

## بررسی اثربخشی درمان کامپیوتری بر مهارت نامیدن بیمار مبتلا به زبان‌پریشی ناروان: یک مطالعه مورد-منفرد

محبوبه شرفه<sup>۱</sup>، ناهید بهارلویی<sup>۲</sup>، سعید سعیدبخش<sup>۳</sup>، لیلا قسیسین<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** آنومیا یا اختلال نامیدن، علامت اصلی زبان‌پریشی محسوب می‌شود. اگرچه درمان‌های مختلفی در زمینه نقص نامیدن وجود دارد، اما با توجه به ظهور تکنولوژی، یکی از شیوه‌های گسترش یافته امروزی، استفاده از کامپیوترها در درمان می‌باشد. هرچند اثربخشی درمان‌های کامپیوتری در زبان‌های مختلف بررسی شده است، اما به علت عدم بررسی این درمان‌ها در زبان فارسی، مطالعه حاضر با هدف تعیین اثربخشی درمان کامپیوتری توانا بر مهارت نامیدن بیمار مبتلا به زبان‌پریشی ناروان صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش به صورت طرح مورد-منفرد بود که در آن یک بیمار مبتلا به زبان‌پریشی ناروان با نقص نامیدن، جهت دریافت درمان کامپیوتری انتخاب گردید. همچنین، جهت بررسی اثر تعمیم، مجموعه‌ای از کلمات غیر آموزشی در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل دیداری و اندازه اثر درصد داده‌های غیر همپوشان (PND یا Percentage of non-overlapping data) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** درمان کامپیوتری منجر به بهبودی توانایی نامیدن در مواجهه در بیمار گردید (PND = ۱۰۰). همچنین، بهبودی در حفظ و تعمیم آیت‌های غیر آموزشی در نتیجه این درمان حاصل شد (PND = ۱۰۰).

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه حاضر از تأثیر درمان کامپیوتری توانا بر بهبود مهارت نامیدن بیمار مبتلا به زبان‌پریشی ناروان به عنوان یک درمان مؤثر، فشرده، کم‌هزینه و مورد پذیرش فرد در زبان فارسی حمایت می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** زبان‌پریشی، آنومی، درمان مبتنی بر کامپیوتر

**ارجاع:** شرفه محبوبه، بهارلویی ناهید، سعیدبخش سعید، قسیسین لیلا. بررسی اثربخشی درمان کامپیوتری بر مهارت نامیدن بیمار مبتلا به زبان‌پریشی

ناروان: یک مطالعه مورد-منفرد. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۱): ۲۱-۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۹/۹

۱- آنومیای معنایی (Semantic anomia): مشکلات ادراکی، یکی از عواقب و پیامدهای آسیب به سیستم معنایی می‌باشد. افراد دارای نقص آنومیای معنایی نه تنها مشکلات نامیدن دارند، بلکه مشکلاتی در دسترسی به معنا و مفهوم نیز دارند. خطاهای معنایی آن‌ها شامل خطاهایی در درک شفاهی، خواندن و نامیدن تصویر می‌باشد (۳).

۲- آنومیای بازیابی واجی (Phonological retrieval anomia): زمانی است که سیستم واجی آسیب می‌بیند. افراد ممکن است معنی کلمه را به خوبی بدانند، اما در دسترسی به شکل واجی آن از طریق معنا ناتوان باشند که در این حالت فرد می‌گوید واج یا کلمه نوک زبانه (Tip of tongue) است. مشکلات عمده‌ای که در این نوع از نقص نامیدن وجود دارد، شامل خطاهای معنایی، واجی و پاسخ‌های پوچ می‌باشد (۳).

### مقدمه

زبان‌پریشی نوعی اختلال ارتباطی اکتسابی ناشی از ضایعه مغزی است. رایج‌ترین مشکل زبانی در بیماران زبان‌پریش، آنومیا (Anomia) یا نقص در واژه‌یابی کلمه می‌باشد که به عنوان تمرکز اصلی درمان پس از سکنه مغزی در نظر گرفته می‌شود. نقص واژه‌یابی می‌تواند ارتباط عملکردی فرد را تحت تأثیر قرار دهد و به دنبال آن، موجب کاهش کیفیت زندگی فرد و ارتباطاتش با اعضای خانواده، دوستان و همکارانش گردد (۱). علت زیربنایی نقص نامیدن در افراد مختلف، متفاوت است. مدل‌های کلاسیک طبقه‌بندی زبان‌پریشی، به خوبی قادر نیستند زیربنای این اختلال را توصیف نمایند (۲). طبق مدل‌های روان‌زبان‌شناختی، سه نوع اصلی از نقص نامیدن وجود دارد که در ادامه به تفصیل بیان شده است.

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی (تریپتا)، گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- مربی، گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- مربی، گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- استادیار، مرکز تحقیقات اختلالات ارتباطی و گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: ghasisin@rehab.mui.ac.ir

نویسنده مسؤول: لیلا قسیسین

در برنامه The Moss Talk program، خط پایه هر بیمار با استفاده از ۴۲۲ تصویر و نقاشی تعیین می‌شود و از راهنمایی‌های املائی - نوشتاری در آن استفاده شده است (۱۳).

با ظهور تکنولوژی‌ها، امکان اجرای راهکارهای درمان کامپیوتری به ویژه از زمانی که کارایی کامپیوترها به طور قابل توجهی با افزایش ظرفیت‌ها و قابلیت‌های نمونه‌های آنان در زمینه پردازش، تصویر و آرایه صدا افزایش یافت، فراهم گردید (۱۴، ۱۱). در حقیقت، کامپیوترها از ۲۰ سال گذشته تا به امروز جزء آشنایی از درمان نقایص زبانی (به خصوص نقص نامیدن) شده‌اند (۱۵) و نتایج نشان داده است که درمان متمرکز مبتنی بر کامپیوتر، به طور بالقوه روایی اجتماعی دارد و مورد پذیرش جامعه می‌باشد (۳، ۱). همچنین، نتایج مطالعات Adrian و همکاران حاکی از آن بود که درمان‌های کامپیوتری، می‌تواند منجر به بهبودی توانایی نامیدن گردد (۱۱، ۳).

