Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 9, No 2, Summer 2017
Pages: 83-92

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۹، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۶
صفحه: ۹۲-۸۳

بررسی تأثیر ۳ نوع موسیقی بر عملکرد حافظه کاری دانشجویان علوم پزشکی شهر تهران

مریم مقصودی پور[۱]، مریم جمشیدزاد*[۲]، سیدابوالفضل ذاکریان[۳]، عنایت اله بخشی[۴]
الهه عموزاده[۵]، صغری مشتاقی[۵]

چکیده

مقدمه: ارگونومی شناختی شاخه ای از علم ارگونومی است که تاثیر شرایط محیطی بر عملکرد ذهنی و عینی افراد را مورد بررسی قرار داده است. موسیقی به عنوان یک عامل موثر محیطی بر عملکرد افراد شناخته شده است. در این مطالعه اثر ۳ نوع موسیقی با تمپوهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه دانشجویان به‌طور تصادفی به چهار گروه موسیقی پاپ ایرانی، سنتی ایرانی، کلاسیک موتزارت و شاهد تقسیم شدند. در گروه‌های موسیقی همراه با انجام آزمون حافظه کاری وکسلر بزرگسالان، موسیقی پخش شد، ولی گروه شاهد بدون پیش‌زمینه موسیقی به انجام آزمون پرداختند. از همه آزمودنی‌ها با فاصله یک هفته یک‌بار بدون موسیقی، و بار دیگر با پیش‌زمینه موسیقی (به‌جز گروه شاهد)، آزمون گرفته شد.

نتایج: نتایج نشان داد که میانگین نمره آزمون حافظه کاری وکسلر بعد از پخش موسیقی در گروه کلاسیک ۱/۹۴ نمره بیشتر از گروه شاهد، ۲/۵۲ نمره بیشتر از گروه پاپ و نیز ۳/۰۱ نمره بیشتر از گروه سنتی بود، و این تفاوت ازلحاظ آماری معنی‌دار بود($P>0/05$)، همچنین میانگین نمره آزمون حافظه کاری وکسلر در گروه کلاسیک، پس از پخش موسیقی ۲/۵۹ نمره بیشتر از حالت بدون مداخله موسیقی بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار بود ($P<0/01$). مطالعه نشان داد که موسیقی کلاسیک به دلیل داشتن تمپوی پایین و ملایم نسبت به شرایط سکوت، موسیقی پاپ و سنتی، بیشتر از سایر گروه‌ها روی حافظه کاری تاثیرگزار است و باعث بهبود عملکرد حافظه کاری دانشجویان می‌شود.

نتیجه گیری: مطالعه حاضر با رویکرد ارگونومی شناختی نشان داد که گوش دادن به موسیقی کلاسیک می‌تواند باعث بهبود عملکرد حافظه کاری در دانشجویان شود. بنابراین توصیه می‌شود از موسیقی کلاسیک، در محیط‌های کاری که در آن عملکرد حافظه حائز اهمیت است، برای بهبود آن استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: موسیقی، عملکرد حافظه کاری، دانشجویان علوم پزشکی، ارگونومی شناختی

۱- عضو هیات علمی، گروه ارگونومی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۲- کارشناسی ارشد ارگونومی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران
۳- عضو هیات علمی، گروه بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
۴- عضو هیات علمی، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
۵- کارشناسی ارشد، گروه ارگونومی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
*** (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۸۴۳۲۲۲۳۰۷۱ ، پست الکترونیکی:** mary.jam@hotmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۵/۲۴ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳**

