

## ارزشیابی درک شنیداری زبان‌آموزان از طریق مداخله‌های رایانه‌ای و چندوجهی زمانبندی شده

کریم شعبانی\*

استادیار زبان انگلیسی، دانشگاه علامه محدث نوری، نور،  
مازندران، ایران

ایمان باخدا\*\*

مدرس زبان انگلیسی، دانشگاه علامه محدث نوری، نور،  
مازندران، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۷/۰۸/۱۲، تاریخ تصویب: ۹۸/۰۱/۲۱، تاریخ چاپ: آبان ۱۳۹۸)

### چکیده

هدف از مقاله حاضر بررسی قابلیت اجرایی آزمون شنیداری پویای رایانه‌ای (CDLT) در تشخیص و تقویت منطقه مجاور رشد زبان‌آموزان در فعالیت‌های شنیداری از طریق مداخله‌های چندوجهی (صوتی، متنی و تصویری) می‌باشد. بدین منظور، تعداد ۱۴۰ نفر در آزمون تعیین سطح شرکت نمودند که از این تعداد ۱۰۰ نفر با سطح پیش متوسط انتخاب شدند. در فرایند برگزاری آزمون، با تبعیت از رویکرد بازخورد ترغیبی<sup>۱</sup> - تدریجی<sup>۲</sup> و مقیاس ضمنی-صریح<sup>۳</sup>، مجموعه‌ای از مداخله‌های طبقه بندی شده شامل صوتی، متنی و تصویری به آزمون‌دهنده‌ها داده شد و مدت زمان پردازش آزمون‌دهنده‌ها در پاسخدهی به سوالات ثبت شد. بررسی‌ها نشان داد که مداخله‌های چندوجهی از طریق آزمون شنیداری پویای رایانه‌ای منجر به تغییرات معناداری در توانایی‌های شنیداری زبان‌آموزان و پیشرفت منطقه مجاور رشد آن‌ها شد. تحلیل نمرات حاکی از آن بود که زبان‌آموزان با نمرات واقعی مشابه دارای نمرات مداخله‌ای و توان بالقوه یادگیری متفاوتی بوده و حتی مدت زمان پردازش ذهنی<sup>۴</sup> آن‌ها در پاسخدهی به سوالات پس از دریافت یک مداخله متفاوت است. این مشاهده بیانگر این واقعیت بود که زبان‌آموزان با سطح توانایی مستقل مشابه، ممکن است به مداخله‌های آموزشی متفاوتی در آینده نیاز داشته باشند. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند در امر ارزشیابی‌های جمعی و سراسری، آموزش و یادگیری به‌عنوان یک روش کارآمد مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** آزمون شنیداری پویای رایانه‌ای، بازخورد ترغیبی - تدریجی، مقیاس ضمنی-صریح، مدت زمان پردازش، مداخله‌های چندوجهی.

\* نویسنده مسئول: E-mail: shabanikarim@gmail.com

\*\* E-mail: bakhodaiman@gmail.com

1- Prompts

2- Graduated

3- Implicit-explicit scale

4- Processing time

## ۱- مقدمه

بنا به گفته باک<sup>۱</sup>، ارزشیابی توانمندی‌های شنیداری یکی از گستره‌های کمتر تحقیق شده، اما مهم در زمینه آزمون و ارزشیابی زبان محسوب می‌شود. با وجودی که ارزشیابی تجمعی<sup>۲</sup> و ایستایی<sup>۳</sup> روشی رایج در آزمون شنیداری به‌شمار می‌آید، اما به علت ارائه تصویری نه چندان شفاف از توانمندی‌های شنیداری، همواره مورد انتقاد قرار گرفته است. بر خلاف روش‌های سنتی که به‌اصول مداخله‌گری در زمان ارزشیابی معتقد نیستند، ارزشیابی پویا با تبعیت از یک رویکرد فرایند محور و انعطاف‌پذیر به مقوله آموزش و ارزشیابی به عنوان یک فعالیت واحد می‌نگرد و هم‌کنشی توأم با همکاری و مداخله‌گری را از بایسته‌های یک ارزشیابی واقعی می‌داند (پوهنر و لتتولف<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳).

طبق گفته یانگ و کیان<sup>۵</sup> (۲۰۱۷)، یکی از مزیت‌های ارزشیابی پویا کامپیوتری نسبت به ارزشیابی‌های ایستایی سنتی ارائه نمرات مداخله‌ای است که میزان توان بالقوه زبان‌آموزان برای یادگیری در آینده را آشکار می‌سازند. نمره توان بالقوه یادگیری<sup>۶</sup> که برای اولین بار توسط کوزلین و گارب<sup>۷</sup> (۲۰۰۲) مطرح شد روشی معتبر برای سنجش کمی زبان‌آموزان با در نظر گرفتن عملکرد مستقل و وابسته آنان محسوب می‌شود. این توان، نشانگر میزان پاسخدهی آزمودنی‌ها به مداخله‌ها و پذیرش کمک‌ها توسط آنان برای تنظیم فعالیت‌های ذهنی‌شان در حین مداخله‌گری‌ها است.

اثربخشی ارزشیابی پویا<sup>۸</sup> تحت وب، یادگیری با مداخله فناوری<sup>۹</sup> و مداخله<sup>۱۰</sup>‌های الکترونیکی در تقویت یادگیری توسط پژوهشگران به‌اثبات رسیده است (ونگ<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۰،

1- Buck, G.

2- Summative assessment

3- Static assessment

4- Poehner, M. E., &amp; Lantolf, J. P.

5- Yang, Y., &amp; Qian, D. D.

6- LPS (learning potential score)

7- Kozulin, A. &amp; Garb, E.

8- Dynamic assessment

9- Technology mediated learning

10- Mediation

11- Wang, T-H.

۲۰۱۴؛ باخدا و شعبانی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹، ۲۰۱۷؛ پوهنر، ژنگ و لو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵) اما تحقیقات تکمیلی برای اثبات این یافته‌ها به‌روشنی ارزشیابی پویا رایانه‌ای همچنان مورد نیاز است.

