فصلنامه تازه های علوم شناختی
سال ۱۵، شماره ٤، زمستان ۱۳۹۲

Advances in Cognitive Science
Vol. 15, No. 4, 2014

تأثیرات سن و جنسیت بر حافظهٔ آینده‌نگرِ زمان‌محور

نگیسا بش کار
کارشناس ارشد روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران
محمود ایروانی
دانشیار گروه روانشناسی دانشگاه تهران
منصور بیرامی
دانشیار گروه روان شناسی بالینی دانشگاه تبریز، دکتری روان شناسی
عبدالمجید بحرینیان*
دانشیار گروه روان شناسی بالینی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دکتری روان شناسی
احمد سهرابی
استادیار گروه روانشناسی دانشگاه کردستان، دکتری علوم شناختی
مراد رسولی آزاد
دانشجوی دکتری روان شناسی بالینی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
فواد ساعد موچشی
دانشجوی دکتری روان شناسی دانشگاه تبریز

***نشانی تماس**: تهران، ولنجک، بیمارستان طالقانی، بخش روانپزشکی.
رایانامه: majid.bahrainian@gmail.com

هدف: هدف این مطالعه، بررسی اثر سن و جنس بر حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور (TBPM) است. **روش:** با استفاده از روش پس‌رویدادی و نمونه‌گیری هدفمند، ۱۰۰ شرکت‌کننده که ۵۰ نفر آنها ۶۵ ساله به بالا (۲۵ زن و ۲۵ مرد) با مدرک تحصیلی دیپلم و کارشناسی بودند و سازمان بازنشستگان تهران آنها را معرفی کرده بود و ۵۰ دانشجوی کارشناسی دانشگاه خوارزمی تهران (۲۵ دختر و ۲۵ پسر) انتخاب شدند. برای ارزیابی حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور از نرم‌افزار DMDX استفاده شد. آزمودنی‌ها برای انجام تکالیف PM می‌بایست در هر پنج دقیقه هم‌زمان با پاسخ‌گویی به سؤالات چندگزینه‌ای اطلاعات عمومی، یکی از دو کلید یک یا دو را کلیک کنند. داده‌ها به وسیلهٔ واریانس دوراهه (ANOVA دوراهه) تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** مردان و جوانان بهتر از زنان و سالمندان تکالیف را انجام دادند و بین سن و جنسیت در زمینهٔ انجام تکالیف PM تعامل معناداری وجود داشت (مردان با افزایش سن کاهش بیشتری در عملکرد تکالیف PM نشان دادند). خطای PM زنان و همچنین خطای RM سالمندان نسبت به جوانان بیشتر بود. **نتیجه‌گیری:** عملکرد لوب فرونتال و لوب تمپورال، هوش‌بهر و به خصوص سرعت پردازش تأثیر بسزایی بر حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور دارد. این عملکردها کاملاً متأثر از سن هستند. حافظهٔ فعال، درک سازمانی و سرعت پردازش مردان بهتر از زنان بود که این مسئله می‌تواند تفاوت‌های جنسیتی را در عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور تبیین کند.

کلیدواژه‌ها: *حافظهٔ آینده‌نگر زمان محور (TBPM)، سن، جنسیت*

Gender and age differences in time-based prospective memory

Negisa Bashkar
MA of Psychology Student, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Mahmood Irvani
Professor Associate in Psychology, Tehran University.
Mansour Beyrami
Professor Associate in Psychology, Tabriz University.
Abdolmajid Bahrainian*
Professor Associate in Psychology, Shahid Beheshti Medicine University.
Ahmad Sohrabi
Professor Assistant in Cognitive Science, Kurdistan University.
Morad Rasouli Azad
PhD candidate of Clinical Psychology, Shahid Beheshti Medicine University.
Foad Saed moucheshi
PhD candidate of Psychology, Tabriz University.