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

مقدمه

ارگونومی شناختی از مجموعه معلومات روان‌شناختی تشکیل شده است که قادر به تحلیل و پیدا کردن راه‌حل مسائل و مشکلات ارگونومیک می‌باشد. معلومات مزبور شامل ابعاد کاملاً متفاوت و مختلفی: ادراک (حسی- حرکتی)، حل مسئله، تصمیم‌گیری، یادگیری، شخصیت و غیره است. هدف روانشناسی کار که رشته‌ای از روان‌شناسی است، مطالعه و بررسی رفتار انسان حین انجام کار است (۱). محیط نیز، ممکن است بر روی عملکرد کاری انسان اثر گذارد. موسیقی یکی از عوامل محیطی است که می‌تواند بر عملکرد اثرگذار باشد (۲). آنچه واضح است محیط‌های پر سروصدا می‌تواند عوارض جانبی بر روی سلامت، بهره وری و عملکرد افراد داشته باشد (۳). اما موسیقی (صدای دارای هارمونی، ملودی و ریتم) به‌عنوان صدا، می‌تواند در تحریک خلق‌وخوی افراد و همچنین بر عملکرد وظایف شناختی خاص مثل کسانی که نیازمند توانایی‌های تمپورال فضایی هستند، تأثیرگذار باشد (۵،۴)، و بخشی از مغز که مسئول توجه، پیش‌بینی کردن و به‌روزرسانی حافظه کاری است را فعال کند (۶). همچنین بر توجه و حافظه، توانایی کودکان در حل مسائل اجتماعی و عملکرد تحصیلی دانشجویان در دانشگاه، موثر است (۷)، و باعث افزایش بهرهٔ هوشی می‌شود (۸). تاثیرات موسیقی بر افزایش عملکرد حافظه موجب شده است موسیقی جهت بهبود یادگیری و حافظه مورد توجه قرار گیرد. به‌خصوص که موسیقی در دسترس بوده و به‌کارگیری آن در بسیاری از موقعیت‌ها به‌سادگی امکان‌پذیر است. کاربردهای متنوع و گسترده ای در زمینه‌های آموزشی و یادگیری تا بسیاری از فعالیت‌های نیازمند توجه و تمرکز بالا از اثرگزاری موسیقی، مطرح شده است (۹). در مقابل کمترین تحقیقات روی اثرات احتمالی حواس‌پرتی موسیقی بر روی توانایی‌های شناختی- رفتاری مهم با توجه به مدت‌زمانی که نوجوانان صرف گوش دادن به موسیقی می‌کنند، انجام‌گرفته است (۱۰). احساسات باعث بهبود فرایند حافظه می‌شود و از آنجایی که موسیقی برانگیزاننده هیجانات قوی است، در نتیجه موسیقی می‌تواند به شکل گیری حافظه کمک کند (۱۱). به طورکلی صدای پس‌زمینه وظایف مربوط به شناخت، تمرکز، توجه و نیز حافظه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۴). گوش دادن به موسیقی یکی از نیازهای زندگی امروزی است و افراد جامعه خواسته یا ناخواسته، مستقیم یا غیرمستقیم، به‌تنهایی یا در جمع سبک‌های مختلف موسیقی را می‌شنوند. بیشتر نوجوانان و جوانان به موسیقی علاقه دارند و درواقع گوش دادن به موسیقی بخشی از برنامه روزانه‌ی آنان است (۱۲). شرایط محیطی کار در روحیهٔ فردی که مشغول انجام فعالیت است، بسیار تاثیرگذار است (۱۳). اخیرا بررسی تاثیر موسیقی پس زمینه بر عملکرد انسان، محققان زیادی را به خود جلب کرده است (۱۴). انواع موسیقی که در سال‌های اخیر در میان جوانان مورد استقبال قرار گرفته، وضعیت حساسی به خود اختصاص داده‌است، به‌گونه‌ای که می‌توان گفت وضعیت موسیقی در ایران بسیار پیچیده و ارزیابی آن نیز دشوار است (۱۵). یکی از اهداف مهم، افزایش بهره‌وری عملکرد ذهنی دانشجویان هنگام مطالعه است و در این رابطه شرایط محیطی نامناسب تا حد زیادی بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد (۱۶). بنابراین سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا عملکرد ذهنی و حافظه کاری این دانشجویان در چنین مواردی بهتر می‌شود و یا بدتر؟ این مطالعه جهت سنجش اثرات پخش قطعه کوتاهی از ۳ نوع موسیقی بر روی عملکرد حافظه کاری، به منظور گسترش تحقیقات قبلی و بهبود شرایط انجام فعالیت، طرح‌ریزی شد.

روش بررسی

مطالعه حاضر با حجم نمونه ۶۴ و از نوع مداخله‌ای است، حجم نمونه آماری با توان ۸۰ درصد اطمینان و ۵ در صد خطا با استفاده از مطالعات مشابه (۷) ۶۴ نفر برآورد گردید. روش نمونه‌گیری غیر احتمالی (در دسترس) بود. این مطالعه جهت سنجش عملکرد حافظه از یک گروه کنترل و سه گروه موسیقی تشکیل شد. سه نوع موسیقی استفاده‌شده عبارت بودند از سونات پیانوی (B-Flat) کلاسیک موتزارت با تمپوی پایین، موسیقی سنتی ایرانی آتش در نیستان شهرام ناظری با تمپوی متوسط و موسیقی پاپ ایرانی تندر بیژن مرتضوی با تمپوی

