

## مقاله پژوهشی اصیل

# رابطه ویژگی‌های شخصیتی و تکانشگری با میزان وابستگی نیکوتین در افراد سیگاری

مهرناز رضوانفرد<sup>۱</sup>

دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر حامد اختیاری

آزمایشگاه روان‌سنجی، مرکز تحقیقات مطالعات

اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آذرخش مکری

گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی تهران

دکتر حسین کاویانی

مرکز تحقیقات روانپزشکی، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی تهران

**هدف:** این مطالعه با هدف بررسی رابطه ویژگی‌های شخصیتی و تکانشگری با میزان وابستگی به نیکوتین در افراد سیگاری انجام شد. **روش:** ۸۹ دانشجوی پزشکی پسر شامل ۳۰ دانشجوی غیرسیگاری و ۵۹ دانشجوی سیگاری در مطالعه شرکت کردند. دانشجویان سیگاری با توجه به نمره پرسشنامه تحمل نیکوتین به دو دسته با وابستگی زیاد به نیکوتین (۲۲ نفر) و با وابستگی کم به نیکوتین (۳۷ نفر) تقسیم و سپس با استفاده از پرسشنامه‌هایی چون پرسشنامه افسردگی بک، معیار اضطراب کتل، پرسشنامه سرشت و منش کلونینجر، پرسشنامه تکانشگری آیزنک، پرسشنامه تکانشگری بارت، پرسشنامه حس‌جویی زاکرمن و آزمون‌های رفتاری چون آزمون کاهش ارزش تعویقی و آزمون خطرپذیری بادکنکی ارزیابی شدند. **یافته‌ها:** سه گروه آزمودنی در نمرات افسردگی ( $p < 0/05$ )، تکانشگری حرکتی ( $p < 0/05$ )، مخاطره‌جویی ( $p < 0/01$ )، تکانشگری ( $p < 0/05$ )، حس‌جویی ( $p < 0/01$ )، ماجراجویی ( $p < 0/01$ )، تجربه‌جویی ( $p < 0/01$ )، رفتارهای کنترل‌نشده ( $p < 0/01$ )، نوجویی ( $p < 0/01$ )، فقدان پشتکار ( $p < 0/05$ ) و فقدان خودراهبری ( $p < 0/05$ ) اختلاف معنی‌داری داشتند. همچنین افراد سیگاری با وابستگی زیاد در مقایسه با گروه غیرسیگاری‌ها کاهش ارزش تعویقی سریع‌تری را نشان دادند. **نتیجه‌گیری:** عواملی چون نمرات افسردگی، تکانشگری حرکتی، مخاطره‌جویی، تکانشگری حس‌جویی، ماجراجویی، تجربه‌جویی، رفتارهای کنترل‌نشده، نوجویی، فقدان پشتکار و فقدان خودراهبری نقش مؤثری در پیش‌بینی وابستگی زیاد افراد به سیگار داشتند. سه عامل مخاطره‌جویی، حس‌جویی و رفتارهای کنترل‌نشده نیز نقش مهمی در پیش‌بینی وابستگی کم افراد به سیگار ایفا می‌کردند.

**کلید واژه‌ها:** سیگار کشیدن، وابستگی به نیکوتین، تکانشگری، کاهش ارزش تعویقی، صفات شخصیتی

## مقدمه

استعمال دخانیات یکی از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر زودرس در سراسر جهان و در عین حال اجتناب‌پذیرترین آنهاست (فاگرسترام<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). مصرف تنباکو به صورت سیگار بیشتر از سایر اشکال آن رواج دارد (گریس<sup>۳</sup>، ۱۹۹۲). ۸۰-۷۰ درصد افراد

۱- نشانی تماس: میدان هفت تیر، ابتدای مفتوح جنوبی، کوچه جار، پلاک ۲۱، واحد ۱۰.

Email: mehrnaz.rezvanfard@gmail.com

سیگاری به‌عنوان افراد وابسته به سیگار طبقه‌بندی می‌شوند (هارمسن<sup>۴</sup>، بیشوف<sup>۵</sup>، بروکس<sup>۶</sup>، هوگان<sup>۷</sup> و رامپف<sup>۸</sup>، ۲۰۰۶). اگرچه افراد سیگاری از صدمات و عوارض سیگار کشیدن آگاه هستند (انجمن پزشکان آمریکا و کمیته تعیین خط مشی عمومی<sup>۹</sup>، ۱۹۸۵)

2- Fagerstrom

4- Harmsen

6- Brooks

8- Rumpf

9- American College of Physicians Health and Public Policy Committee

3- Grise

5- Bischof

7- Hohagen

مهرناز رضوانفرد و همکاران

از سوی دیگر، تحقیقات اخیر نشان داده است که سیستم اوربیتوفرونتال نقش مهمی در تحلیل اطلاعات احساسی به‌ویژه حساسیت به پاداش و تنبیه<sup>۳۳</sup> دارد (بیکر<sup>۳۴</sup>، فریت<sup>۳۵</sup> و دلان<sup>۳۶</sup>، ۱۹۹۷؛ اهرتی<sup>۳۷</sup>، کرینگلبک<sup>۳۸</sup>، رلس<sup>۳۹</sup>، هرناک<sup>۴۰</sup> و آندروس<sup>۴۱</sup>، ۲۰۰۱). بر اساس مدل اختلال عملکرد اوربیتوفرونتال، استعمال دخانیات با صفات شخصیتی چون برون‌گرایی<sup>۴۲</sup> (ایمپرتو<sup>۴۳</sup> و میچل، ۱۹۸۶)، تکانشگری<sup>۴۴</sup> (میچل، ۱۹۹۹؛ اسکینر<sup>۴۵</sup>، اوین<sup>۴۶</sup> و برلین<sup>۴۷</sup>، ۲۰۰۴؛ بیکل<sup>۴۸</sup>، اودوم<sup>۴۹</sup> و مادان<sup>۵۰</sup>، ۱۹۹۹)، خطرپذیری<sup>۵۱</sup> (بارت<sup>۵۲</sup>، دین، پترسون<sup>۵۳</sup> و سارسون<sup>۵۴</sup>، ۲۰۰۰؛ لجویز<sup>۵۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۳)، نوجویی<sup>۵۶</sup> و اجتناب از یکنواختی<sup>۵۷</sup> (هارمسن و همکاران، ۲۰۰۶؛ لجویز و همکاران، ۲۰۰۳) و شخصیت ضداجتماعی (بری و همکاران، ۱۹۹۷) همراه است.

مطالعات انجام‌شده مؤید این نکته است که افراد سیگاری در مقایسه با افراد غیرسیگاری میزان تکانشگری بیشتری دارند (بیکل و همکاران، ۱۹۹۹؛ میچل، ۱۹۹۹؛ لیتل<sup>۵۸</sup>، ۲۰۰۰). تکانشگری را می‌توان از جنبه‌های مختلف مورد ارزیابی قرار داد. در یک تعریف جامع تکانشگری را می‌توان به‌صورت ترجیح پاداش‌های فوری، تمایل به ماجراجویی، جست‌وجوی حس‌های نو، یافتن راه‌های

ولی فقط حدود ۲۰ تا ۶۰ درصد آنها توانسته‌اند به مدت شش ماه در حالت ترک بمانند (هارمسن و همکاران، ۲۰۰۶). بنابراین سؤالی که مطرح می‌شود این است که چرا بسیاری از سیگاری‌ها علی‌رغم آنکه از برگشت‌پذیری عوارض ناشی از سیگار مطلع هستند، ولی قادر به ترک آن نمی‌باشند (شوپلند<sup>۱</sup> و برنس<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳). به‌نظر می‌رسد طیف وسیعی از عوامل همچون آثار سایکوفارماکولوژیک نیکوتین، تأثیرات ژنتیکی و عوامل محیطی در میزان وابستگی به سیگار و مشکلات ترک آن نقش داشته باشند (سوآن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۳). در عین حال باید نقش احتمالی ژنتیک را نیز در بروز مشکلات تعیین‌کننده‌ای مثل اضطراب، افسردگی، سوء‌مصرف سایر مواد، سابقه خانوادگی مصرف تنباکو و همچنین نقش تفاوت‌های فردی در حساسیت، متابولیسم و پاسخ به نیکوتین مورد توجه قرار داد (ژیلبرت<sup>۴</sup> و ژیلبرت، ۱۹۹۵). علاوه بر آنچه گفته شد نباید نقش عوامل واسطه‌ای همچون میزان هوش، وضعیت اجتماعی و اقتصادی، عوامل محیطی اجتماعی، چون تعداد دوستان سیگاری یا طردشدن از خانواده را در بروز رفتار سیگار کشیدن از نظر دور داشت (آندره<sup>۵</sup>، تایلدسلی<sup>۶</sup>، هوپس<sup>۷</sup> و لی<sup>۸</sup>، ۲۰۰۲).

با در نظر گرفتن عوامل شخصیتی، دو نظریه را می‌توان درباره استعمال دخانیات در جوانان مدنظر قرار داد: نظریه خوددرمانی<sup>۹</sup> و نظریه اختلال عملکرد ناحیه اوربیتوفرونتال مغز<sup>۱۰</sup>. نظریه خوددرمانی بر نقش اعتیادآور و انگیزشی نیکوتین دلالت دارد. پژوهشگران معتقدند بسیاری از افراد سیگاری با هدف یاری جستن از آثار شادی‌آور و بالابرنده خلق به سیگار روی می‌آورند (دین<sup>۱۱</sup>، آسیسگی<sup>۱۲</sup> و هاریس<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۴). بنابراین می‌توان ادعا نمود که مصرف سیگار با بسیاری از اختلالات روانپزشکی همچون افسردگی<sup>۱۴</sup>، اختلال دوقطبی<sup>۱۵</sup>، قماربازی‌های پاتولوژیک<sup>۱۶</sup>، اسکیزوفرنیا<sup>۱۷</sup>، اختلال شخصیت ضداجتماعی<sup>۱۸</sup>، مرزی<sup>۱۹</sup> و اسکیزوتیپال<sup>۲۰</sup> ارتباط دارد (بری<sup>۲۱</sup>، فلمینگ<sup>۲۲</sup>، منول<sup>۲۳</sup> و کپلند<sup>۲۴</sup>، ۱۹۹۷؛ ویلیامز<sup>۲۵</sup> و همکاران، ۱۹۹۶؛ دالاک<sup>۲۶</sup>، هلی<sup>۲۷</sup> و میدور-وودروف<sup>۲۸</sup>، ۱۹۹۸؛ هوگس<sup>۲۹</sup>، هاتسکامی<sup>۳۰</sup>، میچل<sup>۳۱</sup> و داهلگرن<sup>۳۲</sup>، ۱۹۸۶).

