

بررسی ارتباط بین کارکرد اجرایی با عملکردهای زبانی در بیماران آفازی ناشی از سکته و مقایسه آن با افراد بزرگسال طبیعی فارسی زبان

اسماء شیخ نجدی^۱، آذر مهری^۲، دکتر بهروز دولتشاهی^۳، دکتر سقراط فقیه زاده^۴، دکتر روزبه کاظمی^۵

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- عضو هیئت علمی گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- استادیار گروه روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

۴- استاد دانشگاه تربیت مدرس

۵- مدیر کلینیک تخصصی توانبخشی بیماران سکته مغزی تهران (تبسم)

چکیده

زمینه و هدف: کارکرد اجرایی اصطلاحی است که به توصیف فرایندهایی می‌پردازد که برای کنترل هوشیارانه افکار، هیجانات و رفتارهای یک شخص ضروری هستند و نقش محوری در مدیریت زندگی روزانه یک شخص بر عهده دارند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین کارکردهای اجرایی با عملکردهای زبانی (درک شنیداری و نامیدن) در بیماران آفازی ناشی از سکته و مقایسه آن با افراد بزرگسال طبیعی فارسی زبان است

روش بررسی: در این مطالعه تحلیلی-مقطعی ۱۲ بیمار آفازی و ۱۲ نفر به عنوان گروه کنترل شرکت کردند. آزمون زبان‌پریشی فارسی بمنظور تایید آفازی و نیز ارزیابی درک شنیداری و نامیدن بر روی بیماران اجرا شد. جهت ارزیابی کارکردهای اجرایی از آزمون‌های دسته‌بندی کارت ویسکانسین و برج لندن (بررسی توانایی‌های حل مسئله، برنامه‌ریزی، سازماندهی، حافظه فعال، خود-بازبینی، بازداری از رفتار نامرتب، تغییر بین مفاهیم و اعمال) استفاده شد.

یافته‌ها: در آزمون‌های کارکرد اجرایی گروه سالم بطور معنادار بهتر از گروه بیمار عمل کردند ($P < 0.001$). در آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین بین نمره ی درک شنیداری و نمره ی تعداد خطاهای کل ارتباط معناداری وجود دارد ($P = 0.02$). ارتباط معناداری بین نمرات تعداد طبقات صحیح تکمیل شده و خطاهای درجاماندگی با نمره ی درک شنیداری یافت نشد. همچنین بین نمره ی نامیدن و طبقات صحیح تکمیل شده ($P = 0.014$) و نمره ی خطاهای کل ($P = 0.005$) تفاوت معناداری وجود دارد. بین نمره ی نامیدن و نمره ی خطاهای درجاماندگی تفاوت معناداری یافت نشد ($P = 0.194$). بین نمرات نامیدن و نمره ی آزمون برج لندن تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0.009$). اما بین نمره ی درک شنیداری و نمره ی آزمون برج لندن تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P = 0.113$).

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بیماران آفازی با ضایعه لوب فرونتال علاوه بر نقایص زبانی‌شان، آسیب‌های شناختی نیز دارند. از طرفی هر چه توانایی نامیدن در بیمار آفازی بهتر باشد، عملکرد بیمار در آزمون‌های کارکرد اجرایی بهتر است.

کلید واژه‌ها: آفازی، کارکرد اجرایی، عملکرد زبانی، درک شنیداری، نامیدن، زبان فارسی

(ارسال مقاله ۱۳۹۱/۲/۲، پذیرش مقاله ۱۳۹۱/۴/۱۲)

نویسنده مسئول: خیابان انقلاب، پیچ شمیران، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

Email: mehri@sina.tums.ac.ir

مقدمه

باعث دامنه‌ی وسیعی از نقایص ارتباطی شده‌اند. برخی تحقیقات نشان می‌دهند که بسیاری از افراد مبتلا به آفازی قادرند مهارت‌های کلامی و غیر کلامی آموزش دیده را کسب کنند ولی این مهارت‌ها را بصورت هدفمند استفاده نمی‌کنند. به هر حال بیشتر این تحقیقات این نتایج را به عنوان ناتوانی فرد مبتلا به آفازی برای "تعمیم" رفتارهای آموزش دیده تفسیر کردند. Coelho و Duffy در سال ۱۹۸۷ پا را فراتر گذاشتند و فرض کردند که شاید فاکتورهای شناختی اضافی مسئول کاهش استفاده‌ی هدفمند از علایم آموزش دیده باشند (۳).

یک فرد مبتلا به آفازی ممکن است در یک یا همه‌ی مدالیته‌های درون‌داد و برون‌داد زبانی زیر مشکل داشته باشد: بیان شفاهی، درک شنیداری، بیان نوشتاری و ارتباطات اشاره‌ای.

آفازی یک اختلال اکتسابی زبان است که می‌تواند روی توانایی فرد برای درک و تولید گفتار و نیز خواندن و نوشتن تأثیر بگذارد (۱). هر ساله در آمریکا بیش از ۷۰۰.۰۰۰ نفر متحمل سکته می‌شوند و در حال حاضر حدود ۲-۱/۵ میلیون فرد با سابقه‌ی سکته وجود دارد. از بین این قربانیان، ۱۰۰.۰۰۰ نفر در سال به آفازی مبتلا می‌شوند. این اعتقاد وجود دارد که در حال حاضر حدود یک میلیون فرد مبتلا به آفازی در آمریکا زندگی می‌کنند (۲).

اخیرا مطالعات آفازی به این سمت گرایش دارند که مشکلات ارتباطی در افراد مبتلا به آفازی، فراتر از نقایص کلامی است و اینکه هزاران علایم مشاهده شده در آنها فقط ناشی از سیستم زبانی معیوب نیست و ترجیحا، مجموعه‌ای از عناصر علتی

مورد هدف قرار دادن آفازی و نیز آسیب‌های کارکرد اجرایی بطور همزمان بپردازد که می‌تواند تاثیر بسیار مثبتی روی مهارت‌های ارتباطی عملکردی افراد مبتلا به آفازی بگذارد (۷).