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

بالا. جهت سنجش تمپوی آهنگ‌ها از سیستم Equalizer نرم‌افزار KM player استفاده شد. با توجه به اینکه تمپوی موسیقی‌های کلاسیک موتزارت پایین است و نتایج مطالعات روی این نوع موسیقی تقریباً ثابت و مشخص است ما استاندارد را موسیقی کلاسیک قراردادیم و دو نوع موسیقی با تمپوی متوسط و بالا را برای مقایسه با آن انتخاب کردیم. از ابتدای مطالعه جهت کاهش خطای ناشی از جنس، سعی بر آن شد که مردان و زنان را به تعداد مساوی در گروه‌های مطالعه قرارگیرند. مطالعه با حجم نمونه ۱۶ نفر برای هر یک از گروه‌های شاهد، پاپ ایرانی، کلاسیک موزارت و سنتی ایرانی انجام شد. دانشجویان از دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران بودند و در بازه سنی ۱۸ تا ۳۰ سال قرار داشتند. آزمودنی‌ها طی فرایندی که در زیر توضیح داده می‌شود به‌طور تصادفی در چهار گروه مطالعه قرار گرفتند. برای تصادفی سازی افراد به مطالعه اطلاعیه‌هایی در دانشگاه نصب شد، آزمودنی‌ها پس از اعلان شفاهی و با تمایل شخصی در صورت داشتن معیارهای ورود به مطالعه، وارد مطالعه می‌شدند. برای اطمینان از وجود معیارها در آزمودنی‌ها به دانشجویان مایل به همکاری، پرسشنامه همراه با رضایت‌نامه کتبی (پیوست ۲) داده شد، که سوالاتی برای تشخیص عدم وجود مشکلات شنیداری و دیداری و داشتن خواب کافی در شب قبل از مطالعه در آن مطرح، و در صورت نبود این مشکلات به آزمودنی اجازه ورود به مطالعه داده می‌شد. سپس به‌صورت تصادفی آن‌ها در یکی از ۴ گروه قرار می‌گفتند. اسامی افراد واجد شرایط را روی برگه نوشته و به‌صورت کاملاً تصادفی در گروه‌ها پخش شدند. اسامی زنان را که تقریباً ۳۲ نفر بودند را جداگانه نوشته و در هر گروه ۴ نفر قرار گرفتند. برای مردان نیز به همین صورت تصادفی سازی انجام شد. درنتیجه گروه‌ها با توجه به جنس همسان‌سازی شدند. شرایط ورود داوطلب عبارت بودند از: دانشجو بودن در رشته و سطح تحصیلاتی تعیین‌شده در پژوهش، نداشتن سابقه بیماری و آسیب مغزی، خواب حداقل 7 ساعت در شب قبل از آزمون، داشتن دید کامل (۱۰/۱۰)، داشتن شنوایی طبیعی، شرایط خلقی نرمال، عدم اشتغال به کار. شرایط خروج از مطالعه شامل عدم تمایل شرکت‌کنندگان برای ادامه همکاری در پژوهش، داشتن خلق افسرده یا شیدایی در زمان شروع آزمودن بود و نیز کسانی که به‌صورت حرفه‌ای موسیقی کار می‌کردند و یا کسانی که اصلاً موسیقی گوش نمی‌کردند را نیز از مطالعه خارج کردیم. برای انجام این امر از یک پرسشنامه که در پیوست ۱ آمده است، استفاده شد. تأیید صلاحیت شرکت‌کنندگان برای ورود به آزمون تحت نظارت متخصص طب کار صورت پذیرفت. لازم به ذکر است که تمامی کدهای اخلاقی مربوط به تحقیقات مداخله ای انسانی، رعایت شد.

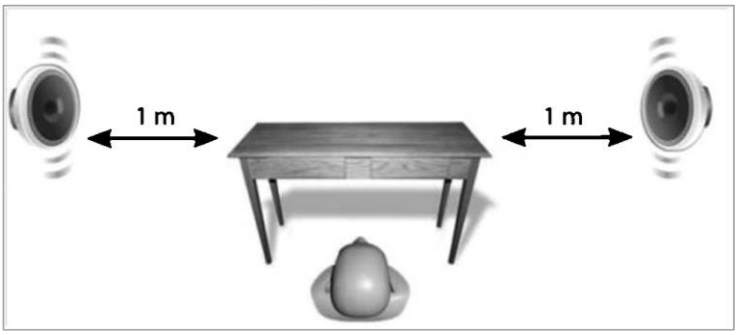
به منظور به حداقل رساندن عوامل مداخله گر و یکسان نمودن شرایط برای همه شرکت کنندگان از اتاق‌هایی بسیار ساکت و نور تنظیم شده در آزمایشگاه‌های دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و گروه ارگونومی علوم بهزیستی و توانبخشی استفاده شد. مطالعه در محیطی آرام دارای نور (میزان روشنایی بر روی میز کار متناسب با کار کامپیوتری به مقدار تقریبی ۳۰۰ لوکس تنظیم گردید) و دمای مطلوب و تنها با حضور محقق (بدون حضور شخص ثالث) انجام شد. موسیقی در گروه موسیقی توسط نرم‌افزار KM player پخش شد. محل قرارگیری شخص به نسبت مساوی از دو منبع پخش‌کننده موسیقی قرار داشت. فاصله بلندگوها در هر سمت از جایگاه فرد یک متر بود (مطابق شکل ۱). در حین مطالعه فرد در حالتی که راحت باشد، روی یک صندلی می‌نشست. پس از توضیحات اولیه در مورد نحوه انجام آزمون به فرد، قبل از شروع آزمون به داوطلب پرسشنامه POMS برای تعیین وضعیت خلقی فرد داده شد، به این صورت که فرد به هرکدام از حالات خلقی خود از صفر تا ۴ (۰ – به‌هیچ‌وجه صفر،۱- تا حدودی، ۲- متوسط، ۳- تقریبا زیاد، ۴- خیلی زیاد) عدد می‌دهد و در صورت نرمال بودن (نمره فرد بین ۲۴- تا ۱۷۷ باشد) وضعیت خلقی اجازه شروع آزمون به فرد داده می‌شد (۱۷). که روایی و پایایی این پرسشنامه توسط منتظری انجام‌شده است (۱۸). جهت سنجش اثر موسیقی در گروه‌های مداخله، از هر فرد یک مرتبه بدون حضور موسیقی و پس از یک هفته مجدداً آزمون حافظه وکسلر با حضور موسیقی اجرا شد. در گروه موسیقی به مدت ۱۵

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

دقیقه موسیقی در محیط به‌طور همزمان با انجام آزمون پخش می‌شد. آزمودنی به‌طور انفعالی به موسیقی گوش می‌داد. در گروه شاهد برای آزمودنی همراه آزمون هیچ موسیقی پخش نمی‌شد.