هرچند تعدادی برنامه کامپیوتری مختص توان‌بخشی نقص نامیدن در زمینه آنومیا وجود دارد، اما آن‌ها فقط به یک زبان خاص اختصاص دارند و از طرف دیگر، امکان درمان مستقل و بدون حضور فیزیکی درمانگر را برای فرد فراهم نمی‌کنند (۱۷، ۱۶، ۶)؛ در حالی که درمان کامپیوتری توانا، مختص زبان فارسی است و برخی از قابلیت‌های آن از جمله اتوماتیک بودن، قابلیت بازشناسی گفتار (۷۰ درصد صحت) و توانایی ثبت و ضبط نتایج درمان، امکان درمان مستقل را برای فرد فراهم می‌کند.

با توجه به این که درمان‌های کامپیوتری مختص هر زبان با زبان‌های دیگر متفاوت می‌باشد و همچنین، عدم بررسی اثربخشی درمان‌های کامپیوتری در زبان فارسی، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی درمان کامپیوتری توانا بر اختلال نامیدن در زبان فارسی انجام گردید.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی و تحلیلی بود و به صورت یک روش مورد-منفرد بر اساس طرح Applied behavioral analysis (ABA) انجام شد. پژوهش حاضر جهت ارزیابی تأثیر درمان کامپیوتری در یک شرکت کننده طرح‌ریزی گردید و پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. جامعه آماری مطالعه، بیماران زبان‌پریشی بودند که در مرحله مزمن بیماری قرار داشتند و حداقل شش ماه از شروع آسیب زبانی (زمان لازم جهت بهبودی خودبه‌خودی) آنان می‌گذشت. بیماران مورد نظر مطابق با معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند که این معیارها شامل عدم ابتلا به مشکل شناختی، کنش‌پریشی دهانی و کلامی، زبان‌پریشی شدید و عدم سابقه استفاده از درمان‌های کامپیوتری بود. نمونه‌ها از کلینیک بیمارستان کاشانی، وابسته به دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انتخاب شدند.

در ابتدا دو بیمار زبان‌پریش انتخاب شدند که اهداف مداخله به دقت برای آن‌ها شرح داده شد. پس از اخذ رضایت فردی، معیارهای ورود با کمک نسخه بالینی آزمون تشخیصی زبان‌پریشی فارسی جهت تعیین نوع و شدت زبان‌پریشی و آزمون نامیدن (۱۸) و آزمایش کنش‌پریشی کلامی و دهانی جهت شناسایی کنش‌پریشی دهانی و کلامی مشخص شد (۱۹). همچنین، از ارزیابی مختصر وضعیت شناختی به منظور تعیین وضعیت شناختی (۲۰) و از آزمون برتری دست Edinburgh جهت تعیین برتری طرفی (دست) (۲۱) استفاده گردید. در نهایت، با توجه به مرور مطالعات قبلی (۳)، یک بیمار متناسب با

۳- آنومیای رمزگذاری واجی (Phonological encoding anomia): این نوع از نقص نامیدن زمانی اتفاق می‌افتد که ارتباط بین سیستم معنایی و واجی-واژگانی (Lexical-phonological) آسیب می‌بیند و بازنمایی کلمه سالم باقی می‌ماند، اما فرد نمی‌تواند به آن دست پیدا کند. این افراد اغلب خطاهای واجی در نامیدن، خواندن و تکرار دارند (۳). از آنجایی که نقص نامیدن در بیشتر اختلالات به عنوان شاخص مختل کننده ارتباط برای افراد و شرکای ارتباطی‌شان می‌باشد و اغلب به عنوان یک مسأله ناامید کننده برای دوستان و خانواده فرد تلقی می‌گردد، درمان آن بسیار حایز اهمیت است (۵، ۴).

روش‌های زیادی جهت توان‌بخشی نقص نامیدن در افراد مبتلا به آفازی مورد استفاده قرار گرفته است که درمان موفق نقص بازبایی واژه را در زبان‌پریشی نشان می‌دهد. با توجه به ظهور تکنولوژی، یکی از تکنیک‌های گسترش یافته امروزی، استفاده از کامپیوتر در درمان می‌باشد (۷، ۶). در واقع، رویکردهای کامپیوتری برای درمان زبان‌پریشی به کار می‌رود که درمان زبانی مبتنی بر شواهد رایج را جهت بهبودی بیمار استفاده می‌نماید (۴، ۳).

برای اولین بار، Colby در سال ۱۹۶۰ درباره روش‌های مرتبط با تئوری‌های کامپیوتری و کاربرد آن‌ها در فهم عملکردهای مغزی و بیماری‌های ذهنی، شروع به مطالعه نمود. اولین پروژه او شامل یک پروتز هوشمند گفتاری (Intelligent speech prosthesis) جهت درمان نقص نامیدن افراد مبتلا به آفازی بود که به فرد جهت نام بردن واژه مورد نظر با استفاده از راهنمایی‌های معنایی و واجی کمک می‌نمود (۸).

پس از آن، Winograd در سال ۱۹۷۱ در مطالعه خود در ارتباط با یک برنامه برای فهم زبان طبیعی، بر وجود برنامه‌ای که بتواند مفاهیم را بازنمایی کند و قادر باشد به فرد کمک نماید تا به راحتی از معنا و مفهوم به واژه برسد و همچنین، از واژه به معنا و مفهوم برسد، تأکید کرد (۹). سپس درمان‌های کامپیوتری به شکل وسیع‌تری گسترش یافت (۱۰).

