

مقایسه فراشناخت، انعطاف پذیری شناختی و تکانشگری در نوجوانان با منبع

کنترل درونی و بیرونی

حبیب اله رسولی*^۱، مهران سلیمانی^۲، فخرالسادات فریسی رادی^۳

۱. *نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی ارشد علوم شناختی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.
۲. استادیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.
۳. استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.

rasouli_habib@yahoo.com

(تاریخ دریافت: ۹۶/۰۴/۱۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۰۶/۰۸)

زمینه و هدف: منبع کنترل درجه‌ای است که در آن افراد معتقدند که آنها می‌توانند نتیجه رویدادها را در زندگی خود کنترل کنند، به طوری که با نیروهای خارجی فراتر از کنترل خویش مخالفت می‌کنند. هدف از این پژوهش مقایسه انعطاف‌پذیری شناختی، فراشناخت و تکانشگری در نوجوانان با منبع کنترل درونی و بیرونی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع مورد-شاهد می‌باشد. در این راستا، ۲۵ دانش‌آموز مقطع دبیرستان با منبع کنترل درونی و ۲۵ دانش‌آموز مقطع دبیرستان با منبع کنترل بیرونی با پرسشنامه منبع کنترل راتر انتخاب شدند و سپس توسط آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، پرسشنامه فراشناخت نوجوانان و مقیاس تکانشگری بارت-۱۱ مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره و توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج این پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین انعطاف‌پذیری شناختی، فراشناخت و تکانشگری در افراد با منبع کنترل درونی و منبع کنترل بیرونی وجود دارد ($p < 0/0001$).

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که افراد با منبع کنترل بیرونی نقیصی را در انعطاف‌پذیری شناختی، فراشناخت و تکانشگری نشان می‌دهند.

کلید واژه‌ها: منبع کنترل، فراشناخت، انعطاف‌پذیری شناختی، تکانشگری

مقدمه

یا دارای منبع کنترل بیرونی فرض می‌کند. در بعد دیگر، منبع کنترل درونی نتیجه ادراک مثبت یا منفی از رویدادها می‌باشد که تحت تأثیر کنترل فردی است (۳). افرادی که دارای منبع کنترل درونی هستند، کنترل جدی بر زندگی دارند و طبق آن نیز رفتار می‌کنند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که افراد دارای منبع کنترل درونی در تکالیف آزمایشگاهی در سطح بالاتری عمل می‌کنند و ارزش بیشتری برای مهارت‌ها و پیشرفت‌های خود قائل‌اند و نسبت به نشانه‌های محیطی که برای هدایت رفتار خود به کار می‌برند هوشیارتر هستند. آنها اضطراب کم‌تر و

منبع کنترل، برای نخستین بار توسط راتر مطرح شد (۱). راتر عقیده دارد مکان کنترل به این معناست که شخص تا چه اندازه باور دارد که می‌تواند بر زندگی خود اثر داشته باشد. این مفهوم دارای دو بعد کنترل درونی و بیرونی است. بنا بر فرضیات راتر افرادی که دارای منبع کنترل بیرونی هستند، دارای ادراک مثبت و یا منفی از حوادث و رویدادهایی هستند که ارتباطی با رفتار فرد ندارد و واری کنترل فردی است (۲). راتر این افراد را معتقد به شانس

حالی که منبع کنترل بیرونی همبستگی منفی با فراشناخت دارد.