به عقیده‌ی Sarno در سال ۱۹۹۸ توانبخشی آفازی باید به عنوان فرایند مدیریت بیمار در یک دوره‌ی بلندمدت در نظر گرفته شود. او تعدادی از فاکتورهایی را که درمانگران آفازی باید برای اجرای مداخله‌ی موثر در نظر بگیرند فهرست کرد. از جمله ی این فاکتورها "نقایص عصب‌روان‌شناختی" هستند. هنوز هم با وجود اهمیت ذاتی شرایط عصب‌روانشناسی (شناختی) بیماران آفازی بمنظور توسعه‌ی رویکردها و برنامه‌های درمانی و انتظار داشتن نتایج مثبت، بیشتر درمانگران آفازی، فقط بر اساس نتایج آزمون‌های زبانی تعلیم می‌دهند. بعضی از استثناات، Luria در سال ۱۹۹۶ عصب‌روانشناس روسی و Chapey (کسی که درمان آفازی را به عنوان مداخله‌ی شناختی به تصویر می‌کشد) هستند (۷).

تحقیقات مختلف نشان داده است که بیماران آفازی، علاوه بر آسیب زبانی، آسیب‌های شناختی اضافه‌ای مانند برنامه‌ریزی و استفاده از استراتژی‌هایی دارند که مهارت‌های ارتباطی را تحت تاثیر قرار می‌دهند و اینکه عملکرد بیماران آفازی در آزمون‌های کارکرد اجرایی نسبت به افراد طبیعی ضعیف‌تر است (۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳). دانش موجود در رابطه با نقش آسیب‌های غیر زبانی در درمان زبان پراکنده است و بطور غافلگیرکننده‌ی مورد غفلت قرار گرفته است (۱۴). Hinckley و همکاران در سال ۲۰۰۱ دریافتند که توانایی تفکر انتزاعی که بوسیله‌ی ارزیابی‌های غیر کلامی سنجیده می‌شود می‌تواند پیش‌بینی کننده‌ی اثربخشی درمان آفازی باشد. Nicholas در سال ۲۰۰۳ وجود یک ارتباط را بین نتایج ضعیف آموزش ارتباطی جایگزین و وجود نقایص کارکرد اجرایی همراه با آفازی گزارش کرده است (۱۰). بر اساس تجربیات بالینی این اعتقاد وجود دارد که پروسه‌ی توانبخشی پس از سکتة نیازمند درگیری همه‌ی توانایی‌های عاطفی، شناختی و اجرایی بیمار می‌باشد. وجود نقص در هر یک از این جنبه‌ها نه تنها می‌تواند مانع از بازسازی عملکردهای زبانی شود بلکه در یک حالت کلی‌تر می‌تواند مانع از جبران ناتوانایی‌های بیمار و بدست آوردن استقلالش باشد (۱۰).

از طرف دیگر Helm-stabrooks در سال ۲۰۰۲ و Glosser و Good glass در سال ۱۹۹۰ در مطالعاتی جداگانه گزارش کردند که بدعملکردی اجرایی در بیماران آفازی بطور کامل از مهارت‌های زبانی جداست (۷، ۹).

این فرد ممکن است به دلیل آسیب زبانی ناشی از سکتة برای چندین ماه در جلسات گفتار درمانی شرکت کند. با وجود کارایی مؤثر توانبخشی آفازی در بسیاری از افراد سکتة‌ای متأسفانه عده ای دیگر پیشرفت معناداری در درمان نشان نمی‌دهند. در بعضی از بیماران سکتة‌ای آسیب در مهارت‌های شناختی غیر زبانی مثل توجه، حافظه، سرعت پردازش و کارکردهای اجرایی (executive function) ممکن است روی موفقیت احتمالی آن‌ها در توانبخشی آفازی تأثیر بگذارد (۴).

مطالعاتی که ارتباط بین آفازی و آسیب‌های شناختی غیر زبانی را بررسی کرده‌اند بسیار اندک و پراکنده‌اند. تحقیقات محدودی که ارتباط بین آفازی و عملکرد عالی اجرایی را مورد بررسی قرار دادند دریافتند که نقایصی در شروع، برنامه‌ریزی و تعمیم معمولاً باعث پاسخ ضعیف به درمان می‌شود (۳ و ۵).

کارکردهای اجرایی اصطلاحی است که بمنظور توصیف فرایندهایی به کار می‌رود که برای کنترل هشیارانه‌ی افکار، هیجانات و رفتارهای یک شخص ضروری هستند و نقش محوری در مدیریت زندگی روزانه‌ی یک شخص بر عهده دارند و این امکان را برای فرد فراهم می‌کنند تا به طور مناسبی به محرک‌های محیطی پاسخ داده و با محیط اطرافشان سازگار گردند. این فرایندهای شناختی با قشر جلوی پیشانی مرتبط شده است که به عنوان مهم‌ترین بخش عصبی که در رفتار سازگاران، رفتار اجتماعی، انعطاف‌پذیری افکار و اعمال و دستیابی به هدف نقش دارد، مطرح می‌شود. تا زمانی که کارکردهای اجرایی سالم است، فرد می‌تواند علی‌رغم از دست دادن قابل ملاحظه‌ی سایر عملکردهای شناختی هنوز به رفتار مراقبت از خود و استقلال فردی ادامه دهد، اما وقتی این کارکردها آسیب ببینند دیگر او قادر به مراقبت از خود و روابط اجتماعی کارآمد نیست (۶). بیماران مبتلا به آفازی ناشی از سکتة ممکن است علاوه بر مشکلات زبانی، درجاتی از آسیب شناختی را نیز نشان دهند. توانایی تعیین و محاسبه‌ی این آسیب در کارکردهای اجرایی (بطور خاص) ممکن است برای ایجاد یک برنامه‌ی درمانی مناسب مهم باشد. علاوه بر این، تاثیرات این بدعملکردی اجرایی روی فعالیت‌های روزانه ممکن است روی محدودیت‌های ناشی از اختلال زبانی‌شان اثر متقابل بگذارد و یا آن‌ها را تشدید کند.