*Corresponding Author:
Email: majid.bahrainian@gmail.com

Introduction: The goal of this study was to identify gender and age differences in Time-Based Prospective Memory (TBPM). **Method:** With ex-post facto method, one hundred participants were selected. Fifty participants were over 65 years old (25 males and 25 females) having BA degree and fifty participants were graduate students (25 males and 25 females). The DMDX software was employed to evaluate TBPM. The prospective memory (PM) task of this experiment required participants to click one of two buttons at 5-min intervals while responding to multiple-choice general information questions. **Result:** Male and younger subjects outperformed the females and old adults during the PM tasks, respectively. A significant interaction between age and gender in PM tasks was noted as male participants demonstrated a poorer performance in PM tasks by age. Females committed more PM errors. Similarly in this group, older subjects had more PM errors. **Conclusion:** Gender and age variables appear to have significant effect on TBPM function. This might be possibly originated from or directly attributed to other cognition functions. Frontal and temporal lobe functions, IQ and especially the processing speed are expected to have tremendous effects on TBPM. Meanwhile, these functions are significantly influenced by aging. The marginally better working memory, perceptual organization factor and processing speed in men vs. women may partly explain gender differences in TBPM. Further studies are required to investigate the above notion in real-life setting.

Keywords: *Time-Based Prospective Memory (TBPM), Aging, Gender.*

مقدمه

حافظهٔ آینده‌نگر[1] (PM) را اولین بار انگوار توصیف کرد (۱). این اصطلاح همچنین برای توصیف توانایی به خاطرآوردن فعالیت‌هایی که در آینده باید انجام شود به کار می‌رود. عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر در زندگی روزمره بسیار حیاتی است. برای مثال، می‌توان به یاد آوردن انجام کاری در یک زمان به خصوص، مصرف یک داروی مهم برای یک بیمار، دادن داروهای یک بیمار به وسیلهٔ پرستار و به یاد آوردن بسیاری از فعالیت‌هایی که یک خلبان برای فرود آمدن باید انجام دهد اشاره کرد. در واقع، حافظهٔ آینده‌نگر شامل یادآوری هر دو نوع قصد[2] و نقشه، که سبک و زمان انجام خود را دارد، می‌شود. دو نوع اصلی حافظهٔ آینده‌نگر عبارت‌اند از: حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور[3] (TBPM) و حافظهٔ آینده‌نگر رویداد محور[4](EBPM). حافظهٔ آینده‌نگر رویدادمحور به یادآوری و انجام یک عمل در آینده و زمانی که اتفاق یا سرنخی در محیط دیده می‌شود، ارتباط دارد؛ مثلا"، مصرف ممانتین ،داروی درمان آلزایمر، بعد از صبحانه. این در حالی است که حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور به انجام یک عمل در محدودهٔ زمانی خاص در آینده اشاره دارد؛ مثلا"، مصرف لوزارتان، داروی درمان فشارخون بالا، هر صبح وشب. بر اساس نظر اینستین و مک دانیل (۲)، تکالیف PM شامل دو بخش است: نخست، خطای حافظهٔ گذشته‌نگر[5] (RM) که نگهداری و کدگذاری قصد در طول یک دوره است. دوم، خطای PM که بازیابی قصد در بافت و زمینهٔ مناسب و یک روند خودکنترلی است. تکالیف حافظهٔ آینده‌نگر مشتکل از دو بُعد است: بُعد حافظهٔ گذشته‌نگر که در این سیستم «قصد» رمزگردانی و در یک دورهٔ زمانی نگهداری می‌شود و بُعد حافظهٔ آینده‌نگر که در آن بازیابی قصد در بافت و زمینهٔ مناسب و در قالب یک فرآیند «خود راه‌انداز» صورت می‌گیرد (۲).