وظیفه شرکت‌کنندگان در آزمون حافظه کاری وکسلر حفظ یکسری اعداد که در دو مرحله "تکرار دیداری ارقام (روبه‌جلو)" و "تکرار معکوس ارقام" است. هر زنجیره، شامل دو مجموعه اعداد بود که در دو نوبت (کوشش) به آزمودنی ارائه می‌شد. در این آزمون حتی اگر آزمودنی در کوشش اول موفق باشد، مجموعهٔ دوم ارائه خواهد شد. در ابتدای آزمون به آزمودنی گفته شد "من چند عدد را برای شما می‌خوانم، با دقت گوش کنید و وقتی من خواندن اعداد را تمام کردم اعدادی را که شنیده‌اید عیناً و با همان ترتیب برای من تکرار کنید." سپس آزمودنی آزمون را اجرا می‌کرد. با توجه به اینکه جمعاً ۷ گروه زنجیره اعداد وجود دارد، حداکثر نمره در بخش تکرار روبه‌جلو ارقام (و نیز تکرار معکوس ارقام)، "۱۴" است. هرگاه آزمودنی در هر دو کوشش مربوط به زنجیره اعداد معینی ناموفق بود، آزمون متوقف می‌شد. در اجرای رایانه‌ای، پس از هر شکست، آن مرحله به‌طور خودکار پایان می‌پذیرفت. حداکثر مجموع نمره‌های دو بخش "تکرار روبه‌جلو و معکوس" ۲۸ می‌شد (۱۹). کدهای اخلاقی که در مطالعه مدنظر قرار گرفته شد، شامل این موارد می‌باشد: با کسب رضایت آگاهانه در فرایند پژوهش (بیان هدف مطالعه ، نحوه همکاری ، فواید و معایب شرکت در پژوهش ، روش‌های جمع‌آوری و ضبط داده‌ها، نقش پژوهشگر و شرکت‌کنندگان در پژوهش) افراد وارد مطالعه شدند. پژوهشگر متعهد شد راهنمایی و مشاوره افراد شرکت‌کننده در پژوهش را ارائه نماید. پژوهشگر متعهد شد اطلاعات را محرمانه نگه دارد و روش‌های کدگذاری را استفاده کند. افراد اختیار کامل را برای عدم پاسخگویی به پرسش‌نامه‌ها و هر یک از سوالات داشتند. هر آزمودنی در هر مرحله از تحقیق که مایل بود می‌توانست از ادامه همکاری انصراف دهد. وقت کافی به شرکت‌کنندگان در مطالعه برای پر کردن پرسشنامه و جلوگیری از ایجاد مزاحمت برای آن‌ها در حین کار داده شد. اطمینان از اینکه هیچ‌یک از آیتم‌های آزمایش برای داوطلبین خطرناک نبوده و به‌سلامتی داوطلبین آسیبی نمی‌رساند. در صورت تمایل داوطلبین به آگاهی از نتایج تحقیق، خلاصه‌ای از نتایج تحقیق به آن‌ها ارائه خواهد شد.

نتایج به‌دست‌آمده در جدول آماری SPSS نسخه ۲۱ وارد شد و مورد تحلیل آماری قرار گرفت. جهت آزمون نرمال بودن از Shapiro-Wilk استفاده شد. و جهت بررسی تساوی واریانس از Levene's Test استفاده شد. جهت مقایسه گروه‌ها بعد از مداخله، از آزمون کوواریانس استفاده شد. همچنین جهت مقایسه قبل و بعد از آزمون Paired Sampels T-Test استفاده شد.