با وجود مطالعات فوق، تا کنون هیچ تحقیق تجربی درباره‌ی تاثیر بازخوردهای ترغیبی شنیداری، متنی و تصویری بر فرایند درک شنیداری زبان‌آموزان با مداخله رایانه و به‌روشنی ارزشیابی پویا گزارش نشده است. از اهداف خاص پژوهش حاضر شناسایی منطقه‌ی مجاور رشد<sup>۳</sup> آزمودنی‌ها در ارتباط با متغیر زمان است. بر این اساس، دو هدف اصلی برای اجرای پژوهش حاضر، شکل‌گرفت که عبارتند از: الف) بررسی توان تشخیصی روش ارزشیابی پویا رایانه‌ای در شناسایی منطقه‌ی مجاور رشد زبان‌آموزان در فعالیت‌های درک شنیداری و اثر کف<sup>۴</sup> یعنی تفاوت موجود بین دانشجویانی که پایین‌ترین نمره را می‌گیرند و ب) یافتن میزان اثربخشی مداخله‌های چندوجهی<sup>۵</sup> و رایانه‌ای به‌شکل بازخوردهای ترغیبی و تدریجی؛ در انجام فعالیت‌های درک مطلب شنیداری. پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که فرایند پاسخدهی<sup>۶</sup> متفاوت زبان‌آموزان در خلال شنیدن به مداخله‌های الکترونیکی می‌تواند اطلاعات مهمی در مورد عملکرد ذهنی و توانش زبانی آن‌ها در اختیار ما قرار دهد.

برای رسیدن به اهداف تحقیق، سوالات زیر مطرح شد:

۱. آیا مداخله رایانه‌ای منجر به بهبود معناداری در درک شنیداری زبان‌آموزان زبان دوم می‌شود؟

۲. مدت زمان پردازش و مداخله‌های رایانه‌ای، چه اطلاعاتی درباره‌ی فرایند درک شنیداری زبان‌آموزان آشکار می‌سازد؟

۳. کدامیک از مداخله‌های رایانه‌ای بیشترین اثربخشی را در تقویت درک شنیداری زبان‌آموزان دارند؟

---

1- Bakhoda, I. & Shabani, K.

2- Poehner, M. E., Zhang, J., & Lu, X.

3- Zone of Proximal Development

4- Floor effect

5- Multimodal

6- Responsiveness

## ۲- مروری بر ادبیات مربوطه

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد ارزشیابی پویا توانسته جای پای خود را در زمینه آموزش زبان دوم / خارجی به خوبی باز کند و قابلیت‌های گسترده خود را در ارزشیابی مهارت‌های زبانی نمایان سازد (پوهنر، ۲۰۰۱؛ پوهنر و لتولف، ۲۰۱۳؛ شهنسوازی، علوی و نوروزی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸؛ عبادی و سعیدیان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). اما در زمینه مهارت شنیداری، مطالعات با رویکرد ارزشیابی پویا به ندرت به چشم می‌خورد (علوی، کیوان پناه و شعبانی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲؛ کامرود و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). موارد ذیل، نمونه‌هایی از تحقیقاتی است که نقش ارزشیابی پویا در گستره آموزش زبان انگلیسی را نشان می‌دهند.

پوهنر و لتولف (۲۰۱۳) در تحقیق خود از روش ارزشیابی پویا رایانه‌ای در آزمون‌های درک مطلب شنیداری و خواندن به صورت اینترنتی استفاده کردند. آزمون‌های مربوطه، سه نوع نمره را نشان می‌داد: "نمره واقعی"<sup>۵</sup> (نمره‌ای که بدون مداخله و به طور مستقل کسب می‌شد)، "نمره مداخله"<sup>۶</sup> (نمره‌ای که با مداخله و با کمک بدست می‌آمد) و نمره "توان بالقوه یادگیری"<sup>۷</sup> (که حاصل اختلاف بین نمره واقعی و نمره مداخله در سوالات انتقالی بود و میزان توانمندی‌های تکاملی زبان‌آموز و آموزش مورد نیاز را نشان می‌داد).

عبادی و سعیدیان (۲۰۱۶) با الهام از دو ویژگی خاص ارزشیابی پویا رایانه‌ای یعنی "به صرفه بودن" و "قابلیت اجرایی آن برای سنجش تعداد زیادی از آزمودنی‌ها" پژوهشی را گزارش کردند که در آن از طریق ارزشیابی پویا رایانه‌ای توانستند به مجموعه اطلاعاتی جامع در مورد هر یک از آزمودنی‌ها شامل وضعیت تکاملی حال و تغییرات میکروژنتیک آن‌ها در خلال ارزشیابی دست یابند.

تاخیر در پاسخگویی همواره به عنوان روشی برای اندازه‌گیری توانایی‌های یادگیری آزمودنی‌ها به شمار می‌رود. این امر چه به صورت صریح و مستقیم از طریق آزمون‌هایی با اعمال محدودیت‌های زمانی و چه بصورت نامحسوس از طریق آزمون‌های سرعتی مورد

1- Shahsavari, M., Alavi, S. M., Norouzi, M. H.

2- Ebadi, S., & Saedian, A.

3- Alavi, S. M., Kaivanpanah, S. & Shabani, K.

4- Kamrudi, A. M., Davoudi, M., Amirian, S. M. R., & Ghaniabadi, S.

5- Actual score

6- Mediated score

7- Learning potential score

آزمایش قرار گرفته است. متغیر زمان نخست توسط گالتون (جنسن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲) و اسپیرمن<sup>۲</sup> (۱۹۰۴) بمنظور محاسبه زمان عکس‌العمل آزمودنی‌ها بکار گرفته شد. استفاده از کامپیوتر، زمینه را برای سنجش فرایندهای ذهنی افراد در ارتباط با متغیر زمان فراهم کرد و نتایج حاصل از آن دقت و پایایی یافته‌ها را افزایش داد. محاسبه زمان، هنگام انجام آزمون بدون در نظر گرفتن متغیر سطح دشواری به نتایجی منتهی می‌شود که ارزش پایایی ندارد (تورندیک، برگمن، کوب و وودیارد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). معمولاً سطح دشواری و سرعت عمل در آزمون‌هایی بکار گرفته می‌شود که هدف آن شناسایی تعداد پاسخ‌های درست در بازه زمانی خاص است. این نوع سنجش در آزمون‌هایی که شرکت‌ای تی اس (تافل و جی آر ای) برگزار می‌کند مشاهده می‌شود (ریندلر<sup>۴</sup>، ۱۹۷۹).