با افزایش سن، عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر کاهش می‌یابد. هنری، مک لود، فیلیپس و کراوفورد (۳) در پژوهشی فراتحلیلی تأثیرات سن را بر حافظهٔ آینده‌نگر و گذشته‌نگر مطالعه کردند. آنها دریافتند که افزایش سن با به یادآوری آزاد مطالب رابطهٔ معکوس و منفی دارد. در زمینهٔ تأثیر سن بر حافظهٔ آینده‌نگر، با توجه به آزمایشگاهی بودن تکالیف یا طبیعی بودن محیط اجرای PM، تناقضاتی وجود دارد. معمولا" سالمندان تکالیف PM را در محیط‌های طبیعی بهتر از جوانان انجام می‌دهند (۴-۷). رندال و کرایک (۸) از مقایسهٔ جوانان و سالمندان در هر دو تکلیف آزمایشگاهی و محیط طبیعی حافظهٔ آینده‌نگر دریافتند که در یک تکلیف مشابه، سالمندان در محیط طبیعی بهتر از جوانان عمل می‌کنند و در تکلیف آزمایشگاهی جوانان بهترند. این یافته‌ها به وسیلهٔ مطالعهٔ فراتحلیلی هنری و همکاران (۳)، که نشان می‌دهد عملکرد سالمندان در تکالیف آزمایشگاهی ضعیف‌تر اما در تکالیف محیط طبیعی بهتر است، بیشتر تأیید شد. از دلایل برتری سالمندان در محیط طبیعی می‌توان به این مسئله اشاره کرد که جوانان در طول روز با یک یا بیش از یک تکلیف درگیر و شاید به همین دلیل از عمل مناسب مرتبط با PM در زمان‌های معین غافل می‌شوند (۹). همچنین، اینستین، مک دانیل، ریچاردسون، گووین، و کانفر (۱۰) نشان دادند که جوانان در ورژن‌های زمان‌محور تکلیف (نه در رویدادمحورها) بهتر از سالمندان عمل می‌کنند . آنها به این مسئله مظنون شدند که تفاوت‌های سنی در عملکرد PM مسلما" در مورد تکالیفی صدق می‌کند که نیاز به ابتکار و خودانگیختگی در بازیابی قصد انجام عمل دارد و تکالیف PM زمان‌محور بیشتر از رویداد-محور به خودانگیختگی برای بازیابی قصد عمل نیاز دارند و دلیل آن این است که اثر سن بر تکالیف زمان-محور بیشتر از تکالیف رویدادمحور است.

برخلاف مطالعات مربوط به تأثیر سن بر PM، تحقیقات مربوط به تأثیر جنسیت بر آن بسیار اندک است. هوپرت، جانسون و نیکسون (۱۱) در مطالعه‌ای روی دمانس[6]، به بررسی آسیب‌های حافظهٔ آینده‌نگر و توصیف عملکرد سنی و شناسایی عوامل خطر[7] آسیب در این جمعیت بالینی پرداختند. نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک[8] نشان داد که عملکرد موفقیت‌آمیز به شدت و به طور خطی با سن و مرد بودن ارتباط دارد و تحصیلات و وضعیت اجتماعی پایین اساساً خطر آسیب حافظهٔ آینده‌نگر را افزایش می‌دهد. همچنین،

1. Prospective Memory (PM)
2. Intention
3. Time-Based Prospective Memory (TBPM)
4. Event-Based Prospective Memory (EBPM)
5. Retrospective Memory
6. Dementia
7. Risk Factors
8. Logistic regression analysis

مـایلور و لـوگی (۱۲) در یـک آزمـون بـزرگ‌مقیـاس اینترنتی، ۳۱۸ هزار و۶۱۴ آزمودنی هشت تا ۵۰ ساله را مطالعـه کردنـد. هـدف آنهـا از ایـن مطالعـه، بررسـی تفاوت‌های جنسیتی در حافظهٔ آینده‌نگر و گذشـته‌نگـر بود و آزمون مورد استفاده‌شان با محتوایی کاملاً بینـایی، حافظـهٔ آینـده‌نگـر رویـدادمحور را ارزیـابی مـی‌کـرد. یافته‌های این مطالعه نشان از برتری نمرات زنان در هر دو نوع حافظه داشـت . در سـنین پـایین تفـاوت‌هـای حافظهٔ آینده‌نگر زیاد اسـت، امـا در سـنین ۲۸ بـه بـالا تفاوت‌ها کمتر و غیرمعنادار می‌شود. به دلیل آگاهی کم و مطالعات اندکی که در حوزهٔ جنسیت و حافظهٔ آینـده نگر زمان‌محـور وجـود دارد، ایـن پـژوهش بـا هـدف بررسی آثار سن و جنسیت بر یک تکلیف آزمایشگاهی حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور انجام شد.