شکل ۱: نمای شماتیکی از آزمایشگاه و مدل قرارگیری فرد در آزمایشگاه

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

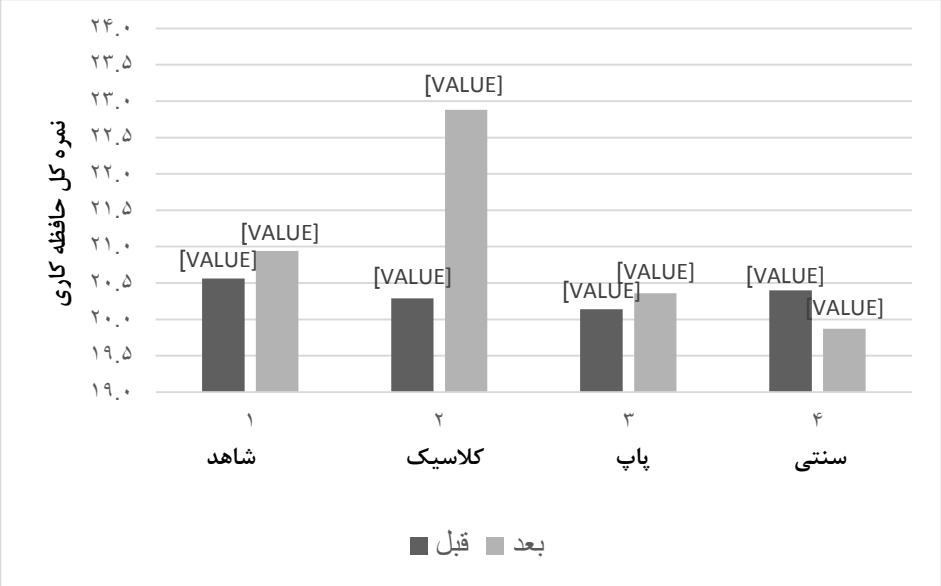
نتایج

میانگین سنی داوطلبان حدود ۲۳/۴۸ سال بود و نیمی از داوطلبان در هر یک از چهار گروه شاهد و موسیقی مرد و نیم دیگر زن بودند. آزمون لون نشان داد که واریانس در چهار گروه با هم برابرند (P=۰/۸۱). آزمون تحلیل واریانس نشان داد که میانگین سنی چهار گروه باهم اختلافی ندارند (P=۰/۱۷). بین میانگین قبل (۳/۱۲ ± ۲۰/۵۶) و بعد (۳/۲۰ ± ۲۰/۹۴) نمره کل آزمون حافظه کاری گروه شاهد با توجه به آزمون t-test تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده نشد (P>۰/۰۵). همچنین نتایج آزمون t-test (جدول و نمودار ۱) برای مقایسه قبل و بعد از مداخله موسیقی در گروه‌ها نشان داد، که فقط بین میانگین قبل (۳/۲۰ ± ۲۰/۲۹) با بعد از پخش موسیقی (۲/۴۲ ± ۲۲/۸۸) نمره کل آزمون حافظه کاری گروه کلاسیک (در جهت افزایش نمره آزمون) اختلاف معنادار بود (P=۰/۰۰۲) و در سایر گروه‌ها اختلاف معنادار آماری مشاهده نشد (P>۰/۰۵).

جدول۱: توزیع نمره آزمون حافظه کاری وکسلر قبل و بعد در شرکت‌کنندگان

متغیر (گروه)		میانگین±انحراف معیار (نمره)	P-Value
شاهد	قبل	۲۰/۵۶ ± ۳/۱۲	۰/۲۵
	بعد	۲۰/۹۴ ± ۳/۲۰	
کلاسیک	قبل	۲۰/۲۹ ± ۳/۲۰	۰/۰۰۲*
	بعد	۲۲/۸۸ ± ۲/۴۲	
پاپ	قبل	۲۰/۱۴ ± ۳/۷۳	۰/۷۹
	بعد	۲۰/۳۶ ± ۴/۲۱	
سنتی	قبل	۲۰/۴۰ ± ۵/۵۱	۰/۶۰
	بعد	۱۹/۸۷ ± ۴/۹۰	

* بر اساس آنالیزتی زوجی (P<۰/۰۵)



نمودار ۱: توزیع نمره آزمون حافظه کاری وکسلر قبل و بعد از مداخله در چهار گروه

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

در تجزیه و تحلیل آماری متغیر نمره آزمون حافظه وکسلر کل از آنالیز کوواریانس استفاده شد. نتایج حاصل از آنالیز کوواریانس (جدول ۲) نشان داد که میانگین نمره کل آزمون حافظه کاری وکسلر گروه کلاسیک (۲۲/۸۸) بالاتر از گروه شاهد (۲۰/۹۴) بود (P=۰/۰۲). همچنین میانگین نمره آزمون حافظه کاری وکسلر گروه کلاسیک (۲۲/۸۸) بالاتر از گروه پاپ (۲۰/۳۶) (P=۰/۰۱)، و نیز بالاتر از گروه سنتی (۱۹/۸۷) (P=۰/۰۰۲) بود. بین مقایسه دوتایی سایر گروه‌ها با همدیگر در آنالیز کوواریانس اختلاف معنادار آماری یافت نشد (P>۰/۰۵).

جدول ۲: مقایسه گروه‌ها در نمره کل آزمون حافظه کاری وکسلر بعد از مداخله

گروه ۱	میانگین نمره آزمون وکسلر	گروه ۲	میانگین نمره آزمون وکسلر	انحراف معیار گروه ۱-۲	P-Value
شاهد	۲۰/۹۴	کلاسیک	۲۲/۸۸	۰/۸۹۰	۰/۰۱۹*
		پاپ	۲۰/۳۶	۰/۹۳۸	۰/۷۷۴
		سنتی	۱۹/۸۷	۰/۹۲	۰/۳۳۷
کلاسیک	۲۲/۸۸	پاپ	۲۰/۳۶	۰/۹۴۹	۰/۰۱۳*
		سنتی	۱۹/۸۷	۰/۹۳۲	۰/۰۰۲*
پاپ	۲۰/۳۶	سنتی	۱۹/۸۷	۰/۹۷۷	۰/۵۲۹