به گزارش Helm-Stabrooks در سال ۲۰۰۲ کارکرد اجرایی محتمل‌ترین مهارت شناختی است که در نتیجه‌ی آسیب مغزی مرتبط با آفازی، آسیب می‌بیند. دانستن وجود نقایص شناختی غیر زبانی در افراد مبتلا به آفازی به آسیب‌شناس گفتار و زبان این اجازه را می‌دهد تا به طراحی برنامه‌ی درمانی مناسب برای

مصرف مواد در طی ۶ ماه گذشته، داشتن سابقه ای از بیماری روانی، استفاده از داروهای روان‌گردان، داشتن بیماری عمده ای که در توانایی فرد برای تکمیل آزمون‌ها مداخله کند، داشتن تاریخچه نقایص شناختی.

در این مطالعه بمنظور غربالگری هوشی آزمون ماتریکس‌های پیش‌رونده‌ی ریون (Raven's Progressive Matrices) (RCPM: ۱۶) اجرا شد. بررسی بینایی و شنیداری و نیز بررسی آگنوزی بینایی و شنیداری بر اساس ارزیابی‌های روتین در این حوزه بر روی افراد انجام گرفت. همچنین آزمون کنش‌پریشی فارسی (۱۷) نیز به منظور حذف بیماران مبتلا به آپراکسی اجرا شد. پس از انتخاب نهایی جامعه‌ی آماری با توجه به معیارهای ورود و خروج و تکمیل فرم رضایتنامه توسط شرکت‌کنندگان، آزمون‌های انتخابی زیر برای سنجش کارکردهای اجرایی اجرا شد: آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین (Wisconsin Card Sort Test: WCST) (۱۸)، بمنظور ارزیابی توانایی افراد برای شکل دادن مفهوم انتزاعی، تغییر و حفظ مجموعه و کاربرد فیدبک. WCST شامل ۶۴ کارت با شکل‌های مختلف (صلیب، دایره، مثلث، ستاره)، رنگ‌های مختلف (قرمز، آبی، زرد، سبز) و تعداد مختلف (۱، ۲، ۳، ۴) می‌باشد. نحوه‌ی اجرا این چنین است که در شروع تکلیف ۴ کارت محرک با ویژگی‌های زیر در مقابل بیمار قرار داده می‌شود: یک مثلث قرمز، دو ستاره ی سبز، سه صلیب زرد و چهار دایره‌ی آبی. سپس یک دسته ۶۴ تایی کارت دست فرد داده می‌شود و از او خواسته می‌شود که به ترتیب هر یک از کارت‌ها را با یکی از کارت‌های محرک جور کند. آزمودنی شروع به جایگزینی کرده و آزمایشنده از او می‌پرسد که آیا هر جایگزینی درست است یا خیر. به هیچ‌وجه اصل دسته بندی صحیح گفته نمی‌شود. وظیفه‌ی آزمودنی این بود که باید بر اساس اصلی که از الگوی پاسخ‌های آزمایشنده نسبت به جایگذاری کارت‌ها توسط خودش استنباط می‌کرد کارت‌های دیگر را قرار می‌داد. اگر آزمودنی تعداد مشخصی (۱۰ عدد) از کارت‌ها را بصورت متوالی بر اساس اصل دسته‌بندی اولیه صحیح قرار می‌داد، اصل دسته‌بندی بدون هیچ هشدار و عوض می‌شد که نیازمند این بود که آزمودنی بر اساس فیدبک آزمایشنده استراتژی دسته‌بندی جدید را استنباط کند. ابتدا رنگ به عنوان پایه‌ی دسته‌بندی مطرح می‌گردید، بعد شکل و سپس تعداد نمادها به عنوان اصل دسته بندی در نظر گرفته می‌شد و دوباره رنگ و سایر موارد به ترتیب اصل قرار می‌گرفت. معمولاً بعد از اینکه ۳۰ الی ۴۰ کارت اشتباه‌ها جایگذاری شود و به نظر برسد که آزمودنی رغبتی در درک تکلیف ندارد آزمون متوقف می‌شود. اگر آزمودنی از ۱۰ بار اجرا

در نهایت، هدف نهایی درمان آفازی بهبود توانایی افراد برای برقراری ارتباط در محیط‌های روزانه با وجود تمام تقاضاهای غیر قابل پیش‌بینی و شرایط بی‌ثبات آن‌هاست. که این تکلیف نیازمند رفتار هدف‌گرا، حل مسئله‌ی انعطاف‌پذیر، بازداری از رفتارهای نامرتب، تغییر مناسب بین فعالیت‌ها و دیگر مشخصه‌های کارکردهای اجرایی است. در صورتی که درمانگر بتواند یک ارتباط مستقیم را بین مهارت‌های زبانی و مهارت‌های شناختی غیر زبانی برقرار کند، برنامه ریزی درمان ممکن است آسان تر شود. اطمینان از اینکه بیماران آفازی با شدت متوسط در زمینه های شناختی مشکل متوسط دارند و این مشکلات با افزایش شدت افزایش می‌یابد تا حدی وجود دارد. در عوض ما شاهد شواهدی هستیم که پیش‌بینی شرایط مهارت‌های شناختی غیر زبانی بر اساس مهارت‌های زبانی غیر ممکن است (۷).

هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین کارکردهای اجرایی با برخی از عملکردهای زبانی در بیماران آفازی ناشی از سکته و مقایسه‌ی آن با افراد بزرگسال طبیعی فارسی زبان است.

