

آزمون‌های اینترنتی^۱ زبان

پوریا بقائی مقدم*

چکیده

توجه به آزمون‌های اینترنتی زبان در مجامع آزمون سازی دنیا رو به گسترش می‌باشد. چنانکه در کنفرانس‌های اخیر^۲ TRC این موضوع عنوان بسیاری از مقالات و گزارش‌ها بوده^۳ و در بسیاری از دانشگاه‌های دنیا مانند UCLA و هاوایی موضوع اصلی تحقیق محققان علم آموزش زبان و زبانشناسی کاربردی می‌باشد. هدف از این مقاله آشنا کردن دانشجویان و مدرسین ایرانی با این حرکت رو به گسترش در دنیای رو به پیشرفت امروزی است. با توجه به این که آموزش در هزاره سوم دیگر به شکل سنتی نخواهد بود در دنیای آینده کلاس‌های درس حضوری به کلاس‌های مجازی و شبکه‌ای تبدیل خواهد شد، آشنایی با این نوع آزمون‌ها که روش غالب ارزشیابی در آموزش هزاره سوم است ضروری به نظر می‌رسد.

آزمون‌های رایانه‌ای و آزمون‌های شبکه‌ای

اما آزمون شبکه‌ای چیست؟ به زبان ساده یک آزمون شبکه‌ای آزمون رایانه‌ای است که از طریق شبکه جهانی اینترنت منتقل می‌شود. این نوع آزمون‌ها بیشتر خصوصیات

^۱ - Web- based language testing.

* دانشگاه زابل

^۲ - Language Testing Research Colloquium.

^۳ - Alderson, 2001; Roever, 2000; Wang et al. 2000; Malon, Carpenter, Winke, Kenyon, 2001.

آزمون‌های رایانه‌ای را دارا هستند. اما استفاده از شبکه جهانی اینترنت برای انتقال این آزمون‌ها مزایایی بسیار دیگری به آن افزوده است.

آزمون‌های رایانه‌ای مقدمه و پیش درآمدی بر آزمون‌های شبکه‌ها هستند. این آزمون‌ها که در دهه ۸۰ میلادی معرفی شدند بر روی یک کامپیوتر و یا یک شبکه بسته ارائه می‌شوند.

کاربرد رایانه در آزمون سازی در بدو تولد بسیار مورد توجه روان سنجان قرار گرفت. چرا که کامپیوتر اعمال روش IRT را برای ارائه آزمون‌های تعدیلی (adaptive tests) ممکن می‌ساخت. این نوع آزمون‌ها می‌توانند سطح توانائی آزمودنی را سریعتر و دقیقتر از آزمون‌های کتبی سنتی تعیین کنند. رایانه با توجه به پاسخ‌های آزمودنی ماده‌هایی با درجه دشواری مناسب با توانایی او را انتخاب می‌کند و از ماده‌های بیش از حد سخت و دشوار و یا آسان اجتناب می‌نماید در صورتی که آزمون‌های رایانه‌ای غیر تعدیلی توانائی چنین کاری را ندارد. اما رایانه به عنوان رسانه آزمون‌های غیر تعدیلی نیز دارای مزایای بسیاری است. آزمون‌های رایانه‌ای می‌توانند بر خلاف آزمون‌های کتبی سنتی در هر زمانی ارائه شوند. آزمون‌های رایانه‌ای چند گزینه‌ای به سرعت تصحیح می‌شوند و بازخورد آنی در مورد هر ماده به آزمودنی‌ها می‌دهند که این ویژگی از نظر آموزشی بسیار مفید است.

همچنین ترکیب رسانه‌ها کیفیت آزمون را بهبود می‌بخشد و دنبال کردن تک تک حرکات آزمودنی می‌تواند منبع اطلاعاتی بسیار مهمی در مورد فرایند آزمون باشد که بخشی از فرآیند معتبر سازی کلی آزمون است (Roever, 2001).

معایب آزمون‌های رایانه‌ای نیز قابل ذکر است که یکی از آنها دخیل شدن متغیرهای نامربوط به سازه مورد اندازه گیری است که از متفاوت بودن میزان آشنایی آزمودنی‌ها با کامپیوتر ناشی می‌شود. دیگر اینکه ایجاد مراکز آزمون و نگهداری از سیستم‌ها بسیار گران است و احتمال خرابی کامپیوترها در زمان برگزاری آزمون وجود دارد.