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1- Shopland                              | 2- Burns                      |
| 3- Swan                                  | 4- Gilbert                    |
| 5- Andrews                               | 6- Tildesly                   |
| 7- Hops                                  | 8- Li                         |
| 9- self-medication theory                | 10- orbitofrontal dysfunction |
| 11- Dinn                                 | 12- Aycicegi                  |
| 13- Harris                               | 14- depression                |
| 15- bipolar disorder                     | 16- pathological gambling     |
| 17- schizophrenia                        | 18- antisocial personality    |
| 19- borderline                           | 20- schizotypal               |
| 21- Barry                                | 22- Fleming                   |
| 23- Manwell                              | 24- Copeland                  |
| 25- Williams                             | 26- Dalack                    |
| 27- Healy                                | 28- Meadore-woodruff          |
| 29- Hughes                               | 30- Hatsukami                 |
| 31- Mitchell                             | 32- Dahlgren                  |
| 33- sensitivity to reward and punishment |                               |
| 34- Baker                                | 35- Frith                     |
| 36- Dolan                                | 37- O'Doherty                 |
| 38- Kringelback                          | 39- Rolls                     |
| 40- Hornak                               | 41- Andrews                   |
| 42- extraversion                         | 43- Imperato                  |
| 44- impulsivity                          | 45- Skinner                   |
| 46- Aubin                                | 47- Berlin                    |
| 48- Bickel                               | 49- Odum                      |
| 50- Madden                               | 51- risk taking               |
| 52- Burt                                 | 53- Peterson                  |
| 54- Sarason                              | 55- Lejuez                    |
| 56- novelty seeking                      | 57- monotony avoidance        |
| 58- Little                               |                               |

از جنبه‌های دیگر تکانشگری می‌توان به خطرپذیری اشاره نمود. خطرپذیری تمایل به انجام اموری تلقی می‌شود که با درجاتی از عواقب مثبت و منفی همراه است (جسر<sup>۴</sup>، ۱۹۹۸). با توجه به مضرات سیگار، مصرف دخانیات را می‌توان در گروه رفتارهای خطرجویانه قرار داد. بررسی‌های انجام‌شده حاکی از تمایل بیشتر افراد سیگاری (نسبت به افراد غیرسیگاری) به انجام امور پرخطر می‌باشد (لجویز و همکاران، ۲۰۰۳).

در مجموع می‌توان گفت شواهد فراوانی درباره همراهی نشانه‌های مختلف تکانشگری همچون کاهش ارزش تعویقی، نوجویی، حس جویی و خطرپذیری با رفتار سیگار کشیدن وجود دارد. هدف از این مطالعه دستیابی به تفاوت‌های شاخص‌های روانی و رفتاری افراد سیگاری بر پایه میزان وابستگی آنها به نیکوتین بود که این یافته از دو جنبه برای مطالعات آینده سودمند خواهد بود: پیش‌بینی میزان موفقیت افراد در ترک سیگار و کشف بهتر رابطه متقابل تأثیر مشخصه‌های روانی و رفتاری در سیگار کشیدن و یا به عکس تخمین میزان اثر نیکوتین بر خصوصیات روانی و رفتاری افراد.

## روش

این مطالعه نوعی پژوهش مقطعی بود. آزمودنی‌ها از میان دانشجویان پسر رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران به وسیله نصب آگهی‌هایی در تابلوهای اعلانات دانشگاه مبنی بر درخواست شرکت دانشجویان سیگاری (با حداقل مصرف یک سیگار در روز) و غیرسیگاری (عدم مصرف حتی یک نخ سیگار تاکنون) در یک طرح پژوهشی انتخاب شدند. در هنگام تماس تلفنی، ابتدا در مورد سابقه بیماری روانپزشکی خاص یا مصرف دارو و همچنین تعداد نخ مصرفی روزانه از دانشجویان سؤال شد. از این نظر هیچ

ساده دستیابی به پاداش، عدم پشتکار و اصرار در انجام امور و همچنین زمان کوتاه واکنش فردی تبیین نمود (مک کان<sup>۱</sup>، جانسون<sup>۲</sup> و شور<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴). با توجه به این تعریف آشکار است که مقادیر زیاد تکانشگری به‌تنهایی مفید نیست و در واقع ناکارآمد است. به‌طور مثال می‌توان به تمایل زیاد افراد تکانشگر به تجربه داروهای روان‌گردان و در نهایت استفاده دایم از آنها اشاره کرد (جانسون، مالو<sup>۴</sup>، کریگان<sup>۵</sup> و وست<sup>۶</sup>، ۱۹۹۳).

بنابر آنچه گفته شد گاه تکانشگری را معادل کاهش ارزش تعویقی<sup>۷</sup> تعریف می‌کنند، یعنی تمایل به انتخاب پاداش‌های کم ولی سریع، در برابر پاداش‌های بزرگتر ولی دیررس (ریچاردز<sup>۸</sup>، زانگ<sup>۹</sup>، میچل و دویت<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۹b). بنابراین فردی که در برابر تأخیر در ارضاشدن حاضر به پذیرفتن مقادیر کمتری از پاداش می‌شود، تکانشگرتر است (لوگو<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۸؛ هیمن<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۶). مطالعات بسیاری مؤید تمایل بیشتر افراد سیگاری (نسبت به غیرسیگاری‌ها) به انتخاب مقادیر کمتر ولی فوری‌تر پاداش می‌باشند (بیکل و همکاران، ۱۹۹۹؛ رینولدز<sup>۱۳</sup>، ریچاردز، هورن<sup>۱۴</sup> و کاراکر<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۴؛ اهورا<sup>۱۶</sup>، تاکاهاشی<sup>۱۷</sup> و کیتامورا<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۵).

حس جویی نیز می‌تواند به‌عنوان جنبه‌ای دیگر از تکانشگری در نظر گرفته شود. حس جویی نیاز به تغییر، تجربه حس‌های جدید، نو و پیچیده و در عین حال پذیرش خطرات احتمالی همراه تعریف می‌شود (زاکرمن<sup>۱۹</sup>، ۱۹۷۹). بررسی تفاوت‌های حس جویی فردی با استناد به سطوح مختلف برانگیختگی افراد قابل بحث است (زاکرمن، ۱۹۶۹)، به‌گونه‌ای که رفتارهای حس جویانه در افرادی که نیاز به سطوح برانگیختگی بالاتری دارند باعث ایجاد حس خوشایند و همچنین حفظ توازن ذهنی آنها می‌شود (هارمسن و همکاران، ۲۰۰۶). از آنجا که نیکوتین آثار تحریک‌کننده دارد (فیشر<sup>۲۰</sup>، لیختنشتاین<sup>۲۱</sup> و هیر-جوشو<sup>۲۲</sup>، ۱۹۹۳)، تأثیر سرخوشی‌آور سیگار ابزار مناسبی جهت ارتقای حالت برانگیختگی به‌ویژه در افراد حس‌جو به‌شمار می‌رود (کارول<sup>۲۳</sup> و زاکرمن، ۱۹۷۷). در مطالعات انجام‌شده، افراد سیگاری در معیارهای سنجش حس جویی از افراد غیرسیگاری امتیاز بیشتری به‌دست آوردند (هارمسن و همکاران، ۲۰۰۶).

1- McCown	2- Johnson
3- Shure	4- Malow
5- Corrigan	6- West
7- delay discounting	8- Richards
9- Zhang	10- de Wit
11- Logue	12- Heyman
13- Reynolds	14- Horn
15- Karraker	16- Ohmura
17- Takahashi	18- Kitamura
19- Zuckerman	20- Fisher
21- Lichtenstein	22- Hire-joshu
23- Carrol	24- Jessor

که منجر به تغییر سطح هوشیاری شده باشد، وجود علایم دال بر وجود پسیکوز، وجود اختلالات خلقی اساسی، وجود شواهدی دال بر عدم مراجعه بعدی آزمودنی برای انجام آزمون (بر اساس تشخیص پژوهشگر)، امضانکردن رضایت‌نامه کتبی علی‌رغم اعلام موافقت شفاهی. به‌علاوه در صورتی که نمونه‌های غیرسیگاری در مدت اجرای آزمون سیگار مصرف می‌کردند، از مطالعه خارج می‌شدند.

در مجموع ۸۹ دانشجوی پسر رشته پزشکی که در محدوده سنی ۱۸ تا ۳۱ سال قرار داشتند (میانگین ۲۴/۴ و انحراف معیار ۲/۸) وارد مطالعه شدند که از این میان ۳۰ نفر غیرسیگاری، ۳۰ نفر سیگاری حرفه‌ای (بیش از ۱۰ نخ در روز) و ۲۹ نفر سیگاری مبتدی (کمتر از ۱۰ نخ در روز) به شمار می‌رفتند. ذکر این نکته لازم است که در نهایت بر اساس نمرات پرسشنامه تحمل نیکوتین تعدیل شده فاگسترآم<sup>۱</sup>، ۲۲ نفر از دانشجویان سیگاری در دسته افراد با وابستگی زیاد به نیکوتین<sup>۲</sup> ( $\geq 7$  امتیاز) و ۳۷ نفر از دانشجویان سیگاری در دسته افراد با وابستگی کم<sup>۳</sup> ( $< 7$  امتیاز) طبقه‌بندی شدند.