از طرف دیگر، یکی از نتایج بدکارکردی‌های نواحی پره فرونتال و اوربیتوفرونتال، بروز رفتارهای تکانشی است (۱۲). برخی پژوهش‌ها به رابطه بین منبع کنترل بیرونی با تکانشگری اشاره می‌کنند (۱۳)، در حالی که بین منبع کنترل درونی و تحمل (بازداری) رابطه مثبت وجود دارد (۸). با توجه به این که طبق بررسی‌های انجام شده، پژوهش‌های جامعی در خصوص کارکردهای شناختی نوجوانان با منبع کنترل درونی و بیرونی انجام نگرفته است و معدود پژوهش‌های انجام شده نیز بر روی افراد نابهنجار می‌باشد، لذا هدف از پژوهش حاضر مقایسه فراشناخت، انعطاف‌پذیری شناختی و تکانشگری در نوجوانان با منبع کنترل درونی و نوجوانان با منبع کنترل بیرونی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مورد-شاهد می‌باشد. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر، شامل کلیه دانش‌آموزان دبیرستان-های شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ می‌باشد. تعداد ۲۵ نفر از دانش‌آموزان که در پرسشنامه منبع کنترل راتر نمره کم‌تر از ۱۲ کسب کرده بودند به عنوان گروه نوجوانان با منبع کنترل درونی انتخاب شدند. جهت انتخاب دانش‌آموزان با منبع کنترل بیرونی نیز، افرادی که نمرات بالاتر از ۱۲ داشتند به عنوان گروه با منبع کنترل بیرونی انتخاب شدند. ملاک‌های خروج از پژوهش عبارت بودند از مصرف داروهای روانپزشکی، داشتن سابقه هر گونه اختلال روانپزشکی و آسیب مغزی. تمامی آزمودنی‌ها به طور آگاهانه در فرآیند پژوهش قرار گرفته و رضایت خود را برای شرکت در پژوهش اعلام کردند. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ تجزیه و تحلیل شدند.

ابزار

آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین (WCST): این آزمون توسط گرن و برگ (۱۴) به منظور ارزیابی توانایی انتزاعی توسعه یافت. این آزمون دربردارنده ۶۴ کارت است که بر روی هر کدام از ۱ تا ۴ علامت مثلث،

اعتماد به نفس بیشتری را گزارش می‌دهند، آمادگی بیشتری برای پذیرفتن مسئولیت اعمالشان دارند و از سلامتی روانی و جسمانی بیشتری برخوردارند (۴) و افرادی که موضع کنترل بیرونی دارند این طور تصور می‌کنند که تقویت‌ها توسط عوامل بیرونی کنترل می‌شوند و دریافت تقویت آنها، وابسته به مردم دیگر، تقدیر و یا شانس است. ماهیت موضع کنترل بیرونی هر چه باشد افراد دارای موضع کنترل بیرونی معتقدند که آنها در برابر این نیروهای بیرونی ناتوان‌اند. در نتیجه در کوشش برای بهبود موقعیت خود فایده‌ای نمی‌بینند. آنان به موضع کنترل زندگی خود در زمان حال یا آینده، باور چندانی ندارند. می‌توان این‌طور نتیجه‌گیری کرد که افراد با منبع کنترل درونی در تکالیف خود عملکرد بهتری دارند و کم‌تر تحت نفوذ دیگران قرار می‌گیرند، برای مهارت‌ها و پیشرفت‌های شخصی خود ارزش والاتری قائل‌اند و نسبت به فرینه‌های محیطی که می‌توانند برای هدایت رفتار خود از آنها استفاده کنند، هوشیارانه‌تر عمل می‌کنند. به علاوه آنها بیشتر از افراد دارای موضع کنترل بیرونی برای قبول مسئولیت اعمال خود آمادگی دارند (۵).

پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که ارتباط کاملی بین کورتکس پره فرونتال و شخصیت افراد وجود دارد (۶). این ناحیه مغزی در برنامه‌ریزی رفتار پیچیده شناختی، حالات شخصیتی، تصمیم‌گیری و تعدیل رفتار اجتماعی نقش دارد (۷). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که برخی ویژگی‌های شناختی از جمله انعطاف‌پذیری شناختی به منبع کنترل درونی کمک می‌کنند و افراد با منبع کنترل درونی سطوح بالاتری از کارکردهای شناختی مرتبط با ناحیه پشتی-جانبی پره فرونتال را نشان می‌دهند. این تصور وجود دارد که کارکردهای اجرایی سطح بالا در کورتکس پره فرونتال پشتی جانبی در افراد با منبع کنترل درونی مشاهده می‌شود در مقابل کم‌کاری اجرایی (DLPFC) که مشخصه افراد با منبع کنترل بیرونی است (۸).