* بر اساس آنالیز کوواریانس(P<۰/۰۵)

بحث و نتیجه‌گیری

در جامعهٔ امروزی گوش دادن به موسیقی همراه با انجام فعالیت‌های روزانه مرسوم است. یکی از اهداف مهم، افزایش بهره‌وری عملکرد ذهنی دانشجویان هنگام مطالعه است، در این رابطه شرایط محیطی نامناسب تا حد زیادی بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد (۱۶). روش‌های مختلفی برای ارزیابی حافظهٔ کاری (فعال، کوتاه‌مدت) وجود دارد. اما یکی از معمول‌ترین آن‌ها، سنجش فراخنای (ظرفیت) حافظهٔ ارقام است. سنجش فراخنای حافظهٔ ارقام یکی از خرده آزمون‌های آزمون هوشی وکسلر (کودکان و بزرگسالان) است (۱۹). در مطالعه حاضر میانگین نمره آزمون حافظه کاری وکسلر گروه کلاسیک ۱/۹۴ نمره بیشتر از گروه شاهد، ۲/۵۲ نمره بیشتر از گروه پاپ و نیز ۳/۰۱ نمره بیشتر از گروه سنتی بود، و این تفاوت از لحاظ آماری معنادار بود، و نشان داد که موسیقی کلاسیک به دلیل داشتن تمپوی پایین و ملایم نسبت به شرایط سکوت، و نیز موسیقی پاپ و سنتی، باعث بهبود عملکرد حافظه دانشجویان شده است. همان‌طور که در مطالعات پیشین نیز نشان داده شد، گوش دادن به موسیقی کلاسیک موتزارت می‌تواند توانایی‌ها و استدلال‌های فضایی را افزایش دهد (۲۰،۲۱). و بخشی از مغز که مسئول توجه، پیش‌بینی کردن و به‌روزرسانی حافظه کاری است را فعال کند (۶). همچنین نشان داده شد که محرک‌های خارجی مانند موسیقی پس زمینه به کارایی بهتر حافظه کمک می‌کند و موسیقی در یک سرعت مناسب می‌تواند به افزایش هوشیاری و آرام کار کردن برخی دانش آموزان کمک کند (۲۲). طبق مطالعات مشابه موسیقی موتزارت باعث بهبود کارهای شناختی دانش‌آموزان و همچنین تاثیر مثبت بر عملکرد مدارهای عصبی درگیر در این وظایف می‌شود (۲۳).

در مطالعه حاضر انتظار می‌رفت موسیقی پاپ و سنتی در مقایسه با سکوت در عملکرد حافظه تغییری ایجاد کند اما هیچ اختلاف معنی‌داری، قبل و بعد مداخله در این دو گروه یافت نشد. برخلاف نتایج مطالعات قبلی، هیچ همبستگی منفی شدید بین حضور محرک‌های شنیداری و توانایی به یاد آوردن اطلاعات نشان نداد (۲۴). طبق مطالعات گذشته می‌توان گفت

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

مغز انسان می‌تواند به‌جای اینکه به صداها اجازه مداخله با شکل‌گیری حافظه و فراخوان را بدهد، به آن‌ها عادت کند و آن‌ها را نفهمد و به آن‌ها گوش ندهد (۲۴). درنهایت مطالعات حمایت‌کنندهٔ معنی‌داری که نشان دهد تمپوی موسیقی روی نگهداری حافظه تأثیرگذار باشد وجود نداشت. همانند مطالعات مشابه که نتیجه گرفتند، تمپوی موسیقی تأثیری روی حافظهٔ کوتاه‌مدت (کاری) و انباره حافظه ندارد (۲۵). بنابراین ممکن است به دلیل نبود رابطه قوی و یا مشخص بین تمپوی موسیقی و حافظه کاری، این نتایج حاصل‌شده باشد. علاوه بر این، حافظه یک پدیده که شامل مقدار زیادی از فرایندهای فیزیولوژیکی است و در مطالعه ما فقط چند پاسخ فیزیولوژیک و فقط یک آزمودن حافظه اندازه‌گیری شد.