### ابزارها

**پرسشنامه تحمل تعدیل شده فاگسترآم (mFTQ)** (پروخروف<sup>۴</sup>، کولی<sup>۵</sup>، پالونن<sup>۶</sup> و هودمن<sup>۷</sup>، ۱۹۹۸): این پرسشنامه حاوی هفت سؤال چندجوابی است که بر اساس نمره آن فرد در گروه سیگاری با وابستگی زیاد ( $\geq 7$  امتیاز) و یا سیگاری با وابستگی کم ( $< 7$  امتیاز) طبقه‌بندی می‌شود.

**پرسشنامه افسردگی بک<sup>۸</sup> (BDI)** (بک، راش<sup>۹</sup>، شاو<sup>۱۰</sup> و امری<sup>۱۱</sup>، ۱۹۷۹): این پرسشنامه در مطالعات فراوانی به کار گرفته شده و شدت افسردگی فرد را بر اساس علایمی که گزارش می‌کند، ارزیابی می‌کند. ویرایش فارسی این آزمون در دسترس بوده و در این مطالعه نیز به کار گرفته شد (دادستان و منصور، ۱۳۸۱).

**جدول ۱-** همخوانی درونی پرسشنامه‌های تکانشگری بارت، آیزنک و زاگرمین و عوامل هر یک از آنها در دو گروه افراد سالم و سوءمصرف کنندگان مواد افیونی

ضریب آلفای کرونباخ	پرسشنامه‌ها
	مقیاس تکانشگری بارت
۰/۷۸۸	عامل تکانشگری شناختی
۰/۶۳۱	عامل تکانشگری حرکتی
۰/۴۷۶	عامل بی‌برنامگی
۰/۸۳۱	مقیاس کل تکانشگری بارت
	پرسشنامه تکانشگری آیزنک
۰/۷۰۴	عامل مخاطره‌جویی
۰/۷۵۴	عامل تکانشگری
۰/۶۲۹	عامل همدلی
	مقیاس حس جویی زاگرمین
۰/۷۰۸	عامل ماجراجویی
۰/۶۶۴	عامل خستگی‌پذیری
۰/۴	عامل رفتارهای مهارگسیخته
۰/۶۷	عامل تجربه‌جویی
۰/۷۷۳	مقیاس کل حس جویی زاگرمین

یک از شرکت کنندگان سابقه مثبتی نداشتند. سپس از همه دانشجویان درخواست شد تا در زمان مقرر برای انجام آزمون‌ها در آزمایشگاه ارزیابی شناختی حضور یابند.

معیارهای ورود به مطالعه برای افراد سیگاری عبارت بود از: مصرف حداقل یک نخ سیگار در روز با توجه به اظهارات خود فرد، حداقل یک ماه مصرف مداوم سیگار، دادن رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در آزمون‌ها و پیگیری آزمون‌های بعدی. معیارهای ورود به مطالعه برای افراد غیرسیگاری عبارت بود از: عدم سابقه مصرف سیگار تاکنون با توجه به اظهارات خود شخص، عدم مصرف سایر مواد مثل مواد مخدر، توهم‌زا و غیره، دادن رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در آزمون‌ها و پیگیری آزمون‌های بعدی.

افراد سیگاری یا غیرسیگاری که هر یک از موارد زیر را داشتند از مطالعه خارج شدند: وجود اختلالات عضوی در حدی که مانع شرکت فرد در آزمون‌ها شود، سابقه ترومای شدید به سر

1- modified Fagerstrom Tolerance Questionnaire  
 2- heavy nicotine dependent 3- light  
 4- Prokhorov 5- Koehly  
 6- Pallonen 7- Hudmon  
 8- Beck Depression Inventory 9- Rush  
 10- Shaw 11- Emery



**جدول ۳- میانگین و انحراف معیار نتایج پرسشنامه‌های تکانشگری و هر یک از عوامل آنها در دو گروه افراد سالم و سوء مصرف کنندگان مواد افیونی (n=۸۹)**

معنی داری آماری	میانگین (انحراف معیار)		پرسشنامه‌ها
	سوء مصرف کنندگان مواد	افراد سالم	
			مقیاس تکانشگری بارت
۰/۰۰۰۱	(۵/۷)۲۰	(۴/۶)۱۴/۵	عامل تکانشگری شناختی
۰/۰۰۰۱	(۶/۵)۲۴/۸	(۴/۴)۱۹/۲	عامل تکانشگری حرکتی
۰/۰۰۱	(۴/۹)۲۷/۱	(۴/۲)۲۳/۴	عامل بی‌برنامگی
۰/۰۰۰۱	(۱۴/۶)۷۲	(۱۱/۲)۵۷/۲	مقیاس کل تکانشگری بارت
			پرسشنامه تکانشگری آیزنک
N.S.	(۲/۷)۹/۱	(۳/۲) ۸/۶	عامل مخاطره‌جویی
۰/۰۰۰۱	(۴)۹/۱	(۳/۵) ۵/۱	عامل تکانشگری
N.S.	(۲/۶)۱۲/۹	(۲/۹)۱۳/۳	عامل همدلی
			مقیاس حس جویی زاگرمین
N.S.	(۲/۲)۶/۳	(۲/۵) ۶/۴	عامل ماجراجویی
N.S.	(۱/۲)۳/۱	(۱/۹) ۲/۴	عامل خستگی‌پذیری
N.S.	(۲/۱)۳/۵	(۱/۵) ۲/۷	عامل رفتارهای مهارگسیخته
N.S.	(۲/۵)۴/۱	(۲/۱)۳/۱	عامل تجربه‌جویی
N.S.	(۵/۷)۱۷/۱	(۵/۴)۱۴/۶	مقیاس کل حس جویی زاگرمین

**پرسشنامه تکانشگری آیزنک<sup>۱۲</sup> (I-V) (آیزنک، پیرسون<sup>۱۳</sup>، آستینگ<sup>۱۴</sup> و آلسوپ<sup>۱۵</sup>، ۱۹۸۵):** این پرسشنامه حاوی ۵۴ سؤال است که از مخاطب می‌خواهد موافقت و یا مخالفت خود را با گزاره‌ها اعلام کند. گزاره‌ها به سه خصیصه مهم شخصیتی اشاره می‌کنند: تکانشگری، مخاطره‌جویی<sup>۱۶</sup> و همدلی<sup>۱۷</sup>. در ارزیابی‌های این مطالعه ویرایش فارسی پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت (اختیاری، صفایی، اسماعیلی جاوید، عاطف وحید و عدالتی، ۱۳۸۶).

**مقیاس اضطراب کتل<sup>۱</sup> (کتل، ۱۹۵۷):** این مقیاس یکی از کاراترین و در عین حال موجزترین ابزارها برای تعیین شدت اضطراب محسوب می‌شود. در مطالعه حاضر از ویرایش فارسی این آزمون استفاده شد (دادستان و منصور، ۱۳۸۱).

**پرسشنامه سرشت و منش کلونینجر<sup>۲</sup> (TCI-125) (کلونینجر و اسوراکیک<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴):** این پرسشنامه حاوی ۱۲۵ سؤال است که به ارزیابی چهار خصوصیت سرشت<sup>۴</sup> (نوجویی، آسیب‌پرهیزی<sup>۵</sup>، پاداش وابستگی<sup>۶</sup> و پشتکار<sup>۷</sup>) و سه خصوصیت منش<sup>۸</sup> (خودراهبری<sup>۹</sup>، همکاری<sup>۱۰</sup> و خودفراروی<sup>۱۱</sup>) می‌پردازد. در این مطالعه ویرایش فارسی این آزمون به کار گرفته شد (کاویانی و پورناصح، ۱۳۸۴). کاویانی و پورناصح (۱۳۸۴) پایایی بازآزمون، همخوانی درونی و روایی فرم فارسی این پرسشنامه را بررسی و مقادیر آن را مطلوب گزارش کرده‌اند.

- 1- Cattel Anxiety Scale
- 2- Cloninger's Temperament & Character Inventory
- 3- Svrakic
- 4- temperament
- 5- harm avoidance
- 6- reward dependence
- 7- persistence
- 8- character
- 9- self directiveness
- 10- cooperativeness
- 11- self transcendence
- 12- Eysenck Impulsivity Questionnaire
- 13- Pearson
- 14- Easting
- 15- Allsopp
- 16- venturesomeness
- 17- empathy

استفاده از هشت نقطه شکست به دست آمده می‌توان منحنی کاهش ارزش تعویقی را رسم کرد.

**آزمون خطرپذیری بادکنکی<sup>۱۵</sup> (BART)** (لجویز و همکاران، ۲۰۰۳): در این آزمون رایانه‌ای، شرکت کنندگان با فشار دادن متناوب دکمه‌ای روی صفحه کلید که منجر به باد شدن یک بادکنک می‌شود، می‌توانند مقدار مشخصی پول را در صندوق موقت روی صفحه نمایشگر ذخیره کنند. هر بادکنک در نقطه خاصی که آزمودنی از آن مطلع نیست، می‌ترکد. به آزمودنی گفته می‌شود که با بزرگ شدن بادکنک احتمال ترکیدن آن افزایش می‌یابد. ترکیدن هر بادکنک معادل از دست دادن همه پولی است که در صندوق ذخیره موقت وجود دارد. بعد از هر بار باد شدن بادکنک، در صورتی که بادکنک نترکد، فرد می‌تواند پول را به صندوق دائمی خود منتقل کند و در این حالت بادکنک بعدی در اختیار وی قرار می‌گیرد. تعداد بادکنک‌ها مشخص است و چه بادکنک بترکد و چه فرد پول ذخیره شده در صندوق موقت را به صندوق دائم منتقل کند، بادکنک بعدی روی صفحه ظاهر می‌شود.