روش بررسی

مطالعه‌ی حاضر به صورت مورد-شاهدی و از نوع تحلیلی است. شرکت‌کنندگان در این مطالعه به ۲ گروه تقسیم شده‌اند. گروه اول (۱۲ نفر) شامل افراد بزرگسال با تشخیص حادثه‌ی عروقی مغز (CVA) که روی لوب فرتال و/یا ساختارهای زیرقشری مجاور در نیمکره‌ی چپ تاثیر گذاشته باشد که بوسیله ی جدیدترین نتایج CT scan و یا MRI و گزارش آن‌ها مورد تایید قرار گرفت. تشخیص آفازی بر اساس آزمون زبان‌پریشی فارسی (۱۵) گذاشته شد. با شرایط فوق، افراد مبتلا به آفازی از طبقه‌ی آفازی‌های بروکا و آنومی در این مطالعه قرار گرفتند. گروه دوم (۱۲ نفر) شامل افراد بزرگسال سالم بودند که از لحاظ برتری طرفی، جنسیت، سن و میزان تحصیلات با گروه اول مطابقت داشتند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: راست دست بودن، داشتن سن زیر ۶۰ سال، نداشتن مشکل بینایی و شنیداری (با یا بدون ابزار کمکی). داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، هوش طبیعی، فارسی زبان بودن. گروه بیمار معیارهای ورود دیگری نیز داشتند: حداقل ۶ ماه یا بیشتر از وقوع سکته گذشته باشد. لوب فرتال چپ آن‌ها آسیب دیده باشد. تشخیص آفازی بوسیله ی آسیب شناس گفتار و زبان گذاشته شده باشد. هیچ‌گونه تاریخچه ای از آسیب سیستم عصبی مرکزی به غیر از سکته، که روی لوب فرتال تاثیر بگذارد، نداشته باشند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: داشتن تاریخچه ای از سوء

کوشش را قطع کرده و توپ‌ها برای موقعیت شروع دوباره مرتب می‌شد. به آزمودنی اجازه‌ی تغییر در یک حرکت، تا زمانی که هنوز توپ در دست اوست داده می‌شود. یک حرکت، وقتی کامل می‌شود که توپ منتقل و در پایه، رها شود. ضمناً نباید یک کوشش بعد از یک حرکت خطا خاتمه داده شود و باید اجازه‌ی ادامه‌ی کار به آزمودنی داده شود ولی نباید به آزمودنی اشاره شود که چه حرکتی خطا است (۴، ۱۹، ۲۰).

از طرفی نمرات زیر تست‌های درک شنیداری و نامیدن از آزمون زبان‌پرسی فارسی (۱۵) به عنوان عملکردهای زبانی انتخابی محاسبه شدند. بر اساس مطالعات مختلف این دو خرده آزمون از آزمون‌های مهم و اساسی در ارزیابی و تشخیص آفازی هستند (۴، ۷، ۱۰).

این مطالعه به سه جلسه‌ی جداگانه برای هر فرد در گروه اول (بیمار) نیاز داشت که مدت هر جلسه حدود ۴۵ الی ۶۰ دقیقه طول می‌کشید. تمام شرکت‌کنندگان بصورت انفرادی در یک اتاق آرام در بیمارستان یا فضای کلینیک و یا در صورت لزوم در منزل بیمار توسط گفتاردرمانگر مورد ارزیابی قرار گرفتند. به منظور کاهش خستگی بیمار، در طی جلسات برای هر فرد دقایقی را به استراحت اختصاص دادیم. برای شرکت‌کنندگان گروه دوم (گروه کنترل) فقط به یک جلسه‌ی نیاز بود. که مدت زمان هر جلسه تقریباً ۳۰ الی ۴۰ دقیقه طول می‌کشید. تمام ارزیابی‌ها برای هر فرد در این مطالعه در یک دوره‌ی ۲ الی ۴ هفته‌ای اجرا شد.

یافته‌ها

داده‌ها با روش‌های آماری من‌ویتنی و ضریب همبستگی اسپیرمن با استفاده از نرم افزار SPSS شماره ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان دادند که گروه بزرگسالان طبیعی در آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین بطور معناداری بهتر از بیماران مبتلا به آفازی عمل کردند ($P < 0.001$). جزئیات این مقایسه در جدول ۱ آمده است.

بطور متوالی ۴ بار را بدرستی انجام می‌داد، (بدون در نظر گرفتن یک یا دو کوشش مابین دورها جهت تعیین نمودن اصل جدید) و اصل کلی آزمون را بیان می‌کرد، در صورتی که پاسخ درست می‌داد، از او خواسته می‌شد که آزمون را ادامه ندهد. دسته‌ی ۶۴ تا‌ی کارت‌ها ۳ بار مقابل آزمودنی قرار می‌گرفت. نمره‌گذاری بصورت نمره‌ی تعداد جایگذاری صحیح، تعداد خطاهای درجاماندگی و تعداد خطاهای کل بود. در هر کدام از طبقه‌ها حداکثر نمره ۱۲۸ بود. این آزمون محدودیت زمانی خاصی نداشت. مدت زمان اجرای آزمون در هر بیمار توسط آزمونگر ثبت می‌شد (۳، ۱۲، ۱۴). دومین آزمون کارکرد اجرایی آزمون برج لندن (Tower Of London (TOL) (۱۹) بود که یکی از ابزارهای مهم جهت اندازه‌گیری حل مسئله، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی است و اولین بار توسط Shallice در سال ۱۹۸۲ طراحی شد. هدف از این آزمون آن است که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و با سرعت بهترین عملکرد را بدست آورد. آزمونگر به آزمودنی توضیح می‌داد که این یک آزمون حل مسئله می‌باشد و در این آزمون شما می‌بایست با حرکت دادن توپ‌های رنگی (سبز، آبی، قرمز) و قرار دادن آن‌ها در جای مناسب، با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. یک تخته با سه ستون در اندازه‌های مختلف و سه توپ رنگی به آزمودنی ارائه می‌شد. شکل اولیه و شکل نهایی که باید ساخته شود بصورت کلامی همراه با توصیف بینایی به آزمودنی ارائه می‌شد. به فرد توضیح داده می‌شد که در هر حرکت فقط یک توپ را می‌تواند جا به جا کند و هیچ توپی را نمی‌تواند از صفحه خارج کند. تمام شرکت‌کننده‌ها قبل از اجرای آزمون تجربی حقیقی سه پازل آزمایشی را با موفقیت تکمیل می‌کردند. سپس به آزمودنی گفته می‌شد که به شما دوازده حل مسئله همانند مثال داده می‌شود و می‌بایست با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. هر حرکتی را که آزمودنی انجام می‌داد با نوشتن شناسه‌ی توپ‌های رنگی قرمز، سبز و آبی (ق، س، آ) و شناسه‌ی پایه‌های کوتاه، متوسط و بلند (یک، دو، سه) ثبت می‌شد. اگر آزمودنی بیان می‌کرد که کوشش‌هایش موفق نیست (مایل به ادامه‌ی حل مسئله در آن کوشش نبود)، آن