روش

بـا اسـتفاده از روش پـس‌رویـدادی[1] و نمونـه‌گیـری هدفمند[2]، ۱۰۰ آزمودنی انتخاب شدند که از این تعداد ۵۰ نفـر (۲۵ زن و ۲۵ مـرد) بـالای ۶۵ سـال و مـدرک تحصـیلی دیـپلم و کارشناسـی داشـتند . ایـن افـراد را سازمان بازنشستگی شهر تهران معرفـی کـرده بـود. ۵۰ نفر دیگر (۲۵ زن و ۲۵ مرد) نیز دانشـجوی کارشناسـی دانشگاه خوارزمی شهر تهران بودند. در ایـن پـژوهش، متغییرهای مؤثر (افسردگی، سوءمصرف مواد، بیمـاری-های شناختی، دیابت و بیماری‌هـای قلبـی) بـر حافظـهٔ آینده‌نگر زمان‌محور کنترل شد.

ابزار

برای اجرای این پژوهش، نـرم افـزار DMDX (۱۳)، که مک فارلند و گلیسکی (۱۴) بـرای ارزیـابی حافظـهٔ آینده‌نگر زمان‌محور از آن استفاده کرده بودنـد، بـه کـار رفت. در این ابزار که با رایانه اجرا شد، شرکت‌کنندگان دو تکلیف داشتند: نخست، پاسخ به پرسش‌نامه‌ای چهار جوابی که به اطلاعات عمومی مربوط بود و هـر سـؤال به مدت ۱۲ ثانیه بر صفحهٔ رایانـه ظـاهر مـی‌شـد. دوم، تکلیف PM که در آن آزمودنی می‌بایست هر پنج دقیقه و در حین پاسخ به پرسش‌نامهٔ اطلاعات عمـومی یکـی از دو کلید یک یا دو را فشار دهد. پـنج دقیقـه بعـد از شروع تکلیف، آزمودنی مـی‌بایسـت کلیـد یـک و پـنج دقیقه بعد کلید دو رافشار دهد و رأس پنج دقیقهٔ سـوم کلیـد یـک و تـا آخـر. در کـل، کلیـدهای یـک یـا دو

شکل ۱- نمایی از ورژن فارسی نرم افزار TBPM

می‌بایست هشت بـار در طـول زمـان پاسـخ دهـی بـه سؤالات فشار داده شوند (۴۰ دقیقه). برای کنترل زمـان یک آیکون ساعت در این نرم افزار وجود دارد که بـالا و گوشهٔ سمت راسـت صـفحهٔ نمـایش قابـل مشـاهده است . آزمودنی‌ها برای هر بار دیدن زمـان مـی‌بایسـت روی آن کلیک می‌کردند تا بتواننـد زمـان دقیـق انجـام دادن تکلیـف دوم را مشـاهده کننـد. تمـام سـؤالات اطلاعات عمومی و گزینه‌ها به زبان فارسـی برگردانـده شده بود (تصویر۱). این تکلیف حافظهٔ آینـده‌نگـر سـه نمره دارد:

۱- تکلیف PM (PM task): کلیک کردن روی کلیـد درست (یک یا دو) در زمان مشخص (رأس هر پـنج دقیقه، با فاصلهٔ ۱۵ ثانیه قبل و بعد از آن)؛

۲- خطای PM (PM error): کلیک کردن روی کلید درست در زمان غلط (خارج از محدودهٔ ۱۵ ثانیه قبـل و بعد از رأس پنج دقیقه)؛

۳- خطای RM (RM error) : کلیک کـردن اشـتباه روی کلید یک یا دو.

روش اجرا

بعد از مصاحبه با شرکت‌کنندگان و کنترل افسردگی، سوء مصرف مواد و سایر بیماری‌هایی که بر حافظهٔ آینـده‌نگـر زمان‌محور تأثیر می‌گذارد، نمونهٔ هـدف انتخـاب شـد. در صورت تمایل شرکت‌کننده به شرکت در تحقیق، پـس از گرفتن رضایت‌نامه، پژوهشـگر آزمـودنی‌هـا را از رونـد پاسخ‌دهی به تکالیف و هدف تحقیق مطلع کرد. داده‌ها بـا تحلیل واریانس دوراهه (ANOVA دوراهـه) و SPSS 18 تجزیه و تحلیل شدند.