انواع آزمون‌های شبکه‌ای

یک آزمون شبکه‌ای (اینترنتی) ابزار اندازه‌گیری است که به زبان شبکه یعنی HTML نوشته می‌شود. آزمون شامل یک یا چند فایل HTML است که بر روی رایانهٔ آزمونگر یعنی رایانه خدمت رسان قرار دارد و به رایانه آزمونگر منتقل می‌شود. انتقال آزمون می‌تواند یکجا و یا به صورت ماده به ماده صورت گیرد. رایانهٔ آزمونگر با استفاده از نرم‌افزارهای جستجوگر شبکه مانند Microsoft Internet Explorer یا Netscape Navigator داده‌های HTML منتقل شده را نمایش می‌دهد. آزمونگر به ماده‌های آزمون پاسخ می‌دهد و پاسخ‌ها را برای کامپیوتر خدمت رسان (Server) می‌فرستد و یا اینکه اگر ماده‌ها به صورت چند گزینه‌ای باشند در همان لحظه تصحیح شده و باز خورد آنی داده می‌شود.

بسته به توانایی مالی و تخصص آزمونگر در برنامه نویسی و همچنین امکانات رایانه‌ای آزمونگر انواع مختلفی از آزمون‌های شبکه می‌توان تهیه کرد.

ساده‌ترین نوع این آزمون‌ها از نظر فناوری آزمون‌هایی هستند که کاملاً وابسته به مشتری یعنی آزمونگر می‌باشند و کامپیوتر خدمت رسان فقط برای دریافت سؤالات و ذخیره پاسخها به کار می‌رود. این روش ابتدایی زمانی به کار می‌رود که داده‌های مربوط به آزمون اندک‌اند، تعدیل آزمون، ضرورتی ندارد، بانک سؤالات محدود است، یا اینکه ممتحن نمی‌خواهد درگیر مسائل نرم‌افزاری و رایانه‌ای شود. اما آزمون‌های شبکه‌ای پیشرفته به شدت به رایانه خدمت رسان است. به عنوان مثال در این نوع آزمون‌ها رایانه خدمت رسان وظیفه انتخاب ماده‌ها را از طریق الگوریتم‌های تعدیلی و یا با قراردادن یک برنامه پایگاه داده‌ها بر روی رایانه خدمت رسان - که پاسخ‌های آزمونگرها را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌کند - به عهده دارد. این موارد، ممتحن را ملزم به آشنایی با نرم‌افزار و

زمانی به کار می‌رود که داده‌های مربوط به آزمون فراوانند، الگوریتم‌های تعدیلی و پیچیده‌ای به کار می‌روند، بانک سؤالات گسترده است، و توانائی مالی جهت خریداری نرم‌افزارهای گران قیمت و بکارگیری متخصصین وجود دارد. از آنجایی که آزمون‌های شبکه‌ای ابتدائی حداکثر میزان کنترل را به آزمونگر می‌دهند و اجرا کردن آنها بسیار مقرون به صرفه است. در این مقاله این نوع آزمون‌ها بررسی می‌شوند.

نوع ماده‌ها در آزمون شبکه‌ای

شبکه اینترنت به خودی خود بهتر از دیگر رسانه‌ها برای ارزشیابی مهارت‌ها و مؤلفه‌های زبانی نیست. تا جایی که کنش مورد ارزشیابی به خود شبکه مربوط می‌شود. (مانند نوشتن نامه الکترونیکی و پرکردن فرم) ارزشیابی از طریق شبکه بسیار بکر و آسان است از آنجا که ممتحن فقط باید یک محیط On-line بوجود آورد. اما یک آزمون شبکه‌ای یا هر آزمون رایانه‌ای دیگر هیچ‌گاه نمی‌تواند موقعیتی مانند نهار خوردن در یک رستوران را شبیه سازی کند.

اما ساختن آزمون‌های چند گزینه‌ای دستور و واژگان. آزمون تکمیل متن (cloze) آزمون تک (c-test) و همچنین آزمون خواندن و درک مطلب چند گزینه‌ای یا کوتاه پاسخ از طریق شبکه بسیار ساده است. آزمون‌های چندگزینه‌ای به صورت اتوماتیک تصحیح می‌شوند. همچنین این آزمون‌ها می‌توانند با تصاویر همراه باشند و فایل‌های ویدئویی را نیز می‌توان به آنان اضافه نمود هر چند که افزودن فایل‌های ویدئویی خالی از اشکال نیست.

مهمترین اشکال آزمون‌های اینترنتی در زمینه نوع ماده‌های آن در حال حاضر این است که راه آسانی برای ضبط صدای آزمودنی وجود ندارد. البته برای این کار از میکروفون می‌توان استفاده نمود اما ضبط و ارسال یک فایل صوتی برای آزمودنی بسیار پر دردسر و وقت‌گیر است و امکان اشتباه را به شدت افزایش می‌دهد.