بنابر آنچه گفته شد، واضح است که طراحی آزمون به گونه‌ای است که در هر بار باد کردن بادکنک باید توازن میان سود بالقوه و ضرر از دست دادن همه پول مدنظر باشد. بنابراین آزمون بارت شامل تعداد متغیر انتخاب در زمینه افزایش خطر احتمالی می‌باشد. ویرایش فارسی این آزمون طراحی شده است و در این مطالعه از آن استفاده شد (اختیاری و همکاران، ۱۳۸۱). نتایج آزمون در قالب دو معیار به نام امتیاز تعدیل شده<sup>۱۶</sup> (میانگین تعداد دفعات باد شدن بادکنک‌هایی که نترکیده‌اند) و امتیاز تعدیل نشده<sup>۱۷</sup> (میانگین تعداد دفعات باد شدن کل بادکنک‌ها) ارائه می‌گردد.

**مقیاس تکانشگری بارت<sup>۱</sup> (BIS-11)** (پاتون<sup>۲</sup>، استانفورد<sup>۳</sup> و بارت، ۱۹۹۵): این مقیاس حاوی ۳۰ گزاره است که آزمودنی با چهار مقیاس متفاوت، میزان تمایلش را به گزاره‌ها تعیین می‌کند. این معیار قابلیت سنجش تکانشگری حرکتی<sup>۴</sup>، تکانشگری شناختی<sup>۵</sup> و بی‌برنامگی<sup>۶</sup> را دارا می‌باشد. در مطالعه کنونی، ویرایش فارسی این معیار به کار گرفته شد (اختیاری و همکاران، ۱۳۸۶).

**مقیاس حس جویی زاگرمن<sup>۷</sup> (SSS-5)** (زاگرمن، آیزنک و آیزنک، ۱۹۷۸): این پرسشنامه حاوی ۴۰ گزاره دو انتخابی است که به سنجش چهار زیرمعیار ماجراجویی<sup>۸</sup>، تجربه جویی<sup>۹</sup> رفتارهای مهارت‌گسیخته<sup>۱۰</sup> و خستگی‌پذیری<sup>۱۱</sup> می‌پردازد. در مطالعه حاضر ویرایش فارسی پرسشنامه به کار گرفته شد (اختیاری و همکاران، ۱۳۸۶).

اطلاعات مربوط به همخوانی درونی و روایی پرسشنامه تکانشگری آیزنک، مقیاس تکانشگری بارت و پرسشنامه حس جویی زاگرمن در جداول ۱، ۲ و ۳ آورده شده است.

**آزمون کاهش ارزش تعویقی<sup>۱۲</sup>** (ریچاردز و همکاران، ۱۹۹۹b): این آزمون رایانه‌ای امکان ارزیابی رفتارهای انتخابی<sup>۱۳</sup>، به‌ویژه سنجش میزان ارزش تعویقی را فراهم آورده است. ویرایش فارسی این آزمون با هدف یافتن نقاط شکست<sup>۱۴</sup> طی هشت فاصله تأخیری متفاوت (شش ساعت، یک روز، یک هفته، یک ماه، شش ماه، یک سال، پنج سال و ۲۵ سال) طراحی شده است (اختیاری، بهزادی، جنتی و مقیمی، ۱۳۸۲). این آزمون، پایایی سؤال‌هایی را به آزمودنی ارائه می‌دهد و مثلاً از وی می‌خواهد میان دریافت ۱۰۰ هزار تومان پول پس از یک وقفه زمانی مشخص و یا پول کمتر مثلاً ۲۰ هزار تومان ولی به‌صورت آنی یک گزینه را انتخاب کند. بسته به پاسخ‌های فرد، در سؤال‌های بعدی بر میزان پول دریافتی به‌صورت آنی افزوده و یا از آن کاسته می‌شود. این تعدیل به گونه‌ای انجام می‌شود که به تدریج از تفاوت ارزش دو مقدار نزد آزمودنی کاسته شده و سرانجام فرد در نقطه شکست، مقدار پول خاصی را که بناست به‌صورت آنی دریافت کند به پاداش بیشتری که پس از زمان تأخیر معینی به او پرداخت می‌شود، ترجیح می‌دهد. بر اساس معادله<sup>۱</sup> (رجوع به بخش تحلیل داده‌ها) و با

1- Barratt's Impulsivity Scale	2- Patton
3- Stanford	4- motor
5- cognitive	6- non-planning
7- Zuckerman Sensation Seeking Scale	
8- thrill and adventure seeking	9- experience seeking
10- disinhibition	11- boredom susceptibility
12- Delay Discounting Choice Task	
13- choice behavior	14- indifference point
15- Balloon Analogue Risk Task	
16- adjusted value	17- unadjusted

غیرسیگاری از آزمون من-ویتنی استفاده شد. در مورد آزمون خطرپذیری بادکنکی (BART) نیز داده‌ها از توزیع نرمال پیروی نمی‌کردند، بنابراین از آزمون کروسکال والیس برای ارزیابی تفاوت‌ها استفاده شد.

### یافته‌ها

آزمودنی‌ها در هر سه گروه غیرسیگاری‌ها، سیگاری‌ها با وابستگی زیاد و سیگاری‌ها با وابستگی کم از لحاظ عوامل جمعیت‌شناختی همچون سن، تحصیلات و درآمد، وضعیت تأهل با هم اختلاف معنی‌داری نداشتند (جدول ۴). از آنجا که همه آزمودنی‌ها دانشجوی پزشکی بودند، از اختلاف بهره‌هوشی سه گروه آزمودنی صرف‌نظر شد.

یافته‌های مربوط به پرسشنامه‌های شخصیتی در جدول ۵ خلاصه شده است. از نظر نمره BDI سه گروه تفاوت معنی‌داری داشت  $[F(2, 81) = 3.93, p < 0.05]$ . سه گروه از نظر نمره مقیاس اضطراب کنترل اختلاف معنی‌داری نداشتند. در مقیاس تکانشگری بارت، زیرمقیاس‌های نمره کل آزمون  $[p < 0.05]$   $[\chi^2(2) = 8.98]$  و تکانشگری حرکتی  $[p < 0.05]$   $[\chi^2(2) = 7.31]$  میان سه گروه اختلاف معنی‌داری داشتند، ولی زیرمقیاس‌های تکانشگری شناختی و بی‌برنامگی میان سه گروه تفاوت معنی‌داری نداشتند.

سه گروه افراد سیگاری با وابستگی زیاد، افراد سیگاری با وابستگی کم و غیرسیگاری‌ها از نظر زیرمقیاس مخاطره‌جویی پرسشنامه تکانشگری آیزنک تفاوت بودند  $[p < 0.01]$   $[\chi^2(2) = 19.9]$ . سه گروه بر اساس زیرمقیاس تکانشگری نیز متفاوت بودند  $[p < 0.05]$   $[F(2, 82) = 3.80]$  ولی در زیرمقیاس همدلی تفاوت معنی‌داری یافت نشد (جدول ۵).

در پرسشنامه حس‌جویی زاگرمین میان سه گروه افراد از نظر امتیاز کل آزمون  $[p < 0.01]$   $[\chi^2(2) = 25.03]$  و زیرمقیاس‌های ماجراجویی  $[p < 0.01]$   $[\chi^2(2) = 10.10]$ ، تجربه‌جویی  $[p < 0.01]$   $[\chi^2(2) = 13.88]$  و رفتارهای کنترل‌نشده

شرکت‌کنندگان با تعیین وقت قبلی به آزمایشگاه ارزیابی شناختی مراجعه نمودند. آزمودنی‌ها در اتاقی آرام به صورت مجزا و پشت میزی مقابل پژوهشگر قرار گرفتند. آنگاه پس از تأیید فرم رضایت‌نامه در مرحله اول به پاسخگویی به پرسشنامه‌های مطالعه پرداختند. پس از استراحتی کوتاه آزمودنی‌ها به اتاق دیگری که در آن شش کامپیوتر رومیزی بود، هدایت شدند و پس از دریافت راهنمایی‌های لازم، آزمون‌های رایانه‌ای کاهش ارزش تعویقی و آزمون خطرپذیری بادکنکی (BART) را انجام دادند.

به آزمودنی‌ها اطلاع داده شد پاداشی که در آزمون کاهش ارزش تعویقی به دست می‌آورند فرضی است ولی یک‌دهم مقادیری که در آزمون خطرپذیری بادکنکی کسب می‌کنند، به صورت نقدی به آنها پرداخت می‌شود.

### تحلیل داده‌ها

داده‌های عددی که از توزیع نرمال پیروی می‌کردند، به وسیله آزمون تحلیل واریانس میان سه گروه افراد سیگاری با وابستگی زیاد، افراد سیگاری با وابستگی کم و افراد غیرسیگاری تحلیل شد. مقایسه دوتایی میان گروه‌ها با استفاده از پس‌آزمون توکی انجام گردید. یافته‌هایی که از توزیع نرمال پیروی نمی‌کردند با استفاده از آزمون کروسکال-والیس<sup>۱</sup> تحلیل و مقایسه دوتایی بین گروه‌ها با استفاده از آزمون من-ویتنی<sup>۲</sup> انجام شد.