همچنین شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند کورتکس پره فرونتال در پردازش فراشناخت نیز نقش دارد (۹). فراشناخت، به صورت شناخت درباره شناخت، فکر کردن درباره فکر کردن، یا دانستن درباره دانستن تعریف می‌شود (۱۰). ارسلان و آکین (۱۱) نشان دادند که منبع کنترل درونی با فراشناخت همبستگی مثبت دارد، در

یک مقیاس ۴ درجه‌ای و از "موافق نیستم" تا "کاملاً موافقم"، گزارش دهد. نسخه اصلاح شده فرم نوجوانان از نظر محتوا و نمره‌گذاری شبیه به فرم ۳۰ سؤالی بزرگسالان می‌باشد. اما بسیار تلاش شده تا زبان پرسشنامه برای نوجوانان قابل درک باشد. ضریب آلفای کرونباخ برای عامل کلی ۰/۹۱ و برای خرده مقیاس‌ها در دامنه ۰/۶۶ تا ۰/۸۸ گزارش شده است (کارت‌رایت هاتون و همکاران، ۲۰۰۴).

پرسشنامه تکانشگری بارت (BIS-11):

ویرایش یازدهم این پرسشنامه توسط پروفسور ارنست بارت در سال ۲۰۰۴ ساخته شده است. پرسشنامه تکانشگری دارای ۳۰ پرسش می‌باشد که سه عامل تکانشگری شناختی، تکانشگری حرکتی و بی‌برنامگی را ارزیابی می‌کند (۱۹). پرسش‌ها به صورت چهارگزینه‌ای تدوین شده‌اند و بالاترین نمره آن ۱۲۰ است. مطالعات تصویربرداری عصبی نشان می‌دهند که نمرات BIS با عملکرد و ساختار پره فرونتال و همچنین کارکرد سروتونرژیک مرتبط است (۲۰). پاتون، استنفورد و بارت (۲۱) پایایی درونی برای نمره کل آن را از ۷۹/۰ تا ۸۳/۰ گزارش کردند. اختیاری و همکاران (۲۲) آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه را ۰/۸۳ محاسبه کردند.

پرسشنامه منبع کنترل راتر

مقیاس منبع کنترل راتر یک پرسشنامه خودسنجی است، شامل ۲۹ گویه و هر گویه دارای دو جمله به صورت الف و ب است. آزمودنی باید از بین دو جمله که یکی عقیده بیرونی و دیگری عقیده درونی است، یک جمله را انتخاب نماید. نمره برش برای این مقیاس ۱۲ است. بنابراین همه آزمودنی‌هایی که نمره ۱۲ یا بیشتر بگیرند، دارای منبع کنترل بیرونی و آزمودنی‌هایی که نمره‌ای کم‌تر از ۱۲ بگیرند، دارای منبع کنترل درونی هستند. آلفای کرونباخ این آزمون ۰/۷۱ گزارش شده است (۲۳).

یافته‌ها

پژوهش حاضر شامل یک گروه ۲۵ نفره متشکل از نوجوانان با منبع کنترل درونی و یک گروه ۲۵ نفره از نوجوانان با منبع کنترل بیرونی می‌باشد. اطلاعات مربوط به آمار توصیفی در جدول ۱ آمده است.