1. Ex-post Facto
2. Purposeful Sampling

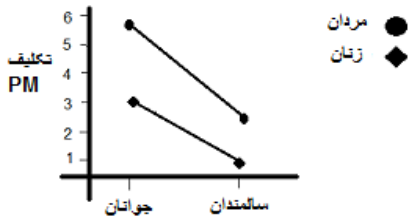
جدول ۱- میانگین و انحراف استاندارد خرده مقیاس های حافظه آینده نگر زمان محور

متغیرها	مردان		زنان		کل	
	جوانان (n=۲۵)	سالمندان(n=۲۵)	جوانان (n=۲۵)	سالمندان(n=۲۵)	جوانان (n=۲۵)	سالمندان (n=۲۵)
تکلیف PM	۵/۸۸ (۲/۵۰۵)	۲/۴۴ (۱/۱۲۲)	۳/۱۶ (۲/۴۴۴)	۰/۶۸ (۱/۲۱۵)	۴/۵۲ (۲/۵۰۵)	۱/۰۶ (۱/۷۵۴)
خطای PM	۱/۰۸ (۱/۵۷۹)	۱/۲۴ (۱/۶۴۰)	۲/۵۶ (۲/۰۴۲)	۱/۷۲ (۱/۹۶۸)	۱/۸۲ (۱/۹۵۵)	۱/۴۸ (۱/۸۰۹)
خطای RM	۱/۰۴ (۱/۷۶۷)	۵/۳۲ (۲/۵۷۷)	۲/۲۸ (۱/۷۴۴)	۵/۵۶ (۲/۶۶۲)	۱/۶۶ (۱/۸۴۷)	۵/۴۴ (۲/۵۹۶)

یافته‌ها

برای هر آزمودنی سه نمره در نظر گرفته شده بود (تکلیف PM، خطای PM و خطای RM) که مجموع آنها هشت می‌شود . این نمرات از هشت بار کلیک کردن آزمودنی (هر پنج دقیقه) روی کلید یک یا دو به دست می‌آمد. تأثیر اصلی و تعاملی متغییرهای سن و جنس با آزمون ANOVA دوراهه آزمون شد. جدول ۱ میانگین هر یک از سه مقیاس حافظهٔ آینده‌نگر زمان-محور را نشان می‌دهد.

تحلیل واریانس دو راهه نشان داد که اثر اصلی مربوط به جنسیت (F=16.60, Partial η2=0.147, p<.01) و سن (F= 65.65, Partial η2= 0.406, p<.01) معنادار است. به عبارت دیگر، عملکرد مردان و جوانان در تکلیف PM نسبت به زنان و سالمندان بهتر بوده است. از سوی دیگر، در متغیر تکلیف PM، بین متغیرهای جنسیت و سن تعامل معناداری وجود داشت (F= 5.27, Partial η2= 0.052, p< .05)؛ بدین معنا که با افزایش سن، عملکرد مردان در تکلیف PM نسبت به زنان افت بیشتری نشان داد (شکل ۲).



شکل۲- تعامل بین جنسیت و سن در تکلیف PM

تحلیل واریانس دو راهه همچنین نشان داد که خطای PM زنان نسبت به مردان بیشتر (F= 7.25, Partial η2=0.147, p<.01) بوده است، اما بین جنسیت و سن با خطای PM تعاملی وجود نداشت (F=1.79, Partial η2=0.019, p>.05). بین سالمندان و جوانان هم در خطای PM تفاوت معناداری نبود (F= 0.874, Partial η2= 0.009, p>.05). به عبارتی ، زنان بیشتر از مردان کلید درست را خارج از موعد تعیین شده (۱۵ ثانیه قبل و بعد) فشار دادند. همچنین، سالمندان نسبت به جوانان خطای RM بیشتری مرتکب شدند (F= 71.80, Partial η2= 0.428, p< .01)، اما در متغیر عملکرد PM تعاملی بین جنسیت و سن وجود نداشت (p>.05 F=1.25, Partial η2=0.013,). در ارتکاب خطای RM مردان و زنان تفاوتی نداشتند (F= 2.75, Partial η2= 0.028, p> .05). به عبارت دیگر، سالمندان بدون توجه به انتخاب کلید قبلی در فاصلهٔ زمانی پنج دقیقه، نسبت به جوانان، خطای RM بیشتری مرتکب شدند. همان‌طور که مشاهده شد، مجذور ایتای تفکیکی متغیر سن بر عملکرد PM بیشتر از جنسیت بود که نشان‌دهندهٔ اندازهٔ اثر بیشتر سن نسبت به جنسیت بر عملکرد PM است.