برای ارزیابی میزان کاهش ارزش تعویقی با استفاده از نرم‌افزار مت‌لب<sup>۳</sup> ویرایش ۷/۴ و ابزار منطبق‌گر منحنی<sup>۴</sup>، بر نقاط شکست هر آزمودنی معادله هیپربولیک خاصی (معادله ۱) منطبق گردید (مازور<sup>۵</sup>، ۱۹۸۷)

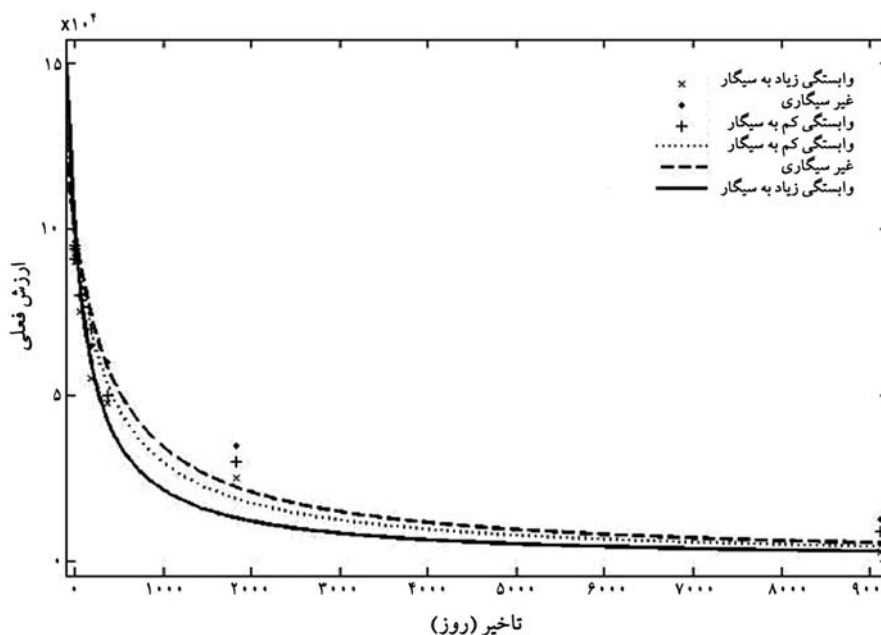
$$V = \frac{M}{1 + K \cdot X} \quad \text{معادله ۱}$$

در این معادله V مؤید مقدار ارزش پول در نقاط شکست، M مؤید میزان پول در نظر گرفته شده به عنوان استاندارد آزمون (مثلاً یک میلیون ریال یا صد دلار)، X به‌عنوان یک متغیر مستقل نشانگر طول زمان تأخیر و K شاخص پارامتریک منحنی منطبق‌شده می‌باشد.

برای ارزیابی تفاوت شاخص K در سه گروه سیگاری‌ها با وابستگی زیاد، سیگاری‌های با وابستگی کم و افراد

1- Kruskal-Wallis  
2- Mann-Whitney U Test  
3- MATLAB  
4- Curve Fitting Tool  
5- Mazure





شکل ۱ - منحنی کاهش ارزش تعویقی در سه گروه افراد با وابستگی زیاد به سیگار، وابستگی کم به سیگار و غیرسیگاری‌ها (منحنی‌ها بر اساس میانه نقاط شکست ارزش پول ناشی از تأخیر رسم شده است).

نداد. شکل ۱ نتیجه آزمون کاهش ارزش تعویقی را نشان می‌دهد. منحنی‌های این شکل بر اساس میانه‌های نقاط شکست وابسته به ارزش پول تعویقی در سه گروه افراد سیگاری با وابستگی زیاد، افراد سیگاری با وابستگی کم و افراد غیرسیگاری رسم شده است. توابع مذکور نشان‌دهنده میزان تخمینی ارزش پاداش فوری در نقطه‌ای است که با میزان پاداش تعویقی در یک تأخیر معین برابری می‌کند.

[ $\chi^2(2)=23/58$ ,  $p<0/01$ ] تفاوت معنی‌داری مشاهده شد، ولی از نظر زیرمقیاس خستگی‌پذیری تفاوت معنی‌داری یافت نشد. در پرسشنامه سرشت و منش کلونینجر میان سه گروه از نظر زیرمقیاس‌های نوجویی [ $\chi^2(2)=16/18$ ,  $p<0/01$ ] و خودراهبری [ $\chi^2(2)=10/52$ ,  $p<0/01$ ] و پشتکار تفاوت معنی‌داری وجود داشت [F(2/82)=3/35,  $p<0/05$ ]. در آزمون خطرپذیری بادکنکی (BART) امتیاز تعدیل شده و امتیاز تعدیل نشده میان سه گروه هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری نشان

جدول ۴- مشخصات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها بر اساس وضعیت سیگار کشیدن (n=89)

سیگاری‌ها با وابستگی زیاد (n=22)	سیگاری‌ها با وابستگی کم (n=37)	غیرسیگاری‌ها (n=30)	آزمودنی‌ها
(3/1) 23/9	(2/2) 24/2	(3/2) 24/8	سن، میانگین (انحراف معیار)
(86/4) 19	(80/0) 28	(85/7) 24	وضعیت تأهل، تعداد (%)
(13/6) 3	(20/0) 7	(14/3) 4	متأهل
(9/5) 2	(20/6) 7	(19/2) 5	متوسط درآمد < ۵,۰۰۰ ریال
(38/1) 8	(44/1) 15	(38/5) 10	ماهانه خانواده، تعداد (%) ۵,۰۰۰-۱۰,۰۰۰ ریال
(52/4) 11	(35/3) 12	(42/3) 11	> ۱۰,۰۰۰ ریال
(3) 17/3	(2/4) 18/1	(2/3) 18/6	تحصیلات، میانگین (انحراف معیار)

**جدول ۵-** نمرات پرسشنامه‌های شخصیتی و آزمون‌های رفتاری در سه گروه سیگاری‌ها با وابستگی زیاد، سیگاری‌ها با وابستگی کم و افراد غیرسیگاری (n=۸۹)

پرسشنامه‌ها	غیرسیگاری‌ها میانگین (انحراف معیار)	سیگاری‌ها با وابستگی کم میانگین (انحراف معیار)	سیگاری‌ها با وابستگی زیاد میانگین (انحراف معیار)
بک*	۶/۳ (۷/۳)	۹/۱ (۸/۴)	۱۳/۱ (۹)
کتل	۲۹/۶ (۱۰/۵)	۳۲/۵ (۹/۳)	۳۴/۲ (۱۰/۳)
معیار تکانشگری بارت	۵۸ (۱۲/۹)	۶۰/۳ (۱۵/۷)	۶۷/۱ (۹/۷)
تکانشگری حرکتی*	۲۳/۱ (۴/۱)	۲۴/۶ (۵/۳)	۲۶/۱ (۳/۶)
تکانشگری شناختی	۱۴/۴ (۷/۳)	۱۴/۲ (۴/۵)	۱۶ (۴/۱)
بی‌تصمیمی	۲۲/۶ (۴/۱)	۲۴/۵ (۹/۷)	۲۵ (۴/۶)
پرسشنامه تکانشگری آیزنک	۷/۱ (۲/۹)	۹/۴ (۳/۶)	۱۱ (۳/۱)
تکانشگری*	۵/۱ (۴)	۶/۴ (۴/۲)	۸/۴ (۴/۱)
همدلی	۷/۶ (۴/۴)	۷/۴ (۳/۱)	۷/۹ (۳/۱)
معیار حس‌جویی زاکرمن	۱۵/۱ (۶/۴)	۱۸/۲ (۵)	۲۴ (۵)
ماجرای جویی**	۵/۸ (۲/۷)	۶/۶ (۲/۵)	۷/۹ (۲/۵)
تجربه‌جویی**	۳/۵ (۱/۶)	۴/۶ (۳/۱)	۵/۸ (۲)
رفتارهای کنترل‌شده**	۳/۱ (۱/۶)	۴ (۲/۴۳)	۶/۱ (۲)
خستگی‌پذیری	۳/۹ (۳/۷)	۳/۶ (۱/۴)	۴/۳ (۱/۵)
پرسشنامه سرشت و منش	۷/۹ (۳/۳)	۹/۲ (۳/۲)	۱۲/۱ (۳/۹)
آسیب‌پرهیزی	۶/۵ (۴/۶)	۷/۲ (۴/۷)	۵/۷ (۴)
پاداش‌وابستگی	۸/۳ (۲/۹)	۸/۲ (۲/۷)	۸/۱ (۳/۳)
خودراهبری**	۱۷/۴ (۵)	۱۶ (۴/۷۵)	۱۲/۳ (۵/۷)
همکاری	۱۶/۷ (۴/۹)	۱۷/۳ (۳/۹)	۱۵ (۴/۷)
خودفراروی	۸ (۳/۴)	۸/۳ (۳/۵)	۷/۶ (۳/۷)
پشتکار	۲/۶ (۱/۵)	۳/۱ (۱/۵)	۱/۹ (۱/۴)
خطرپذیری بادنکی	۶۴/۱/۷ (۱۵۹/۵)	۷۰/۳/۶ (۱۸۸)	۶۶۹/۲ (۱۵۴/۲)
امتیاز تعدیل‌نشده	۲۹ (۹/۷)	۳۲/۳ (۱۰/۱)	۳۰/۸ (۱۰/۳)
کاهش ارزش تعویقی	۰/۰۰۲۴۲	۰/۰۰۲۴۳۴	۰/۰۰۳۱۷۱
R <sup>۲</sup>	۰/۹۹	۰/۹۶	۰/۹۴

\*\*p<۰/۰۱؛ \*p<۰/۰۵

**جدول ۶-** مقایسه اختلاف مؤلفه‌ها در میان جفت گروه‌های آزمودنی (تنها مؤلفه‌هایی که در آنالیز اولیه میان سه گروه معنی‌دار بوده‌اند در جدول آورده شده‌اند) (n=۸۹)

سیگاری‌ها با وابستگی زیاد در مقایسه با سیگاری‌ها با وابستگی کم	سیگاری‌ها با وابستگی کم در مقایسه با غیرسیگاری‌ها	سیگاری‌ها با وابستگی زیاد در مقایسه با غیرسیگاری‌ها	متغیرها
$p < 0.01$	N.S.	N.S.	مقیاس تحمل تعدیل‌شده فاگسترام
N.S.	N.S.	$p < 0.05$	امتیاز آزمون افسردگی بک
$p < 0.05$	N.S.	$p < 0.01$	مقیاس تکانشگری بارت
N.S.	N.S.	$p < 0.05$	امتیاز کل تکانشگری حرکتی
$p < 0.05$	$p < 0.01$	$p < 0.01$	پرسشنامه تکانشگری آیزنک
N.S.	N.S.	$p < 0.05$	مخاطره‌جویی تکانشگری
$p < 0.01$	$p < 0.05$	$p < 0.01$	امتیاز کل معیار حس‌جویی زاگرم
$p < 0.05$	N.S.	$p < 0.01$	ماجرای جویی تجربه‌جویی
$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.01$	رفتارهای مهارگسیخته نوجویی
$p < 0.01$	$p = 0.10$	$p < 0.01$	آزمون سرشت و منش کلانچر
$p < 0.05$	N.S.	$p < 0.01$	خودراهبری
$p < 0.05$	N.S.	N.S.	پشتکار آزمون کاهش ارزش تعویقی
$p < 0.05$	N.S.	$p < 0.05$	میانگین K