تاکنون چندین برنامه کامپیوتری برای درمان نقص نامیدن در زبان‌های انگلیسی، اسپانیایی، ایتالیایی و رومانیایی تدوین شده‌اند. برنامه Computer-assisted Anomia Rehabilitation Program-1 (CARP-1) یک نمونه برنامه کامپیوتری بر اساس مشق و تمرین در ۱۲ جلسه و شامل ۶۰ آیتم در ۵ مقوله می‌باشد. راهنمایی‌های مورد استفاده در این برنامه شامل راهنمایی معنایی، واجی، نوشتاری و ترکیبی از آن‌ها است (۳).

برنامه Computer-assisted Anomia Rehabilitation Program-2 (CARP-2) از لحاظ اصول کلی مانند CARP-1 (نسخه اول آن) می‌باشد؛ با این تفاوت که تعداد آیتم‌های آن به ۲۰۰ آیتم تغییر نمود و ۳ مقوله دیگر به طبقات آن افزوده شد. در این برنامه، ۳ تمرین نامیدن تصویر ارایه شده است که شامل « نامیدن تصویر، نامیدن تصویر مورد نظر در حضور عوامل حواس پرت کن و مخرب غیر مرتبط و نامیدن تصویر در حضور عوامل مخربی که از لحاظ معنایی (بینایی) با واژه هدف مرتبط هستند» می‌باشد (۱۱).

برنامه Computer-assisted therapy (CAT)، یک برنامه توان‌بخشی اختلال نامیدن با مجموعه ۱۴۴ واژه می‌باشد که آیتم‌های مربوط به نامیدن در ۳ لیست ۴۸ واژه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند. سه نوع از برنامه‌های آن شامل برنامه فراواجی (متشکل از دو تکلیف)، برنامه راهنمایی نویسه‌ای و برنامه نوشتن کلمه می‌باشد (۱۲).

درمان کامپیوتری توانا شامل ۲۰۰ تصویر هنجار شده پیش فرض می‌باشد که بر اساس معیار توافق نام و تصویر بیشتر از ۹۰ درصد انتخاب شده است (۲۳). اصول درمان در این برنامه توان‌بخشی کامپیوتری بر اساس راهنمایی‌های چندگانه (معنایی، واجی، نوشتاری و ترکیبی از همه آنان) جهت نامیدن کلامی تصویر مورد نظر تعیین می‌شود. نوع راهنمایی مورد نظر، متناسب با آسیب، کفایت باقی‌مانده زبانی و پاسخدهی متفاوت فرد به این راهنمایی‌ها توسط فرد یا همراه وی و یا درمانگر انتخاب می‌گردد. پس از بازشناسی پاسخ بیمار توسط برنامه، بر اساس پاسخ وی، بازخورد مورد نظر توسط برنامه ارائه خواهد شد.

جهت تعیین هر کدام از آیت‌های مورد استفاده در برنامه توانا از جمله فیلم درمانگر واقعی، مشخصه‌های معنایی از همبستگی بین ارزیاب استفاده شد. در واقع، این برنامه بازنمایی کلمه مورد نظر را به شکل بیانی مورد هدف قرار می‌دهد و در نهایت، مراجع قادر خواهد بود تا کلمه مورد نظر را به شکل صحیح بیان کند. این برنامه پنج حوزه نامیدن شامل «سیستم معنایی، سیستم واژگانی، سیستم واجی، بازنمایی واجی و هجایی و رمزگذاری برنامه حرکتی (شبکه تولیدی)» را تحت تأثیر قرار می‌دهد. قالب درمان در استفاده از این برنامه به گونه‌ای است که یادگیری موارد جدید در جلسات زوج و تثبیت یادگیری اولیه در جلسات فرد صورت می‌گیرد و پس از پایان تثبیت یادگیری اولیه، دوره تثبیت یادگیری ثانویه آغاز می‌شود. به عبارت دیگر، بیمار در طول دوره استفاده از درمان، حداقل سه بار (جلسه) در معرض هر آیت‌م قرار می‌گیرد.

به طور کلی، دوره درمان فرد شامل ۱۸ روز متوالی می‌باشد که فرد موظف است روزانه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه از برنامه کامپیوتری استفاده نماید. طی جلسات اولیه که ممکن است فرد قادر به استفاده مستقل از برنامه نباشد (به منظور روشن کردن کامپیوتر و کلیک نمودن) و یا حین وقوع هر مشکل ناگهانی و غیر منتظره در هر مرحله از تمرین، وجود فرد دیگر (از جمله اعضای خانواده) به عنوان شریک می‌تواند مؤثر باشد.

در طول روند درمان، آسیب‌شناس گفتار و زبان موظف است استفاده از کامپیوتر را در فرد تشویق کرده، نتایج را چک نماید و مشکلات را توصیف کند. به منظور افزودن آیت‌های جدید به برنامه توانا، آسیب‌شناس گفتار و زبان یا اعضای خانواده بیمار وظیفه دارند که راهنمایی‌ها را تدوین و سپس وارد برنامه نمایند. جهت تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل دیداری و اندازه اثر استفاده گردید. بزرگی اثرات درمان به وسیله محاسبه درصد داده‌های غیر همپوشان (Percentage of non-overlapping data یا PND) مطابق روش توصیف شده Scruggs و همکاران در سال ۱۹۸۷ تعیین شد (۲۴). معیار تفسیر داده‌ها به صورت کمتر از ۵۰ درصد به عنوان درمان غیر معتبر، ۷۰-۵۰ درصد به عنوان نسبتاً مؤثر و بیشتر از ۹۰ درصد به عنوان بسیار مؤثر در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

مشخصات شرکت کننده مورد نظر در جدول ۱ ارائه شده است. الگوی ثابتی در خط پایه برای لیست‌های آموزشی و غیر آموزشی مشخص گردید. تحلیل بینایی داده‌ها در شکل ۱ نشان داد که درمان کامپیوتری، باعث بهبود توانایی نامیدن بخش‌های آموزشی گردید؛ به گونه‌ای که در مقایسه با خط پایه (از ۲۷/۸۷ تا ۳۰/۵۶ درصد)، توانایی نامیدن به ۵/۲۸ بخش رسید. همچنین، توانایی نامیدن به ۳/۴۲ بخش به دنبال فاز پیگیری رسید.