دو فرضیه که به درک درست اینکه موسیقی پس‌زمینه می‌تواند روی عملکرد ذهنی افراد در محل کار اثر بگذارد، وجود دارد. عبارت‌اند از: ۱) فرضیه‌ی انگیختگی خلق‌وخوی: هنگامی‌که موسیقی در یک سطح انگیختگی مطلوب باشد، باعث تسهیل تمرکز، لذت و بهبود بهره‌وری و رفاه برای شنونده می‌شود. ۲) فرضیه‌ی حواس‌پرتی: موسیقی توجه به وظایف کار را از فرد دور می‌کند، درنتیجه باعث کاهش بهره‌وری می‌شود، اما ممکن است باعث تسهیل رفاه شود (۲۶). مطالعات دیگر نشان داد که یادآوری زنجیره‌های بصری هنگامی‌که از تُن‌ها و یا هجاهایی مختلف در پس‌زمینه پخش می‌شود مختل، اما زمانی که تُن‌ها و یا هجاها ساده تکرار شده باشند مختل نمی‌شود (۲۷). دانشجویانی که به‌طورمعمول با موسیقی پس‌زمینه مطالعه می‌کنند، ممکن است هنگامی‌که پس‌زمینه موسیقی ارائه‌شده است بدتر انجام ندهند، درحالی‌که دانشجویانی که معمولاً در سکوت مطالعه می‌کنند ممکن است تحت تأثیر اثرات منفی موسیقی قرار گیرند به‌ویژه زمانی که موسیقی شعر نیز داشته باشد (۲۷). همچنین نشان داده‌شده است که حافظه کوتاه‌مدت به‌عنوان حافظه کاری در کار کلامی تحت تأثیر موسیقی یا شعر قرار نمی‌گیرد (۲۸). در مطالعات دیگر به این نتیجه رسیدند که موسیقی پس‌زمینه اثرات مضر کمی در خواندن و حافظه دارد (۲۷). مطالعه ای دیگر نشان داد که موسیقی تهاجمی و ناخوشایند عملکرد کار حافظه را مختل می‌کند (۲۹). همچنین نشان داده شد، موسیقی کلاسیک در مقایسه با موسیقی راک، باعث افزایش نمره آزمون بیشتری در شرکت کنندگان شد (۲۱). با این حال مطالعه حاضر نشان داد که نوع موسیقی می‌تواند بر عملکرد حافظه کاری تاثیر گذار باشد، اما تمپوی موسیقی (کند، متوسط و سریع) اختلاف معناداری را در نتایج (با توجه به انتظاری که از تمپوی بالا برای ایجاد اختلال بر عملکرد حافظه کاری می‌رفت) نشان نداد. این مطالعه با رویکرد ارگونومی شناختی با بررسی تاثیر موسیقی به عنوان عامل محیطی موثر بر عملکرد حافظه نشان داد که، موسیقی با تمپوی پایین همانند موسیقی کلاسیک به دلیل ماهیت آرام بخش بودنش، می‌تواند عملکرد حافظه را بهبود ببخشد. بنابراین ازآنجایی‌که یکی از اهداف ارگونومی شناختی بهبود عملکرد ذهنی افراد است، می‌توان توصیه کرد افراد به‌ویژه دانشجویان هنگام مطالعه، از این نوع موسیقی استفاده کنند که نه‌تنها در عملکرد حافظه آن‌ها اختلال ایجاد نمی‌کند بلکه باعث بهبود آن نیز می‌شود. امید است با شناخت بیشتر اثرات موسیقی بتوان از آن برای بهبود عملکرد افراد در شرایط مختلف استفاده کرد و در نتیجه باعث بهبود کیفیت زندگی شد.

سپاسگزاری

پژوهش حاضر بخشی از پایان نامهٔ مریم جمشیدزاد، دانشجوی کارشناسی ارشد ارگونومی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی بوده است. پژوهشگران این پژوهش به این وسیله مراتب سپاس و قدردانی خود را از تمامی افرادی که در انجام پژوهش مساعدت نموده اند، اعلام می‌دارد.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

References:

1- Sorouri MH. (Translation) ***Ergonomic Psychology .*** Jacques L. 1st ed. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2006: pp. 3-11.

2- Choobineh A. (Translation) ***Human Factors Engineering and manufacturing industry.*** Helander M. 2nd ed. Shiraz: Rahgosha Press; 2011: p. 18.

3- Nassiri P, Monazzam MR, Asghari M, Zakerian SA, Dehghan SF, Folladi B, et al. ***The interactive effect of industrial noise type, level and frequency characteristics on occupational skills.*** Perform Enhance Health 2014; 3(2):61-5. [Persian]

4- Dalton BH, Behm DG. ***Effects of noise and music on human and task performance: A systematic review.*** Occupa Ergonomics 2007; 7(3): 143-52.

5- Dosseville F, Laborde S, Scelles N. ***Music during lectures: Will students learn better?*** Learn Individual Differ 2010; 22(2): 258-62.

6- Sridharan D, Levitin DJ, Chafe CH, Berger J, Menon V. ***Neural dynamics of event segmentation in music: converging evidence for dissociable ventral and dorsal networks.*** Neuron 2007; 55(3): 521-32.

7- Keyhani M, Shariatpanahi M. ***Assessment of music effect on concentration and attention among students of Azad University of medical sciences.*** Tehran Uni Med Sci 2008; 18(2): 101-6. [Persian]

8- Fitch WT. ***The biology and evolution of music: A comparative perspective.*** Cognition 2006; 100(1): 173-215.

9- Rickson DJ. ***Instructional and improvisational models of music therapy with adolescents who have attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A comparison of the effects on motor impulsivity.*** J Music Therapy 2006; 43(1): 39-62.

10- Chamorro-Premuzic T, Swami V, Terrado A, Furnham A. ***The Effects of Background Auditory Interference and Extraversion on Creative and Cognitive Task Performance.*** Int J Psychol Studies 2009; 1(2): 2.

11- Jäncke L. ***Music, memory and emotion.*** J biol 2008; 7(6): 21.

12- Bonkdar S. ***The pattern of use of music among adolescents and young adults.*** Tehran: Institute of Culture, Art and Communication; 2011.