با توجه به موضوعاتی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، پژوهش حاضر، بنا دارد کاربرد آزمون ارزشیابی رایانه‌ای را در گستره مهارت شنیداری در ارتباط با متغیر زمان گزارش کند.

### ۳- روش تحقیق

#### ۳-۱- طرح پژوهش

پژوهش حاضر با تبعیت از روش تداخلی لنتولف<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) که مداخله را بخشی از ارزشیابی دانش‌آموزان می‌داند، تدوین شده است. ارائه مداخله‌های یکسان و از پیش تعیین شده بر اساس روش کمک تدریجی<sup>۶</sup> کمپیون و برون<sup>۷</sup> (۱۹۸۷) و اصول بازخورد تدریجی الجفره و لنتولف<sup>۸</sup> (۱۹۹۴) طراحی شده است.

#### ۳-۲- جامعه آماری

از میان ۱۴۰ زبان‌آموز که در آزمون تعیین سطح سریع آکسفورد شرکت کردند، صد زبان‌آموز با سطح پیش‌متوسط برای این مطالعه انتخاب شدند. دامنه سنی زبان‌آموزان بین ۱۳ تا

1- Jensen, A. R.

2- Spearman, C.

3- Thorndike, E.L., Bregman, E.O., Cobb, M.V., & Woodyard, E.

4- Rindler, S.

5- Lantolf, J. P.

6- Graduated Prompt Approach

7- Campione J. C. & Brown, A. L.

8- Aljaafreh, A. & Lantolf, J.P.

۱۸ سال بود که در موسسه‌های آموزش زبان انگلیسی در بابل مشغول به تحصیل بودند. برگزاری آزمون تعیین سطح بستر را فراهم آورد، تا همگن‌ترین زبان‌آموزان برای این مطالعه انتخاب شوند. بر اساس رتبه‌بندی آزمون تعیین سطح سریع آکسفورد، زبان‌آموزانی که نمره آنها بین ۲۴ تا ۳۰ بود در سطح پیش‌متوسط قرار گرفته و جامعه آماری مطالعه حاضر را تشکیل دادند.

### ۳-۳-۱ ابزار پژوهش

پیش از آغاز پژوهش، آزمون تعیین سطح سریع آکسفورد برای انتخاب جامعه آماری همگن مورد استفاده قرار گرفت. ابزار دیگر این تحقیق، آزمون ارزشیابی پویارایانه‌ای شنیداری (CDLT) بود. این آزمون بصورت چندمنظوره طراحی شده بود، به طوری که می‌توانست مداخله‌های یکسان‌شده را، در صورت نیاز، به زبان‌آموزان ارائه دهد و افزون بر آن مدت زمانی را که هر زبان‌آموز برای پاسخدهی به مداخله‌ها صرف می‌کرد، ثبت کند.

### ۳-۳-۲-۱- رویی ارزشیابی پویارایانه‌ای

به‌منظور اطمینان‌بخشی میزان روایی ارزشیابی پویا رایانه‌ای و یکسان‌سازی مداخله‌های رایانه‌ای، پژوهش حاضر با پیروی از مدل پیشنهادی پوهنر و همکاران (۲۰۱۵)، آزمون CDLT را در چند مرحله مورد آزمایش قرار داد. در ابتدا، فایل‌های صوتی بازنویسی و برای تعیین سطح دشواری مورد بررسی قرار گرفتند. سپس مداخله‌های مناسب برای متن‌ها استخراج و بر اساس طیفی از مداخله‌های ضمنی تا صریح، مرتب شدند. از آزمون خواندن فلسچ-کینسید<sup>۱</sup> (کینسید و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۷۵) برای تعیین سطح دشواری دوازده متن فایل‌های صوتی استفاده شد. متن‌ها شامل تعداد واژگان بین ۵۷۵-۱۲۱۵ با میزان دشواری ۶٫۳ تا ۷٫۸ براساس مقیاس فلسچ-کینسید برآورد شدند.

داده‌های جمع‌آوری شده در مرحله آزمایش منجر به اصلاح برخی مداخله‌ها و ترتیب آنها شد تا پاسخ درستی به‌نیاز زبان‌آموزان هنگام پاسخ‌دادن به‌سوالات صوتی داده شود. پس از آزمایش مداخله‌ها، مقیاس مداخله‌ای زیر برای ارائه مداخله‌های رایانه‌ای تنظیم شد.

1- Flesch-Kincaid

2- Kincaid, J., Fishburne, R., Rogers, R. & Chissom, B.

جدول ۱: مقیاس مداخله‌ای تنظیم شده رایانه‌ای

۱. دوباره گوش بده و جواب درست را انتخاب کن
۲. به معنی لغات و عبارت زیر دقت کن و بعد از گوش دادن به فایل صوتی، جواب درست را انتخاب کن
۳. به تصویر زیر نگاه کن و بعد از گوش دادن به فایل صوتی جواب درست را انتخاب کن
۴. متن مکالمه را بخوان و بعد از گوش دادن به فایل صوتی جواب درست را انتخاب کن

۳-۴- روند ساخت آزمون شنیداری (CDLT)

نرم‌افزار طراحی شده تحت زبان برنامه‌نویسی سی پلاس پلاس برنامه‌نویسی شد و شامل دوازده آزمون شنیداری و هشت گزینه و چهار مداخله برای هر سوال بود. این نرم‌افزار شامل دو بخش است: معرفی و آزمون ارزشیابی پویا. در صفحه اول نرم‌افزار، از زبان‌آموزان درخواست می‌شود، صفحه اطلاعات شخصی شامل اسم، سن و رشته تحصیلی را تکمیل کنند. نرم‌افزار برای هر زبان‌آموز دو نمره ذخیره می‌کند، نمره پویا و نمره غیر پویا. نمره غیر پویا براساس موفقیت یا عدم موفقیت در تلاش اول زبان‌آموزان در پاسخ به سوالات محاسبه می‌شود و نمره پویا براساس کیفیت مداخله‌ای که آن‌ها دریافت می‌کنند برآورد می‌شود. نمره غیر پویا نشان‌دهنده استقلال فرد یا همان توانایی رشدیافته او در پاسخ به سوالات است. برای مقایسه عملکرد مستقل فرد، نمره این بخش بر مقیاس ۰ تا ۶۰ داده می‌شود. از آنجایی که ۱۲ سوال شنیداری طراحی شده بود، برای هر سوال ۵ امتیاز در نظر گرفته شد. ارزشیابی پویای هر فرد برحسب میزان نیاز او به مداخله‌ها، مورد محاسبه قرار گرفته است. ارائه هر مداخله به زبان‌آموزان در طول آزمون منجر به از دست رفتن ۱ نمره از مجموعه ۶۰ امتیاز برای آن فرد می‌شود. نمره حاصل از این محاسبه، نمره پویای آن فرد را نشان می‌دهد.