زمان انتقال

اگر آزمون از طریق شبکه منتقل شود مدت زمان انتقال آزمون هم می‌تواند بسیار کم باشد و هم بسیار زیاد. این امر بستگی به ترافیک سرور، پیچیدگی صفحه، سرعت رایانه آزمودنی، و بسیاری عوامل دیگر دارد که تحت کنترل طرح آزمون نیست. بنابراین در آزمون‌های زمان‌دار بهتر است که در طول مدت انتقال آزمون، زمان نگه داشته شود و پس از اتمام آن دوباره زمان محاسبه گردد.

مزایای آزمون‌های شبکه‌ای بر آزمون‌های رایانه‌ای

۱- اصل نبودن همزمانی: «هر زمان هر مکان»

به طور قطع بزرگترین مزیت یک آزمون اینترنتی انعطاف‌پذیر بودن آن از نظر زمانی و مکانی است. برای شرکت در یک آزمون اینترنتی، آزمودنی فقط احتیاج به یک جستجوگر شبکه و یک ارتباط اینترنتی دارد. آزمودنی‌ها می‌توانند در هر کجا و هر زمان که مناسب باشد در آزمون شرکت کنند و طراحان آزمون نیز می‌توانند در مورد آزمون خود از همکاری‌شان بازخورد بگیرند. تصحیح اتوماتیک، ماده‌های چندگزینه‌ای را کاملاً مستقل از آزمونگر می‌کند و انعطاف‌پذیری و راحتی آزمون را دوچندان می‌نماید.

۲- همگانی شدن آزمون

در حالی که تهیه آزمون‌های رایانه‌ای احتیاج به تخصص در برنامه‌نویسی رایانه‌ای دارد، تهیه آزمون‌های شبکه‌ای بسیار ساده است و آزمودنی فقط با استفاده از یک جستجوگر شبکه قادر خواهد بود تست را تکمیل کند. واقعیت امر این است که تقریباً هر کسی با یک کامپیوتر و یک کتابچه راهنمای زبان HTML می‌تواند به آسانی یک آزمون اینترنتی بسازد و هر کسی با یک کامپیوتر مجهز به جستجوگر شبکه می‌تواند در این آزمون شرکت کند و نیازی به این نیست که آزمون ساز الزاماً متخصص برنامه‌نویسی رایانه

تعدادی دستور فرمت کردن است که جستجوگر شبکه آزمودنی از آنها برای بازکردن و نشان دادن آزمون استفاده می‌کند. البته قابل ذکر است که سادگی HTML و ساده ساختن آزمون اینترنتی دلیل بر این نیست که هر کسی می‌تواند یک آزمون اینترنتی خوب بسازد. هر فرایند آزمون سازی باید طبق روش‌های خاص خود اجرا شود و لازم است معتبر سازی نیز صورت گیرد.

۳- مقرون به صرفه شدن آزمون

آزمون‌های اینترنتی هم برای آزمودنی و هم برای آزمون ساز بسیار مقرون به صرفه‌اند. آزمون سازان می‌توانند آزمون خود را با دست بنویسند و سپس آن را بر روی سرور (Server) مؤسسه خود و یا بسیاری سرورهای (Servers) تبلیغاتی تجاری بگذارند که چندین مگابایت فضای شبکه را به طور رایگان در اختیار قرار می‌دهند^۱.

از آنجا که فایل‌های آزمون‌ها کوچک هستند و از چند کیلوبایت تجاوز نمی‌کنند فضای موجود بر روی سرورهای رایگان کافی است. البته استفاده از تصویر، صدا و ویدئو حجم آزمون را به مقدار متناهی افزایش می‌دهد که در این صورت احتیاج به فضای بیشتر و یا استفاده از فضای چند سرور به صورت همزمان و یا نهایتاً خریداری فضای شبکه می‌باشد. مخارج آزمون نیز فقط شامل مخارج تلفن و مخارج اتصال به شبکه می‌باشد. البته بسیاری از شرکتهای مخابراتی در دنیا برای تماس‌های داخلی بدون توجه به زمان مکالمه مقدار یکسانی هزینه از مشترک دریافت می‌کنند که این مطلب در مورد ارتباط شبکه اینترنت نیز صدق می‌کند، یعنی برای هر میزان اتصال به شبکه، تفاوتی در هزینه تلفن وجود ندارد اما در بسیاری از کشورها هزینه مکالمه تلفنی و اتصال به شبکه بر اساس مدت زمان اتصال به صورت دقیقه‌ای محاسبه می‌شود که در این موارد نسخه‌ای از

آزمون که به صورت off-line قابل پاسخگویی است باید تهیه شود و از طریق نامه الکترونیک و یا انتقال به دست آزمودنی برسد.