13- Sorouri MH. ***Work Psychology.*** 1st ed. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2006: p. 62. [Persion]

14- Furnham A, Allass K. ***The influence of musical distraction of varying complexity on the cognitive performance of extroverts and introverts.*** Euro J Personality 1999; 13(1): 27-38.

15- Razavi Tusi Seyed Mojtaba, sajjad. y. ***Musical Consumption: A Study On The Attitudes Towards Music In The Society.*** J Culture-Communication Studies 2014; 15(25): 36-7. [Persian]

16- Mcdonald J. ***The Effect of Music Preference on Complex Task Performance.*** Global Tides 2013; 7(1): 10.

17- McNair. ***Profile of mood states questionnaire*** (65 questions) poms. 1971.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

18- Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. ***The Short Form Health Survey(SF-36):Translation and validation study of iranian version.*** Qual life res. 2005;14 (3): 875-82. [Persian]

19- Khodadadi M, Yazdi SM, Amani H. ***Working memory software WISC.*** Tehran: Sina Cognitive Behavioral Sciences Research Institute; 2014. [Persian]

20- Hallam S. ***The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people.*** Int J Music Edu 2010; 28(3): 269-89.

21- Harmon L, Pelosi G, Pickwick T, Troester K. ***The Effects of Different Types of Music on Cognitive Abilities.*** J Undergraduate Psychol Res 2008; 3: 41-6.

22- Chie QT. ***The effects of music tempo on memory performance using maintenance rehearsal and imagery.*** Sunway Academic J 2009; 6: 114-32.

23- Carlson S, Rämä P, Artchakov D, Linnankoski I. ***Effects of music and white noise on working memory performance in monkeys.*** Neuro Report 1997; 8(13): 2853-6.

24- Thompson V, Mutic N. ***Analyzing the Effect of Music on Memory in a 21st Century Learning Environment.*** Joplin: Missouri; IN SCHOOL ARTICLE: j experiment secondary sci 2012; pp. 1-5.

25- Jurkovic A, Anderson C, Myklejord D, Levin C, Lotz A. ***The effect of music tempo on memory retention.*** J Ass Neuro Wisc Edu Physiol Dep 2013; 602: 1-9.

26- Shek V, Schubert E. ***Background Music at Work-A literature review and some hypotheses.*** In Proceedings of the 2nd International Conference On Music Communication Science (ICoMCS2); 2009 Dec 3: pp. 3-4. Schellenberg EG. Music and cognitive abilities. Curr Direct Psychol Sci 2005; 14(6): 317-20.

27- Gustavson A, Hanneken K, Moldysz A, Simon B. ***The Effects of Music on Short-Term Memory and Physiological Arousal.*** J Ass Neuro Wisc Edu Physiol Dep 2014; 435: 1-18.

28- Kamal AN, Berry DM. ***Effects of Music Genre and Music Tempo on False Memory Formation.*** Asian J Natur Appli Sci 2015; 4 :2.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

Assessing the effect of three types of music on working memory performance of medical sciences students of Tehran

Maryam Maghsoudipour (PhD)[1], Maryam Jamshidzad (MSc)[*2], SeyedAbolfazl Zakerian (PhD)[3], Enayatollah Bakhshi (PhD)[4], Elahe Amoozadeh (MSc)[5], Soghra Moshtaghi (MSc)[1]

[1] Department of Ergonomics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran
[2] Department of Ergonomics, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[3] Department of Occupational Health, Tehran University of Medical Sciences, Iran
[4] Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

Received: 14 Aug 2016 ***Accepted:*** 2 Jan 2017

Abstract

Introduction: Cognitive ergonomics is a branch of ergonomics science that investigates the impact of environmental conditions on subjective and objective individual performance. Music is known as an effective environmental factor on human performance. The aim of present study is to examine the effect of three different types of music tempo.

Method: In this study, students were randomly divided into 4 groups: Iranian pop music, traditional music, Mozart classical music and control groups. In the music group, music was played during Wechsler test accomplishment, while no music was played for the control group. All participants were tested again with an interval of one week, once with music and once without music (except of the control group).

Results: The mean of Wechsler test score after playing music in classic group (22.88±2.42), which was higher than control group (20.94±3.20), pop group (20.36±4.21) and traditional group (19.87±4.90), and this difference was statistically significant ($P<0.05$). In addition, mean of working memory score, before (20.29±3.20) and after (22.88±2.42) playing the music in classic group, was increased about 2.59 after playing music, and the difference was significant ($P<0.01$).

Conclusion: This study shows that listening to classic music can improve working memory performance of students. Therefore, it is recommended to display classic music in workplaces, where memory function is important to improve the work.

Keywords: Music; Working memory; Medical sciences students

This paper should be cited as:
Maghsoudipour M, Jamshidzad M, Zakerian SA, Bakhshi E, Amoozadeh E , Moshtaghi S. ***Assessing the effect of three types of music on working memory performance of medical sciences students of Tehran.*** Occupational Medicine Quarterly Journal 2017; 9(2): 83-92.

**** Corresponding Author: Tel: +988432223071, Email:*** mary.jam@hotmail.com

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]