**جدول ۷-** نسبت شانسی برای وابستگی زیاد و کم به سیگار و نسبت شانسی تعدیل‌شده با در نظر گرفتن نمره آزمون بک در آزمودنی‌های دارای عوامل خطر

وابستگی زیاد به سیگار نسبت شانسی (۹۵٪ CI)	وابستگی کم به سیگار نسبت شانسی (۹۵٪ CI)*	متغیرها
۱/۰۷ (۱/۰۶-۰/۹۹)	۱/۰۱ (۱/۰۵-۰/۹۸)	نمره کل معیار تکانشگری بارت
۱/۱۶ (۱/۴۰-۰/۹۸)	۱/۰۴ (۱/۱۷-۰/۹۳)	تکانشگری حرکتی
۱/۴۹ (۱/۹۴-۱/۱۶)	۱/۲۳ (۱/۴۶-۱/۰۳)	مخاطره‌جویی تکانشگری
۱/۱۴ (۱/۳۴-۰/۹۸)	۱/۰۸ (۱/۲۳-۰/۹۴)	نمره کل معیار حس‌جویی زاگرم
۱/۳۷ (۱/۶۴-۱/۱۴)	۱/۰۸ (۱/۱۸-۱)	ماجرای جویی تجربه‌جویی
۱/۲۸ (۱/۶۱-۱/۰۱)	۱/۱۸ (۱/۴۳-۰/۹۶)	رفتارهای مهارگسیخته نوجویی
۲/۰۴ (۳/۲۳-۱/۲۹)	۱/۲۷ (۱/۶۶-۰/۹۷)	خودراهبری
۲/۶۱ (۴/۵۳-۱/۰۵)	۱/۲۸ (۱/۶۹-۰/۹۷)	پشتکار
۱/۳ (۱/۶۰-۱/۰۶)	۱/۱۲ (۱/۳۲-۰/۹۶)	
۰/۸۸ (۱/۰۴-۰/۷۲)	۰/۹۸ (۱/۱۵-۰/۸۴)	
۰/۸۲ (۱/۳-۰/۵۲)	۱/۱۹ (۱/۶۶-۰/۸۱)	

\* محدوده اطمینان ۹۵ درصد

غیرسیگاری تفاوت معنی‌داری پیدا کردند که البته با در نظر گرفتن متغیر مخدوش‌کننده سن تفاوت فقط در زیرمقیاس بی‌برنامگی معنی‌دار باقی ماند حال آنکه در مطالعه حاضر علاوه بر تفاوت در نمره کل آزمون و زیرمقیاس تکانشگری حرکتی، میان دو گروه سیگاری با وابستگی زیاد و غیرسیگاری، دو گروه سیگاری با وابستگی زیاد و وابستگی کم نیز از نظر زیرمقیاس نمره کل آزمون با یکدیگر تفاوت معنی‌داری داشتند.

به کمک پرسشنامه تکانشگری آیزنک، دین و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که دو زیرمقیاس تکانشگری و مخاطره‌جویی در دو گروه سیگاری‌ها و غیرسیگاری‌ها تفاوت معنی‌دار دارد. در مطالعه حاضر نه تنها تفاوت میان دو گروه افراد سیگاری با وابستگی زیاد و افراد غیرسیگاری تأیید شد، بلکه زیرمقیاس مخاطره‌جویی حتی در میان افراد سیگاری با وابستگی کم یا غیرسیگاری‌ها و همچنین سیگاری‌ها با وابستگی زیاد تفاوت معنی‌داری را نشان داد. مطالعه لجویز و همکاران (۲۰۰۳) با استفاده از پرسشنامه حس‌جویی زا کرمن نشان داد که دو گروه سیگاری و غیرسیگاری در زیرمقیاس نمره کل آزمون تفاوت معنی‌داری دارند. همچنین مطالعه میشل (۱۹۹۹) در دو زیرمقیاس تجربه‌جویی و رفتارهای کنترل‌نشده و مطالعه هارمسن و همکاران (۲۰۰۶) در زیرمقیاس تجربه‌جویی میان دو گروه افراد سیگاری و غیرسیگاری تفاوت معنی‌داری نشان دادند. در مطالعه حاضر نیز چنین تفاوتی در زیرمقیاس‌های نمره کل آزمون، ماجراجویی، تجربه‌جویی و رفتارهای کنترل‌نشده، نه تنها در مقایسه دو گروه افراد سیگاری با وابستگی زیاد و افراد غیرسیگاری، بلکه در مقایسه افراد سیگاری با وابستگی کم و افراد غیرسیگاری نیز تأیید شد. همچنین دو زیرمقیاس نمره کل آزمون و رفتارهای کنترل‌نشده در مقایسه گروه سیگاری‌های با وابستگی کم با غیرسیگاری‌ها و همچنین با گروه سیگاری‌های با وابستگی زیاد معنی‌دار بود.

درباره پرسشنامه سرشت و منش کلونینجر مطالعات دین و همکاران (۲۰۰۴) و روتران-فولر و همکاران (۲۰۰۳) در مقایسه دو گروه افراد سیگاری و غیرسیگاری اختلاف معنی‌داری در زیرمقیاس نوجویی گزارش کردند. در مطالعه حاضر علاوه بر

همان‌طور که در شکل ۱ دیده می‌شود، ارزش تخمینی پاداش تعویقی در افراد سیگاری با وابستگی زیاد نسبت به افراد سیگاری با وابستگی کم و گروه کنترل با شیب تندتری کاهش می‌یابد. برای ارزیابی کمی این تفاوت‌ها، پارامتر  $K$  که با استفاده از منطبق کردن توابع هیپربولیک بر داده‌ها حاصل شد، به وسیله آزمون کروسکال-والیس در سه گروه مورد ارزیابی قرار گرفت و نشان داده شد که بین سه گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد [ $\chi^2(2) = 6.39$ ,  $p < 0.05$ ]. مقایسه دوتایی مؤلفه‌هایی که در آنالیز اولیه میان سه گروه تفاوت معنی‌دار داشتند، در جدول ۶ نمایش داده شده است.

در جدول ۷، نسبت شانس وابستگی زیاد و وابستگی کم به سیگار در آزمودنی‌های دارای عوامل خطر آورده شده است. از آنجا که گروه‌های مورد بررسی از نظر نمره آزمون افسردگی بک یکسان نبودند، نمره این آزمون می‌توانست به‌عنوان متغیر مخدوش‌کننده، نتایج مطالعه را تحت تأثیر قرار دهد، لذا در این جدول نسبت شانس با احتساب امتیاز آزمون افسردگی بک محاسبه گردید.

## بحث

این مطالعه نشان داد که افراد سیگاری با وابستگی بالا و پایین و افراد غیرسیگاری از نظر آزمون‌های شخصیتی و رفتاری با یکدیگر تفاوت دارند. از نظر نمره پرسشنامه افسردگی بک همانند مطالعات وین و همکاران (۲۰۰۴) و همچنین روتران-فولر<sup>۱</sup>، شاپتا<sup>۲</sup>، برمن<sup>۳</sup> و لندن<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) که اختلاف معنی‌داری در نمرات آزمون افراد سیگاری و غیرسیگاری گزارش کردند، در مطالعه حاضر نیز میان افراد با وابستگی زیاد به سیگار و افراد غیرسیگاری تفاوت معنی‌داری دیده شد. در مطالعه لجویز و همکاران (۲۰۰۳) میان نتایج آزمون اضطراب دو گروه افراد سیگاری و غیرسیگاری تفاوت معنی‌داری گزارش نشده بود که این نتیجه با به‌کارگیری آزمون اضطراب کتل در این مطالعه نیز تأیید شد.

مطالعه میشل (۱۹۹۹) و اسکینر و همکاران (۲۰۰۴) با به‌کارگیری پرسشنامه تکانشگری بارت در دو زیرمقیاس بی‌برنامگی و تکانشگری حرکتی، بین دو گروه افراد سیگاری و

1- Rotheran-Fuller  
3- Berman

2- Shoptaw  
4- London

اعتقاد هستند که در واقع این دو مشخصه در یک سیکل معیوب یکدیگر را تقویت می‌کنند. یافته‌های این مطالعه مطرح می‌کنند که ممکن است بتوان پرسشنامه‌های اختصاصی تری طراحی کرد که بتوانند بروز سیگار کشیدن را در افراد پیش‌بینی نمایند یا این که با ارزیابی همه‌جانبه تکانشگری بتوان میزان وابستگی افراد به سیگار و در نهایت توانایی آنها را در ترک سیگار (بسته به میزان وابستگی) پیش‌بینی کرد.

همان‌طور که جدول ۶ نشان می‌دهد، عواملی چون مخاطره‌جویی، نمره کل آزمون پرسشنامه حس‌جویی زا کرمن، ماجراجویی، تجربه‌جویی، رفتارهای کنترل‌نشده، نوجویی و با یک تقریب نسبتاً خوب نمره کل آزمون تکانشگری بارت، نقش مؤثری در پیش‌بینی وابستگی زیاد افراد به سیگار دارند و از این میان دو عامل مخاطره‌جویی و امتیاز کل حس‌جویی زا کرمن، نقش مهمی در پیش‌بینی وابستگی کم افراد به سیگار دارند. با توجه دقیق به جنبه‌های گوناگون تکانشگری (که در رفتار سیگار کشیدن دخیل هستند) امکان توسعه روش‌های درمانی علت‌محور همچون تقویت تصمیم‌گیری، کنترل رانه‌های درونی و غیره در آینده‌ای نزدیک میسر خواهد شد.