در این آزمون به هر شرکت کننده یک نمره واقعی، یک نمره مداخله‌ای، یک نمره تفاوت<sup>۱</sup> و یک نمره توان بالقوه یادگیری داده شده است. نمره واقعی، مجموع نمره‌های بدست آمده فرد از پاسخ‌های بدون مداخله است (در اینجا همان تلاش اول زبان‌آموزان). نمره مداخله‌ای مجموع نمرات حاصل از دریافت مداخله در طول مدت پاسخدهی به سوالات می‌باشد. نمره

تفاوت حاصل اختلاف بین نمره واقعی و نمره مداخله است و نمره توان بالقوه یادگیری با استفاده از فرمول کوزلین و گارب (۲۰۰۲) مورد محاسبه قرار گرفته است:

$$\text{نمره توان بالقوه یادگیری} = \frac{\text{مداخله - نمره بعد آزمون}}{\text{بیشترین نمره}} + \frac{(\text{نمره واقعی} - \text{مداخله - نمره بعد آزمون})}{\text{بیشترین نمره}}$$

که به دنبال آن داریم:

$$\text{نمره توان بالقوه یادگیری} = \frac{(\text{نمره واقعی} - \text{مداخله - نمره بعد آزمون}) \times 2}{\text{بیشترین نمره}}$$

#### ۴- نتایج

آزمون ارزشیابی پویارایانه‌ای برای هر زبان آموز، پروفایلی از نمره واقعی، نمره مداخله، مداخله‌های دریافت شده و مدت زمان پاسخگویی فراهم آورد. تجزیه و تحلیل پیش رو تصویر واضح‌تری از عملکرد متفاوت زبان‌آموزان هنگام ارائه مداخله‌ها فراهم می‌آورد.

#### ۴-۱- بررسی اولین سوال تحقیق

۱. آیا مداخله رایانه‌ای منجر به بهبود معناداری در درک شنیداری زبان‌آموزان در زبان دوم می‌شود؟

بررسی داده‌ها تصویر واضحی از نمرات مداخله و نمرات واقعی زبان‌آموزان در اختیار ما قرار می‌دهد. جدول زیر خلاصه نمرات واقعی، نمرات مداخله، نمرات تفاوت و نمرات توان بالقوه یادگیری را نشان می‌دهد.

جدول ۲: میانگین نمرات واقعی، مداخله، تفاوت و توان بالقوه یادگیری زبان‌آموزان در ارزشیابی پویا

رایانه‌ای

تعداد زبان‌آموزان	تعداد سوالات	بیشترین نمره	میانگین نمره واقعی	میانگین نمره مداخله	میانگین نمره تفاوت	میانگین توانایی بالقوه یادگیری
۱۰۰	۱۲	۶۰	۶,۷۶	۲۴,۸۴	۱۸,۱۲	۰,۷۱۲



همانطور که جدول بالا نشان می‌دهد، زبان‌آموزان تحت تاثیر مداخله، تغییر چشمگیری داشتند (میانگین = ۱۸,۱۲، ۲۴,۸۴ = میانگین). برای تایید این تغییرات از آزمون تی جفت استفاده شد که نتایج آن در جدول زیر آمده است:

جدول ۳: آزمون تبیین نمرات ارزشیابی پویا و غیر پویا

نمرات	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار تی	میزان آزادی	مقدار پی	حد بالا	حد پایین
ارزشیابی غیر پویا	۱۰۰	۶,۷۶	۵,۲۹	۴۱,۷۷	۹۹	$P < ۰.۰۰۰۱$	۱۷,۲۳۱-	۱۸,۹۴۹-
ارزشیابی پویا	۱۰۰	۲۴,۸۴	۴,۲۴					

همانطور که در جدول آمده، تی محاسبه شده از مقدار بحرانی ( $P < 0.0001$ ) عبور کرده است که نشان می‌دهد میانگین‌ها بطور معناداری متفاوتند و عملکرد پویای زبان‌آموزان بیشتر از عملکرد غیرپویای آن‌ها بوده است. ریشه این تفاوت در مداخله‌هایی است که بصورت تدریجی ارائه شده و به زبان‌آموزان کمک کرده تا به پاسخ درست دست یابند. پس می‌توان اینطور برداشت کرد که مداخله‌های ارائه شده از طریق ارزشیابی پویا رایانه‌ای تاثیر معناداری بر درک شنیداری زبان‌آموزان داشته است. از ضریب پایایی K-R 21 برای محاسبه پایایی درون‌آزمون استفاده شد که برای ارزشیابی غیر پویا ۰,۷۸ محاسبه شد. براساس مقدار اثر کوهن (۳,۷۷)، ۱۰۰ درصد عملکرد مداخله‌ای زبان‌آموزان بالاتر از میانگین نمره واقعی آن‌ها (کوهن یو ۳) بوده است. ۶ درصد از نمرات واقعی و نمرات مداخله باهم همپوشانی داشتند.

#### ۴-۲- بررسی دومین سوال تحقیق

۲. مدت زمان پردازش و مداخله‌های رایانه‌ای، چه اطلاعاتی را در زمینه فرایند درک شنیداری زبان‌آموزان آشکار می‌سازد؟  
برای درک کاربرد تشخیصی ارزشیابی پویا رایانه‌ای از نمرات واقعی، مداخله، تفاوت و توانایی بالقوه یادگیری زبان‌آموزان استفاده شد. بدلیل شمار بالای شرکت‌کنندگان، تنها پرونده ۱۵ نفر از آزمودنی‌ها را بصورت تصادفی انتخاب و آن‌ها را مقایسه کردیم.