جدول ۱- مقایسه‌ی نمرات آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین در دو گروه

سطح معناداری*	انحراف معیار	میانگین	وضعیت	نمرات آزمون دسته بندی کارت ویسکانسین
<0/001	0	6	سالم	طبقات صحیح تکیل شده
	1/279	2	بیمار	
<0/001	2/43	1/5	سالم	خطاهای درجاماندگی
	7/341	23	بیمار	
<0/001	3/785	5/833	سالم	خطاهای کل
	8/645	49/75	بیمار	

* P.value بر اساس آزمون من-ویتنی محاسبه شده است

همچنین تفاوت نمره‌ی آزمون برج لندن در دو گروه معنادار شده است ($P < 0/001$) (جدول ۲)

جدول ۲- مقایسه‌ی نمره‌ی آزمون برج لندن در دو گروه

سطح معناداری	انحراف معیار	میانگین	وضعیت	آزمون برج لندن
<0/001	1/128	34	سالم	
	8/645	24	بیمار	

دسته‌بندی کارت ویسکانسین مورد بررسی قرار گرفت. ضریب همبستگی پیرسون بمنظور بررسی ارتباط نمرات آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین و درک شنیداری و نامیدن کلامی مورد استفاده قرار گرفت. جزئیات این مقایسه در جدول ۳ ارائه شده است.

بنابراین بیماران مبتلا به آفازی در هر دو آزمون انتخابی کارکرد اجرایی بطور معناداری ضعیف‌تر از گروه کنترل عمل کردند.

نمره‌ی درک شنیداری و نامیدن کلامی بیماران بر اساس زیر آزمون‌های مرتبط از آزمون زبان‌پریشی فارسی (۱۵) محاسبه گردید و سپس رابطه‌ی آن‌ها با نمرات بدست آمده از آزمون

جدول ۳- بررسی رابطه‌ی بین درک شنیداری و نامیدن با آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین در بیماران مبتلا به آفازی

خطاهای کل	خطاهای درجاماندگی	طبقات صحیح تکمیل شده	ضریب همبستگی	درک شنیداری
-0/645	-0/279	0/518	پیرسون	سطح معناداری
0/02	0/379	0/084	ضریب همبستگی	
-0/751	-0/403	0/687	پیرسون	نامیدن
0/005	0/194	0/014	سطح معناداری	

ارتباط معناداری وجود دارد ($P=0/02$). ارتباط معناداری بین نمرات تعداد طبقات صحیح تکمیل شده و خطاهای درجاماندگی با نمره‌ی درک شنیداری یافت نشد. همچنین بین نمره نامیدن و طبقات صحیح تکمیل شده ($P=0/014$) و نیز بین نمره‌ی نامیدن و نمره

با بررسی رابطه‌ی بین نمره‌ی درک شنیداری و نمرات تعداد طبقات صحیح تکمیل شده، خطاهای درجاماندگی و خطاهای کل از آزمون طبقه‌بندی کارت ویسکانسین به این نتیجه رسیدیم که بین نمره‌ی درک شنیداری و نمره‌ی تعداد خطاهای کل

جدول ۴ به بررسی رابطه بین نمره‌ی آزمون برج لندن و نمرات درک شنیداری و نامیدن در بیماران مبتلا به آفازی می‌پردازد.

ی خطاهای کل ($P=0/005$) از آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین تفاوت معناداری وجود دارد. بین نمره‌ی نامیدن و نمره خطاهای درجاماندگی تفاوت معناداری یافت نشد ($P=0/194$).

جدول ۴- بررسی رابطه‌ی بین درک شنیداری و نامیدن با آزمون برج لندن در بیماران آفازی

برج لندن	
۰/۷۱۲	ضریب همبستگی پیرسون نامیدن
۰/۰۰۹	سطح معناداری
۰/۴۸۱	ضریب همبستگی پیرسون درک شنیداری
۰/۱۱۳	سطح معناداری