مطالعه کنونی محدودیت‌هایی هم داشت که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. هیچ محدودیتی در استفاده از دخانیات قبل از اجرای آزمون‌ها اعمال نشد. البته با توجه به مطالعه میشل (۲۰۰۴) که محدودیت سیگار حتی در ۲۴ ساعت قبل از اجرای آزمون‌ها، هیچ‌گونه تغییری در نتایج آزمون کاهش ارزش تعویقی ایجاد نکرد، به نظر نمی‌رسد تغییر سطح سرمی نیکوتین در فاصله زمانی کوتاه تأثیر خاصی بر نتایج آزمون‌ها داشته باشد. با وجود این برای تعیین اثر مصرف دخانیات قبل از اجرای آزمون‌ها بر نتایج، مطالعات بیشتری مورد نیاز است.

از آنجا که در این مطالعه سطح منوکسیدکربن تنفسی و یا میزان کوتینین<sup>۴</sup> ادراری ارزیابی نشد این احتمال وجود دارد که بعضی از شرکت‌کنندگان آگاهانه یا ناآگاهانه در مورد تعداد سیگار مصرفی روزانه خود گزارش‌های نادرستی داده باشند. اگرچه مطالعه بینی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۴) حاکی از آن است که گزارش‌های افراد از میزان

زیرمقیاس نوجویی، در زیرمقیاس خودراهبری نیز مقایسه دو گروه سیگاری‌ها با وابستگی زیاد با غیرسیگاری‌ها و همچنین با سیگاری‌ها با وابستگی کم تفاوت معنی‌داری را نشان داد. زیرمقیاس پشتکار نیز در مقایسه سیگاری‌ها با وابستگی زیاد و سیگاری‌ها با وابستگی کم اختلاف معنی‌داری داشت.

هرچند لجویز و همکاران (۲۰۰۳) بر اساس امتیاز تعدیل‌شده آزمون بارت در دو گروه افراد سیگاری و غیرسیگاری تفاوت‌های معنی‌داری را گزارش کردند، ولی چنین تفاوتی در مطالعه حاضر یافت نشد که شاید به دلیل خطاهای احتمالی در عدم تطابق ویرایش فارسی این آزمون باشد که نیازمند مطالعات بیشتر است.

از سوی دیگر افراد سیگاری با وابستگی زیاد در مقایسه با گروه غیرسیگاری‌ها کاهش ارزش تعویقی سریع‌تری را نشان دادند و این بدان معنی است که افراد سیگاری با وابستگی زیاد در مقایسه با گروه غیرسیگاری تمایل بیشتری به پاداش‌های آنی هرچند کوچک‌تر نشان می‌دهند. این در حالی است که مقایسه شیب منحنی کاهش ارزش تعویقی دو گروه سیگاری‌ها با وابستگی کم و افراد غیرسیگاری تفاوت معنی‌داری نشان نداد. مطالعات میشل (۱۹۹۹)، رینولدز و همکاران (۲۰۰۴) و اومورا و همکاران (۲۰۰۵) نیز این نتیجه را تأیید کرده است. علت بعضی از عدم تطابق‌های مشاهده‌شده را می‌توان به ناهمگونی تعاریف نسبت داد. به‌طور مثال تعریف فرد سیگاری در مطالعات مختلف تفاوت دارد و یا این که خصوصیات جمعیت‌شناختی افراد نمونه در مطالعات مختلف یکسان نبوده است.

لازم به ذکر است که این مطالعه قابلیت یافتن رابطه علی و معلولی میان ابعاد گوناگون تکانشگری و میزان وابستگی به سیگار را ندارد. بنابراین نمی‌توان ادعا کرد که نمرات بالای تکانشگری لزوماً باعث افزایش وابستگی به سیگار می‌شود، چرا که شاید هر دو معلول پدیده‌ای مشترک باشند و یا این که مصرف سیگار یا نیکوتین با تغییرات سایکوفارماکولوژیک خود موجب بروز رفتارهای تکانشگرانه شود، چرا که برخی مطالعات نیز نقش نیکوتین در افزایش رفتارهای تکانشگرانه به‌ویژه در آزمون کاهش ارزش تعویقی را مورد تأیید قرار داده‌اند (رحمان<sup>۱</sup>، زانگ، انگلن<sup>۲</sup> و کاریگال<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). بسیاری از سایکوفارماکولوژیست‌ها بر این

1- Rahman  
3- Corrigan  
5- Binnie

2- Engleman  
4- cotinin

اطلاعات بیشتری درباره تأثیر عوامل ژنتیکی بر رفتار سیگار کشیدن در اختیار پژوهشگران قرار خواهد داد. مطالعه بر گشت پذیری آثار روانی و رفتاری پس از ترک سیگار نیز از موضوعاتی است که در بعضی مطالعات به آن اشاره شده است (بیکل و همکاران، ۱۹۹۹) که می‌تواند در تحقیقات آینده مدنظر قرار گیرد. همچنین بحث پیرامون رویکردهای درمانی اختصاصی‌تر در ترک سیگار از جالب‌ترین موضوعاتی خواهد بود که قطعاً در مطالعات آینده پیگیری خواهد شد.

## سپاسگزاری

با سپاس فراوان از کارشناسان محترم آزمایشگاه ارزیابی شناختی که در مراحل نمونه‌گیری و اجرای آزمون‌ها همکاری داشتند و سپاس ویژه از جناب آقای دکتر علیرضا جاوید به خاطر راهنمایی‌های سودمند ایشان در زمینه آنالیز و تحلیل داده‌ها و با تشکر فراوان از کلیه دانشجویان محترمی که با وجود تعداد زیاد پرسشنامه‌ها و آزمون‌ها با مهربانی و شکیبایی در این طرح شرکت کردند.

دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۳/۲۳؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۸/۲۹

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1- Seiden   | 2- Sabol   |
| 3- Cardinal | 4- Robbins |
| 5- Everitt  | 6- Munafa  |
| 7- Clark    | 8- Murphy  |
| 9- Walton   |            |

سیگار مصرفی تخمین نسبتاً مناسبی از میزان واقعی دریافت نیکوتین به‌شمار می‌رود، با وجود این بی‌شک ارزیابی نشانگرهای زیستی همچون سطح کوتینین پلاسما یا مایع مغزی-نخاعی در مطالعات آینده، تخمین‌های دقیق‌تری از میزان سطح واقعی نیکوتین به‌دست خواهد داد.

نقد دیگری که بر این مطالعه وارد است، استفاده از مقادیر فرضی پاداش در آزمون کاهش ارزش تعویقی می‌باشد. گرچه پاداش واقعی به شرکت‌کنندگان پرداخت نشد، ولی باید توجه داشت در مطالعاتی که با هدف سنجش کاهش ارزش تعویقی در حضور پاداش‌های فرضی و یا واقعی انجام شده، نتایج یکسانی گزارش شده است (مازور، ۱۹۸۷؛ ریچاردز، میچل، دویت و سیدن<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷). از آنجا که شرکت‌کنندگان در این مطالعه همگی از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران بودند، شاید نتوان نتایج مطالعه به‌ویژه امتیازهای آزمون‌های ارزیابی روانی و رفتاری را به جمعیت عمومی تعمیم داد.

مطالعات اخیر در زمینه آثار سایکوفارماکولوژیک نیکوتین مؤید آن است که مصرف حاد و کوتاه‌مدت نیکوتین موجب کاهش تکانشگری و مصرف درازمدت آن باعث افزایش رفتارهای تکانشگرانه می‌شود (ریچاردز، سابل<sup>۲</sup> و دویت، ۱۹۹۹؛ کاردینال<sup>۳</sup>، رابینز<sup>۴</sup> و اوریت<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰). بنابراین در مطالعات آتی سنجش فاصله زمانی آخرین سیگاری که فرد می‌کشد تا زمان اجرای آزمون نقش بسزایی در تحلیل دقیق‌تر نتایج خواهد داشت. از سوی دیگر بسیاری از مطالعات حکایت از تأثیر ژنوتیپ بر میزان مصرف دخانیات دارند (مونافو<sup>۶</sup>، کلارک<sup>۷</sup>، جانستون<sup>۸</sup>، مرفی<sup>۸</sup> و والتون<sup>۹</sup>، ۲۰۰۴) لذا استفاده از روش‌های ارزیابی ژنتیکی در مطالعات آینده

## منابع

- دادستان، پ.، و منصور، م. (۱۳۸۱). *بیماریهای روانی*. تهران: انتشارات رشد.
- اختیاری، ح.، بهزادی، آ.، جنتی، ع.، و مقیمی، ا. (۱۳۸۲). فرآیند کاهش ارزش تعویقی و رفتارهای تکانشی: معرفی یک مطالعه مقدماتی، *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۵ (۲)، ۴۶-۵۵.
- اختیاری، ح.، جنتی، ع.، مقیمی، ا.، و بهزادی، آ. (۱۳۸۱). معرفی نسخه فارسی آزمون خطرپذیری بادکنکی: ابزاری رفتارسنج برای بررسی تمایلات مخاطره‌جویی. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۴ (۴)، ۲۰-۱۰.

اختیاری، ح.، صفایی، ه.، اسماعیلی جاوید، غ.، عاطف وحید، م.، و عدالتی، ه. (۱۳۸۶). تعیین روایی و پایایی نسخه‌های فارسی چهار پرسشنامه آیزنک، بارت، دیکمن و زاگرن در تعیین رفتارهای مخاطره‌جویانه و تکانشگری در گروه افراد سالم و سوءاستفاده‌کنندگان مواد افیونی. *مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*، زیر چاپ.

کاویانی، ح.، و پورناصح، م. (۱۳۸۴). اعتباریابی و هنجارسنجی پرسشنامه سرشت و منش کلونینجر (TCI) در جمعیت ایرانی. *مجله دانشکده پزشکی تهران*، ۲(۶۳)، ۸۹-۹۸

Andrews, J. A., Tildesley, E., Hops, H., & Li, F. (2002). The influence of peers on young adult substance use. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 21, 349-357.

American College of Physicians Health and Public Policy Committee (1985). Methods for stopping cigarette smoking. *Annals of Internal Medicine*, 105, 281-291.

