‌های روان شناختی بیشتر در سوءمصرف کننده‌گان مواد به ویژه در کارکردهای اجرایی آنها است و از این رو، آسیب‌های شناختی بر فعالیت روزانه این افراد تأثیر می‌گذارد، به عنوان مثال شرکت در درمان و ادامه درمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

تحقیقاتی که از آزمون‌های کلی شناختی استفاده کرده‌اند، مصرف سیگار را با اختلالات شناختی در ارتباط دانسته‌اند. همچنین، گزارش شده است که افراد سیگاری کاهش و فقر را در، حافظه و مجموعه لغات نشان می‌دهند [۹]. تعدادی از تحقیقات رابطه بین مصرف سیگار و عملکرد شناختی را در سن میانسالی مورد بررسی قرار داده و کاهش عملکرد شناختی را در میانسالی مصرف کننده سیگار گزارش کرده‌اند [۹]. بعضی از این تحقیقات تأثیر مصرف سیگار در کاهش حافظه را محدود به افراد بالاتر از ۷۵ سال می‌دانند [۱۰]. به این دلیل تحقیقات آتی نیازمند بررسی و تکرار رابطه بین سن افراد سیگاری و کاهش عملکردهای شناختی و زمان آشکار شدن اختلالات شناختی می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه‌گیری کرد افزایش اطلاعات مردم به ویژه نوجوانان و جوانان در زمینه اثرات نامطلوب سیگار از جمله آثار منفی آن بر کارکردهای شناختی اجرایی می‌تواند در افزایش انگیزه افراد سیگاری در ترک استعمال سیگار و خودداری اقشار جوانان از مبادرت به استعمال سیگار مؤثر باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همه آزمودنی‌ها و عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند کمال تشکر را داریم .

## References

- [1] World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic .Geneva The Institute 2008.
- [2] Pentalliss SF, Gudleski GD , Saladin ME, BK T. Impulsivity and rapid discounting of delayed hypothetical rewards in cocaine-dependent individuals. *Exp Clin Psycho-pharmacol* 2003;11(1):18-25
- [3] Sabia S, Dugravota A, Head J, Shipley M, Hagger-johnson G, Kivimaki M, et al. A. Impact of smoking on cognitive decline in early old age. *Arch Gen Psychiatry* 2012; 69(6): 627-35.
- [4] Glass J, Buu A, Adams K, Nigg J, Puttler L, Jester J, et al. Effects of alcoholism severity and smoking on executive neurocognitive function. *Addiction* 2009; 104(1): 38-48.
- [5] Simon SL, Dean AC, Cordova X, Monterosso JR, London ED. Methamphetamine Dependence and Neuropsychological Functioning: Evaluating Change during Early Abstinence. *J Stud Alcohol Drugs* 2010; 71(3): 335-44.
- [6] Christopher G, Mucedonald J. The impact of depression on working memory. *Cognitive Neuro Psychiatry* 2005; 10(5): 379-99.
- [7] Stuss DT, Bisschop SM, Alexander MP, Levine B, Katz D, Izukawa D. The Trail Making Test: A study in focal lesion patients. *Psychol Assess* 2001; 13(2): 230-9.
- [8] Paul RH, Blickman AM, Cohen RA, Williams LM, Niaura R, Pogun S, et al. Cognitive status of yong and older cigarette smokers:data from the internatinal brain database. *J Clin Neurosci* 2006; 13(4): 457-65
- [9] Stewart MC, Deary IJ, Fowkes FG, Price JF. Relationship between lifetime smoking, smoking status at older age and human

cognitive function. *Neuroepidemiology*  
2006; 26(2): 83-92.

function in the elderly without dementia.  
*Neurology* 2005; 65(6): 870-5.

[10] Reitz C, Luchsinger J, Tang MX, Mayeux  
R. Effect of smoking and time on cognitive

## The Survey of Cognitive Executive Functions of Brain in Male Smokers and Non- Smokers

E. Ahmadi<sup>1</sup>, F. Bazaze Monsef<sup>2</sup>

Received: 13/01/2015      Sent for Revision: 18/04/2015      Received Revised Manuscript: 31/10/2015      Accepted: 16/11/2015

**Background and Objective:** Evaluation of neurocognitive mechanism involved in smoking can be helpful in the treatment of this dependence .The aim of this study was to compare the **cognitive executive** functions in frontal lobe of brain in male smokers and non-smokers.

**Material and Methods:** The method of research was causative-comparitive. In this regard, 40 male smokers and 40 male non-smokers were selected from Tabriz, with random available sampling in 2014. To collect data ,trail making and digit span test were used. T-test was used for analysis.

**Results:** The findings showed that there were significant differences between smokers and non-smokers groups in cognitive executive functions of brain in Trail making test and Wechsler digit span test.

**Conclusion:** According to above findings it can be concluded that smoking leads to frontal brain damages and it results in poor treatment outcome. Therefore implementing cognitive rehabilitation techniques can consider in the prevention and treatment of smokers.

**Keywords:**Cognitive executive functions, Male smokers, Male non-smokers

**Funding:** No grant has supported the present study.

**Conflict of interest:** None declared.

**Ethical approval:** There is not ethical committee in Azarbaijan Shahid madani University .

**How to cite this article:** Ahmadi E, Bazaze Monsef F. The Survey of Cognitive Executive Functions of Brain in Male Smokers and Non- Smokers. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2015; 14(9): 803-10. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept. of General Psychology, Faculty of Psychological and Educational Sciences. Azarbaijan shahid Madani University, Tabriz, Iran

2- Msc student of cognitive sience, Faculty of Psychological and Educational Sciences. Azarbaijan Shahid Madani University. (Corresponding Author) Tel: (041) 34390160, Fax: (041) 34327534, E-mail:monsef.f121@yahoo.com