معیارهای ورود انتخاب شد. بیمار مورد نظر یک مرد ۴۶ ساله فارسی زبان، متأهل و راست دست بود که بر اثر ضایعه وارد شده بر سر، در لوب پیشانی و پس‌سری وی آسیب و خونریزی مشاهده شد. طبق نظر آسیب‌شناسان گفتار زبان، ضایعه ایجاد شده، مناطق زبانی به ویژه بخش بروکا را به شدت تحت تأثیر قرار داده و منجر به ایجاد آفازی بروکا در وی شده بود. مشکلات وی در زمینه خواندن و نوشتن از طریق دریافت خدمات گفتار درمانی و با همکاری خانواده بهبود یافته بود و در حال حاضر شکایت و مشکل اصلی وی و خانواده‌اش، ناتوانی در نامیدن بود؛ در حالی که وی تاکنون تجربه استفاده از هیچ درمان کامپیوتری مرتبط با اختلال نامیدن را نداشت.

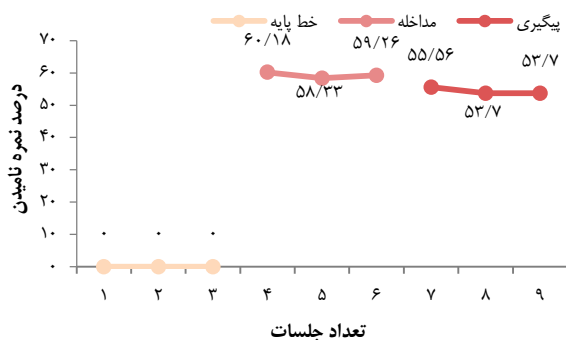
**خط‌های پایه و فاز درمانی:** قبل از شروع درمان، ابتدا مجموعه ۲۰۰ کلمه‌ای موجود در برنامه کامپیوتری در سه جلسه و طی ۳ هفته توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان از بیمار پرسیده شد و بر اساس آن، کلمات آموزشی جهت تعیین اثربخشی درمان و کلمات غیر آموزشی جهت بررسی تعمیم مشخص گردید. پس از اتمام سه جلسه ارزیابی، کلماتی که فرد در دو سوم موارد نادرست نامیده بود، به عنوان کلمات آموزشی و کلماتی که در سه سوم موارد نادرست نامیده بود، به عنوان کلمات غیر آموزشی در نظر گرفته شد (کلماتی که در سه سوم موارد درست نامیده شد، از لیست کلمات فرد حذف گردید). بدین ترتیب در نهایت، ۱۰۸ کلمه آموزشی و ۵۴ کلمه غیر آموزشی انتخاب شد (۲۲). سپس خط‌های پایه و فاز درمانی به صورت زیر تعیین گردید.

خط پایه (A): خط‌های پایه اول حین انتخاب کلمات آموزشی و غیر آموزشی مشخص شد که شامل ۳ ارزیابی در طول ۳ هفته بود (۲۲). فاز درمانی (B): فاز درمانی متشکل از جلسات فرد (۶ جلسه به مدت ۶ روز) به منظور یادگیری کلمات و جلسات زوج (۶ جلسه به مدت ۶ روز) به منظور تثبیت یادگیری و جلسات کلی (۶ جلسه به مدت ۶ روز) به منظور تثبیت یادگیری مجدد بود. در هر جلسه فرد، مجموعه‌ای ۱۸ کلمه‌ای به بیمار ارائه گردید و سپس در جلسه زوج همان مجموعه ۱۸ کلمه‌ای دوباره به وی داده شد. پس از اتمام هر جلسه زوج و فرد، مجموعه ۱۸ کلمه‌ای تصاویر آموزشی از بیمار پرسیده شد. بدین ترتیب در فاز درمانی، ۶ جلسه ارزیابی از بیمار به عمل آمد. جهت بررسی میزان حفظ اثر درمان، کلمات آموزشی دوباره یک ماه پس از تکمیل درمان از شرکت کننده پرسیده شد. به منظور تعیین اثر تعمیم بر آیت‌های غیر آموزشی، پس از هر ۲ جلسه درمان، ۱ جلسه ارزیابی کلمات غیر آموزشی صورت گرفت (۱۱).

خط پایه دوم (A): شامل ۶ مجموعه ۱۸ تایی از تصاویر آموزشی و ۳ مجموعه ۱۸ تایی از تصاویر غیر آموزشی بود که در ۳ جلسه و طی ۶ هفته از بیمار پرسیده شد (۲۲).

**روش مداخله:** درمان کامپیوتری مورد استفاده در مطالعه حاضر، از نوع

درمان‌های فقط با کامپیوتر (Computer-only treatment یا COT) می‌باشد. برجسته‌ترین قابلیت‌های این درمان کامپیوتری شامل اتوماتیک بودن، قابلیت بازشناسی گفتار (۷۰ درصد صحت) و توانایی ثبت و ضبط نتایج درمان است که باعث می‌شود در مقوله برنامه‌های کامپیوتری نوع COT که یک درمان مستقل و بدون نیاز به درمانگر است، قرار گیرد؛ به گونه‌ای که امکان یک درمان فشرده، مکرر و مستقل را در هر زمان و مکان بدون حضور فیزیکی در کلینیک و بدون نیاز به درمانگر برای بیمار فراهم می‌کند.