Baker, S. C., Frith, C. D., & Dolan, R. J. (1997). The interaction between mood and cognitive function studies with PET. *Psychological Medicine*, 27, 565-578.

Barry, K. L., Fleming, M. F., Manwell, L. B., & Copeland, L. A. (1997). Conduct disorder and antisocial personality in adult primary care patients. *Journal of Family Practice*, 45, 151-158.

Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. New York: Guilford Press.

Bickel, W. K., Odum, A. L., & Madden, G. J. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: Delay discounting in current, never, and ex-smokers. *Psychopharmacology (Berl)*, 146, 447-454.

Binnie, V., McHugh, S., Macpherson, L., Borland, B., Moir, K., & Malik, K. (2004). The validation of self-report smoking status by an analysing cotinine levels in stimulated and unstimulated saliva, serum and urine. *Oral Disease*, 10, 287-293.

Burt, R. D., Dinn, K. T., Peterson, A. V., & Sarason, I. G. (2000). Predicting adolescent smoking: A prospective study of personality variables. *Preventive Medicine*, 30, 115-125.

Cardinal, R. N., Robbins, T. W., & Everitt, B. J. (2000). The effects of d-amphetamine, chlorodiazepoxide, alpha-flupenthixol and behavioral manipulations on choice of signalled and unsignalled delayed reinforcement in rats. *Psychopharmacology*, 152, 362-375.

Carrol, E. N., & Zuckerman, M. (1997). Psychopathology and sensation seeking in "downers", "speeders", and "trippers": A study of the relationship between personality and drug choice. *International Journal of the Addictions*, 122, 591-601.

Cattell, R. B. (1957). *Handbook for the IPAT anxiety scale questionnaire (self analysis form): Brief, verbal questionnaire, Q-form, as distinct from objective T-battery*. Savoy, IL: Institute for Personality and Ability Testing.

Cloninger, C. R., & Svrakic, D. M. (1994). Differentiating normal and deviant personality by the seven-factor personality model. In Strack, S. & Lorr, M. (Eds.), *Differentiating Normal and Abnormal Personality* (pp. 40-64). New York: Springer.

Dalack, G. W., Healy, D. J., & Meadore-Woodruff, J. H. (1998). Nicotine dependence in schizophrenia: Clinical phenomena and laboratory findings. *American Journal of Psychiatry*, 155, 1490-1501.

Dinn, W. M., Aycicegi, A., & Harris, C. L. (2004). Cigarette smoking in a student sample. *Neurocognitive and Clinical Correlates*, 29(1), 107-126.

Eysenck, S. B. G., Pearson, P. R., Easting, G., & Allsopp, J. F. (1985). Age norms for impulsiveness, venturesomeness, and empathy in adults. *Personality and Individual Differences*, 6, 613-619.

Fagerstrom, K. O. (2002). The epidemiology of smoking: Health consequences and benefits of cessation. *Drugs*, 62, 1-9.

Fisher, E. B., Lichtenstein, E., & Haire-Joshu, D. (1993). Multiple determinants of tobacco use and cessation. In C. T. Orleans & J. Slade (Eds.), *Nicotine addiction: Principles and management* (pp. 59-88). New York: Oxford University Press.

Gilbert, D. G., & Gilbert, B. O. (1995). Personality, psychopathology and nicotine response as mediators of the genetics of smoking. *Behavior Genetics*, 25, 133-147.

Grise, V. N. (1992). *The changing Tobacco user's dollar, Tobacco situation and outlook report*. Washington DC: US Department of Agriculture.

Swan, G. E., Hudmon, K. S., Jack, L. M., Hemberger, K., Carmelli, D., Khroyan, T. V., Ring, H. Z., Hops, H., Andrews, J. A., Tildesley, E., McBride, D., Benowitz, N., Webster, C., Wilhelmsen, K. C., Feiler, H. S., Koenig, B., Caron, L., Illes, J., & Cheng, L. S. (2003). Environmental and genetic determinants of Tobacco use: Methodology for a multidisciplinary, longitudinal family

- based investigation. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 12, 994-1005.
- Harmsen, H., Bischof, G., Brooks, A., Hohagen, F., & Rumpf, J. (2006). The relationship between impaired decision-making, sensation seeking and readiness to change in cigarette smokers. *Addictive Behaviors*, 31, 581-592.
- Heyman, G. M. (1996). Which behavioral consequences matter? The importance of frame of reference in exploring addiction. *Behavioral and Brain Science*, 19, 599-610.
- Hughes, J. R., Hatsukami, D. K., Mitchell, J. E., & Dahlgren, L. A. (1986). Prevalence of smoking among psychiatric outpatients. *American Journal of Psychiatry*, 143, 993-997.
- Imperato, P. J., & Mitchell, G. (1986). Cigarette smoking: A "chosen" risk. *New York State Journal of Medicine*, 86, 485-489.
- Jessor, R. (1998). New perspectives on adolescent risk behavior. In R. Jessor (Ed.), *New perspectives on adolescent risk behavior* (pp. 1-10). New York: Cambridge University Press.
- Johnson, W. L., Malow, R. M., Corrigan S. A., & West, J. A. (1993). Impulsive behavior and substance abuse. In W. G. McCown, J. L. Johnson & M. B. Shure (Eds). *The impulsive client: Theory, research and treatment* (pp. 225-246). Washington DC: American Psychological association.
- Lejuez, C. W., Aklin, W. M., Jones, H. A., Richards, J. B., Strong, D. R., Kahler, C. W., & Read, J. P. (2003). The Balloon Analogue Risk (BART) differentiates smokers and nonsmokers. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 11(1), 26-33.
- Little, H. J. (2000). Behavioral mechanisms underlying the link between smoking and drinking. *Alcohol Research and Health*, 24(4), 215-224.
- Logue, A. W. (1998). Laboratory research on self-control: Applications to administration. *Review of General Psychology*, 2, 221-238.
- Mazure, J. E. (1987). An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. In M. L. Commons, J. E. Mazure, J. A. Nevin, & H. Rachlin (Eds.), *The effect of delay and of intervening events on reinforcement value: Quantitative analyses of behavior series* (pp. 55-73). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- McCown, W. G., Johnson, J. L., & Shure, M. B. (1994). *The impulsive client: Theory, research and treatment*. New York: American Psychological Association.
- Mitchell, S. H. (1999). Measurement of impulsivity in cigarette smokers and non-smokers. *Psychopharmacology*, 146, 455-464.
- Mitchell, S. H. (2004). Effects of short-term nicotine deprivation on decision-making: Delay, uncertainty and effort discounting. *Nicotine Tobacco Research*, 6, 819-828.
- Munafò, M., Clark, T., Johnstone, E., Murphy, M., & Walton, R. (2004). The genetic basis for smoking behavior: A systematic review and meta-analysis. *Nicotine and Tobacco Research*, 6, 583-597.
- O'Doherty, J., Kringelbach, M. L., Rolls, E. T., Hornak, J., & Andrews, C. (2001). Abstract reward and punishment representations in the human orbitofrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 4, 95-102.
- Ohmura, Y., Takahashi, T., & Kitamura, N. (2005). Discounting delayed and probabilistic monetary gains and losses by smokers of cigarettes. *Psychopharmacology*, 182, 508-515.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barrett, E. S. (1995). Factor structure of the barratte impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 768-774.
- Prokhorov, A. V., Koehly, L. M., Pallonen, U. E., & Hudmon, D. (1998). Adolescent nicotine dependence measured by the modified Fagerstrom Tolerance Questionnaire at two time points. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*, 7(4), 35-47.
- Rahman, S., Zhang, J., Engleman, E. A., & Corrigan, W. A. (2004). Neuradaptive changes in the mesoaccumbens dopamine system after chronic nicotine self-administration: A microdialysis study. *Neuroscience*, 129, 415-424.
- Reynolds, B., Richards, J. B., Horn, K., & Karraker, K. (2004). Delay discounting and probability discounting as related to cigarette smoking status in adults. *Behavioural Processes*, 65, 35-42.
- Richards, J. B., Mitchell, S. H., de Wit, H., Seiden, L. S. (1997). Determination of discount functions in rats with an adjusting-amount procedure. *Journal of the Experimental Analysis Behavior*, 67, 353-366.
- Richard, J. B., Sabol, K. E., & de Wit, H. (1999a). Effects of methamphetamine on the adjusting amount procedure, a model of impulsive behavior in rats. *Psychopharmacology*, 146, 432-439.
- Richards, J. B., Zhang, L., Mitchell, S. H., & de Wit, H. (1999b). Delay or probability discounting in a model of impulsive behavior: Effect of alcohol. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 71, 121-143.



Rotheran-Fuller, E., Shoptaw, S., Berman, S. M., & London, E. D. (2003). Impaired performance in a test of decision-making by opiate-dependent tobacco smokers. *Drug and Alcohol Dependence, 43*, 79-86.

Shopland, D. R., & Burns, D. M. (1993). Medical and Public health implications of Tobacco addiction. In C. T. Orleans & J. Slade (Eds.), *Nicotine addiction: Principles and management* (pp. 105-142). New York: Oxford University Press.

Skinner, M. D., Aubin, H. J., & Berlin, I. (2004). Impulsivity in smoking, nonsmoking, and ex-smoking alcoholics. *Addictive Behaviors, 29*(5), 973-978.

Williams, J. H., Wellma, N. A., Allan, L. M., Talor, E., Tonin, J., Feldon, J., & Rawlins, J. N. P. (1996).

Tobacco smoking correlates with schizotypal and borderline personality traits. *Personality and Individual Differences, 20*, 267-270.

Zuckerman, M. (1969). Theoretical formulations. In J. P. Zubeck (Ed), *Sensory deprivation: Fifteen years of research* (pp. 407-432). New York: Appleton Century Crofts.

Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal*. Hillsale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Zuckerman, M., Eysenck, S., & Eysenck, H. J. (1978). Sensation seeking in England and America: Cross-cultural, age, and sex comparison. *Journal of Consulting Clinical Psychology, 46*, 139-149.