ستاره، صلیب و دایره به رنگ‌های قرمز، سبز، زرد و آبی چاپ شده است و هیچ‌کدام از این کارت‌ها شبیه به هم نیستند. آزمونگر ابتدا ۴ کارت نمونه را که عبارت است از «یک مثلث قرمز»، «دو ستاره سبز»، «سه صلیب زرد» و «چهار دایره آبی» را جلوی آزمودنی قرار می‌دهد و از آزمودنی می‌خواهد بقیه کارت‌ها را به صورت یکی یکی در زیر چهار کارت اولیه قرار دهد (با توجه به ویژگی هر کارت نمونه). این کارت طبق یک اصل صورت می‌گیرد که آزمودنی باید از پاسخ‌های درست و غلط آزمونگر به نحوه قرار دادن کارت‌ها نتیجه‌گیری کند. مثلاً اگر اصل مربوطه (مورد نظر آزمونگر) رنگ باشد، محل قرار دادن صحیح یک کارت قرمز، در زیر مثلث قرمز است، بدون آن که علامت یا تعداد مدنظر باشد و آزمونگر مطابق آن پاسخ می‌دهد و پس از گذاشتن هر کارت به آزمودنی می‌گوید درست است یا نه و از این طریق انتخاب‌ها را هدایت می‌کند. پس از ۱۰ کوشش متوالی و صحیح آزمودنی، آزمونگر اصل را تغییر می‌دهد، یعنی به طبقه‌ی بعدی می‌پردازد و این تغییر را فقط به صورت درست یا غلط خواندن انتخاب‌های آزمودنی نشان می‌دهد. اعتبار این آزمون برای سنجش نارسایی‌های شناختی در پژوهش لزاک (۱۵) بیش از ۰/۸۶ و پایایی آن بر اساس ضریب توافق ارزیابان، ۰/۸۳ گزارش شده است (۱۶).

پرسشنامه اصلاح شده فراشناخت برای نوجوانان (MCQ-A)

این آزمون یک پرسشنامه ۳۰ سؤالی است که به منظور سنجش ابعاد باورهای فراشناختی در نوجوانان ساخته شده است. MCQ-A از روی فرم ۳۰ سؤالی بزرگسالان اصلاح شده است. که خود این پرسشنامه از روی نسخه اصلی ۶۵ سؤالی فراشناخت به دست آمده است. خرمدل و همکاران (۱۷) فرم بلند و نیز فرم کوتاه پرسشنامه فراشناخت را بر روی جمعیت بزرگسالان اجرا کرده و اعتبار و پایایی مناسبی را به دست آورده‌اند (دامنه ضریب آلفا برای فرم بلند از ۰/۷۲ تا ۰/۸۹ و آلفای کرونباخ کل برای فرم کوتاه ۰/۹۳). این آزمون ۵ خرده مقیاس از باورهای مرتبط با فکر کردن و فرآیند افکار (به ویژه نگرانی و افکار مزاحم) را اندازه می‌گیرد. از شرکت‌کننده خواسته می‌شود میزان موافقت خود را با هر آیتیم بر روی



جدول (۱) آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش در گروه‌های با منبع کنترل درونی و بیرونی

گروه	متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد
منبع کنترل درونی	خطای درجاماندگی	۲۵	۱۷/۲۴	۴/۷۴	۰/۹۴
	فراشناخت	۲۵	۸۹/۳۲	۵/۷۲	۱/۱۴
	تکانشگری	۲۵	۵۶/۲۴	۶/۲۰	۱/۲۴
منبع کنترل بیرونی	خطای درجاماندگی	۲۵	۲۳/۲۴	۶/۳۵	۱/۲۷
	فراشناخت	۲۵	۷۶/۹۶	۴/۶۲	۰/۹۲
	تکانشگری	۲۵	۷۱/۸۰	۷/۳۰	۱/۴۶

مورد بررسی قرار گرفت. همچنین در بررسی مفروضه‌های MANOVA، از آزمون M باکس ($f = 0/68$, $sig = 0/66$) برای بررسی عدم تفاوت ماتریس‌های کوواریانس و از آزمون لون برای بررسی برابری واریانس‌ها استفاده شد. علاوه بر این، آزمون کولموگروفاسمیرنوف نیز نشان داد که توزیع متغیرها نرمال می‌باشد. آزمون معناداری تحلیل واریانس چند متغیره نیز حاکی از این است که شاخص Wilks' lambda با نسبت $39/81$ در سطح $P < 0.001$ معنادار است. با توجه به معنادار بودن آزمون تحلیل واریانس، از آزمون اثرات بین آزمودنی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ نشان داده شده است.

طبق جدول فوق، خطای درجاماندگی به عنوان شاخص انعطاف‌پذیری شناختی در آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین و نمره کل فراشناخت و تکانشگری به عنوان شاخص‌های فراشناخت و تکانشگری نوجوانان در نظر گرفته شده‌اند.