محدودیت‌های آزمون‌های اینترنتی

۱- تقلب و افشاء ماده‌ها :

بزرگترین محدودیت آزمون‌های اینترنتی فقدان امنیت از نظر جلوگیری از تقلب و محرمانه نگاه داشتن ماده‌هاست. بدیهی است که در هر آزمونی که بر آن نظارت نباشد تقلب روی می‌دهد. هیچ راهی وجود ندارد که بتوان مطمئن شد هیچ کس دیگری به جز آزمودنی در جلسه امتحان حضور ندارد و یا حتی شخص پاسخ دهنده همان آزمودنی مورد نظر است. چنین معایبی استعمال آزمون‌های اینترنتی بدون نظارت را محدود به آزمون‌های با ریسک پایین می‌کند.

از آنجائی که آزمودنی‌ها بدون نظارت ممتحن به سؤالات پاسخ می‌دهند محرمانه نگهداشتن ماده‌ها غیرممکن می‌شود زیرا که آنها به راحتی می‌توانند ماده‌ها را از روی مانیتور ذخیره نمایند. و یا حتی اگر مبادرت به این کار نیز نکنند ماده‌ها در حافظه کامپیوتر آزمودنی ذخیره می‌شود و قابل دسترسی است.

البته این مشکل در صورتی که ماده‌های جدید به سرعت ساخته شوند و بانک سؤالات مرتباً تازه شود و از هر ماده فقط چند بار استفاده شود قابل حل است.

البته مسأله تقلب و سرّی نگاه داشتن ماده‌ها در آزمون‌های با ریسک پایین چندان مطرح نیست و اگر آزمون تحت نظارت انجام شود به سهولت حل می‌گردد. البته نظارت بر آزمون مزیت « هر زمان، هر مکان » آزمون‌های اینترنتی را از میان می‌برد. اما با این حال نظارت بر آزمون روشی است که در مورد آزمون‌های با ریسک متوسط و یا مواقعی که تعداد آزمودنی‌ها اندک هستند می‌تواند به کار گرفته شود.

اشکالات تصحیح

استفاده از Javascript برای اتوماتیک کردن تصحیح آزمون‌های روش جالبی است که آزمونگر را از کار خسته کننده تصحیح آزمون نجات می‌دهد. اما این روش تصحیح خالی از اشکال نیست. متن حاوی پاسخ‌های ماده‌ها است به عبارت دیگر پاسخ تمام ماده‌ها به رایانه آزمودنی منتقل می‌شود و یک آزمودنی مسلط به رایانه به راحتی می‌تواند پاسخ‌ها را با نگاه کردن به منبع آزمون بیابد. راه حل این معضل، نظارت بر آزمون، تصحیح توسط آزمونگر و استفاده از متون تصحیح وابسته به کامپیوتر خدمت رسان که به زبان Perl, Java یا Script وابسته به سرور نوشته شده می‌باشد.

نقص سرور و ناسازگاری جستجوگر:

نقص‌های فنی بسیاری می‌تواند گریبان‌گیر آزمون اینترنتی شود که مهمترین آنها نقص سرور و ناسازگاری جستجوگر می‌باشد. نقص سرور به این معناست که کامپیوتر خدمت رسانی که پذیرای آزمون است دچار نقص فنی می‌شود و آزمودنی به آزمون دسترسی ندارد و نمی‌تواند آزمون را ادامه دهد. راه حل ارائه شده برای این مسأله استفاده از ابزارهایی است که بتوان کل آزمون را در اول جلسه آزمون ذخیره کرد.

مشکل دیگر ناسازگاری HTML یا ویژگی‌های متن با جستجوگر آزمودنی می‌باشد. دو نوع عمده جستجوگرهای شبکه یعنی Microsoft Internet Explorer و Netscape Navigator تقریباً شبیه به هم عمل می‌کنند اما عیناً مانند هم نیستند. بنابراین یک آزمون ممکن است بر روی یکی مطلوب عمل کند و بر روی دیگری نامطلوب. حتی ممکن است مدل‌های متفاوت یک جستجوگر هم به صورت متفاوتی کار کنند. ساده‌ترین راه برای حل مشکل ناسازگاری این است که مطمئن شویم همه آزمودنی‌ها از یک نوع جستجوگر یکسان که مدل همه آنها نیز یکسان است استفاده می‌کنند. و اگر چنین چیزی ممکن نیست می‌توان نسخه‌ای از آزمون را به گونه‌ای تهیه کرد که بر روی تمام جستجوگرها قابل اجرا باشد.