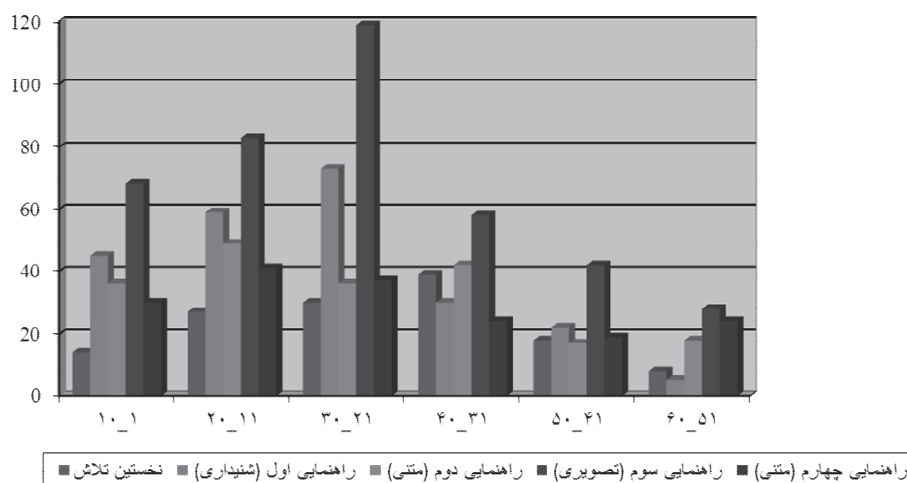
جدول ۴: پرونده تعدادی از شرکت‌کنندگان در آزمون ارزشیابی رایانه‌ای

نمره توانایی بالقوه یادگیری	نمره تفاوت	نمره مداخله	نمره واقعی	زبان‌آموزان
۵۸	۱۵	۲۰	۵	۱
۸۱	۲۲	۲۷	۵	۲
۹۳	۲۳	۳۳	۱۰	۳
۵۳	۳	۲۸	۲۵	۴
۶۳	۱۴	۲۴	۱۰	۵
۷۵	۱۵	۳۰	۱۵	۶
۶۳	۱۹	۱۹	۰	۷
۶۳	۱۹	۲۴	۵	۸
۹۶	۲۹	۲۹	۰	۹
۸	۱۹	۲۹	۱۰	۱۰
۵	۱۵	۱۵	۰	۱۱
۷۵	۵	۲۵	۲۰	۱۲
۶۶	۱۰	۳۰	۲۰	۱۳
۸۵	۲۸	۳۳	۱۵	۱۴
۸۵	۲۳	۲۸	۵	۱۵

نکته مهمی که جدول بالا به آن اشاره دارد، این است که زبان‌آموزان با نمره واقعی مشابه، به نمره مداخله و نمره توان بالقوه یادگیری متفاوتی دست یافتند. در واقع، زبان‌آموزان با توان مستقل مشابه، پاسخ‌های متفاوتی به مداخله‌های ارائه شده در طول آزمون دادند که منجر به تفاوت در نمره مداخله و توان بالقوه یادگیری آن‌ها شد. برای مثال، زبان‌آموزان ۱، ۲ و ۸ نمره واقعی مشابهی را دریافت کردند، اما نمره مداخله و توان بالقوه آن‌ها متفاوت است. این

تفاوت بیانگر دو واقعیت است: ۱. نمره توانایی بالقوه یادگیری، می‌تواند میزان توانایی درحال رشد زبان‌آموزان را آشکار سازد و ۲. زبان‌آموزان با توانایی بالقوه یادگیری متفاوت، نیاز به مداخله‌های متفاوتی برای انجام فعالیت‌های یادگیری داشتند.

جدول ۴ نشان می‌دهد با وجودی که زبان‌آموزان ۱ و ۲ نمرات یکسانی کسب کردند، اما نمره توان بالقوه یادگیری آن‌ها متفاوت بود. نمره توان بالقوه یادگیری، فرصتی را فراهم آورد تا به وجود "اثر کف" بین زبان‌آموزان با ضعیف‌ترین عملکرد پی ببریم. این تشخیص و تمییزدهی معمولاً در ارزشیابی‌های سنتی که تنها توان مستقل را می‌سنجند، پنهان می‌ماند. افزون بر آن، تحلیل‌ها مدت زمان پاسخدهی صرف شده توسط زبان‌آموزان برای هر یک از سوالات را بررسی کردند که نتیجه آن در نمودار ۱ آمده است.



نمودار ۱. مدت زمان پردازش آزمودنی‌ها هنگام مداخله‌های ارائه شده

تصویر بالا مدت زمانی را که آزمون‌دهنده‌ها برای رسیدن به پاسخ درست در طول ارائه مداخله‌ها برای دوازده آزمون شنیداری صرف کرده‌اند، نشان می‌دهد. ۲۵۹ تلاش از طرف زبان‌آموزان برای رسیدن به پاسخ درست در بازه زمانی بین ۱۱-۲۰ ثانیه ثبت شد. ۱۸ آزمودنی بیشترین زمان را هنگام دریافت دومین مداخله برای رسیدن به پاسخ درست صرف کردند (ستون سبز در بازه زمانی ۵۱-۶۰). ۶۸ آزمودنی در بازه زمانی ۱-۱۰ به کمک مداخله تصویری