شکل ۲. نمره آیت‌های غیر آموزشی صحیح نامیده شده توسط فرد

یافته‌های جدول ۱ نشان داد که شرکت کننده یک بیمار مبتلا به زبان‌پریشی آنومیا بدون کنش‌پریشی دهانی و کلامی بود که از لحاظ وضعیت شناختی در محدوده طبیعی قرار داشت، اما نمره آزمون نامیدن وی، نشان دهنده وجود اختلال نامیدن بود؛ به گونه‌ای که ارتباطات روزمره بیمار را تحت تأثیر قرار داده بود. از طرف دیگر، بیمار سابقه هیچ‌گونه استفاده از درمان کامپیوتری اختلال نامیدن را ذکر نکرد.

در مطالعه مورد-منفرد حاضر با یک شرکت کننده مبتلا به زبان‌پریشی ناروان، اثربخشی درمان کامپیوتری توانا بر مهارت نامیدن فرد در کلمات آموزشی، حفظ، ثبات و تعمیم آن به کلمات غیر آموزشی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که شرکت کننده از درمان کامپیوتری توانا سود برد؛ البته به درجاتی متفاوتی از نظر نامیدن آیت‌های درمانی، غیر درمانی و حفظ و ثبات در این آیت‌ها پس از درمان کامپیوتری توانا پاسخ داد. از طرف دیگر، دریافت درمان کامپیوتری پس از گذشت دو سال از آسیب، می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که بهبودی ایجاد شده ناشی از اثرات بهبودی خودبه‌خودی در وی نبوده است، بلکه این بهبودی مرتبط با درمان کامپیوتری می‌باشد. همچنین، عدم دریافت هر گونه درمان دیگر در طول دوره درمان کامپیوتری توانا نیز می‌تواند تصدیقی بر مؤثر بودن این درمان کامپیوتری باشد.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، فرد مورد بررسی با نقص نامیدن در آیت‌های درمانی و غیر درمانی به دنبال استفاده از درمان کامپیوتری توانا، بهبودی قابل ملاحظه‌ای را در توانایی نامیدن نشان داد که این نتایج با یافته‌های تحقیقات پیشین در ارتباط با اثربخشی روش‌های درمانی مبتنی بر کامپیوتر (۱۷، ۱۶)، همخوانی داشت. پژوهش‌های مذکور به این نتیجه رسیدند که کامپیوترها به طور موفقیت‌آمیزی در درمان ناتوانی‌های گفتاری (به ویژه برای انواع مختلف زبان‌پریشی با نقص نامیدن و با شدت‌های متفاوت) ناشی از آسیب‌ها به کار می‌روند (۱۷، ۱۶).

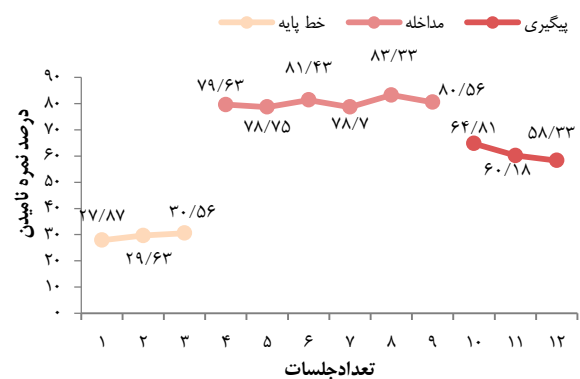
برخی مطالعات اظهار نمودند که علت موفقیت درمان‌های کامپیوتری، می‌تواند دامنه متنوعی از تکالیف چند حسی باشد که کامپیوترها جهت فراهم کردن حداکثر برانگیختگی فرد ایجاد می‌کنند (۱۱، ۳، ۱) و منجر به افزایش اعتماد به نفس فرد می‌شوند (۲۱) و وی را به سطح بالاتری از خودکنترلی و خودرهنمایی می‌رسانند (۱۷).

سایر تحقیقات گزارش کرده‌اند، به دلیل این که درمان‌های کامپیوتری می‌توانند نوعی درمان متمرکز، طولانی و منظم و در عین حال کم‌هزینه را به

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک و جایگاه ضایعه در شرکت کننده

متغیر	شرکت کننده
جنس	مرد
سن (سال)	۴۶
مدت زمان پس از سکته (ماه)	۲۴
سابقه تحصیلی	مقاطع دانشگاهی (مهندس معدن)
نوع زبان‌پریشی در حال حاضر	آنومی
جایگاه ضایعه	لوب پس‌سری و لوب پیشانی
نمره آزمون نامیدن	۱۵
کنش‌پریشی دهانی	۷
کنش‌پریشی کلامی	۱۰
وضعیت شناختی	۲۶/۳

از طرف دیگر، PND در فاز مداخله، ۱۰۰ درصد بود و این یافته نشان داد که درمان مؤثر بوده و بهبودی در کلمات آموزشی رخ داده است. PND در فاز پیگیری نیز ۱۰۰ درصد به دست آمد که حاکی از حفظ اثرات درمان حتی پس از قطع درمان در فاز پیگیری بود.



شکل ۱. نمره آیت‌های آموزشی صحیح نامیده شده توسط فرد

تحلیل بینایی داده‌ها در شکل ۲ حاکی از آن بود که درمان کامپیوتری، باعث توانایی نامیدن بخش‌های غیر آموزشی گردید؛ به گونه‌ای که در مقایسه با خط پایه (از صفر)، توانایی تعمیم به آیت‌های غیر آموزشی به ۶/۰۱ بخش رسید. همچنین، توانایی نامیدن به ۵/۵۶ بخش به دنبال فاز پیگیری رسید. PND در فاز مداخله ۱۰۰ درصد به دست آمد؛ بدین معنی که در کلمات غیر آموزشی تعمیم رخ داد. PND در فاز پیگیری نیز ۱۰۰ درصد بود که بیانگر حفظ اثرات درمان حتی پس از قطع درمان در فاز پیگیری بود.

## بحث

محاسبه اندازه اثر، داده‌های تحلیل بینایی را مورد حمایت قرار داد. نمرات PND برای کلمات آموزشی و غیر آموزشی بیشتر از ۹۰ درصد به دست آمد. مطابق تفسیر Scruggs و همکاران از PND، این سطح بیانگر تأثیر مثبت درمان کامپیوتری در بهبودی آیت‌های درمانی و تعمیم به آیت‌های غیر درمانی می‌باشد (۲۴).

فراوانی این نرم‌افزارها ذکر کرده‌اند. یافته‌های برخی مطالعات نشان می‌دهد که این شکل از درمان ممکن است پتانسیل بهتری نسبت به درمان چهره به چهره داشته باشد (۱۳، ۱۱، ۴، ۳).

امروزه برنامه‌های درمانی مبتنی بر کامپیوتر به شکل وسیع‌تری شروع به ظهور کرده‌اند؛ به گونه‌ای که به‌تازگی تکنولوژی کامپیوتری به عنوان یک انتخاب درمانی به سایر رویکردهای درمانی ملحق شده (۱۰) و افزایش استفاده از کامپیوترها و اینترنت، متخصصان را جهت ساخت نرم‌افزارهایی به منظور تمرین بالینی در زمینه شناخت، آسیب‌شناسی گفتار و زبان و اختلالات ارتباطی تشویق نموده است (۳).

توسعه نرم‌افزارهای کامپیوتری برای تمرین زبان، فرصت و زمینه‌ای را برای درمان خودکنترلی فراهم می‌نماید. در واقع، این درمان کامپیوتری خودکنترلی، نوعی مداخله ساختار یافته است که علاوه بر مراقبت‌های عادی روزمره پیشنهاد می‌شود و بازیابی واژه را هدف قرار می‌دهد. این موضوع توسط گزارش‌های گروه سلامتی که خودکنترلی را برای وضعیت‌های طولانی مدت به وسیله تکنولوژی‌های جدید توصیه می‌کند، مورد حمایت قرار می‌دهد. بنابراین، به تدریج استفاده منحصر از کامپیوتر برای درمان نامیدن یا به عنوان یک مکمل درمان کلینیکی چهره به چهره برای آنومیا رواج یافته است (۴، ۳). یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که درمان کامپیوتری توانا می‌تواند نتایج مؤثری را ایجاد نماید و باعث بهبود مهارت نامیدن در فرد گردد.

### محدودیت‌ها

از محدودیت‌های مطالعه حاضر، عدم دسترسی آسان به بیماران زبان‌پریش با اختلال آنومیا به علت عدم تمرکز آنان در یک مرکز بود.

### پیشنهادها

بهتر است جهت تعیین کارایی و سودمندی دقیق‌تر، این روش در افراد زبان‌پریش بیشتری مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود مطالعات گسترده‌تری در انواع مختلف اختلالاتی که مشخصه بارز آن نقص نامیدن است، صورت گیرد.

### نتیجه‌گیری

دریافت خدمات توان‌بخشی از طریق تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، بیمار را جهت درمان در خانه ترغیب می‌نماید و به وی کمک می‌کند که درمان توان‌بخشی را در خانه دریافت نماید.

پژوهش حاضر از این موضوع حمایت کرد که درمان کامپیوتری توانا، پتانسیلی عالی در درمان نقص نامیدن بیمار مورد بررسی داشت. این درمان کامپیوتری موجب بهبود نتایج، حفظ و ثبات و تعمیم درمان هم در آیت‌های آموزشی و هم غیر آموزشی گردید. یافته‌های به دست آمده از مطالعه حاضر با تحقیقاتی که اظهار می‌نمایند درمان‌های کامپیوتری روش قابل قبول و مؤثری در زمینه توان‌بخشی اختلال نامیدن هستند (۳، ۱)، هم‌راستا بود.

لازم به ذکر است که با توجه به کم بودن حجم نمونه در پژوهش حاضر (۱ شرکت‌کننده)، امکان تعمیم نتایج به گروه بزرگ‌تری از بیماران دارای اختلال نامیدن، وجود ندارد.

فرد ارایه دهند، به عنوان یک روش درمانی مؤثر و قابل قبول در نظر گرفته می‌شوند (۷-۵)؛ در حالی که مطالعات دیگر فراهم آمدن فرصت‌هایی به منظور تمرین مستقل در خانه، جهت به حداکثر رساندن شدت تمرین و بهبود نتایج زبانی توسط کامپیوترها را به عنوان عامل موفقیت این درمان‌ها ذکر کرده‌اند (۱۶، ۳).

از آنجایی که درمان‌های سنتی اختلال نامیدن باید در کلینیک و با حضور مستقیم فرد و درمانگر انجام گیرد، ممکن است بیمار به دلیل شرایط مختلف فردی و خانوادگی (همچون مشکلات حرکتی فرد، دور بودن وی از کلینیک‌های گفتار درمانی و...)، قادر به انجام اقدامات درمانی در زمینه اختلال نامیدن نباشد و به دنبال آن، از درمان و تعاملات اجتماعی محروم گردد؛ در حالی که درمان‌های کامپیوتری COT، دسترسی به مداخله را برای شخص آسان‌تر و امکان‌پذیرتر می‌کند و فرد را قادر می‌سازد بدون حضور فیزیکی در کلینیک، از خدمات آسیب‌شناس گفتار و زبان بهره‌مند گردد که این یافته از جمله مهم‌ترین فواید درمان‌های کامپیوتری نسبت به درمان‌های سنتی می‌باشد (۷، ۴).

مطالعات مختلف، فواید دیگر درمان‌های کامپیوتری را که می‌تواند به عنوان عامل موفقیت این درمان‌ها در نظر گرفته شود، بیان کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

به فرد این امکان را می‌دهد که بیشتر در معرض محرک با ثبات و کنترل شده قرار گیرد (۱۱)؛ نه تنها سبب بهبود نامیدن، بلکه منجر به بروز نتایج مثبت در سایر تکالیف زبانی (خواندن، نوشتن و گوش دادن)، ارتباط غیر کلامی و شناختی نیز می‌شود (۱۶، ۱۱)؛ شرکت‌کنندگان را قادر می‌سازد تا پیشرفتشان را کنترل کنند (۱۱) و در ایجاد انگیزه در بیمار مؤثر و کمک‌کننده می‌باشد (۵، ۳). با وجود فواید ذکر شده برای درمان‌های کامپیوتری، این ابزارها نمی‌توانند جایگزین آسیب‌شناس گفتار و زبان شوند. در واقع، آسیب‌شناسان گفتار و زبان به عنوان یک قدرت مؤثر و فراتر از درمان‌های مبتنی بر کامپیوتر می‌باشند که باید فرایند تشخیص را انجام دهند. همچنین، ایجاد یک برنامه درمانی و طراحی و اصلاح تمرینات مبتنی بر کامپیوتر برای شخص زبان‌پریش، از جمله وظایف آسیب‌شناسان گفتار و زبان است (۱۴، ۴).

این مسلم است که درمانگران باید وقت زیادی را جهت منحصر به فرد کردن این برنامه‌ها سپری کنند. آسیب‌شناس گفتار و زبان نه تنها در انتخاب نسخه‌های منحصر به فرد هر مراجع نقش مهم و بسزایی دارد (۱۴، ۴)، بلکه موظف است در ملاقات با بیمار و خانواده‌اش اقداماتی را انجام دهد که از آن جمله می‌توان به «تشویق فرد به استفاده از کامپیوتر، صحبت با خانواده فرد جهت چگونگی تشویق به استفاده از کامپیوتر، تقویت چگونگی استفاده از تمرینات کامپیوتری، کمک به شرکت‌کننده جهت رفتن به سمت تکالیف سخت‌تر و بررسی نتایج و توصیف مشکلات شخص (۴)» اشاره نمود.

اختلاف نظرهای زیادی در زمینه این که برنامه‌های کامپیوتری درمانگر محور هستند یا بیمار محور، وجود دارد. برخی از مطالعات اعتقاد دارند که مسؤولیت‌ها بین درمانگر و شرکت‌کننده به طور یکسان تقسیم می‌شود (۱۱)؛ در حالی که برخی دیگر از تحقیقات اذعان می‌کنند که این روش از طریق تمرکز روی ویژگی‌های فرد و نیازهایش، نوعی روش بیمار محور می‌باشد (۱۶). برخی از پژوهش‌ها مدارکی را فراهم کرده‌اند که نشان می‌دهد برنامه‌های کامپیوتری می‌توانند به طور مستقیم و بدون نیاز به آسیب‌شناس گفتار و زبان مورد استفاده قرار گیرند و حتی این نکته را به عنوان یکی از

مقاله نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤلیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را به عهده داشتند.

### منابع مالی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد با کد ۳۹۴۹۸۱، مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. این طرح فاقد منابع مالی پشتیبان بود و با کد اخلاقی ۳۹۴۹۸۱ انجام شد.

### تعارض منافع

انجام و انتشار یافته‌های مطالعه حاضر تعارضی با منافع نویسندگان و حامیان مالی نداشت. دکتر لیلا قسیسین به عنوان استادیار و سرکار خانم ناهید بهارلویی به عنوان مربی در گروه گفتار درمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مشغول به کار می‌باشند که دکتر لیلا قسیسین بودجه طرح را فراهم نمود. خانم محبوبه شرفه دانشجوی کارشناسی ارشد رشته گفتار درمانی است. جناب آقای سعید سعیدبخش به عنوان مربی در گروه انفورماتیک پزشکی دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشغول به کار می‌باشند.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد با کد ۳۹۴۹۸۱، مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از کلیه بیماران آفازیک که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### نقش نویسندگان

محبوبه شرفه، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم مقاله، ارزیابی مقاله، تأیید مقاله نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، ناهید بهارلویی، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم مقاله، ارزیابی مقاله، تأیید مقاله نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، سعید سعیدبخش، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تنظیم مقاله، ارزیابی مقاله، تأیید مقاله نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، لیلا قسیسین، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم مقاله، ارزیابی مقاله، تأیید

### References

1. Wells ML. Efficacy of computer-assisted treatment for anomia in persons with chronic aphasia [MSc Thesis]. Lubbock, TX: Texas Tech University Health Sciences Center; 2009.
2. Howard D, Patterson K, Franklin S, Orchard-lisle V, Morton J. The facilitation of picture naming in aphasia. *Cogn Neuropsychol* 1985; 2(1): 49-80.
3. Adrian J, Gonzalez M, Buiza J. CASE STUDY The use of computer-assisted therapy in anomia rehabilitation: A single-case report. *Aphasiology* 2003; 17(10): 981-1002.
4. Palmer R, Cooper C, Enderby P, Brady M, Julious S, Bowen A, et al. Clinical and cost effectiveness of computer treatment for aphasia post stroke (Big CACTUS): Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2015; 16: 18.
5. Pedersen PM, Vinter K, Olsen TSj. Improvement of oral naming by unsupervised computerised rehabilitation. *Aphasiology* 2001; 15(2): 151-69.
6. Katz RC, Wertz RT. The efficacy of computer-provided reading treatment for chronic aphasic adults. *J Speech Lang Hear Res* 1997; 40(3): 493-507.
7. Fink R, Brecher A, Sobel P, Schwartz M. Computer-assisted treatment of word retrieval deficits in aphasia. *Aphasiology* 2005; 19(10-11): 943-54.
8. Colby KM. Intelligent speech and memory prostheses. *ACM SIGCAPH Computers and the Physically Handicapped* 1984; (34): 16-7.
9. Winograd T. Procedures as a representation for data in a computer program for understanding natural language [PhD Thesis]. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology; 1971.
10. Cherney LR, Halper AS, Holland AL, Lee JB, Babbitt E, Cole R. Improving conversational script production in aphasia with virtual therapist computer treatment software. *Brain and Language* 2007; 103(1): 246-7.
11. Adrian JA, Gonzalez M, Buiza JJ, Sage K. Extending the use of Spanish Computer-assisted Anomia Rehabilitation Program (CARP-2) in people with aphasia. *J Commun Disord* 2011; 44(6): 666-77.
12. Laganaro M, Di Pietro M, Schnider A. Computerised treatment of anomia in chronic and acute aphasia: An exploratory study. *Aphasiology* 2003; 17(8): 709-21.
13. Jokel R, Cupit J, Rochon E, Leonard C. Computer-based intervention for anomia in progressive aphasia. *Brain and Language* 2006; 99(1): 149-50.
14. Gillam RB, Crofford JA, Gale MA, Hoffman LM. Language change following computer-assisted language instruction with fast for word or laureate learning systems software. *Am J Speech Lang Pathol* 2001; 10(3): 231-47.
15. Wertz R, Katz R. Outcomes of computer-provided treatment for aphasia. *Aphasiology* 2004; 18(3): 229-44.
16. Carstoiu D, Cernian A, Olteanu A. Integrated platform for computer assisted rehabilitation for Romanian aphasia impaired patients. *Procedia Technology* 2013; 9: 1173-81.
17. Colby KM, Christinaz D, Parkison RC, Graham S, Karpf C. A word-finding computer program with a dynamic lexical-

- semantic memory for patients with anomia using an intelligent speech prosthesis. *Brain and Language* 1981; 14(2): 272-81.
18. Nilipour R, Pourshahbaz A, Ghoreyshi ZS. Reliability and validity of Bedside Version of Persian WAB (P-WAB-1). *Basic Clin Neurosci* 2014; 5(4): 253-8.
  19. Yadegari F. Oral and verbal apraxia tasks for adults. Tehran, Iran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2014. p. 47. [In Persian].
  20. Seyedian M, Falah M, Nourouzian M, Nejat S, Delavar A, Ghasemzadeh HA. Validity of the Farsi version of mini-mental state examination. *J Med Counc I.R. Iran* 2008; 25(4): 408-14. [In Persian].
  21. Jafari Z, Karimi H, Sazmand A, Malayeri S. Comparing the prevalence of handedness between normal and congenitally deaf students in age intervals of 12 to 18 years in Tehran. *J Rehabil* 2007; 8(1): 25-34. [In Persian].
  22. Boyle MB, Coehlo CA. Application of semantic feature analysis as a treatment for aphasic dysnomia. *Am J Speech Lang Pathol* 1995; 4(4): 94-8.
  23. Ghasisin L, Yadegari F, Rahgozar M, Nazari A, Rastegarianzade N. A new set of 272 pictures for psycholinguistic studies: Persian norms for name agreement, image agreement, conceptual familiarity, visual complexity, and age of acquisition. *Behav Res Methods* 2015; 47(4): 1148-58.
  24. Scruggs TE, Mastropieri MA, Casto G. The quantitative synthesis of single-subject research. *Remedial and Special Education* 1987; 8(2): 24-33.

## An Investigation of the Efficacy of Computerized Therapy in Naming Skills in a Patient with Nonfluent Aphasia: A Single-Subject Study

Mahbubeh Sharafeh<sup>1</sup>, Nahid Baharloei<sup>2</sup>, Saeed Saeedbakhsh<sup>3</sup>, Leila Ghasisin<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Anomia - naming deficiency - is considered as the main symptom of aphasia. Although there are various treatments for naming deficiency, with the advent of technology, one of the ways that has expanded today is the use of computers in treatment. Although the effectiveness of computerized therapies has been investigated in different languages, due to the lack of examination of these treatments in the Persian language, the present study was conducted to evaluate the efficacy of TAVANA computerized therapy in naming skills in a Persian-speaking nonfluent aphasia patient.

**Materials and Methods:** This was a single-subject study in which a patient with nonfluent aphasia and naming deficiency was chosen to receive computer therapy. In addition, a collection of non-teaching words was considered to evaluate the effect of generalization for the patient. Visual analysis and effect size of the percentage of non-overlapping data (PND) were used for data analysis.

**Results:** Computer therapy improved the confronting naming ability in the client (PND = 100). There was also an improvement in the maintenance and generalization of untrained items as a result of this treatment (PND = 100).

**Conclusion:** The results of the study support the effectiveness of TAVANA computerized therapy, as an effective, intensive, low-cost, and admissible treatment in the Persian language, in improving the naming skills of a patient with nonfluent aphasia.

**Keywords:** Aphasia, Anomia, Computer assisted therapy

**Citation:** Sharafeh M, Baharloei N, Saeedbakhsh S, Ghasisin L. **An Investigation of the Efficacy of Computerized Therapy in Naming Skills in a Patient with Nonfluent Aphasia: A Single-Subject Study.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(1): 14-21.

Received: 29.11.2016

Accepted: 08.02.2017

1- MSc Student, Student Research Committee (Treata), Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Instructor, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Instructor, Department of Medical Informatics, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Assistant Professor, Communication Disorders Research Center AND Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Leila Ghasisin, Email: ghasisin@rehab.mui.ac.ir