همچنین، جوانان به طور معناداری بیشتر از سالمندان زمان را کنترل کردند (میانگین جوانان= ۳۴/۲۶ با انحراف معیار ۲۱/۸۳؛ میانگین سالمندان= ۸/۴۴ با انحراف معیار ۸ ؛ مقدار F = ۶۲/۶۷؛ مجذور ایتای تفکیکی = ۰/۳۹۵ و p < ۰/۰۱) و عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور بهتری را نشان دادند. همچنین، مردان به طور معناداری بیشتر از زنان به سؤالات چهارجوابی اطلاعات عمومی پس‌زمینه پاسخ درست دادند (F= 7.72, Partial η2= 0.074, p< .01).

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه ، تأثیرات سن و جنس را بر تکالیف حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور بررسی کرده است. جوانان در این تکالیف بهتر از سالمندان عمل کردند و سالمندان در RM خطای بیشتری مرتکب شدند. این نتیجه همسو با یافته‌های مطالعاتی است که آثار سن بر تکالیف حافظهٔ آینده نگر را بررسی کرده است (۳، ۱۴-۲۰).تصور این است که PM با افزایش سن کاهش می‌یابد. این مطالعات تأثیر عملکرد لوب فرونتال را

علتی برای این تفاوت‌ها می‌دانند (۱۴، ۱۹، ۲۱). برخی شواهد نشان می‌دهند که این کاهش فقط درصورتی روی می‌دهد که آسیب‌های مرتبط با سن در کارکردهای لب فرونتال باشد . به علاوه، ثابت شده در بزرگ‌سالانی که کارکردهای لب فرونتال آنها سالم است، PM دست نخورده و سالم می‌ماند (۱۴، ۲۲-۲۴).

مک فارلند و گلیسکی (۱۴) نشان دادند که با کنترل تأثیر عملکرد لوب فرونتال، عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر دو گروه سالمند و جوان تفاوتی ندارد و آنچه مستقیما" بر عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر تأثیر می‌گذارد، آسیب در لوب فرونتال گروه مسن است و سن به عنوان متغیر مداخله‌گر بر عملکرد لوب فرونتال اثر می‌گذارد.در راستای این نتایج، کلیگل، راموشکات و مارتین (۲۵) نشان دادند که سن با عملکرد حافظهٔ آینده‌نگر و لذا با عملکرد در کارکردهای اجرایی رابطهٔ بسیار قوی دارد. آنها دریافتند که کارکردهای اجرایی، حافظهٔ آینده‌نگر را پیش‌بینی می‌کنند.

مک دانیل و اینستین (۲۶) جنبه‌های عصب‌شناختی حافظهٔ آینده‌نگر را در سنین نرمال بررسی کردند و نشان دادندکه سیستم فرونتال در تکالیف حافظهٔ آینده‌نگر در سه بخش برنامه‌ریزی، بازیابی وعملکرد اجرایی، اهمیت ویژه دارد. از سوی دیگر، عملکرد بهتر جوانان به عملکرد بهتر آنها در مکانیسم‌های ذیل بستگی دارد: نظارت بر سرنخ‌های محیطی، حفظ قصد تعیین شده در بازهٔ زمانی خاص، توانایی مهار و کنترل تکالیف زمینه، برنامه‌ریزی یک روش برای بازیابی قصد در نظر گرفته شده، پردازش خود به خودی کارآمد، توانایی ادغام قصد با نشانه، بازیابی عمل در لحظهٔ مناسب، عملکرد اجرایی بهتر؛ برای مثال، عمل تقسیم توجه، حافظهٔ فعال، توانایی تغییر شناختی[1]، مهار و کنترل (۲۷-۳۲).

در این مطالعه، عملکرد مردان در تکالیف حافظهٔ آینده‌نگر زمان‌محور بهتر از زنان بود و زنان خطای PM بیشتری داشتند. تفاوت‌های جنسیتی در حافظهٔ آینده‌نگر یک چالش بزرگ است. این نتایج با یافته‌های هوپر و همکاران (۱۱) همسو است. در مطالعهٔ آنها گزارش شده است که مرد بودن به شدت و مستقیما" با کارآیی زیاد حافظهٔ آینده‌نگر در دمانس ارتباط دارد. همچنین، گروت، وینسون، اوانس و واتسون (۳۳) از مقایسهٔ گروه آسیب مغزی با گروه نرمال، به تفاوت‌هایی در حافظهٔ آینده‌نگر دو گروه دست یافتند که ارتباطی با سن و جنس نداشت؛ این مطلب با یافته‌های این تحقیق تعارض دارد.