آزمون برج لندن نیز در این مطالعه بمنظور اندازه‌گیری حل مسئله، برنامه ریزی و سازمان‌دهی استفاده شده است. میانگین نمرات بین دو گروه تفاوت معناداری را نشان می‌دهد و این نتیجه به این معناست که بیماران آفازی در آزمون برج لندن و عملکردهای مربوط به آن ضعیف‌تر از گروه کنترل عمل کردند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که گروه افراد مبتلا به آفازی، با وجود کاهش تقاضاهای زبانی در آزمون‌های کارکرد اجرایی، علاوه بر نقایص زبانی‌شان، آسیب‌های شناختی نیز دارند. این نتایج از این فرضیه که افراد مبتلا به آفازی در مقایسه با گروه کنترل نقایص کارکرد اجرایی نشان می‌دهند حمایت می‌کند. این نتایج با پژوهش Heaton در سال ۱۹۸۱ همخوانی دارد. وی نشان داد که افراد با آسیب مغزی (بخصوص آسیب لوب فرونتال) در تکمیل طبقات این آزمون مشکل دارند و نیز خطاهای درجاماندگی زیادی انجام می‌دهند (۴). با توجه به این که در مطالعه حاضر نیز شرط ورود بیماران آفازی به مطالعه این مورد بود که حتما در گزارش تصویر برداری عصبی بیماران، لوب فرونتال به طور قطع آسیب دیده باشد، بنابراین به نظر می‌رسد آسیب به لوب فرونتال می‌تواند عملکردهای اجرایی را که توسط این آزمون سنجیده می‌شود تحت تاثیر قرار دهد. نتایج این بخش از مطالعه با نتایج تحقیقات Shallice در سال ۱۹۸۲، نیز مطابقت دارد. او ۶۱ بیمار دارای ضایعات یک طرفه و ۲۱ فرد سالم را با استفاده از تکلیف برج لندن آزمود و با وجود حجم نمونه بزرگ تر و همچنین استفاده از آزمون برج لندن (۱۹) در مطالعه Shallice، نتایجش با مطالعه حاضر همخوانی دارد. این نتایج با مطالعه‌ی Purdy در سال ۱۹۹۲ نیز مطابقت دارد. او نتیجه می‌

نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین نمرات نامیدن و نمره‌ی آزمون برج لندن وجود دارد ($P=0/009$). اما بین نمره‌ی درک شنیداری و نمره آزمون برج لندن تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P=0/113$).

بحث

در بین درمانگران آفازی این بینش وجود دارد که پاسخ‌های متغیر برخی از بیماران با سطوح شدت یکسان به یک برنامه‌ی درمان خاص، ممکن است به دلیل آسیب برخی از جنبه‌های شناختی، علاوه بر زبان، باشد. علاوه بر این، مهارت‌های شناختی سطح بالا مسئول تفاوت‌هایی می‌باشند که بعضی از بیماران با شدت یکسان آفازی در مهارت‌های ارتباطی عملکردی‌شان نشان می‌دهند. منظور از این مهارت‌های شناختی سطح بالا آن دسته مهارت‌هایی است که به ما امکان می‌دهند متناسب با تغییرات موقعیتی برای فعالیت‌های ارادی‌مان نیز برنامه‌ریزی کنیم (که کارکرد اجرایی نامیده می‌شوند) (۷).

با توجه به اینکه آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین (۱۸) توانایی افراد برای شکل دادن مفهوم انتزاعی، تغییر و حفظ مجموعه، حافظه‌ی فعال و کاربرد فیدبک را ارزیابی می‌کند و همچنین ابزار اندازه‌گیری مفیدی در سنجش توانایی فرد برای ایجاد و حفظ استراتژی‌های حل مسئله‌ی مناسب در شرایط مختلف می‌باشد (۱۸)، در مطالعه حاضر به نظر می‌رسد بیماران مبتلا به آفازی، در این بخش از کارکردهای اجرایی که نیاز به تمرکز، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، انعطاف‌پذیری شناختی، حافظه‌ی فعال و بازداری دارد مشکل داشته باشند.

کارکرد اجرایی را ارزیابی می‌کنند، بنابراین، این ارتباط مشاهده شده نشان می‌دهد که آسیب زبانی حتی در شرایطی که بیان شفاهی آشکار مورد نیاز نیست می‌تواند بصورت شناخت آسیب دیده نمایان شود.

برای بیشتر شرکت‌کنندگان در این مطالعه، آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین بسیار مشکل بود زیرا آن‌ها در پیدا کردن قانون برای هر طبقه مشکل داشتند و مشکل در تغییر رفتار، منجر به ایجاد خطاهای درج‌ماندگی بیشتری می‌شد. بخصوص زمانی که قانون دسته‌بندی عوض می‌شد تکلیف پیچیده‌تر به نظر می‌رسید و بیماران در تغییر کارت‌ها به مشکل برمی‌خوردند. نتیجه جدول ۱ ضرورتاً به این معنا نیست که شرکت‌کنندگان متوجه تقاضای تکلیف نشده‌اند، زیرا اکثر آن‌ها قادر بودند رشته ای از حداقل چهار آیتیم از ده آیتیم مورد نیاز برای تکمیل یک طبقه صحیح را تکمیل کنند. این احتمال وجود دارد که شرکت‌کنندگان قادر به نگهداری فعالیت و الگو در حافظه‌ی فعالشان نبودند.

از آن‌جا که در اجرای آزمون‌ها نیاز به درک بیمار از اجرا مهم می‌باشد، در این آزمون‌های کارکرد اجرایی تقاضای زبانی به حداقل رسیده و همچنین آزمون ماتریکس‌های پیشرونده ریون بمنظور اطمینان از سطح هوشی طبیعی شرکت‌کنندگان اجرا شد و همه‌ی شرکت‌کنندگان نمره‌ی بالای ۹۰ را در این آزمون کسب کردند. با این توضیحات نمی‌توان عملکرد ضعیف بیماران در این آزمون‌ها را به عدم درک آن‌ها از تقاضای تکلیف نسبت داد. وجود ارتباط منفی بین درک شنیداری و نمره خطاهای کلی بیمار نشان می‌دهد که هر چه درک شنیداری بیشتر آسیب ببیند فرد مرتکب خطاهای بیشتری در این آزمون می‌شود.