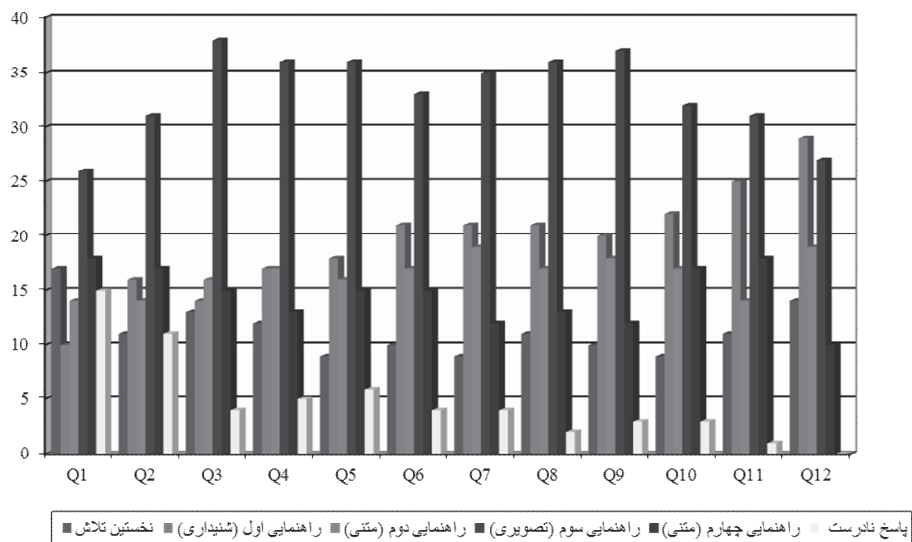
به پاسخ درست رسیدند (ستون بنفش در بازه زمانی ۱-۱۰). در بازه زمانی ۴۱ تا ۵۰، ثانیه، کمترین تعداد آزمودنی به پاسخ درست دست یافتند. جدول زیر و نمودارها عملکرد مستقل و وابسته و مدت زمان پردازش آزمودنی‌ها در دوازده سوال را نشان می‌دهد.

جدول ۵: پاسخ درست آزمودنی‌ها و مدت زمان پردازش آنان

سوال زمان	۱۰-۱ ثانیه	۲۰-۱۱ ثانیه	۳۰-۲۱ ثانیه	۴۰-۳۱ ثانیه	۵۰-۴۱ ثانیه	۶۰-۵۱ ثانیه	جمع
۱	۷	۳۴	۱۸	۱۳	۷	۱۲	۹۱
۲	۴۱	۲۹	۲۱	۱۵	۱۰	۵	۹۴
۳	۱۱	۱۹	۲۴	۱۲	۲۲	۹	۹۷
۴	۱	۳۰	۲۹	۸	۱۹	۷	۹۴
۵	۰۱	۱۷	۳۲	۱۶	۱۱	۵	۹۱
۶	۳	۲۲	۲۶	۲۵	۷	۱۵	۹۸
۷	۱۴	۲۴	۱۴	۲۴	۹	۸	۹۳
۸	۱۱	۱۰	۴۱	۱۶	۱۶	۴	۹۸
۹	۹	۱۵	۳۷	۷	۱۰	۱۰	۸۸
۱۰	۷	۱۶	۴۰	۱۰	۱۲	۶	۹۱
۱۱	۱۰	۲۵	۲۴	۲۹	۲	۷	۹۷
۱۲	۶	۱۸	۴۹	۱۸	۶	۲	۹۹

جدول ۵ فراوانی تلاش‌های موفق زبان‌آموزان و مدت زمان پردازش مورد نیاز برای پاسخگویی به سوالات را نشان می‌دهد. برای مثال، در پاسخ به سوال اول، ۷ نفر در بازه زمانی ۱-۱۰ ثانیه به پاسخ درست رسیدند این در حالی است که ۳۴ نفر از بازه زمانی طولانی‌تر (۱۱-۲۰ ثانیه) برای رسیدن به پاسخ درست بهره گرفتند. نمودارهای پایین تصویر واضح‌تری در مورد نقش مداخله‌ها در کمک به آزمودنی‌ها و تسهیل در فرایند ذهنی آن‌ها را فراهم می‌کند.

تصویر ۴ عملکرد آزمودنی‌ها در استفاده از مداخله‌های ضمنی و صریح بالاتر از سطح مستقل را نشان می‌دهد.

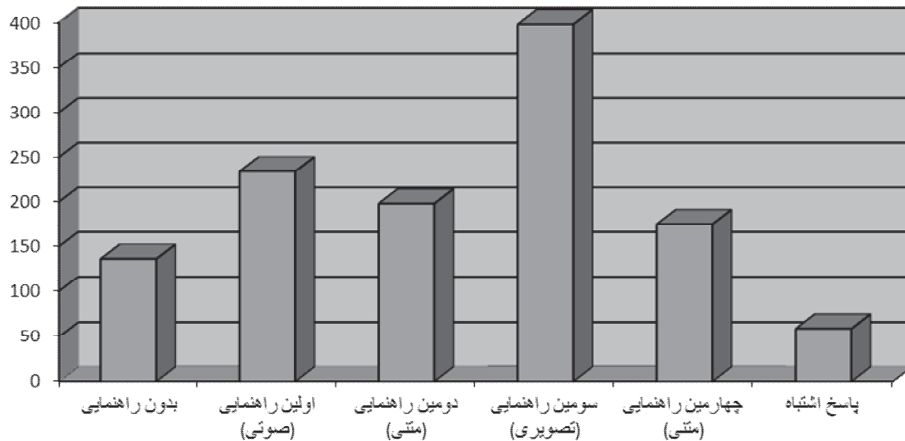


نمودار ۳. عملکرد آزمودنی‌ها هنگام دریافت مداخله‌ها و مدت زمان پاسخدهی آنان

نمودار ۳ عملکرد آزمودنی‌ها را در دوازده سوال شنیداری هنگام مداخله‌گری‌ها نشان می‌دهد. بررسی نمودار نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها از مداخله‌های مختلفی برای رسیدن به پاسخ صحیح استفاده کردند. برای پاسخ به سوال اول، تنها ۱۷ نفر از آزمودنی‌ها از کمک ضمنی استفاده کردند و ۱۷ نفر هم به صریح‌ترین مداخله نیاز داشتند تا به پاسخ درست برسند.

۴-۳- بررسی سوال تحقیق سوم

۲. کدامیک از مداخله‌های رایانه‌ای بیشترین اثر بخشی را در تقویت درک شنیداری زبان‌آموزان دارند؟



تصویر ۴. فراوانی مداخله‌ها در آزمون ارزشیابی شنیداری رایانه ای

تصویر ۴ فراوانی مداخله‌های ارائه شده در کل آزمون را نشان می‌دهد. همانطور که در تصویر آمده، مداخله‌های تصویری نقش کلیدی در کمک به زبان‌آموزان برای رسیدن به پاسخ درست ایفا کردند. دومین نوع مداخله با بیشترین فراوانی، مداخله صوتی بود. سپس، مداخله متنی اول در جایگاه سوم قرار گرفت. این نکته حائز اهمیت است که صریح‌ترین مداخله، کمترین نقش را در کمک به زبان‌آموزان در رسیدن به پاسخ درست ایفا کرد.

تصویر ۴ همچنین عملکرد متفاوت آزمودنی‌ها را در رسیدن به پاسخ درست در زمان مداخله و یا نبود مداخله نشان می‌دهد. در طول مدت آزمون، در مجموع ۱۳۶ تلاش موفق بدون نیاز به مداخله برای رسیدن به پاسخ درست ثبت شد. اما ۵۹ تلاش با وجود مداخله‌گری به پاسخ درست منتهی نشد. این نکته قابل توجه است که اولین مداخله (صوتی)، رتبه دوم را در کمک به آزمودنی‌ها در رسیدن به پاسخ درست کسب کرد. این مشاهده حاکی از آن است که فعالیت خواسته شده از آزمودنی‌ها به منطقه واقعی رشد آن‌ها بسیار نزدیک است و آزمودنی‌ها می‌توانند با اندک حمایت و مداخله آن را انجام دهند. این نوع عملکرد نشان دهنده نزدیک شدن به استقلال رفتاری است که درباره مداخله‌های صوتی بوضوح دیده می‌شود. این احتمال بوجود می‌آید که در صورت فراهم آوردن مداخله‌های صوتی بیشتر، سایر آزمودنی‌ها نیازی به ارائه مداخله‌های دیگر نداشته باشند.

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی میزان اثربخشی روش ارزشیابی پویارایانه‌ایدر شناسایی منطقه مجاور رشد و مدت زمان پاسخدهی زبان‌آموزان در آزمون شنیداری بود. نتایج این مطالعه، یافته‌های کوزلین و گارب (۲۰۰۲) و الجفره و لتولف (۱۹۹۴) را در ارائه مداخله‌های تدریجی تایید می‌کند. در راستای نظر کوزلین و گارب (۲۰۰۲)، پژوهش حاضر قابلیت ارزشیابی پویا را در درک توانایی بالقوه یادگیری زبان‌آموزان و تقویت توانایی خواندن آن‌ها به تصویر کشید. جزئیات بیشتر درباره توانایی بالقوه یادگیری زبان‌آموزان، تصویر شفاف‌تری از توانایی‌های آنان ارائه داد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد ارزشیابی پویارایانه‌ای می‌تواند به زبان‌آموزان برای تحقق یک عملکرد ذهنی بهتر کمک کند. در این پژوهش، ارزشیابی پویا نه تنها توانایی مستقل زبان‌آموزان بلکه توانایی در حال رشد آن‌ها را شناسایی کرد و در راستای ادعای پوهنر<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) فرصت را برای ارزشیابی تعداد زیادی از زبان‌آموزان فراهم آورد. همانطور که نشان داده شد، روش ارزشیابی پویارایانه‌ای بواسطه قابلیتش در ارائه اطلاعات کمی جامع درباره آزمودنی‌ها و ثبت نمره واقعی، نمره مداخله، نمره توانایی بالقوه یادگیری و مدت زمان پاسخدهی آزمودنی‌ها می‌تواند یک روش دقیق با توان تشخیصی بالا برای ارزشیابی فعالیت‌های زبانی تلفی شود. پرونده هر زبان‌آموز، بیانگر تلاش‌های موفق و ناموفق او است. بررسی تلاش‌های موفق و ناموفق می‌تواند اطلاعات مفیدی درباره میزان اثربخشی مداخله‌ها و دلایل عدم موفقیت زبان‌آموزان ارائه دهد. افزون بر آن، طیف وسیعی از مداخله‌ها (متنی، صوتی و تصویری) را می‌توان از طریق ارزشیابی پویا کامپیوتری ارائه داد.

ارزشیابی پویا کامپیوتری در پژوهش حاضر از طریق محاسبه مدت زمان پردازش آزمودنی‌ها در پاسخدهی به سوالات، اطلاعات دقیق‌تری درباره میزان آموزش‌پذیری آنان، سرعت یادگیری و حدود منطقه مجاور رشد آنان ارائه داد و به تشخیص دقیق‌تر توانایی‌های زبان‌آموزان در دو سطح مستقل و وابسته کمک شایانی کرد. یافته‌های پژوهش حاضر با نظر بالوتا، فلورس آرکایس و رینر<sup>۲</sup> (۱۹۹۰) که معتقدند تکالیف پیچیده‌تر، نیاز به پردازش ذهنی بیشتری دارند و باعث تاخیر در پاسخدهی می‌شوند، همسوست. نوسان تاخیر در پاسخدهی

1- Poehner, M. E.

2- Balota, D. A., Floresd'Arcais, G. B. & Rayner, K.

آزمودنی‌ها در عملکردهای مستقل و وابسته بیانگر سطح توانایی ذهنی مختلف آن‌ها در موقعیت‌های هم‌کنشی و ناهم‌کنشی است (باسیلی و کروسنیک، ۲۰۰۰).

بررسی‌ها نشان داد منطقه مجاور رشد مهارت شنیداری زبان‌آموزان در ارزشیابی پویارایانه‌ای به طرز معناداری بهبود یافت. نتایج بدست آمده در تشخیص و تقویت منطقه مجاور رشد شنیداری در این پژوهش مطالعات پیشین در گستره ارزشیابی پویارایانه‌ای (شعبانی، ۲۰۱۴؛ پوهنر، ژنگ و لو، ۲۰۱۵؛ کامرود و همکاران، ۲۰۱۸) را تایید می‌کند. بررسی توانایی بالقوه یادگیری در ارزشیابی پویارایانه‌ای، تفاوت بین زبان‌آموزان را از نظر سطح درحال رشد به نمایش گذاشت و نشان داد زبان‌آموزان با توانایی بالقوه یادگیری مشابه نیاز به مداخله‌های متفاوتی برای رسیدن به استقلال در عملکردشان دارند. این یافته منعکس‌کننده نظر کوزلین و گارب (۲۰۰۲) است که معتقدند توانایی در حال رشد زبان‌آموزان می‌تواند در سطح یکسانی نباشد و مداخله‌ها کمک می‌کنند زبان‌آموزان، به منطقه مجاور رشد جدیدی وارد شوند.

از میان چهار مداخله ارائه شده (صوتی، متنی، تصویر و نسخه بازنویسی شده متن)، مداخله تصویری بیشترین تاثیر را بر روی ارتقای سطح درک شنیداری زبان‌آموزان داشت. این در حالی است که متن بازنویسی شده مکالمه‌ها، کمترین اثرگذاری را بر روی زبان‌آموزان در رسیدن به پاسخ درست بر جای گذاشت.

از نقطه نظر کاربردی، بسته آزمون CDLT را می‌توان در آموزشگاه‌ها، مدارس و دانشگاه‌ها برای ارزشیابی دقیق‌تر توانایی‌های شنیداری زبان‌آموزان مورد استفاده قرار داد. نتایج حاصل از این ارزشیابی می‌تواند برای گروه‌بندی و تعیین سطح دقیق‌تر آزمون دهنده‌ها برای آموزش‌های بعدی مفید واقع شود. مهارت‌های دیگر زبانی همچون دستور زبان، واژگان و نگارش نیز گستره‌های بالقوه مناسبی برای شناسایی میزان اثربخشی روش ارزشیابی پویا کامپیوتری به‌شمار می‌آیند.

## ۶- منابع

Alavi, S. M., Kaivanpanah, S. & Shabani, K. (2012). Group Dynamic Assessment: An Inventory of Mediation Strategies for Teaching Listening. *Journal of Teaching Language Skills*. 3(4), 27-58.

1- Bassili, J. N., & Krosnick, J. A.

2- Shabani, K.



- Aljaafreh, A. & Lantolf, J.P. (1994). Negative feedback as regulation and second language learning in the zone of proximal development. *The Modern Language Journal* 78: 465-483.
- Bakhoda I. & Shabani, K. (2017). Enhancing L2 Learners' ZPD Modification through Computerized Group Dynamic Assessment (C-GDA) of Reading Comprehension. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1, 1-14.
- Bakhoda, I. & Shabani, K. (2019). Bringing L2 Learners' Learning Preferences into Mediating Process through Computerized Dynamic Assessment. *Computer-assisted Language Learning (CALL)*. [https://doi: 10.1080/09588221.2018.1483950](https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1483950)
- Balota, D. A., Floresd'Arcais, G. B. & Rayner, K. (Eds.) (1990). *Comprehension processes in reading*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bassili, J. N., & Krosnick, J. A. (2000). Do strength-related attitude properties determine susceptibility to response effects? New evidence from response latency, attitude extremity, and aggregate indices. *Political Psychology*, 21(1), 107-132.
- Buck, G. (2003). *Assessing Listening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Campione J. C. & Brown, A. L. (1987). Linking dynamic assessment with school achievement. In C. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment*, Guilford, New York (1987), pp. 82-115.
- Ebadi, S., & Saeedian, A. (2016). Planning Future Instructional Programs through Computerized L2 Dynamic Assessment. *Teaching English with Technology*, 16(4), 12-32.
- Gorjian, B., Moosavinia, R. S., Kavari, E. K., Asgari, P., & Hydarei, A. (2011). The impact of asynchronous computer assisted language learning approaches on English as a foreign language high and low achievers' vocabulary retention and recall. *Computer Assisted Language Learning*, 24, 383-391.
- Jensen, A. R. (2002). Galton's legacy to research on intelligence (The 1999 Galton Lecture). *Journal of Biosocial Science*, 34, 145-172.
- Kamrood, A. M., Davoudi, M., Amirian, S. M. R., & Ghaniabadi, S. (2018). Transcendence of Learning in an Online Computerized Dynamic Test of English Listening. *CALL-EJ*, 19(1), 23-42.
- Kincaid, J., Fishburne, R., Rogers, R. & Chissom, B. (1975). Derivation of new readability formulas (Automated Readability Index, Fog Count and Flesch Reading Ease Formula) for Navy enlisted personnel. *Research Branch Report* 8-75. Millington, TN: Naval Technical Training, U. S. Naval Air Station, Memphis, TN.
- Kozulin, A. & Garb, E. (2002). Dynamic assessment of EFL text comprehension of at-risk students. *School Psychology International*, 23, 112-127.
- Lantolf, J. P. (2004). Sociocultural theory and second and foreign language learning: an overview of sociocultural theory. In O. St. John, K. van Esch, & E. Schalkwijk (Eds.), *New insights into foreign language learning and teaching* (pp. 9, 13-34).

- Poehner, M. E. (2008). *Dynamic assessment: A Vygotskian approach to understanding and promoting second language development*. Berlin: Springer Publishing.
- Poehner, M. E., & Lantolf, J. P. (2013). Bringing the ZPD into the equation: Capturing L2 development during Computerized Dynamic Assessment (C-DA). *Language Teaching Research*, 17(3), 323-342.
- Poehner, M. E., Zhang, J., & Lu, X. (2015). Computerized dynamic assessment (C-DA): Diagnosing L2 development according to learner responsiveness to mediation. *Language testing*, 32(3), 337-357.
- Rindler, S. (1979). Pitfalls in assessing test speededness. *Journal of Educational Measurement*, 16, 261-270.
- Shabani, K. (2014). Dynamic assessment of L2 listening comprehension in transcendence tasks. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1729-1737.
- Shahsavari, M., Alavi, S. M., Norouzi, M. H. (2018). Dynamic Assessment of Pragmatic Competence: A Case of Speech Acts of Apology and Request. *Foreign Language Research Journal*. 8(1), 187-205.
- Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-292.
- Wang, T-H. (2010). Web-based dynamic assessment: Taking assessment as teaching and learning strategy for improving students' e-learning effectiveness. *Computers & Education*, 54(4), 1157-1166.
- Wang, T-H. (2014). Developing an assessment-centered e-Learning system for improving student learning effectiveness. *Computers & Education*, 73, 189-203.
- Yang, Y., & Qian, D. D. (2017) Assessing English reading comprehension by Chinese EFL learners in computerized dynamic assessment. *Language Testing in Asia*, 7(11), 1-15.