همچنین میلور و لوگی (۱۲) گزارش کردند که زنان در هر دو نوع حافظهٔ آینده‌نگر و حافظهٔ گذشته‌نگر بهتر از مردان هستند. تکالیف این مطالعه مبتنی بر محتوای بینایی و ارزیابی حافظهٔ آینده‌نگر رویدادمحور بود. مطالعاتی که تفاوت‌های جنسیتی درحافظهٔ آینده‌نگر را بررسی کرده‌اند، کاملاً متناقص هستند. بر اساس آرای هیتون، تیلور و من لی (۳۴)، عملکرد بهتر مردان در حافظهٔ آینده‌نگر (در این مطالعه) احتمالا" به دلیل عملکرد بهتر آنان در حافظهٔ کاری و سرعت پردازش است که مطابق با یافته‌های گروت و همکاران (۳۳) همبستگی زیادی با حافظهٔ آینده نگر دارد. این مطالعه نشان می‌دهد که تفاوت‌های جنسیتی در تمام اشکال حافظهٔ آینده‌نگر نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه بخشی از یک طرح پژوهشی است که با گرانت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد؛ بدین‌وسیله از این معاونت و تمام آزمودنی‌هایی که ما را در این تحقیق یاری دادند، سپاس‌گزاریم. از آقای سامرند صالحی نیز که در جمع‌آوری داده‌ها به ما کمک کردند تشکر ویژه می‌کنیم.

[1]. Shifting

دریافت مقاله: ۹۲/۴/۱۱ ; پذیرش مقاله: ۹۲/۶/۲۰

منابع

1. Ingvar DH. Memory of the future: an essay on the temporal organization of conscious awareness. *Human Neurobiology* 1985; 4:127-36.
2. Einstein GO, McDaniel MA. Retrieval processes in prospective memory: Theoretical approaches and some new empirical findings. Brandimonte M, Einstein GO, McDaniel MA, editors. *Prospective memory: Theory and applications*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1996; 115-141.