در آزمون برج لندن نیز به نظر می‌رسد که افراد مبتلا به آفازی در برنامه‌ریزی برای ساخت برج‌ها و نیز یادآوری قوانین حرکات مشکل دارند و به این دلیل یک الگوی حرکت اشتباه را مرتباً تکرار می‌کنند و قادر به تغییر و اصلاح آن نیستند. بنابراین این امکان وجود دارد که بیماران آفازی در این مطالعه هنگام ساخت مجدد طرح هدف با دستکاری ذهنی قوانین تکلیف (حافظه‌ی فعال) در حین تلاش برای حرکت موفقیت‌آمیز قطعات برج مشکل دارند. علاوه بر این، نقایص همراه با برنامه‌ریزی و حل مسئله ممکن است با توانایی بیماران آفازی برای تکمیل موفقیت‌آمیز آزمون برج لندن ترکیب شوند. به بیان دیگر عدم کفایت در انجام تکلیف احتمالاً ناشی از آسیب به حافظه و برنامه‌ریزی می‌باشد (۳). همانطور که در مطالعات قبلی گفته شده (۴) حافظه‌ی فعال و حافظه‌ی کوتاه مدت ممکن است در افراد مبتلا

گیرد که عملکرد کلی بیماران مبتلا به آفازی در آزمون‌های کارکرد اجرایی ضعیف‌تر از گروه کنترل است. Helm-Stabrooks در سال ۲۰۰۲، مطالعه‌ای با هدف توضیح بیشتر وضعیت توانایی‌های شناختی در افراد مبتلا به آفازی از خفیف تا شدید انجام داده است. او گزارش داد که به احتمال زیاد کارکرد اجرایی از بین عملکردهای شناختی در آفازی‌ها آسیب می‌بیند. که با نتایج این بخش از مطالعه حاضر همخوانی دارد. Keil در سال ۲۰۰۲ به بررسی کارکرد اجرایی در ۲۵ بیمار آفازی، ۷ بیمار غیر آفازی با ضایعه لوب فرونتال و ۲۵ فرد طبیعی پرداخت. و با وجود استفاده از آزمون‌های متعدد شامل ماتریکس‌های پیشرونده ریون، برج هانوی، مازهای پورتیوس، قضاوت در جهت‌دهی مسیر، مجموعه آزمون آفازی وسترن و یک آزمون جدید برنامه ریزی فضایی (errand test)، نتایجی مشابه با مطالعه حاضر بدست آورد. نتایج آنها نشان داد که بیماران آفازی، آسیب‌های شناختی اضافه ای مانند برنامه ریزی و استفاده از استراتژی‌ها دارند.

مطالعه حاضر نقش زبان در کارکرد اجرایی را مشخص می‌کند. در این مطالعه بیماران آفازی با ضایعه‌ی فرونتال چپ مورد بررسی قرار گرفتند و چنین بدست آمد که عملکرد بیماران در آزمون دسته‌بندی کارت ویسکانسین با عملکردهای زبانی درک شنیداری و نامیدن همبستگی دارد. این نتیجه به این معناست که هر چه توانایی نامیدن فرد کمتر باشد، قادر به تکمیل تعداد طبقات کمتری می‌باشد و همچنین مرتکب خطاهای بیشتری می‌شود. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد بیماران آفازی خفیف مشکلات کمی در توجه، حافظه، کارکرد اجرایی و مهارت‌های بینایی-فضایی دارند و این مشکلات با افزایش شدت آفازی افزایش می‌یابند. Baldo و همکاران در سال ۲۰۰۵ نقش زبان را در یک جنبه از شناخت، بنام حل مسئله با آزمون دسته بندی کارت‌های ویسکانسین در بیماران سکنه ای با درجات مختلف آسیب زبانی در مقایسه با افراد طبیعی مورد بررسی قرار دادند. نتایج کلی مطالعه آن‌ها نشان داد که زبان، احتمالاً از طریق پردازش‌های زبانی پنهان در حل مسائل پیچیده، نقش مهمی بازی می‌کند (۱۳). در این مطالعه نیز بمنظور مشخص کردن نقش زبان در کارکردهای اجرایی از آزمون دسته بندی کارت ویسکانسین استفاده شد و نتایجی مشابه با نتایج آن‌ها بدست آمد. بمنظور اطمینان بیشتر آزمون برج لندن نیز از بیماران گرفته شد که بین عملکرد بیماران در این آزمون و نامیدن نیز رابطه‌ی معناداری بدست آمد. اما بین این آزمون کارکرد اجرایی و درک شنیداری همبستگی یافت نشد. دسته‌بندی کارت ویسکانسین و برج لندن، تکالیفی هستند که بصورت غیر زبانی

بر اساس نظر Sokolov در سال ۱۹۷۲ هرچه یک مسئله پیچیده‌تر شود بیمار توانایی کمتری برای حل مسئله بصورت خودکار دارد و به دخالت بیان شفاهی یا گفتار درونی به عنوان پشتیبانی برای حل مسئله نیاز دارد (۱۳). طبق یافته‌های حاصل از این مطالعه به نظر می‌رسد که بازنمایی‌های زبانی در عملکرد کارکردهای اجرایی دخیل هستند. شاهد این ماجرا می‌تواند تفاوت بین عملکرد افراد طبیعی و بیمار می‌باشد. برای اثبات این موضوع نیاز به بررسی‌های بیشتر و استفاده از آزمون‌های متنوع تر می‌باشد که بتوانند دخالت زبان در عملکردهای اجرایی را مشخص‌تر ارزیابی نمایند.