به منظور مقایسه انعطاف‌پذیری شناختی، فراشناخت و تکانشگری در دو گروه با منبع کنترل درونی و بیرونی از تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) استفاده شد. قبل از انجام تحلیل واریانس چند متغیره، پیش فرض‌های MANOVA اعم از نرمال بودن و عدم وجود داده‌های پرت و خطی بودن و عدم تفاوت ماتریس‌های کوواریانس

جدول (۲) نتایج اثرات بین آزمودنی

منبع تغییرات	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجات آزادی	F	سطح معناداری
گروه	درجاماندگی	۴۵۰	۱	۱۴/۳۱	۰/۰۰۰۱
	فراشناخت	۱۹۰۹/۶۲	۱	۷۰/۵۹	۰/۰۰۰۱
	تکانشگری	۳۰۲۶/۴۲	۱	۶۵/۹۵	۰/۰۰۰۱
خطا	درجاماندگی	۱۵۰۹/۱۲	۴۸		
	فراشناخت	۱۲۹۸/۴۰	۴۸		
	تکانشگری	۲۲۰۲/۵۶	۴۸		
کل	درجاماندگی	۲۲۴۴۲	۵۰		
	فراشناخت	۳۴۸۸۲۱	۵۰		
	تکانشگری	۲۱۰۱۵۷	۵۰		

هدف از پژوهش حاضر مقایسه انعطاف‌پذیری شناختی و فراشناخت در بین نوجوانان با منبع کنترل درونی و بیرونی بود. این پژوهش با توجه به پیشینه‌های پژوهش بررسی شده، جزو اولین مطالعات در زمینه کارکردهای شناختی افراد با منبع کنترل درونی و بیرونی می‌باشد. در سطح بین‌المللی نیز پیشینه تجربی بسیار کمی در این زمینه موجود می‌باشد. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهند که نوجوانان با منبع کنترل درونی انعطاف-پذیری شناختی و فراشناخت بالاتری نسبت به نوجوانان با

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود در هر سه متغیر انعطاف‌پذیری شناختی، فراشناخت و تکانشگری تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد که شاخص درجاماندگی، فراشناخت و تکانشگری بین دو گروه در سطح $P < 0.001$ معنی‌دار هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

پشتی جانبی در افراد با منبع کنترل درونی مشاهده می‌شود و در مقابل کم‌کاری اجرایی (DLPFC) که مشخصه افراد با منبع کنترل بیرونی است، لذا انعطاف‌پذیری شناختی که یکی از کارکردهای ناحیه پره فرونتال پشتی جانبی است در افراد با منبع کنترل درونی بالاتر از افراد با منبع کنترل بیرونی می‌باشد. در واقع افراد با منبع کنترل درونی در انعطاف‌پذیری شناختی عملکرد بهتری نسبت به افراد با منبع کنترل بیرونی دارند. همچنین، با توجه به این‌که پژوهش‌ها نشان می‌دهند کورتکس پره فرونتال در پردازش فراشناخت نقش دارد (۹) و از طرفی، افراد با منبع کنترل درونی، در کارکردهای شناختی مرتبط با نواحی پره فرونتال عملکرد بهتری نشان می‌دهند، در نتیجه افراد با منبع کنترل درونی فراشناخت بهتری نسبت به افراد با منبع کنترل بیرونی نشان می‌دهند. از طرفی، با توجه به این‌که افراد با منبع کنترل درونی در کارکردهای شناختی مرتبط با نواحی پره فرونتال عملکرد بهتری نسبت به افراد با منبع کنترل بیرونی دارند (۸) و از طرفی رفتارهای تکانشی در بدکارکردهای نواحی پره فرونتال گزارش شده است (۲۷)، لذا نتایج پژوهش حاضر، این یافته‌ها را حمایت می‌کند.

تعارض منافع

تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منبع کنترل بیرونی دارند. از لحاظ انعطاف‌پذیری شناختی، پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های آرچر و همکاران (۸) و وانگ و همکاران (۲۴) هم راستا می‌باشد. از لحاظ فراشناخت، این پژوهش با پژوهش‌های هرباکوا و همکاران (۲۵) و ارسلان و آکین (۱۱) هم راستا می‌باشد. هرباکوا و همکاران (۲۵) با بررسی رابطه فراشناخت و منبع کنترل در ۲۸۲ دانشجو نشان دادند که منبع کنترل درونی مستقیماً بر فراشناخت تأثیر می‌گذارد. همچنین ارسلان و آکین (۱۱) با بررسی رابطه فراشناخت و منبع کنترل در ۴۵۱ دانشجو از طریق تحلیل مسیر نشان دادند که بین منبع کنترل درونی با فراشناخت رابطه مثبت وجود دارد. از لحاظ تکانشگری نیز این پژوهش با نتایج پژوهش‌های نتایج پژوهش کینگ (۲۶) و بورگ و وسترلاند (۱۳) می‌باشد. کینگ (۲۶) عوامل پیش‌بینی - کننده تکانشگری را در صد و یک شرکت‌کننده، که متشکل از ۱۱ نفر از گروه‌های حمایتی اختلال خوردن، چهل نفر از یک مرکز بین‌المللی بدمینتون و همچنین ۵۰ نفر دانشجوی غیر روانشناسی بودند، بررسی کردند و دریافتند که منبع کنترل بیرونی، تکانشگری را پیش‌بینی می‌کند. بورگ و وسترلاند (۱۳) نیز نشان دادند که بین منبع کنترل بیرونی و تکانشگری رابطه مثبت وجود دارد. در تبیین نتایج فوق می‌توان گفت با توجه به اینکه کارکردهای اجرایی سطح بالا در کورتکس پره فرونتال

References

1. Battle ES, Rotter JB. Children's feelings of personal control as related to social class and ethnic group. *J Personal*. 1963;31(4):482-90.
2. Sheibani O, Akhavan-Tafti M. The cognitive approach on self-confidence of the girl students with academic failure. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2011;12(5):84-8(persian).
3. Licht BG. Cognitive—Motivational Factors That Contribute to the Achievement of Learning-Disabled Children. *J Learn Disabil*. 1983;16(8):483-90.
4. Phares E, Timothy J. *Clinical psychology: concepts methods and profession*. *Psicología Clínica: conceptos, métodos y práctica*. 1999.
5. Esmaelzade A. *Investigating control center of male and female in the condition stress [MA. Dissertation]*. Rodehen: Islamic Azad University; 2008.



6. DeYoung CG, Hirsh JB, Shane MS, Papademetris X, Rajeevan N, Gray JR. Testing predictions from personality neuroscience brain structure and the big five. *Psychol Sci.* 2010.
7. Yang Y, Raine A. Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: a meta-analysis. *Psychiat Res: Neuroim.* 2009;174(2):81-8.
8. Archer T, Kostrzewa RM, Beninger RJ, Palomo T. Cognitive symptoms facilitatory for diagnoses in neuropsychiatric disorders: Executive functions and locus of control. *NeurotoxRes.* 2008;14(2-3):205.
9. Fleming SM, Huijgen J, Dolan RJ. Prefrontal contributions to metacognition in perceptual decision making. *J Neurosci.* 2012;32(18):6117-25.
10. Metcalfe JE, Shimamura AP. *Metacognition: Knowing about knowing.* The MIT Press; 1994.
11. Arslan S, Akin A. Metacognition: As a Predictor of One's Academic Locus of Control. *Educ. Sci. Theory Pract.* 2014;14(1):33-9.
12. Antonucci AS, Gansler DA, Tan S, Bhadelia R, Patz S, Fulwiler C. Orbitofrontal correlates of aggression and impulsivity in psychiatric patients. *Psychiat Res: Neuroim.* 2006;147(2):213-20.
13. Borg E, &Westerlund J. *Statistikförbeteendevetare [Statistics in Social Science]. Lieber AB, Malmö; 2006*
14. Grant DA, Berg E. A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card-sorting problem. *J Exp Psychol.* 1948;38(4):404.
15. Lezak MD. *Neuropsychological assessment.* Oxford University Press, USA; 2004.
16. Spreen OT, Strauss E. A compendium of neuropsychological tests. In *Administration, norms, and commentary 1998.* Oxford University Press Oxford.
17. Khoramdel K, Sajadian P, Bahrami F, Zangene S. Validation of the adolescent meta-cognition questionnaire version. *Zahedan J Res Med Sci.* 2012;14(1):29-36.
18. Cartwright-Hatton S, Mather A, Illingworth JB, et al. Development and preliminary validation of the metacognitions questionnaire-adolescent version. *J Anxiety Disord* 2004; 18(3): 411-422.
19. Barratt E, Stanford MS, Kent TA, Felthous A. Neuropsychological and cognitive psychophysiology substrates of impulsive aggression. *Biol Psychiatry.* 2004;41:1045-61.

20. Spinella M. Normative data and a short form of the Barratt Impulsiveness Scale. *Int J Neurosci* 2007;117(3):359-68.
21. Patton JH, Stanford MS. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *J Clin Psychol.* 1995;51(6):768-74.
22. Ekhtiari H, Safaei H, EsmaeeliDjavid G, Atefvahid MK, Edalati H, Mokri A. Reliability and validity of persian versions of eysenck, barratt, dickman and zuckerman questionnaires in assessing risky and impulsive behaviors. *Iran J Psychiatry Clin. Psychol.* 2008;14(3):326-36.
23. Sabouri MH, Badri R, Abolfathi Z. A Comparison Study of the Cognitive Instructional Effectiveness and Behavior Modification (using computer games) on Islamic Azad University Female Students Locus of Control in Tabriz Branch. *Journal of Educational Sciences.* 2012(Persian).
24. Wang JL, Zhang DJ, Jackson LA. Influence of self-esteem, locus of control, and organizational climate on psychological empowerment in a sample of Chinese teachers. *J Appl Soc. Psychol.* 2013;43(7):1428-35.
25. Hrbáčková K, Hladík J, Vávrová S. The relationship between locus of control, metacognition, and academic success. *ProcediaSocBehav Sci.* 2012;69:1805-11.
26. King J. Can self-esteem and locus of control predict impulsivity? Including effects of gender and age. [Dissertation]. Dublin: DBS school of Arts; 2012
27. Kim S, Lee D. Prefrontal cortex and impulsive decision making. *Biol Psychiatry.* 2011;69(12):1140-6.



Comparison of Metacognition, Cognitive Flexibility and Impulsivity in Adolescents with Internal locus of Control and External Locus of Control

*Habibollah Rasouli*1, Mehran Soleymani2, Fakhrossadat Ghoreyshi Rad3*

1. Msc Student in Cognitive Science, AzarbaijanShahidMadaniUniversity,Tabriz, Iran
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences & Psychology, AzarbaijanShahidMadaniUniversity,Tabriz, Iran.
3. professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences & Psychology, AzarbaijanShahidMadaniUniversity,Tabriz, Iran.

Corresponding Author: Habibollah Rasouli, Msc Student in Cognitive Science, AzarbaijanShahidMadaniUniversity,Tabriz, Iran (E-mail: rasouli_habib@yahoo.com)

(Received: July 4, 2017 Accepted: August 30, 2017)

Background and Aims: locus of control is the degree to which people believe that they could control the outcome of events in their lives, as opposed to external forces beyond their control. This study aimed to compare cognitive flexibility, metacognition and impulsivity in adolescents with internal locus of control and external locus of control.

Materials and Methods: This is a case-control study. In this regard, 25 high school students with internal locus of control and 25 high school students with external locus of control were chose by Rotter's locus of control scale, and then participants were evaluated with Wisconsin Card Sorting Test(WCST), Adolescent Meta-cognition Questionnaire and Barratt Impulsiveness Scale-11. Data were analyzed using Multivariate analysis of variance(MANOVA) via SPSS 18.

Results: The results showed that there are significant difference between subjects with internal locus of control and subjects with external locus of control in cognitive flexibility, metacognition and impulsivity($p < 0.0001$).

Conclusion: The results of this study indicated that subjects with external locus of control shows deficits in cognitive flexibility, metacognition and impulsivity.

Keywords: locus of control, metacognition, cognitive flexibility, impulsivity.