3. Henry JD, MacLeod MS, Phillips LH, Crawford JR. A Meta-Analytic Review of Prospective Memory and Aging. *Psychology and Aging* 2004; 19:27-39.
4. Devolder PA, Brigham MC, Pressley M. Memory performance awareness in younger and older adults. *Psychology and Aging* 1990; 5:291-303.
5. Maylor EA. Age and prospective memory. The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: *Human Experimental Psychology* 1990; 42:471-93.
6. Rendell PG, Thomson DM. The effect of ageing on remembering to remember: An investigation of simulated medication regimens. *Australasian Journal on Ageing Special Issue: Psychology and Ageing* 1993; 12:11-8.
7. Rendell PG, Thomson DM. Aging and prospective memory: Differences between naturalistic and laboratory tasks. *Journals of Gerontology* 1999; 54:256-69.
8. Rendell PG, Craik FIM. Virtual week and actual week: Age-related differences in prospective memory. *Applied Cognitive psychology* 2000; 14:43-62.
9. Kvavilashvili L, Fisher L. Is time-based prospective remembering mediated by self-initiated rehearsals? Effects of incidental cues, ongoing activity, age, and motivation. *Journal of Experimental Psychology: general* 2007; 136:112–32.
10. Einstein GO, McDaniel MA, Richardson SL, Guynn MJ, Cunfer AR. Aging and prospective memory: Examining the influences of self-initiated retrieval processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 1995; 21: 996-1007.
11. Huppert F, Johnson T, Nickson J. High Prevalence of Prospective Memory Impairment in the Elderly and in Early-stage Dementia: Findings from a Population-based Study. *Applied cognitive psychology* 2000; 14:63-81.
12. Maylor EA, Logie RH. A Large-Scale Comparison of Prospective and Retrospective Memory Development from Childhood to Middle-Age. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 2010; 63:442-51.
13. Forster KI, Forster JC. DMDX: A Windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 2003; 35:116-24.
14. McFarland CP, Glisky EL. Frontal lobe involvement in a task of time-based prospective memory. *Neuropsychologia* 2009; 47:1660–69.
15. Maylor EA. Prospective memory in normal ageing and dementia. *Neurocase* 1995; 1:285-89.
16. Einstein GO, McDaniel MA, Manzi M, Cochran B, Baker M. Prospective memory and aging: Forgetting intentions over short delays. *Psychology and Aging* 2000; 15: 671-83.
17. Brickman AM, Zimmerman ME, Paul RH, Grieve SM, Tate DF, Cohen RA, et al. Regional white matter and neuropsychological functioning across the adult lifespan. *Biological Psychiatry* 2006; 60:444-53.
18. McDaniel MA, Glisky EL, Rubin SR, Guynn MJ, Routhieaux BC. Prospective memory: A neuropsychological study. *Neuropsychology* 1999; 13:103-10.
19. Martin M, Kliegel M, McDaniel MA. The involvement of executive functions in prospective memory performance of adults. *International Journal of Psychology* 2003; 38:195-206.
20. Zacks RT, Hasher L, Li KZH. Human memory. Craik FIM, Salthouse TA, editor. *The handbook of aging and cognition* (2nd ed Mahwah). Mahwah, NJ: Erlbaum; 2000.
21. Kerns KA, Price KJ. An investigation of prospective memory in children with ADHD. *Child Neuropsychology* 2001; 7:162-71.
22. Burgess PW, Dumontheil I, Gilbert SJ, Okuda J, Scholvinck A, Simons JS. On the role of rostral prefrontal cortex (area 10) in prospective memory. Kliegel M, McDaniel MA, Einstein GO, editors. *Prospective memory*. New York: Erlbaum; 2008; 235-260.
23. Troyer AK, Murphy KJ. Memory for intentions in amnesic mild cognitive impairment: Time- and event-based prospective memory. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2007; 13:365-69.
24. Okuda J, Fujii T, Ohtake H, Tsukiura T, Yamadori A, Frith CD, et al. Differential involvement of regions of rostral prefrontal (Brodman area 10) in time and event-based prospective memory. *International Journal of Psychophysiology* 2007; 64: 233-46.
25. Kliegel M, Ramuschkat G, Martin M. Executive functions and prospective memory performance in old age: An analysis of event-based and time-based prospective memory. *Zeitschriftfür Gerontologie and Geriatrie* 2003; 36:35-41.
26. McDaniel MA, Einstein GO. The neuropsychology of prospective memory in normal aging: A componential approach. *Neuropsychologia* 2011; 49:2147-55.
27. Einstein GO, Holland LJ, McDaniel MA, Guynn MJ. Age-related deficits in prospective memory: The influence of task complexity. *Psychology and Aging* 1992; 7:471-8.
28. McDaniel MA, Einstein GO. Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A multi-process framework. *Applied Cognitive Psychology* 2000; 14:127-44.
29. McDowd JM, Shaw RJ. Attention and aging: A functional perspective. Craik FIM, Salthouse TA, editor. *The handbook of aging and cognition.* Hillsdale, NJ: LEA; 2000.
30. Kliegel M, Jager T, Phillips LH. Adult age differences in event-based prospective memory: A meta-analysis on the role of focal versus nonfocal cues. *Psychology and Aging* 2000; 23:203-8.
31. Scullin MK, Bugg JM, McDaniel MA, Einstein GO. Prospective memory and aging: preserved spontaneous retrieval, but impaired deactivation, in older adults. *Memory & Cognition* 2011; 39:1232-40.
32. Basso D, Ferrari M, Palladino P. Prospective memory and working memory: Asymmetrical effects during frontal lobe TMS stimulation. *Neuropsychologia* 2010; 48: 3282-90.
33. Groot YCT, Winson BA, Evans J, Watson P. Prospective memory functioning in people with and without brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2002; 8:645-54.
34. Heaton RK, Taylor MJ, Manly J. Demographic effects and use of demographically corrected norms with the WAIS-III and WMS- III. Tulsky DS, Chelune GC, Irnik RJ , Prifi tera A, Saklofske DH, Heaton RK, et al, editors. Clinical interpretation of the WAIS-III and WMS-III. San Diego, CA: Academic Press; 2003; 181-210.