قدردانی

از اعضاء محترم گروه گفتاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه تهران، تمام بیماران و خانواده آن‌ها، همچنین افرادی که در این پژوهش ما را یاری کردند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

REFERENCES

1. Damasio H. Neural Basis of Language Disorder. In: Chapey R, editor. Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders. 4nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001;18-36.
2. Knauff SBL. Prognosis in Aphasia: What are the Factors ?MUSC Medical University of South Carolina. 2009.
3. Purdy MH. Executive function ability in persons with aphasia. *Aphasiology* 2002; 16(4/5/6): 549-557.
4. Mikola JM. Communicative Competence in Persons with Aphasia: The Impact of Executive Function. Dissertation for the degree of Doctor of philosophy. Wayne State University. Michigan. 2010.
5. Beeson P, Bayles K, Rubens A, Kaszniak A. Memory impairment and executive control in individuals with stroke-induced aphasia. *Brain and Language* 1993;45: 275-293.
6. Powell KB, Voeller KKS. Prefrontal executive function syndromes in children. *Child Neurology* 2004; 19(10): 785-97.
7. Helm-Estabrooks N. Cognition and Aphasia: A Discussion and Case Study. *Journal of Communication Disorders* 2002; 35:171-186.
8. Keil KM. Executive Function and Aphasia. Dissertation for the degree of Doctor of philosophy in the Graduate College. University of Arizona. 2002.
9. Mayer JF. The Nature of Working Memory in Aphasia. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the Department of Speech and Hearing Sciences. Indiana University. 2007.
10. Seniow JL, Litwin M, Lesniak M. The relationship between non-linguistic cognitive deficits and language recovery in patients with aphasia. *Neurological Sciences* 2009; 283: 91-94.
11. Zinn S, Bosworth HB, Hoenig HM, Swartz welder HS. Executive function deficits in acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88:173-80.
12. Purdy MH. The relationship between executive functioning ability and communicative success in aphasic adults. Doctor of philosophy dissertation. United States. The University of Connecticut. 1992.
13. Baldo JV, Dronkers NF, Wilkins D, Ludy C, Raskina P, Kim J. Is problem solving dependent on language? *Brain and Language* 2005; 92: 240-250.
14. Basso A. Aphasia and its therapy. Oxford: Oxford University Press; 2003.
15. Nilipour R. Farsi Aphasia Test. Tehran: Iran university of Medical Science. 1372.
16. Raven JC. Raven's Coloured Progressive Matrices. Karami A. Tehran: Ravansanji. 1388.
17. Nilipour R. Farsi Apraxia Test. Tehran: Iran University of Medical Science. 1372.
18. Grant DA, Berg EA. Wisconsin Card Sorting Test. Tehran: Sina Research Institute of Behavioral Cognitive Science (ravantajhiz). 1388.
19. Shallice I. Tower Of London test. Tehran: Sina Research Institute of Behavioral Cognitive Science (ravantajhiz). 1387.
20. Mesulam M. Principles of Behavioral and Cognitive Neurology. New York: Oxford University Press. 2000.
21. VanMourik M, Verschaeve M, Boon P, Paquiers P, VanHarskamp F. Cognition in global aphasia: indicators for therapy. *Aphasiology* 1992; 6(5): 491-499.

به آفازی دچار آسیب شده باشد. علاوه بر این آسیب‌هایی در برنامه‌ریزی جدید، حل مسئله و تبعیت از قانون به افراد مبتلا به آفازی با ضایعه‌ی فرونتال چپ نسبت داده شده است (۲۱). شواهدی نیز وجود دارند که نشان می‌دهند پیش‌بینی وضعیت مهارت‌های شناختی غیر زبانی بر اساس مهارت‌های زبانی غیر ممکن است (۲۱، ۷). Van Mourik و همکاران در سال ۱۹۹۲، بیماران مبتلا به آفازی گلوبال را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که نمرات آزمون‌های شناختی با درک شنیداری ارتباطی ندارد (۲۱) نتایج مطالعه آن‌ها با یافته‌های تحقیق حاضر همخوانی دارد. Helm Stabrooks در سال ۲۰۰۲، ۱۳ بیمار آفازی ناشی از سکته نیمکره چپ را بررسی کرد. تمام شرکت کنندگان با استفاده از آزمون سریع زبانی شناختی (Cognitive linguistic quick test) مورد ارزیابی زبانی و غیر زبانی قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که ارتباط معناداری بین مهارت‌های زبانی و غیر زبانی و بین مهارت‌های غیر زبانی و سن، تحصیل یا زمان پس از شروع عارضه وجود نداشت (۷).

Executive function and language function in stroke patients and normal adults

Sheykh Najdi A¹, Mehri A^{2*}, Dolatshahi B³, Faghihzadeh S⁴, Kazemi R⁵

1-MSc Speech Therapy, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences

2-Lecturer of Speech Therapy, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences

3- Assistant Professor, Faculty of Psychology, University of Welfare and Rehabilitation Sciences

4- Professor, Tarbiyat Modares University

5-MD, TABASOM rehabilitation center

Abstract

Background and Aim: “Executive function” is a term describing the processes required for conscious control of thought, emotion, and action that have centered role in management of one's day-to-day life. The purpose of this study was to examine the relationship between executive function and performance on selected linguistic tasks in persons with aphasia (PWA) and left frontal lobe lesions.

Materials and Methods: Subjects were 12 right-handed, left hemisphere stroke patients and 12 normal adults as control group. Farsi aphasia test were administered to determine of persence and type of aphasia, as well as auditory comprehension(AC) and naming scors. Wisconsin Card Sort Test(WCST) and Tower Of London(TOL) were used to assess the executive function skills of planning, working memory, mental flexibility, self monitoring, inhibition irrelevant behavior, shifting between concept and action.

Results: The control group scored higher than the individuals with aphasia on the executive function tests ($P < 0/001$). In WCST there was not a significant correlation between the AC and category completed (CC) as well as preservative errors(PE). There was a significant correlation between the AC and total errors (TE) ($p = 0/02$). There was a significant correlation between naming and CC ($p = 0/01$) and TE ($p = 0/005$). There was not a significant correlation when comparing the naming and PE ($p = 0/194$). A comparison between naming scores and TOL showed a significant correlation ($p = 0/009$). There was not a significant correlation between AC and TOL ($p = 0/113$).

Conclusion: This study showed that individuals with aphasia have cognition disorder, other than language disorder. If they have a good naming ability, patients' performance on tests of executive function will be better.

Keywords: Aphasia, Executive function, Language function, Naming, Auditory comprehension, Persian Language.

***Corresponding author:** Azar mehri, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences.

Email: mehri@sina.tums.ac.ir

This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS).