

## نشان‌داری در بیان شفاهی و تکرار بیماران زبان‌پریش: مطالعه‌ای بر پایه رویکرد بهینگی<sup>۱</sup>

موسی غنچه‌پور<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۴/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۵

### چکیده

در این پژوهش، خطاهای دو بیمار زبان‌پریش بروکا و یک بیمار ترانس‌کرتیکال حرکتی در تولید اسم‌های ساده و مرکبی با ساختار «اسم+اسم»، «صفت+اسم» و «اسم+سُتاک فعل» مورد مطالعه قرار گرفت. سپس نشان‌داری این خطاها، با توجه به نظریه بهینگی پرینس و اسمولنسکی (Prince & Smolensky, 1993) بررسی شد. خطاها و فرایندهای واجی بیماران زبان‌پریش، در تکالیف نامیدن در مواجهه با و یا تکرار ۳۲ اسم ساده و ۳۲ اسم مرکب، بر اساس الگوهای حذف، پیشین‌شدگی، انسدادی‌شدگی، حذف همخوان پایانی، کوتاه‌شدگی خوشه همخوانی پایانه هجا و واکنداری همخوان‌های گرفته‌آغاز هجا تحلیل شدند. یافته‌ها نشان دادند که خطاهای این بیماران واجی‌اند و در هیچ یک از خطاها فرایند درج در رفتار زبانی بیماران مشاهده نمی‌شود. فرایند حذف و کوتاه‌شدگی در خوشه‌های پایانی واژه‌ها صورت می‌گیرد، در حالی‌که فرایند

<sup>۱</sup> شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2018.16054.1357

<sup>۲</sup> دکترای تخصصی زبان‌شناسی، استادیار گروه آموزش زبان و ادبیات فارسی، عضو هیأت علمی دانشگاه فرهنگیان

تهران؛ m.ghonchepour@cfu.ac.ir

واک‌داری بیشتر در همخوان‌های گرفته‌شده آغاز به‌جا رخ می‌دهد. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در خطاهای بیماران نشان می‌دهد که آواهای پیش‌زبانی در مقایسه با آواهای بدنه‌ای و نیز انسدادی‌ها در برابر سایشی‌ها بی‌نشان هستند. این آواها، به ترتیب از طریق محدودیت‌های نشان‌داری \*بدنه زبانی و \*سایشی نشان داده شده و نظریه نشان‌داری یاکوبسون (Jakobson, 1972) را تأیید می‌کنند. بیماران زبان‌پریش بروکا و ترانس‌کرتیکال حرکتی بیشتر همخوان‌های گرفته‌شده واک‌دار را در آغاز به‌جا به کار می‌برند. این امر با یافته‌های یاکوبسون (Jakobson, 1972) همخوانی ندارد و نمایانگر آسیب‌پذیرتر بودن همخوان‌های انسدادی بی‌واک در مقایسه با جفت‌های واک‌دار است. در میان واکه‌ها، واکه‌های افراشته بی‌نشان‌ترین واکه‌ها هستند.

**واژه‌های کلیدی:** نشان‌داری، محدودیت نشان‌داری، محدودیت پایایی، اسم مرکب، زبان‌پریشی

## ۱. مقدمه

«زبان‌پریشی نوعی نابسامانی عصبی-زبانی است که در اثر ضایعه مغزی در افرادی که از نظام کامل زبانی برخوردارند، به وجود می‌آید» (Lesser, 1989, p. 5) و «موجب اختلال در فرایندهای درک و تولید در جنبه‌های مختلف زبان (واجی، صرفی، نحوی و معنایی) می‌گردد» (Lesser & Milroy, 1993, p. 8). مطالعه بیماران زبان‌پریش زمینه بسیار مناسبی برای شناخت کارکرد فرایندهای روان‌شناختی از جمله زبان‌فراهم می‌آورد. همچنین، فرصت مناسبی در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد تا با تکیه بر داده‌های بالینی بتوانند همگانی‌های زبانی را با وجود تنوع داده‌ها کشف کنند.

زبان‌پریشی بروکا، نخستین بار در سال ۱۸۶۱ توسط پل بروکا<sup>۱</sup> به روش علمی معرفی شد (Frank Benson & Ardila, 1996, p. 10). گفتار آزاد کم، ناروان و تلگرافی از ویژگی‌های بارز زبان‌پریشی بروکا است. سرعت گفتار پائین و با تلاش زیاد همراه است. همچنین بیماران در نامیدن تصویرها بیشتر از پاره‌گفته‌کلیشه‌ای «نمی‌دانم» استفاده می‌کنند. در صورتی که در گفتار زبان‌پریش‌های ترانس‌کرتیکال حرکتی<sup>۲</sup>، خطاها و تکرارهای نابه‌جای<sup>۳</sup> بیشتری در مقایسه با بروکا

<sup>1</sup> Paul Broca

<sup>2</sup> motor transcortical

<sup>3</sup> perseveration

مشاهده می‌شود. تکرار این بیماران خوب است و درک آن‌ها بهتر از بیماران بروکا است. این امر، معیار مهمی برای تشخیص زبان‌پریشی ترانس کرتیکال حرکتی از بروکا به شمار می‌رود. «زبان‌پریشی بروکا و ترانس کرتیکال حرکتی از نظر نوع همانند هم هستند اما از نظر درجه با هم متفاوتند» (Garman, 1990, p. 441-444). به همین دلیل، در این مقاله رفتار زبانی این دو گونه زبان‌پریشی در کنار هم بررسی می‌شود.

بی‌تردید، آنچه برای ارائه نظریه‌ها و فرضیه‌های علمی لازم است، توجه به الگوی خطاها، اختلالات و ویژگی‌های همگانی زبان‌پریشی است. در این میان، شناخت و تحلیل این موارد از طریق مقایسه داده‌های زبانی بیماران زبان‌پریش در زبان‌های مختلف امکان‌پذیر می‌شود. به همین دلیل، بررسی داده‌های بالینی افراد زبان‌پریش در هر زبانی از جمله زبان فارسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این نوشتار، کنش زبانی بیماران زبان‌پریش فارسی زبان در بیان شفاهی و تکرار اسم‌های ساده و مرکب بررسی می‌شود.

اسم ساده، واژه‌ای است که از یک پایه تشکیل شده است (مانند کتاب) و ساختار درونی ندارد (Quirk et al. 1987, p. 1567). اسم‌های مرکب از نظر رابطه بین عناصر سازنده آن‌ها به دو دسته فعلی و غیرفعلی تقسیم می‌شوند. اسم‌های مرکب غیرفعلی، ترکیب‌هایی هستند که هسته نحوی آن‌ها فعل یا مشتقات فعلی نباشد یا اینکه نامشخص باشد. مانند اسم مرکب «استانبولی‌پلو» که هسته نحوی «پلو» از فعل مشتق نشده است (Xabbaz, 2006). اسم‌های مرکب فعلی، از انضمام سازه غیرفعلی به سازه برگرفته از فعل تشکیل می‌شود. هسته نحوی این ساخت سازه، برگرفته از فعل و عنصر غیرفعلی موضوع (نحوی و یا معنایی) یا غیرموضوع است (Ghonchepour, 2013)، مانند «دماسنج» که هسته نحوی «سنج» سازه مشتق فعلی است (Ghonchepour, 2018).

اصطلاح نشان‌داری<sup>۱</sup> در زبان‌شناسی مفاهیم گوناگونی داشته است. در زبان‌شناسی ساخت‌گرایی (Hjelmslev, 1935; Trubetzkoy, 1939; Jakobson, 1941) و واج‌شناسی زایشی (Chomsky & Halle, 1968; Kiparsky, 1965) نشان‌داری نقش کلیدی بر عهده دارد و به این مفهوم است که همه ساخت‌های زبانی دارای دو ارزش نشان‌دار و بی‌نشان‌اند. رادرفورد (Rutherford, 1982) نشان‌داری را پیچیدگی روان - زبان‌شناختی و پیچیدگی جمله دانسته است. به بیان دیگر، مورد نشان‌دار به لحاظ زبان‌شناختی جنبه‌ای افزون‌تر از حالت بی‌نشان دارد. نشان‌داری در واج‌شناسی و صرف، حضور یا حضور نیافتن یک ویژگی است. جمع باقاعده نمونه‌ای از نشان‌داری در صرف است. زیرا به وسیله حضور یک تکواژ مشخص می‌شود. تروبتسکوی

<sup>1</sup> markedness

(Trubetzkoy, 1939) نیز معتقد است که نشان‌داری حضور یا حضور نیافتن یک مشخصه است. مقوله بی‌نشان مفهوم و صورت<sup>۱</sup> ساده‌تر، طبیعی‌تر و بسامد بیشتر دارد و در فرایند زبان‌آموزی معمولاً زودتر فراگرفته می‌شود (Ulatowska & Baker, 1975).

در بسیاری از زبان‌ها، مفرد از جنبه صرفی ساده‌تر از جمع است و در هیچ زبانی پیچیده‌تر از جمع نیست. همچنین بسامد صورت‌های مفرد در مقایسه با صورت‌های جمع بیشتر است و این صورت‌ها معمول‌تر و آشنا‌ترند. همخوان‌های انسدادی بی‌واک تولید ساده‌تر و توزیع گسترده‌تری در مقایسه با همخوان‌های انسدادی واک‌دار دارند. به این مفهوم که زبان‌هایی وجود دارند که فقط یک انسدادی بی‌واک دارند، اما انسدادی واک‌دار ندارند. این در حالی است که نمی‌توان زبانی را یافت که انسدادی واک‌دار داشته باشد اما انسدادی بی‌واک نداشته باشد (Greenberg, 1966).  
لامباردی (Lombardy, 1995) سلسله مراتب نشان‌داری جایگاه اصلی تولید را به صورت زیر ارائه می‌دهد:

#### چاکنایی < پیش‌زبانی > لبی < بدنه زبانی

در این الگو، صداهای لبی از پیش‌زبانی<sup>۲</sup> و صداهای بدنه‌زبانی<sup>۳</sup> از بقیه صداها نشان‌دارترند. بنابراین، هر محدودیتی که پیش‌زبانی‌ها از آن تخطی کنند، لبی‌ها هم از آن تخطی می‌کنند. صداهای چاکنایی و پیش‌زبانی صداهای بی‌نشان جایگاه اصلی تولید هستند و صداهای لبی و بدنه زبانی نشان‌دارند. همخوان‌های پیش‌زبانی [t, n, l] یا چاکنایی [ʔ, h] می‌توانند در فرایند درج شرکت کنند. هر چند هیچ‌گاه صداهای لبی [p, f, m] یا بدنه زبانی [k, ʒ, ŋ] در فرایند درج شرکت نمی‌کنند (Lombardy, 2002). اگر همخوان‌های پیش‌زبانی، فرایند همگونی را بپذیرند، لبی‌ها و بدنه زبانی‌ها هم می‌پذیرند. این در حالی است که برعکس این فرایند، درست نیست. بنابراین لبی‌ها و بدنه زبانی‌ها رفتار متفاوتی از پیش‌زبانی‌ها و چاکنایی‌ها در بسیاری از زبان‌ها دارند. اصلی که این تفاوت‌ها را نشان می‌دهد اصل نشان‌داری است.

پژوهش‌های گوناگون نشان داده‌اند که آواهای بی‌نشان قبل از آواهای نشان‌دار فرا گرفته می‌شوند (Jakobson, 1941; Battistella, 1996). در زبان ژاپنی، کودکان واک‌ها و دولبی‌ها را زودتر فرا می‌گیرند و واح‌هایی را که از جنبه آوایی مشابه‌اند جایگزین یک‌دیگر می‌کنند (Miyakoda, 2005). کودکان انگلیسی زبان همخوان‌های سایشی بین دندانی /θ/ و /ð/ را پس از آواهای /s/ و /z/ فرا می‌گیرند. در صورتی که زبان‌پریش‌های انگلیسی زبان همخوان‌های

<sup>1</sup> form

<sup>2</sup> coronal

<sup>3</sup> dorsal

بین‌دندانی /θ/ و /ð/ را زودتر از آواهای /s/ و /z/ از دست می‌دهند (Lewis, 1936). یا کوبسون (Jakobson, 1972) معتقد است که کودکان واکه‌ها و همخوان‌های دولبی را زودتر و همخوان‌های سایشی را دیرتر از دیگر واج‌ها فرا می‌گیرند. وی همچنین همگانی‌های تلویحی زیر را در این زمینه ارائه می‌دهد:

۱. اگر زبانی همخوان پسین داشته باشد، همخوان پیشین نیز دارد.
  ۲. اگر زبانی همخوان سایشی داشته باشد، انسدادی و انسایشی هم‌جایگاه با سایشی نیز دارد.
  ۳. اگر زبانی واکه خیشومی داشته باشد، واکه دهانی نیز دارد.
- بیماران زبان‌پریش، دو نوع خطای واجی و آوایی را انجام می‌دهند. در خطای واجی، واج‌هایی که بیمار استفاده می‌کند در فهرست واج‌های زبانش وجود دارند. این واج‌ها، واج‌های مورد نظر گوینده نیستند و یا اینکه شنونده نمی‌تواند آن‌ها را پیش‌بینی کند. این در حالی است که در خطاهای آوایی، واژه‌ای تولید می‌شود که آوا یا توالی ممکن آواهای آن واژه در نظام گفتاری گویشور وجود ندارد. برای نمونه، تولید واژه /dog/ به جای /dog/ توسط بیماران زبان‌پریش انگلیسی زبان خطای آوایی است (Ash et al., 2010).

در پژوهش‌های مربوط به نشان‌داری در نظام واجی با توجه به شواهدی از رفتار زبان طبیعی و بیماران زبان‌پریش تقابل میان چهار گروه از همخوان‌ها و واکه‌ها به شرح زیر دیده می‌شود:

۱. همخوان‌های بی‌واک در برابر همخوان‌های واک‌دار: شواهد زبان طبیعی نشان می‌دهند که همخوان‌های انسدادی بی‌واک طبیعی‌ترین گروه صداها هستند. برلین و همکاران (Berlin et al., 1973) داده‌هایی را با استفاده از آزمون شنود دوگوشی<sup>۱</sup> گزارش می‌کنند که همخوان‌های بی‌واک دقیق‌تر از همخوان‌های واک‌دار درک می‌شوند و با معیار طبیعی بودن مطابقت بیشتری دارند. بیماران زبان‌پریش ورنیکه فرانسوی زبان (Lecours & Lhermitte, 1969) و نیز بیماران زبان‌پریش انگلیسی زبان (Green, 1969) به جای همخوان‌های بی‌واک از همخوان‌های واک‌دار استفاده می‌کنند. بررسی گفتار آزاد بیماران زبان‌پریش بروکا، ورنیکه و انتقالی نشان می‌دهد که این بیماران همخوان‌های انسدادی واک‌دار را به جای جفت بی‌واک آن‌ها به کار می‌برند (Blumstein, 1973).

۲. همخوان‌های روان در برابر همخوان‌های غیر روان: همخوان‌های روان، در بسیاری از زبان‌های دنیا مورد استفاده قرار نمی‌گیرند (Jakobson, 1972). /r/ و تمایز بین /r/ و /l/ دیرتر فرا گرفته می‌شوند (Salus & Salus, 1974). بیماران زبان‌پریش، [r] لرزشی را به جای [r] زنشی یا

<sup>1</sup> dichotic listening test

- اینکه /w/ و /l/ را به جای /r/ استفاده می‌کنند. همچنین /l/ و /r/ نیز به جای یک‌دیگر به کار می‌روند. در زبان‌پریشی نیز [r] در مراحل نهایی بهبود می‌یابند.
۳. همخوان‌های پسین در برابر همخوان‌های پیشین: کودکان واج‌های نرم کامی و ملازی را دیرتر فرا می‌گیرند. در فرایند همگونی پس‌رو در زبان آلمانی، کودکان از همخوان‌های دندانی به جای نرم کامی استفاده می‌کنند. این امر می‌تواند دلیلی بر آسیب‌پذیر بودن همخوان‌های پسین در فرایند همگونی به شمار آید (Meumann, 1903). در بیماران زبان‌پریش، همخوان‌های پیشین در مقایسه با همخوان‌های کامی-نرم کامی کمتر دچار اختلال می‌شوند (Jakobson, 1972).
۴. همخوان‌های انسایشی در برابر همخوان‌های انسدادی و سایشی: در زبان‌های دنیا، اگر زبانی همخوان انسایشی داشته باشد، سایشی نیز دارد. همچنین اگر همخوان سایشی داشته باشد، همخوان انسدادی نیز دارد. کودکان قبل از اینکه همخوان‌های انسایشی را یاد بگیرند، از همخوان‌های انسدادی یا سایشی به جای آن‌ها استفاده می‌کنند (Jakobson, 1972). بیماران زبان‌پریش لهستانی نیز به جای همخوان‌های سایشی و انسایشی از همخوان‌های انسدادی استفاده می‌کنند (Ulatowska & Baker, 1975; quoted from Zarebina, 1973).
۵. واکه‌های دهانی در برابر واکه‌های خیشومی: از جنبه پیچیدگی فیزیکی، واکه‌های خیشومی نشان‌دارند. زیرا در تولید آن‌ها هم از مجرای دهان و هم از مجرای خیشوم استفاده می‌شود. در زبان‌های دنیا نیز توزیع واکه‌های خیشومی تا اندازه‌ای محدود است. مطالعه رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش فرانسوی نیز نشان می‌دهد که واکه‌های خیشومی زودتر دچار اختلال می‌شوند. یاکوبسن (Jakobson, 1972; quoted from Ombredane, 1933) بیماران زبان‌پریش لهستانی نیز از واکه‌های دهانی به جای واکه‌های خیشومی مطابق با آن‌ها استفاده می‌کنند (Ulatowska & Baker, 1975).
- در رویکرد بهینگی<sup>۱</sup>، صورت‌های روساختی انعکاسی از محدودیت‌هایی<sup>۲</sup> است که با هم در رقابت‌اند. به بیان دیگر، صورت‌های روساختی بهینه‌اند. به این مفهوم که کمترین تخطی از مجموعه محدودیت‌های تخطی‌پذیر را دارند. در این رویکرد، برخلاف نظریه زایشی که از درون آن جوانه زده است، محدودیت‌های همگانی تخطی‌پذیرند و قواعد بازنویسی وجود ندارد. محدودیت‌های همگانی روساخت بنیاد است. به این مفهوم که محدودیت‌های خوش‌ساختی، فقط صورت‌های روساختی را ارزیابی می‌کنند و هیچ شرط ساختاری بر صورت‌های واژگانی اعمال نمی‌کنند. زیرا اشتقاق‌ها در آن حذف شده‌اند و همه محدودیت‌ها در سلسله‌مراتب محدودیت‌ها ارزیابی می‌شوند.

<sup>1</sup> optimality theory

<sup>2</sup> constraint

محدودیت‌ها ترتیب خاصی دارند که ترتیب آن‌ها برون‌داد هماهنگ با دستور را مشخص می‌نماید (Barlow & Gierut, 1999). زبان‌ها در مرتبه‌بندی<sup>۱</sup> محدودیت‌ها با هم تفاوت دارند. در این میان، صورتی بهینه است که محدودیت‌ها و مرتبه‌بندی نسبی را رعایت نماید. ارتباط بین درون‌داد و برون‌داد از طریق مولد<sup>۲</sup> و ارزیاب<sup>۳</sup> انجام می‌شود. مولد، به صورت بالقوه تعداد بسیار نامحدودی برون‌داد ممکن را تولید می‌کند. وظیفه ارزیاب، مشخص نمودن گزینه‌هایی است که با دستور بیشترین مطابقت را دارند و بهینه‌ترین برون‌داد را از طریق محدودیت‌های همگانی انتخاب می‌کند. هر زبانی مرتبه‌بندی خاص خود را برای محدودیت‌ها دارد که تنوع دستوری را به وجود می‌آورد. پرنس و اسمولنسکی (Prince & Smolensky, 1993) بر این باورند که هر صورت برون‌دادی از بعضی محدودیت‌ها تخطی می‌کند، اما در هر زبانی برخی محدودیت‌ها مهم‌تر از محدودیت‌های دیگر هستند. تخطی از محدودیت‌های بلندمرتبه مهم‌تر از محدودیت‌هایی است که مرتبه پایین‌تری دارند. همچنین، همه گزینه‌ها به صورت موازی ارزیابی می‌شوند. در این رویکرد، گزینه‌ای که از کمترین محدودیت‌ها تخطی کند به عنوان گزینه بهینه انتخاب می‌شود. آن‌ها از نظر ماهیتی، دو نوع محدودیت نشان‌داری و محدودیت پایایی<sup>۴</sup> را مشخص می‌کنند.

محدودیت‌های پایایی تضمین می‌کنند که برون‌داد شبیه درون‌داد باشد. محدودیت پیشینگی درون‌داد<sup>۵</sup> بیان می‌کند که همه عناصر درون‌داد باید در برون‌داد نیز وجود داشته باشند. به این مفهوم که حذف نباید صورت گیرد. محدودیت وابستگی درون‌داد<sup>۶</sup> بیان می‌کند که واج‌های برون‌داد باید مطابق با واج‌های درون‌داد باشند. به این معنا که درج نباید صورت بگیرد. محدودیت همانندی<sup>۷</sup> اشاره به محدودیت مشخصه‌ای دارد. به این مفهوم که مشخصه واج‌های درون‌داد باید در برون‌داد هم وجود داشته باشد.

محدودیت‌های نشان‌داری بیان می‌کنند که صورت‌های برون‌دادی از نظر ساختاری باید بی‌نشان باشند. به طور کلی، نشان‌داری اشاره به پیچیدگی یک ساختار نسبت به ساختار دیگر از لحاظ بسامد، رده زبانی و ترتیب فراگیری دارد (Jakobson, 1972). در این رویکرد محدودیت پیچیده<sup>۸</sup> محدودیتی نشان‌دار است که خوشه‌های همخوانی را مجاز نمی‌داند. برای نمونه، صورت

<sup>1</sup> ranking

<sup>2</sup> generator

<sup>3</sup> evaluator

<sup>4</sup> faithfulness

<sup>5</sup> MAX-IO (Maximality input output)

<sup>6</sup> Dep-IO (Dependency input output)

<sup>7</sup> IDENT (Identity)

<sup>8</sup> complex

برون‌داد [plei] با خوشه دوهمخوانی [pl] از محدودیت پیچیده تخطی می‌کند، در صورتی که [pei] با یک همخوان از محدودیت پیچیده تخطی نمی‌کند. محدودیت‌ها، ذاتی و بخشی از دستور همگانی و جزء همگانی‌ها در همه زبان‌ها هستند و تنوع زبان‌ها به سبب مرتبه‌بندی نسبی محدودیت‌ها است. محدودیتی ممکن است در یک زبان بلندمرتبه بوده، اما در زبانی دیگر پائین مرتبه باشد.

ترکیب یکی از فرایندهای زایا در زبان فارسی است. بنابراین ضرورت دارد مسئله نشان‌داری در بیان شفاهی و تکرار اسم‌های مرکب فعلی و غیرفعلی با توجه به رویکردهای حوزه واج‌شناسی مانند بهینگی بررسی شود. این امر سبب می‌شود تا شواهد لازم برای سنجش میزان درستی و نادرستی نشان‌داری با این رویکرد با توجه به داده‌های بالینی به دست آید. همچنین می‌توان به تصویر روشن‌تری از فرایندهای واجی در تولید گفتار فارسی زبانان دست یافت و بر غنای یافته‌های پیشین افزود.

هدف اصلی مقاله حاضر، مطالعه نشان‌داری با استفاده از توصیف و بررسی الگوی خطاهای بیماران زبان‌پریش در تولید اسم‌های ساده و مرکب است. به این منظور، خطاهای بیماران زبان‌پریش در تولید اسم‌های ساده و مرکب متشکل از «اسم+اسم»، «صفت+اسم» و «اسم+ستاک فعل» بررسی می‌شوند تا شواهد لازم برای سنجش اعتبار نظریه نشان‌داری (Jakobson, 1972) به دست آید. همچنین روشن شود که آیا نشان‌داری به عنوان یک اصل کلی<sup>۱</sup> در رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش نیز قابل گسترانیدن است. آیا خطاهای بیماران زبان‌پریش در تولید و تکرار واج‌ها یا آواها هماهنگ با یافته‌های یاکوبسون در این زمینه است؟ هدف دیگر این پژوهش، مقایسه و تبیین تفاوت‌توانش و کنش‌گوشوران زبان‌پریش فارسی زبان است. خطاهای زبانی بیماران زبان‌پریش با توجه به نظریه بهینگی پرینس و اسمولنسکی (Prince & Smolensky, 1993) بررسی می‌شوند تا مشخص شود که رویکرد بهینگی چه تبیینی از نشان‌داری یاکوبسون در زبان فارسی ارائه می‌دهد؟

## ۲. روش پژوهش

### ۲.۱. بیماران

افراد شرکت‌کننده در این پژوهش، ۳ بیمار زبان‌پریش یک زبان فارسی‌زبان از بین ۸ بیمار مراجعه‌کننده به مراکز گفتار درمانی بیمارستان شفا و بهزیستی و توان‌بخشی شهر کرمان بودند. ۳ فرد سالم کرمانی نیز به عنوان گروه شاهد از لحاظ جنس، سن، مدرک تحصیلی، زبان مادری و

<sup>۱</sup> general principle



دست‌برتری با گروه مورد هم‌تاسازی شدند. این دو گروه با گرفتن رضایت کتبی در پژوهش شرکت کردند. همچنین به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات به‌دست‌آمده، به صورت محرمانه خواهد بود. انتخاب نمونه‌ها مبتنی بر هدف و با توجه به این موارد بود: بیماران زبان‌پریش تشخیص پزشکی سکتة نیمکره چپ داشتند، در فاصله سنی ۷۰-۵۰ سال قرار داشتند، زبان مادری آن‌ها فارسی بود، همگی آن‌ها راست دست بودند و مشکلات شنوایی و بینایی نداشتند. بیمارانی که اختلالات آن‌ها بسیار گسترده بود، توانایی درک شنیداری آن‌ها به شدت آسیب دیده بود، بیمارانی که زبان‌پریش بروکا و ترانس‌کرتیکال حرکتی نبودند و آن‌هایی که آسیب نیمکره راست داشتند یا اینکه در اثر تصادف نیمکره چپ آن‌ها آسیب دیده بود، از نمونه خارج شدند. جایگاه و گستردگی ضایعه از طریق سی‌تی‌اسکن<sup>۱</sup> و یا ام‌آرآی<sup>۲</sup> و توسط پزشک معالج مغز و اعصاب و نوع زبان‌پریشی بیماران با استفاده از بررسی‌های بالینی مطابق با راهنمای تشخیص افتراقی زبان‌پریشی (Nilipour, 1993, p. 22) مشخص شد. روند اجرای آزمون در هر دو گروه یکسان بود. مشخصات بیماران زبان‌پریش بروکا و ترانس‌کرتیکال حرکتی در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۱: مشخصات بیماران زبان‌پریش برگرفته از غنچه‌پور (2007)

نام بیمار	سن	جنس	میزان تحصیلات	زبان مادری	دست برتری	علت بیماری	نیمکره آسیب دیده	جایگاه ضایعه	زمان بیماری به ماه	نوع زبان‌پریشی
ک	۵۵	مرد	دیپلم	فارسی	راست	سکتة	چپ پیشانی	گیجگاهی، آهیانه،	۲۰	بروکا
م	۶۹	مرد	دیپلم	فارسی	راست	سکتة	چپ	گیجگاهی	۵	بروکا
ر	۵۴	زن	دیپلم	فارسی	راست	سکتة	چپ	آهیانه‌ای	۲۲	ترانس‌کرتیکال حرکتی

<sup>1</sup> computed tomography scan (CT-Scan)

<sup>2</sup> magnetic resonance imaging (MRI)

## ۲.۲. آزمون‌ها و روش اجرا

برای ارزیابی توانایی بیماران زبان‌پریش در تولید اسم‌های ساده و مرکب، از دو آزمون نامیدن در مواجهه<sup>۱</sup> و تکرار استفاده شد. در آزمون نامیدن در مواجهه، تصاویر ۳۲ اسم مرکب فعلی و غیرفعلی و ۳۲ اسم ساده به صورت سیاه و سفید ترسیم گردید. پس از نشان دادن به آزمودنی‌ها از آن‌ها خواسته شد تا تصویرها را نام ببرند. تحلیل این آزمون بر پایه پاسخ‌های درست و نادرست بیماران صورت گرفت. در هنگام انجام آزمون، گفتار بیماران ضبط شد. سپس با توجه به داده‌ها، خطاهای آن‌ها مورد تحلیل قرار گرفت. قبل از اجرای آزمون بر روی بیماران زبان‌پریش، روایی<sup>۲</sup> و پایایی<sup>۳</sup> آزمون مورد بررسی قرار گرفت. برای روا بودن این آزمون، معیارهای آشنا بودن تصویر برای آزمودنی، قابلیت تصویرپذیری و بسامد در نظر گرفته شد. بعد از اینکه، آزمون کاملاً آماده شد، برای پایایی، آزمون بر روی ۳ فرد طبیعی کنترل اجرا گردید. آن‌ها با میانگین  $59,6 \pm 1/28$  (۹۳،۱۲ درصد) به این آزمون، پاسخ درست دادند. در آزمون تکرار، از محرک‌های واژگانی مربوط به آزمون نامیدن در مواجهه استفاده گردید و از آزمودنی‌ها خواسته شد تا بعد از شنیدن واژه آن را تکرار کنند. کنش زبانی بیماران در هنگام انجام آزمون ضبط گردید. سپس خطاهای آنان دسته‌بندی و تحلیل شد. ابتدا آزمون نامیدن در مواجهه به مدت ۱۵ دقیقه و پس از استراحت ۱۰ دقیقه‌ای آزمون تکرار واژه گفتاری به مدت ۱۰ دقیقه انجام شد. انجام آزمون‌ها بر روی یکی از بیماران در منزل وی و برای دو بیمار دیگر در مراکز گفتار درمانی انجام گرفت. میانگین سن گروه بیماران  $59/33 \pm 6/84$  و گروه کنترل  $59 \pm 6/48$  به دست آمد و بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ( $p=0/96$ ). اسم‌های ساده از گفتار روزمره که بیشترین فراوانی را داشتند، انتخاب شدند. اسم‌های مرکب غیرفعلی از میان ۳۹۸۶ واژه مرکب غیرفعلی از رساله دکتری خباز (Xabbaz, 2006) انتخاب شدند که بیشترین میزان بسامد را در بین واژه‌های ترکیب غیرفعلی زبان فارسی داشتند. اسم‌های مرکب فعلی نیز از میان ۸۵۷۹ واژه مرکب فعلی از رساله دکتری غنچه‌پور (Ghonchepour, 2013) برگزیده شدند که بیشترین میزان بسامد را در بین واژه‌های ترکیب فعلی زبان فارسی داشتند. انواع خطاها و نابه‌جاگویی‌های بیماران و نیز فرایندهای واجی مشاهده‌شده در بیان شفاهی و تکرار اسم‌های ساده و مرکب دسته‌بندی شدند. همچنین آن‌ها با توجه به محدودیت‌های رویکرد بهینگی تحلیل شدند.

<sup>1</sup> confrontation naming

<sup>2</sup> validity

<sup>3</sup> reliability

### ۳. داده‌های پژوهش

#### ۳.۱. خطاهای آقای «م»، بیمار زبان‌پریش بروکا

##### ۳.۱.۱. آزمون نامیدن در مواجهه

خطاهای آقای «م»، بیمار زبان‌پریش بروکا در آزمون نامیدن در مواجهه در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۲: خطاهای آقای «م»، در آزمون نامیدن در مواجهه

تعداد	خطاها	محرک‌ها
۱	[harguʃ]	/χarguʃ/
۱	[barvɒne]	/parvɒne/
۱	[muʃ]	/guʃ/
۱	[cap]	/caf/
۱	gɒbsanduG	/gɒvsanduG/
۱	[gurehar]	/gureχar/
۶	تعداد کل	

#### ۳.۱.۲. آزمون تکرار

خطاهای آقای «م»، بیمار زبان‌پریش بروکا در آزمون تکرار در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۳: خطاهای آقای «م» در آزمون تکرار

تعداد	خطاها	محرک‌ها
۱	[tʃatceʃ]	/χatceʃ/
۱	[marguʃ]	/χarguʃ/
۱	[bɒru]	/pɒru/
۱	[mardɒlu]	/zardɒlu/
۱	[ʃartʃaɲ]	/χartʃaɲ/
۱	[gurebar]	/gureχar/
۱	[nɒhɒɲjir]	/nɒχɒɲjir/
۱	[havɒbeimɒ]	/havɒpeimɒ/
۱	[mɒʒinhetɒb]	/mɒʃinhesɒb/
۱	[riɕterɒʃ]	/riʃterɒʃ/
۱	[biremard]	/piremard/
۱	[bɒband]	/pɒband/
۱	[zabtetut]	/zabtesot/
۱۳	تعداد کل	

در داده‌های مربوط به آزمون‌های نامیدن در مواجهه و تکرار این بیمار فرایندهای واجی زیر دیده می‌شوند:

۱. نرم‌شدگی: خطاهای [b̥ru]، [barv̥ne]، [b̥ru]، [hav̥beim̥]، [m̥ɔzinh̥et̥ɔb]، [b̥remard] و [b̥ɔband] فرایند نرم‌شدگی را نشان می‌دهند (۶ مورد).
۲. سخت‌شدگی: خطاهای [cap]، [g̥ɔbsand̥uG]، [ʃ̥at̥ce]، [g̥urebar]، [m̥ard̥ɔlu]، [m̥ɔzinh̥et̥ɔb] و [riç̥ter̥ɔ] فرایند سخت‌شدگی را نشان می‌دهند (۸ مورد).
۳. همگونی: خطاهای [barv̥ne]، [b̥ru]، [g̥urebar]، [hav̥beim̥]، [m̥ɔzinh̥et̥ɔb]، [b̥remard]، [zabt̥et̥u] و [riç̥ter̥ɔ] فرایند همگونی را نشان می‌دهند (۹ مورد).
۴. ناهمگونی: خطاهای [cap] و [g̥ɔbsand̥uG] فرایند ناهمگونی را نشان می‌دهند (۲ مورد).
۵. واک‌داری آغازین: خطاهای [barv̥ne]، [b̥ru]، [b̥remard] و [b̥ɔband] فرایند واک‌داری آغاز هجا را نشان می‌دهند (۴ مورد).
۶. تغییرات واک‌ای: خطای [zabt̥et̥u] تغییر واک‌ای را نشان می‌دهد (۱ مورد).

### ۲.۳. خطاهای آقای ک بیمار زبان‌پریش بروکا

#### ۱.۲.۳. آزمون نامیدن در مواجهه

خطاهای آقای «ک»، بیمار زبان‌پریش بروکا در آزمون نامیدن در مواجهه در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۴: خطاهای آقای «ک»، در آزمون نامیدن در مواجهه

محرک‌ها	خطاها	تعداد
/toχmorG/	[toχmo:G]	۱
/dam̥ɔsand̥/	[dam̥ɔʃ̥and̥]	۱
/χat̥ce/	[χaf̥ce]	۱
/p̥ɔband/	[b̥ɔaband]	۱
/m̥ɔʃ̥inh̥es̥ɔb/	[m̥ɔzinh̥es̥ɔb]	۱
/ʃ̥ot̥orm̥orG/	[ʃ̥oto:mo:G]	۱
/l̥ɔcp̥ɔʃ̥t̥/	[l̥ɔʃ̥p̥ɔʃ̥t̥]	۱
/t̥ɔnc/	[p̥ɔnc]	۱
/parv̥ne/	[barb̥ne]	۱
/m̥ɔr/	[b̥ɔr]	۱
تعداد کل		۱۰

### ۲.۲.۳. آزمون تکرار

خطاهای آقای «ک»، بیمار زبان پریش بروکا در آزمون تکرار در جدول زیر ارائه می شود.

جدول ۵: خطاهای آقای «ک» در آزمون تکرار

تعداد	خطاها	محرک ها
۱	[χaʃceʃ]	/χatceʃ/
۱	[ʃoto:mo:G]	/ʃotormorG/
۱	[bɒru]	/pɒru/
۱	[cetɒbχɒni]	/cetɒbχɒne/
۱	[camarmand]	/camarband/
۱	[bɒban]	/pɒband/
۱	[ruzɒɒmi]	/ruzɒɒme/
۱	[ʃamɒɒarri]	/camɒɒarre/
۱	[lɒʃpɒʃt]	/lɒcpɒʃt/
۱	[χatʃaɒɒ]	/χartʃaɒɒ/
۱۰	تعداد کل	

در داده های مربوط به آزمون های نامیدن در مواجهه و تکرار این بیمار فرایندهای زیر دیده می شوند:

۱. نرم شدگی: خطاهای [χaʃceʃ] (۲ مورد)، [bɒband] (۲ مورد)، [mɒzɪnhesɒb]، [lɒʃpɒʃt]
۲. سخت شدگی: خطاهای [barbɒne]، [bɒru] و [bɒband] فرایند نرم شدگی را نشان می دهند (۱۰ مورد).
۲. همگونی: خطاهای [damɒʃʃandʒ]، [χaʃceʃ] (۲ مورد)، [mɒzɪnhesɒb]، [bɒband] (۲ مورد)، [barbɒne] و [bɒru] فرایند همگونی را نشان می دهند (۸ مورد).
۴. ناهمگونی: خطاهای [χaʃceʃ] (۲ مورد) و [lɒʃpɒʃt] (۲ مورد) فرایند ناهمگونی را نشان می دهند (۴ مورد).
۵. واکداری آغازین: خطاهای [bɒband] (۲ مورد)، [barbɒne] و [bɒru] فرایند واکداری آغازین را نشان می دهند (۴ مورد).
۶. حذف واج: خطاهای [toχmo:G]، [ʃoto:mo:G] و [χatʃaɒɒ] فرایند حذف واج را نشان می دهند (۳ مورد).

۲۶۰ / نشان‌داری در بیان شفاهی و تکرار بیماران زبان‌پریش: مطالعه‌ای بر پایه رویکرد بهینگی

۷. تغییرات واکه‌ای: خطاهای [cetɒbɣɒni]، [ruzɒmi]، [ʃamɒnʔarri] تغییرات واکه‌ای را نشان می‌دهند (۳ مورد).

### ۳.۳. خطاهای خانم «ر»، بیمار زبان‌پریش ترانس کورتیکال حرکتی

#### ۳.۳.۱. آزمون نامیدن در مواجهه

خطاهای خانم ر بیمار زبان‌پریش ترانس کورتیکال حرکتی در آزمون نامیدن در مواجهه در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۶: خطاهای خانم «ر»، در آزمون نامیدن در مواجهه

تعداد	خطاها	محرک‌ها
۱	[mo:G]	/morG/
۱	[zandeli]	/sandeli/
۱	[ʃaf]	/caf/
۱	[bɒba]	/pɒband/
۱	[libɒn]	/livɒn/
۱	[medɒdɒrɒ]	/medɒdɒrɒ/
۱	[cedɒbɒɣɒne]	/cetɒbɒɣɒne/
۱	[ʃamɒnʔarre]	/camɒnʔarre/
۱	[barvɒne]	/parvɒne/
۱	[pil]	/fil/
۱۰	تعداد کل	

#### ۳.۳.۲. آزمون تکرار

خطاهای خانم «ر»، بیمار زبان‌پریش ترانس کورتیکال حرکتی در آزمون تکرار در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۷: خطاهای خانم «ر»، در آزمون تکرار

تعداد	خطاها	محرک‌ها
۱	[ɣɒɣɒmmorG]	/toɣɒmmorG/
۱	[bɒru]	/pɒru/
۱	[reʃtɒrɒ]	/riʃtɒrɒ/
۱	[bɒband]	/pɒband/
۱	[gɒbsanduG]	/gɒvsanduG/
۵	تعداد کل	

در داده‌های مربوط به آزمون‌های نامیدن در مواجهه و تکرار این بیمار فرایندهای واجی زیر دیده می‌شوند:

۱. نرم‌شدگی: خطاهای [zandeli]، [ʃaf]، [medbɔdderɔ]، [jamɒnʔarre]، [reʃterɔ]، [cedɒbaxɔne]، [barvɔne]، [χoxmmorG]، [bɔru] و [bɔband] فرایند نرم‌شدگی را نشان می‌دهند (۱۰ مورد).
۲. سخت‌شدگی: خطاهای [libɒn]، [pil] و [gɔɔsanduG] فرایند سخت‌شدگی را نشان می‌دهند (۳ مورد).
۳. همگونی: خطاهای [medbɔdderɔ]، [zandeli]، [jamɒnʔarre]، [reʃterɔ]، [cedɒbaxɔne]، [barvɔne]، [χoxmmorG]، [bɔru] و [bɔband] فرایند همگونی را نشان می‌دهند (۹ مورد).
۴. ناهمگونی: خطاهای [gɔɔsanduG] و [ʃaf] فرایند ناهمگونی را نشان می‌دهند (۲ مورد).
۵. واک‌داری آغازین: خطاهای [zandeli]، [jamɒnʔarre]، [barvɔne]، [bɔru] و [bɔband] فرایند واک‌داری آغازین را نشان می‌دهند (۵ مورد).
۶. حذف همخوان پایانی یا خوشه پایان هجا: خطاهای [mo:G] و [bɔba] فرایند حذف را نشان می‌دهند (۲ مورد).
۷. تغییرات واکه‌ای: خطای [reʃterɔ] تغییر واکه‌ای را نشان می‌دهد (۱ مورد).

#### ۴. تحلیل داده‌ها

با توجه به رویکرد بهینگی می‌توان الگوی‌هایی را در رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش مشاهده نمود که در ادامه شرح داده می‌شوند.

#### ۴.۱. پیشین‌شدگی

در این الگو از همخوان‌های پیش‌زبانی /t, d, n, s, z, r, l, ʃ, ʒ, tʃ, dʒ/ به جای همخوان‌های بدنه‌ای /c, ʃ, g, χ/ استفاده می‌شود. در نمونه‌های [ʃatceʃ]، [lɒpɔʃt] و [ʃartʃaɒɒ] که به جای [χatceʃ]، [lɒpɔʃt] و [χartʃaɒɒ] به کار می‌روند، این الگو مشاهده می‌شود. الگوی خطاها نشان می‌دهد که محدودیت نشان‌داری \*بدنه زبانی<sup>۱</sup> بالاتر از محدودیت‌های پایایی همانندی درون‌داد برون‌داد (بدنه زبانی)<sup>۲</sup> و همانندی جایگاه<sup>۱</sup> مرتبه‌بندی می‌شود. در محدودیت‌های پایایی

<sup>۱</sup> \*DORSAL

<sup>۲</sup> IDENT- IO (dorsal)

صورت درون‌داد شبیه برون‌داد است. محدودیت نشان‌داری نسبت به محدودیت‌های پایایی ماهیتی متضاد دارد. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها در این فرایند به شرح زیر است:

واج‌های بدنه‌ای را به کار نبرید. \*DORSAL:

مشخصه جایگاه واج‌های درون‌داد بدنه‌ای را در برون‌داد حفظ کنید. IDENT- IO (dorsal):

مشخصه جایگاه واج‌های درون‌داد را در برون‌داد حفظ کنید. IDENT- PLACE:

### جدول ۸: تابلوی مرتبه‌بندی محدودیت‌های IDENT-PLACE

IDENT- IO (dorsal) >> \*DORSAL در تولید واژه [ɪɒpɔʃt] از /ɪɒpɔʃt/

از طریق فرایند پیشین‌شدگی

ɪɒpɔʃt	*DORSAL	IDENT- IO (dorsal)	IDENT- PLACE
a. ɪɒpɔʃt	*!		
b. ɪɒʃpɔʃt		*	*

این تابلو ارتباط بین محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی را برای واژه /ɪɒpɔʃt/ نشان می‌دهد. با مرتبه‌بندی بالاتر محدودیت \*بدنه زبانی در مقایسه با محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد (بدنه زبانی) و همانندی جایگاه، دستور تضمین می‌کند که صورت بی‌نشان، گزینه (b) خواهد بود. گزینه (a) صورت برون‌دادی درست پایا برای درون‌داد /ɪɒpɔʃt/، تخطی مهلک \*بدنه زبانی را متحمل می‌شود. زیرا واج بدنه‌ای [c] در صورت برون‌داد وجود دارد. این گزینه محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد (بدنه زبانی) و همانندی جایگاه را رعایت می‌کند. زیرا همه واج‌های صورت برون‌داد، جایگاه تولید در صورت درون‌داد را حفظ کرده‌اند. از سوی دیگر، گزینه (b) محدودیت \*بدنه زبانی را رعایت می‌کند. زیرا آوای بدنه‌ای [c] در این گزینه وجود ندارد. با این وجود این گزینه از محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد (بدنه زبانی) و همانندی جایگاه تخطی می‌کند. زیرا واج /c/ در صورت درون‌داد با آوای [ʃ] در صورت برون‌دادی مطابقت می‌کند. باید توجه داشت که محدودیت \*بدنه زبانی بالاتر از محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد (بدنه زبانی) و همانندی جایگاه مرتبه‌بندی می‌شود. بر این مبنا، تخطی از محدودیت بلند مرتبه مهلک است. بر این مبنا، گزینه (b) هماهنگ‌تر است. همچنین دستور صورت [ɪɒʃpɔʃt] را به عنوان صورت بهینه برخلاف تخطی از محدودیت‌های پایین مرتبه همانندی درون‌داد برون‌داد (بدنه زبانی) و همانندی جایگاه انتخاب می‌کند. بنابراین، در پیوند با بیماران زبان‌پریش و یا کودکان که الگوی پیشین‌شدگی را در گفتار بروز می‌دهند، اهمیت بیشتری دارد که واج‌های

<sup>1</sup> IDENT- PLACE



بدنه‌ای ظاهر نشوند و در جایگاه زیرساختی حفظ شوند. به بیان دیگر، فرایند پیشین‌شدگی، نشان‌داری جایگاه بدنه‌ای در زبان‌پریشی و نیز فراگیری زبان را پدیدار می‌سازد و ارتباط مرتبه‌بندی محدودیت نشان‌داری بر محدودیت پایایی را هنگام فراگیری زبان در کودکان تبیین می‌کند.

#### ۴.۲. انسدادی‌شدگی

در الگوی خطاها از این نوع، بیماران زبان‌پریش به جای همخوان‌های سایشی در نمونه‌هایی مانند /zabtesot/ و /gureχar/ /zardɒlu/ /χargu/، [caff] /gɒvsanduG/ /fil/ /livɒn/ همخوان‌های انسدادی ([mardɒlu]، [margu]، [cap]، [gɒbsanduG]، [pil]، [libɒn])، [zabtɒt] و [gurebar] استفاده می‌کنند. خطاهای مشاهده شده در رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش نشان می‌دهند که محدودیت نشان‌داری \*سایشی<sup>۱</sup> در برابر محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد (سایشی) و همانندی شیوه تولید<sup>۲</sup> مرتبه بالاتری دارد. مرتبه‌بندی محدودیت‌ها عبارتند از:

\*FRICATIVE:

همخوان سایشی را به کار نبرید.

IDENT-IO (fricative):

مشخصه شیوه تولید واج‌های درون‌داد سایشی را در برون‌داد حفظ کنید.

IDENT MANNER:

مشخصه‌های شیوه تولید درون‌داد را حفظ کنید.

#### جدول ۹: تابلوی مرتبه‌بندی محدودیت‌های IDENT MANNER

IDENT- IO (fricative) » \*FRICATIVE در تولید برون‌داد [cap] از درون‌داد /caff/

از طریق فرایند انسدادی‌شدگی

caff	*FRICATIVE	IDENT IO (fricative)	IDENT MANNER
a. caff	*!		
b. capj		*	*

در تابلوی بالا، صورت [cap] از صورت پایایی /caff/ هماهنگ‌تر است. زیرا همان‌گونه که مرتبه‌بندی محدودیت‌ها نشان می‌دهد، ظاهر نشدن همخوان‌های سایشی اهمیت بیشتری دارد تا اینکه شیوه تولید یکسان حفظ شود. گزینه (a) تخطی مهلک بلندمرتبه \*سایشی را متحمل می‌شود. این در حالی است که محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد (سایشی) و همانندی شیوه تولید را رعایت می‌نماید. از سوی دیگر، گزینه (b) از محدودیت‌های همانندی درون‌داد برون‌داد

<sup>1</sup> \*FRICATIVE

<sup>2</sup> IDENT MANNER

(سایشی) و همانندی شیوه تولید تخطی می‌کند، اما محدودیت بلندمرتبه‌تر \*سایشی را رعایت می‌نماید. بنابراین، با توجه به تابلوی بالا می‌توان گفت که کودکان هنگام فراگیری زبان و بیماران زبان‌پریش در بیان شفاهی و تکرار، همخوان‌های بی‌نشان انسدادی را در مقایسه با همخوان‌های سایشی از دستور زبان خود انتخاب می‌کنند. همچنین همخوان‌های سایشی نسبت به انسدادی‌ها نشان‌دار هستند.

#### ۴.۳. حذف و کوتاه‌سازی

در بیشتر زبان‌های دنیا، گرایش به سمت آغاز و پایانه ساده است و آغاز و پایانه پیچیده نشان‌دار به شمار می‌آیند. ساده و یا پیچیده بودن آغاز و پایانه منجر به دو محدودیت نشان‌داری "آغاز و پایانه پیچیده باشد و پایانه نباید پیچیده باشد" می‌شود (Kager, 1999, p. 97). در مورد حذف همخوان پایان هجا یا پایان واژه و نیز کوتاه‌سازی خوشه همخوانی پایان هجا می‌توان به نمونه‌های /χartʃaŋj/، /ʃotormorG/، [χaʃʃaŋj] و [bɒba] یا [bɒban] اشاره نمود که به جای /χartʃaŋj/ و /pɒband/ در داده‌های زبانی بیماران زبان‌پریش تولید می‌شوند.

در الگوی حذف همخوان پایانی، ساختار هجایی CVC مانند /χar/ در واژه /χartʃaŋj/ به صورت ساختار بی‌نشان CV مانند [χa] نمود می‌یابد. همخوان /r/ پایان واژه ظاهر نمی‌شود، زیرا دستور کودک یا بیمار زبان‌پریش محدودیت نشان‌داری بالامرتبه برای هجاهای CVC دارد. همچنین بیماران زبان‌پریش واژه /pɒband/ را به صورت [bɒba] یا [bɒban] بیان می‌کنند که در آن ساختار هجایی CVCC به صورت ساختار هجایی CV یا CVC ظاهر می‌شود. در الگوی خطاهای حذف همخوان پایانی و کوتاه شدن خوشه همخوان پایانی بالا محدودیت‌های \*پایانه و \*خوشه همخوانی پیچیده (پایانه)<sup>۱</sup> اجازه نمی‌دهد که هجاها به همخوان ختم شوند. یا اینکه مجددیت‌های مورد اشاره، اجازه نمی‌دهند که ساختار یا خوشه همخوانی پیچیده در پایان هجا داشته باشند. محدودیت \*پایانه بالاتر از محدودیت‌های پایای بیشینگی درون‌داد برون‌داد و یکپارچگی (بدون تغییر)<sup>۲</sup> مرتبه‌بندی می‌شود. این محدودیت‌ها، به ترتیب بیان می‌کنند که همه واج‌های درون‌داد باید در برون‌داد هم وجود داشته باشند و واج‌های برون‌داد نباید متفاوت از واج‌های درون‌داد باشند. در دستوری که \*پایانه بالاتر از بیشینگی درون‌داد برون‌داد مرتبه‌بندی شود، هجاهای باز نمود بیشتری دارند. در خطای کوتاه‌سازی خوشه همخوانی پایان هجا نیز محدودیت \*خوشه همخوانی پیچیده

<sup>۱</sup> \*COMPLEX (coda)

<sup>۲</sup> UNIFORMITY

(پایانه) بالاتر از محدودیت‌های پایای یکپارچگی (بدون تغییر) و بیشینگی درون‌داد برون‌داد رتبه‌بندی می‌شود و اجازه نمی‌دهد پایانه پیچیده در رساخت ظاهر شود. تابلوهای ۳ و ۴ ارتباط این دو محدودیت را در واژه‌های /χartʃaŋ/ و /pɒband/ به ترتیب برای حذف همخوان پایانی و کوتاه‌سازی خوشه همخوانی پایان هجا با توجه به محدودیت‌های زیر نشان می‌دهند.

خوشه همخوانی پیچیده را در پایان هجا به کار نبرید. \*COMPLEX (coda):

هجاها نباید به همخوان ختم شوند. \*CODA :

واج‌های درون‌داد باید در برون‌داد هم وجود داشته باشند (حذف نباید صورت گیرد): MAX-IO:

UNIFORMITY:

واج‌های برون‌داد نباید متفاوت از واج‌های درون‌داد باشد (تغییر واج نباید صورت گیرد)

جدول ۱۰: تابلوی مرتبه‌بندی محدودیت‌های MAX-IO, UNIFORMITY, CODA\* در تولید

واژه‌های [χatʃaŋ] و [hatʃaŋ] از درون‌داد /χartʃaŋ/ از طریق حذف همخوان پایان هجا

/χartʃaŋ/	*CODA	UNIFORMITY	MAX-IO
a. χartʃaŋ	*!		
b. χatʃaŋ			*
c. hatʃaŋ		*	*

جدول ۱۱: تابلوی مرتبه‌بندی محدودیت‌های MAX-IO.

UNIFORMITY >> \*COMPLEX (coda) در تولید واژه‌های [pɒba] / [bɒban]

از درون‌داد /pɒband/ از طریق کوتاه‌سازی خوشه پایان هجا

/pɒband/	*COMPLEX (coda)	UNIFORMITY	MAX-IO
a. pɒband	*!		
b. bɒba		*	*
c. bɒban		*	*

تخطی مهلک\* پایانه که از طریق گزینه پایای (a) در تابلوی (۳) بیان می‌شود، به گزینه‌های ناپایای (b) و (c) اجازه می‌دهد که بدون /t/ ظاهر شود. همچنین تخطی مهلک\* خوشه همخوانی پیچیده (پایانه) که از طریق گزینه پایای (a) در تابلوی ۴ بیان می‌شود، به گزینه‌های ناپایای (b) و (c) اجازه می‌دهد که بدون /d/ یا /nd/ ظاهر شوند. مرتبه‌بندی بالاتر محدودیت‌های نشان‌داری\* پایانه و\* خوشه همخوانی پیچیده (پایانه) بر محدودیت‌های پایای بیشینگی درون‌داد برون‌داد و یکپارچگی (بدون تغییر)، ساختار بی‌نشان CV را به عنوان برون‌داد بهینه با حذف همخوان یا همخوان‌های پایان هجا در مقایسه با محدودیت ساختارهای نشان‌دار CVC یا CVCC به ترتیب به دست می‌دهد.

#### ۴.۴. واک‌داری

بیماران زبان‌پریش خطاهایی را بروز می‌دهند که در آن‌ها همخوان‌های بی‌واک به همخوان‌های واک‌دار تبدیل شده‌اند. به بیان دیگر، در این خطاها همخوان‌های سخت به همخوان‌های نرم مطابق با آن‌ها تبدیل شده‌است. نمونه‌هایی از این خطاها عبارت‌اند از [ʃamɒnʔarre]، [bɑrvɒne]، [bɒru]، [bɒban]، [medɒdderɒ]، [gurebar]، [cedɒbɔɔne]، [ʃaf] و [zandeli] که به جای نمونه‌های /camɒnʔarre/، /parvɒne/، /pɒru/، /pɒband/، /gurexar/، /medɒdterɒ/، /sandeli/ و /caʃ/ تولید می‌شوند.

در این الگو، واج‌های گرفته بی‌واک به صورت واک‌دار نمود می‌یابند. محدودیت نشان‌داری \*همخوان گرفته (بی‌واک) اجازه<sup>۱</sup> نمی‌دهد که واج‌های گرفته در آغاز هجا به صورت بی‌واک ظاهر شوند. در دستور بیماران زبان‌پریش، محدودیت نشان‌داری \*همخوان گرفته (بیواک) اجازه بالاتر از محدودیت‌های پایایی همانندی همخوان‌های گرفته آغاز (±واک)<sup>۲</sup> و همانندی همخوان‌های درون‌داد برون‌داد (±واک) مرتبه‌بندی می‌شود. محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی و مرتبه‌بندی آن‌ها در مورد واک‌داری اجازه هجا با توجه به درون‌داد /pɒru/ در تابلوی ۵ نشان داده می‌شود.

همخوان‌های گرفته اجازه هجا باید واک‌دار باشند. \*ONSET (- voiced) Obstruent: مشخصه واک‌داری همخوان‌های گرفته در جایگاه آغاز هجا در برون‌داد و درون‌داد یکسان است  
IDENT ONSET (± voice):  
IDENT-IO (±voice): همخوان‌های درون‌داد و برون‌داد باید مشخصه ممیز واک‌داری یکسان داشته باشند.

#### جدول ۱۲: تابلوی مرتبه‌بندی محدودیت‌های IDENT-IO (voice)

[baru] ONSET (- voiced) obstruent » IDENT ONSET (voice) در تولید برون‌داد

از درون‌داد /paru/ از طریق واک‌داری همخوان گرفته آغاز هجا

/pɒru /	*ONSET (- voiced) Obstruent	IDENT ONSET (voice)	IDENT-IO (±voice)
a. pɒru	*!		
b. bɒru		*	*

گزینه پایایی (a) تخطی مهلک \*همخوان گرفته (بی‌واک) اجازه را دارد. این امر به گزینه ناپایایی (b) اجازه می‌دهد که ظاهر شود. مرتبه‌بندی بالاتر محدودیت نشان‌داری \*همخوان گرفته

<sup>۱</sup> \*ONSET (- voiced) Obstruent

<sup>۲</sup> IDENT ONSET (± voice)

بی‌واک) آغاز به محدودیت‌های پایایی همانندی همخوان‌های گرفته‌آغاز (±واک) و همانندی همخوان‌های درون‌داد برون‌داد (±واک)، ساختار بی‌نشان [bdru] را به عنوان صورت برون‌داد بهینه با همخوان انسدادی گرفته‌واک‌دار به دست می‌دهد. به بیان دیگر، اعمال محدودیت‌ها بر داده‌های بیماران زبان‌پریش نمایانگر آن است که واک‌داری همخوان‌های گرفته‌آغاز هجا مشخصه بی‌نشان است.

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

شواهد ارائه شده از رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش بروکا و ترانس‌کرتیکال حرکتی نشان می‌دهد که عناصر و ساختارهای نشان‌دار از محدودیت‌های بلندمرتبه تخطی مهلک دارند. این در حالی است که ساختارهای بی‌نشان صورت‌های بهینه‌ای هستند که حفظ و تولید می‌شوند، هر چند از محدودیت‌های پائین مرتبه تخطی می‌کنند. بیماران زبان‌پریش بروکا و ترانس‌کرتیکال حرکتی، بیشتر همخوان‌های گرفته‌واک‌دار را به جای همخوان‌های بی‌واک در آغاز هجا به کار می‌برند. این یافته با پژوهش‌های فرامکین (Fromkin, 1970)، لکور و لهرمیت (Lecours & Lhermitte, 1969)، گرین (Green, 1969) و بلوم‌استاین (Blumstein, 1973) همسویی دارد. هر چند با تحقیقات برلین و همکاران (Berlin et al., 1973) و یاکوبسون (Jakobson, 1972) ناهمسویی دارد. یاکوبسون (Jakobson, 1972) بر این باور است که همخوان‌های انسدادی بی‌واک بی‌نشان هستند. اما در پژوهش حاضر، داده‌های بیماران زبان‌پریش در تابلوی (۵) نشان می‌دهند که آن‌ها آسیب‌پذیرتر از جفت‌های واک‌دارند و بیماران در فرایندهای واجی از همخوان‌های واک‌دار به جای جفت بی‌واک آن‌ها استفاده می‌کنند. بنابراین، با توجه به داده‌های بیماران و مرتبه‌بندی محدودیت‌ها، همخوان‌های گرفته‌واک‌دار بی‌نشان و همخوان‌های گرفته‌بی‌واک نشان‌دار هستند. همچنین داده‌ها نشان می‌دهند که بیماران زبان‌پریش تمایل به حذف واج /r/ دارند که با یافته‌های یاکوبسون (همان) در مورد نشان‌دار بودن این واج مطابقت می‌کند. این در حالی است که داده‌های مورد اشاره نشان‌دار بودن واج /l/ را تأیید نمی‌کنند. زیرا بیماران زبان‌پریش آن را به سهولت به کار می‌برند. از آنجایی که بیماران زبان‌پریش تمایل کلی به حذف همخوان /r/ دارند، بنابراین در پیوند با یادگیری واج‌ها، این همخوان باید پس از همخوان /l/ فرا گرفته شود. داده‌های مربوط به همخوان‌های سایشی، انسایشی و انسدادی نیز نشان می‌دهند که بیماران هرگز در آغاز هجا به جای همخوان‌های انسدادی از همخوان‌های سایشی و انسایشی استفاده نمی‌کنند. اما مواردی از جایگزینی همخوان‌های سایشی و یا انسایشی به جای همخوان‌های انسدادی در پایان هجا دیده

می‌شود. فرایندهای جایگزینی و همگونی نشان می‌دهند که واج‌های انسدادی که به جای آن‌ها از واج‌های سایشی یا انسایشی استفاده شده بیشتر همخوان‌های پیش‌زبانی هستند تا اینکه بدنه‌ای باشند. بنابراین، با توجه به داده‌های تابلوی ۱، همخوان‌های پیش‌زبانی انسدادی را می‌توان بی‌نشان‌ترین همخوان‌ها در مقایسه با انسدادی‌های کامی یا نرم کامی به شمار آورد. از سوی دیگر، همخوان‌های انسدادی را نمی‌توان به طور مطلق واج‌های بی‌نشان به شمار آورد. زیرا در برخی موارد بیماران به جای آن‌ها از همخوان‌های دیگری استفاده می‌کنند. همچنین داده‌ها نمایانگر آن است که در میان واکه‌ها، واکه‌های افزاشته بی‌نشان‌تر از واکه‌های افتاده و میانی هستند. زیرا بیماران زبان‌پریش به جای واکه‌های افتاده و میانی، واکه‌های افزاشته را به کار می‌برند.

علاوه بر این، شواهدی از تقارن در نشان‌داری در رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش دیده می‌شود. برای نمونه، زبان فارسی دارای انسدادی‌های بدنه زبانی و پیش‌زبانی است، اما بیماران فقط انسدادی‌های پیش‌زبانی را در آغاز واژه تولید می‌کنند. این امر می‌تواند شهادتی بر این ادعا باشد که جایگاه تولید بدنه زبانی در مقایسه با پیش‌زبانی نشان‌دار است. همچنین بیماران مورد اشاره واج‌های واک‌دار را به جای واج‌های بی‌واک تولید می‌کنند. این نتیجه در تضاد با یافته یاکوبسون (Jakobson, 1972) و هماهنگ با یافته اُدن (Ouden, 2002) است. به بیان دیگر، تحلیل داده‌های بیماران زبان‌پریش در تابلوی ۵ نشان می‌دهد که همخوان‌های انسدادی واک‌دار برخلاف داده‌های زبان طبیعی بی‌نشان‌اند. داده‌های بیماران نشان‌دهنده آن است که بر پایه محدودیت واک‌داری همخوان‌های گرفته‌آغاز هجا، واج‌های واک‌دار در نامیدن در مواجهه و تکرار بیماران زبان‌پریش صورت‌های بهینه یا بی‌نشان هستند.

باید توجه نمود که خطاهای بیماران زبان‌پریش پروکا و ترانس‌کرتیکال‌حرکتی از مجموع واج‌هایی است که در زبان فارسی به کار می‌روند. با این وجود، این بیماران در هیچ یک از خطاها، از واج‌هایی که در زبان فارسی وجود ندارند، استفاده نمی‌کنند. بنابراین خطاهای بیماران زبان‌پریش با توجه به تحقیقات آش و همکاران (Ash et al., 2010) خطای آوایی نیستند بلکه خطای واجی‌اند. بیشتر خطاها جایگزینی هستند که با واج‌های هدف مشخصه‌های مشترکی دارند. تحلیل خطاهای بیماران زبان‌پریش در بیان شفاهی و تکرار اسم‌های ساده و مرکب تأییدی بر نشان‌داری یاکوبسون (Jakobson, 1972) و هماهنگ با محدودیت‌های نظریه بهینگی پرینس و اسمولنسکی (Prince & Smolensky, 1993) است. برای نمونه، آواهای پیش‌زبانی در مقایسه با آواهای بدنه‌ای و نیز انسدادی‌ها در برابر سایشی‌ها بی‌نشان‌اند. این موارد به ترتیب از طریق محدودیت‌های نشان‌داری \*بدنه‌ای و \*سایشی تابلوهای ۱ و ۲ توسط این رویکرد نشان داده شده و تبیین می‌شوند.

توصیف خطاهای بیماران در رویکرد بهینگی بر اساس مرتبه‌بندی نسبی محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و روند رشد یادگیری واج‌ها را نشان می‌دهد. به بیان دیگر، هم کودکان و هم افراد زبان‌پریش به ساختار هجایی بی‌نشان در مراحل اولیه یادگیری و نیز در زبان‌پریشی حساس هستند و ساختار هجایی CV را به جای CVC و یا ساختار هجایی CVC را به جای CVCC تولید می‌کنند. داده‌ها نشان می‌دهند که هم فرایند حذف و هم فرایند کوتاه‌سازی در خوشه‌های همخوانی پایان هجا صورت می‌گیرد و در خوشه‌های آغازین دیده نمی‌شود. این در حالی است که فرایند واگذاری که به نوعی فرایند نرم‌شدگی است، بیشتر در خوشه‌های آغازین واژه‌ها رخ می‌دهد. این رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش، هماهنگ با دو محدودیت «آغازه نباید پیچیده باشد» و «پایانه نباید پیچیده باشد» است. این دو محدودیت جهانی هستند. آن‌ها از این همگانی تلویحی به دست می‌آیند که اگر در زبانی آغازه و پایانه پیچیده وجود داشته باشد حتماً آغازه و پایانه ساده نیز مجاز خواهد بود. در زبان فارسی سه ساخت هجایی CV، CVC و CVCC وجود دارد، بنابراین ساخت هجایی زبان فارسی نه فقط لزوماً باید آغازه داشته باشد بلکه به هیچ وجه نباید آغازه آن پیچیده باشد. هر چند مواردی از پایانه پیچیده دو همخوانی در ساخت هجایی CVCC دیده می‌شود. این امر سبب می‌شود که محدودیت \*آغازه پیچیده در مقایسه با \*پایانه پیچیده در مرتبه بالاتری قرار گیرد و نقض آن تخطی مهلک باشد. در رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش نیز تخطی از آغازه پیچیده دیده نمی‌شود و محدودیت پایانه پیچیده نیز رعایت می‌شود. به همین دلیل حذف همخوان آغازین در داده‌ها مشاهده نمی‌شود، زیرا این حذف تخطی از محدودیت جهانی آغازه پیچیده است.

یافته‌های پژوهش، نشان می‌دهند که محدودیت‌های نشان‌داری و پایایی برای نشان دادن رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش دوباره مرتبه‌بندی می‌شوند، به بیان دیگر، تنزل محدودیت نشان‌داری سبب ارتقای محدودیت پایایی در داده‌های بالینی می‌گردد. با توجه به خطاها و تحلیل آنها روشن می‌شود که محدودیت‌های نشان‌داری در ارتباط با واج‌آرایی است. این در حالی است که محدودیت‌های پایایی در ارتباط با ویژگی‌های واژگانی واژه‌هاست. این امر نمایانگر واقعیت روانشناختی محدودیت‌ها و نشان‌دهنده هماهنگی رفتار زبانی بیماران زبان‌پریش با یادگیری واج‌ها در کودکان است. در رفتار زبانی مشاهده شده، بیماران از به کار بردن واج‌هایی که نشان‌داری بیشتری دارند پرهیز می‌کنند و بیشتر واج‌های بی‌نشان را به کار می‌برند. همچنین رویکرد بهینگی توصیف جامعی از خطاهای بیماران زبان‌پریش ارائه می‌دهد. همچنین کمک می‌کند تا درک بهتری از فرایند یادگیری واج‌ها با توجه به داده‌های بالینی به دست آورد. همچنین محدودیت‌های

\*بدنه زبانی، \*سایشی، \*پایانه، \*خوشه همخوانی پیچیده (پایانه) و \*همخوان گرفته (بیواک) آغاز، خطاهای بیماران زبان‌پریش را توصیف کرده و نظریه نشان‌داری یاکوبسون (Jakobson, 1972) را تبیین می‌کنند. به بیان دیگر، یافته‌های این پژوهش در همه موارد به جز این که همخوان‌های گرفته آغاز هجا باید واگذار باشند با یافته‌های یاکوبسون (همان) هماهنگ و تأییدکننده نظریه وی هستند.

### فهرست منابع

- خباز، مجید (۱۳۸۵). ترکیب غیرفعلی در زبان فارسی (پایان‌نامه دکترا) دانشگاه علامه طباطبایی. غنچه پور، موسی (۱۳۸۶). بررسی تولید اسم ساده و مرکب در بیماران زبان‌پریش. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبائی.
- غنچه پور، موسی. (۱۳۹۷). «ترکیب فعلی: فرایندی صرفی یا نحوی؟ یک بررسی پیکره بنیاد». زبان پژوهی. سال ۱۰. شماره ۲۸. صص ۱۴۹-۱۷۳.
- نیلی‌پور، رضا (۱۳۷۲). *آزمون زبان پریشی فارسی*. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران.

### References

- Ash, S., McMillan, C., Gunawardena, D., Avants, B., Morgan, B., Khan, A., Moore, P., Gee, J., & Grossman, M. (2010). Speech errors in progressive non-fluent aphasia. *Brain and language*, 113(1), 13–20.
- Barlow, J. A., & Gierut Judith, A. (1999). Optimality theory in phonological acquisition. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 1482- 1498.
- Battistella, E. (1996). *The logic of markedness*. Oxford: Oxford University Press
- Berlin, C. I., Lowe-Bell, S., Cullen, J., Thompson, C., & Loovis, C. (1973). Dichotic speech perception: an interpretation of right ear advantage and temporal offset effects. *Journal of the Acoustical Society of America*, 53, 699-709.
- Blumstein, S. (1973). *A phonological investigation of aphasic speech*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Lacy, Paul (2006). *Markedness: reduction and preservation in phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Frank Benson, D., & Ardila, A. (1996) *Aphasia: a clinical perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Fromkin, V. (1970). The concept of “naturalness” in a universal phonetic theory. *Glossa*, 4, 29-45.
- Garman M. (1990). *Psycholinguistics*. New York: Cambridge University Press.
- Ghonchepour, M. (2007). *The study of production and comprehension of simple and compound nouns in Persian aphasic patients* (Master’s thesis). Allame Tabataba’i University, Tehran, Iran [In Persian].
- Ghonchepour, M. (2013). *Verbal Compounding in Persian* (Ph.D. dissertation). Allame Tabataba’i University, Tehran, Iran [In Persian].
- Ghonchepour, M. (2018). Synthetic compounding: a syntactic or morphological processing? A corpus-based study. *Zabanpazhuhi*, 10(28), 149-173 [In Persian].
- Green, E., (1969). Phonological and grammatical aspects of jargon in an aphasic patient. A case study, *Language and Speech*, 12, 103-118.
- Greenberg, J. (1966). *Language Universals*. The Hague: Mouton.



- Hjelmslev, L. (1935). La catégorie des cas: étude de grammaire générale I (Acta Jutlandica: Aarskrift for Aarhus Universitet 7.1). Copenhagen: Munksgaard.
- Jakobson, R. (1939). Signe zéro. In R. Jakobson, (Ed.). Selected writings II (pp. 211-219.). The Hague & Paris: Mouton.
- Jakobson, R. (1941). *Kindersprache, aphasie und allgemeine Lautgesetze*. Uppsala: Almqvist och Wiksells Boktryckeri.
- Jakobson, R. (1972). *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague, Netherlands: Mouton.
- Kager, R. (1999). *Optimality theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kiparsky, P. (1965). *Phonological change* (PhD dissertation). Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, USA.
- Lecours, A., & Lhermitte, F. (1969). Phonemic paraphasias: linguistic structures and tentative hypotheses, *Cortex*, 5, 193-228.
- Lesser, R. (1989). *Linguistic investigations of aphasia* (2<sup>nd</sup> ed). Britain: Athenaeum Press LTD.
- Lesser, R., & Milroy, L. (1993). *Linguistics and aphasia*. London: Longman.
- Lombardi, L. (1995). Why place and voice are different: constraint interactions and feature faithfulness in Optimality Theory (Master's thesis). University of Maryland, Maryland, USA.
- Lombardi, L. (2002). Coronal epenthesis and markedness, *Phonology*, 19(2), 219-51.
- Lewis, M. (1936). *Infant speech: a study of the beginnings of language*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner.
- Meuamann, E. (1903). *Die Sprache des Kindes*. Zurich: Zurich & Furrer.
- Miyakoda, H. (2005). The prosodic structure in Japanese acquisition. In M. Tzakosta, C. Levelt & J. van de Weijer. (Eds.), *Developmental paths in phonological acquisition* (pp. 39-51). Special issue of Leiden Papers in Linguistics.
- Nilipour, R. (1993). *Aphasia tests*. Tehran: Iran University of Medical Sciences Publications [In Persian].
- Ouden, D. B. (2002). Segmental vs positional markedness in syllables: deletion errors in the paraphasias of fluent and non-fluent aphasics. In E. Fava (Ed.) *Clinical Linguistics: Theory and Applications in Speech Pathology and Therapy* (pp. 23-45). Amsterdam: John Benjamins.
- Prince, A., & Smolensky, P. (1993). *Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar*. New Brunswick, NJ: Rutgers Center for Cognitive Science, Rutgers University.
- Quirk, R., Greenbaum, S., Leech, G., & Svartvik, J. (1987). *A comprehensive grammar of the English language* (5<sup>th</sup> ed). London and New York: Longman.
- Rutherford, W. (1982). Markedness in second language acquisition. *Language Learning*, 32, 85-108
- Salus, P., & Salus, M. (1974). Developmental neurophysiology and phonological acquisition order, *Language*, 50, 151-160.
- Trubetzkoy, Ni. S. (1969). *Principles of phonology*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Ulatowska, H. K., & Baker, W. D. (1975). On a notion of markedness in linguistic system: application to aphasia. In R. H. Brookshire (Ed.), *Clinical Aphasiology Conference Proceedings* (pp. 153-164). Minneapolis, MN: BRK Publishers.
- Xabbaz, M. (2006). *Root compounding in Persian* (PhD dissertation). Tehran: Allame Tabataba'i University [In Persian].

## **Markedness in Oral Production and Repetition of Persian Aphasias: A study on Optimality Theory**

Mousa Ghonchepour<sup>1</sup>

Received: 2017/07/12  
Accepted: 2018/08/27

### **Abstract**

In this article, markedness is studied through the errors of one Persian Motor Transcortical and two Broca aphasias in production of simple and compound nouns comprising of “N+N”, “Adj+N” and “N+verb stem” with regard to optimality theory of Prince and Smolensky (1993). The issue that language structures include two marked and unmarked values is called markedness. It is believed that the unmarked phones and structures are acquired before marked ones in language acquisition (Ulatowska, & Baker 1975; Jakobson, 1941). The markedness studies also show contrast between these groups of phonemes: voiceless and voiced consonants; liquids and non-liquids; back and front consonants; affricates versus stops and fricatives and oral versus nasal vowels. Since compounding is one of the most productive and common processes in Persian, it is necessary to study markedness in confrontation naming and repetition tasks of verbal and nonverbal compound nouns on the basis of phonological theories such as optimality theory to get some pieces of fresh evidence in order to reveal whether markedness theory is true or false. Using the clinical data also gives us an opportunity to get a clear picture from phonological processes in speech production of Persian native speakers and add richness to former theories.

The main purpose of this article is to study the markedness by using the description of the common error patterns to get the necessary evidence to evaluate the markedness theory of Jakobson (1972). The study of aphasics' data tries to clarify whether markedness is extended as a general principle to language behavior of aphasic patients and whether aphasic patients' errors in confrontation naming and repetition tasks are in agreement with Jakobson (1972) or not. The comparison of Persian aphasic patients' competence and performance is another purpose used to clarify what is the explanation of optimality theory of Prince and Smolensky (1993) regarding markedness theory in Persian.

---

<sup>1</sup> Assistant professor, Department of Persian Language and Literature, Farhangiyani University, Tehran, Iran. E.mail: [m.ghonchepour@cfu.ac.ir](mailto:m.ghonchepour@cfu.ac.ir)

One female and two male monolingual Persian-speaking aphasic patients participated in this study. Three normal men and women as a control group were matched to aphasic patients according to gender, age, educational degree, native language and handedness. Language stimuli of this study included 32 simple and 32 root (nonverbal) and synthetic (verbal) compound nouns. These nouns were the most frequent categories among different categories derived from PhD dissertations of Khabbaz (2007) and Ghonchepour (2014). Regarding frequency and length of stimuli, an effort was made to match the simple words to the compound nouns. To investigate the ability of patients to produce simple and compound nouns, picture confrontation naming and repetition tasks were designed and performed. 32 pictures of compound stimuli were intermixed with 32 pictures of simple nouns. The speech of patients was recorded while doing the tasks. In the repetition task, the same lexical stimuli pertaining to confrontation naming task were used and the patients were asked to repeat them after the examiner. Their performance was recorded and then, errors were classified and analyzed based on phonological patterns of common disorders.

Errors and phonological processes in confrontation naming and repetition of simple and compound nouns are analyzed on the basis of final consonant deletion, cluster reduction, fronting, stopping and onset voiced obstruent consonant patterns. Data analysis shows that the errors of these patients are phonemic and the insertion process is not observed in any of error patterns. The deletion and reduction processes take place in final clusters of word syllables while voicing process mostly happens in onset clusters of words. In other words, the \*COMPLEX (coda), \*CODA, MAX-IO and UNIFORMITY constraints of markedness and faithfulness show that the unmarked CV syllable structures are the most optimal output structures which are represented via the deletion of final consonant or the reduction of coda cluster obstruent consonants. The domination of ONSET (- voiced) obstruent over IDENT ONSET (voice) and IDENT- IO (voice) reveals that voiced obstruent consonants of onsets are the unmarked phonemes in comparison with voiceless ones. This issue is in agreement with Fromkin (1970), Lecours and Lhermitte (1969), Green (1969) and Blumstein (1979) and is against Berlin, Lowe-Bell, Cullen, Thompson and Loovis (1973) and Jakobson (1972). Coronal phonemes in comparison with dorsal phonemes and stops against fricatives are unmarked which are respectively shown through \*DORSAL and \*FRICATIVE markedness constraints proving markedness theory of Jakobson (1972). The findings also show that the Persian Broca and Motor Transcortical aphasias mostly use onset voiced obstruent consonants in place of voiceless ones which is contrary to Jakobson (1972) and indicates that voiceless stops are more vulnerable than their voiced pairs. The findings also reveal that high vowels are the most unmarked ones among vowels and patients use them in place of mid or low vowels.

**Keywords:** Markedness, Markedness constraint, Faithfulness constraint, Compound noun, Aphasia