ریسک آزمون

تصمیم در مورد اینکه آیا آزمون اینترنتی در یک موقعیت ارزشیابی خاص مناسب است یا نه به پیامدهای آزمون بستگی دارد. به طور کلی هر چه ریسک آزمون اینترنتی کمتر باشد یعنی اهمیت آن از نظر مسائل حیاتی مربوط به سرنوشت آزمودنی‌ها کمتر باشد استفاده از آن مناسب‌تر به نظر است.

الف) ارزشیابی با ریسک پایین

آزمون‌های اینترنتی برای ارزشیابی‌هایی که درجهت ارتقاء آموزش می‌باشند بسیار مناسبند. در این حالت ارزشیابی برای دادن بازخورد در مورد عملکرد آزمودنی‌ها و در اختیار گذاشتن معیاری که از طریق آن آزمودنی‌ها خود را محک بزنند و یا اینکه فاصله خود را از استانداردهای تعیین شده تخمین بزنند به کار می‌رود. در این نوع ارزشیابی، آزمودنی هیچ انگیزه‌ای برای تقلب ندارد. استفاده دیگر آزمون‌های اینترنتی در زمینه تحقیق در زبان دوم به خصوص تحقیق در مورد آزمون‌های زبان می‌باشد. قابلیت انعطاف بالای آزمون‌های شبکه‌ای به آزمودنی‌ها این امکان را می‌دهد که در هر وقت و هر زمان که بایشان مناسب باشد به آزمون که در اینجا در حقیقت ابزار تحقیق است، پاسخ دهند و آزمون‌سازان نیز می‌توانند با استفاده از متن، تمام حرکات آزمودنی را ضبط کنند و بدین ترتیب اطلاعات ارزشمندی در مورد ویژگی‌های ماده‌ها، کسب کنند. سوم اینکه ابزارهای مصحح شبکه می‌توانند هم برای آزمون‌های استاندارد بزرگ و هم برای پیش طبقه‌بندی کردن دانشجویانی که خود را برای شرکت در کلاس‌های زبان خارجه در دانشگاه یا در کشور خارجی آماده می‌کنند استفاده شوند. پیش طبقه بندی دانشجویان نوعی طرح و شمای کلی از عملکرد آنان بر روی آزمون طبقه بندی اصلی که بعداً برگزار خواهد شد به آزمونگران خواهد داد.

بکارگیری آزمون اینترنتی در موقعیت‌های ارزشیابی با ریسک پایین تمام مزایای آزمون‌های اینترنتی را حفظ خواهد کرد به این معنا که آزمودنی‌ها می‌توانند آزمون را در تنهایی و آرامش خانه خود با آهنگ و سرعت مطلوب خودشان و در هر زمان که بخواهند پاسخ دهند و همچنین هزینه طرح و نگهداری آزمون بر روی شبکه نیز بسیار نازل است.

ب) ارزشیابی با ریسک متوسط

موارد ارزشیابی با ریسک متوسط شامل آزمون‌های طبقه‌بندی دانشجویان خارجی، امتحانات میان ترم و پایان ترم، و دیگر موارد ارزشیابی است که وضعیت آزمودنی را تحت تأثیر قرار می‌دهد اما پیامدهای گسترده و چندان عمیقی بر زندگی فرد ندارد. در چنین مواردی انگیزه تقلب در آزمودنی‌ها وجود دارد بنابراین برگزاری بدون نظارت آزمون توصیه نمی‌شود. در این حالت آزمون باید در یک مرکز آزمون معتبر و تحت نظارت ممتحنین مورد اعتماد صورت گیرد. همچنین این آزمون‌ها در مورد ارزشیابی کلاس‌های مجازی و از راه دور که در آنها دانشجویان از طریق اینترنت به تحصیل می‌پردازند نیز می‌توانند به کار روند. این فناوری به دانشجویانی که از نظر جغرافیایی در نقاطی دور از مرکز آموزش قرار دارند این امکان را می‌دهد که در نزدیکترین سایت آزمون شبکه‌ای در امتحانات مؤسسه آموزشی خود شرکت کنند.

ج) ارزشیابی با ریسک بالا

ارزشیابی با ریسک بالا به هر نوع فرایند ارزشیابی اطلاق می‌شود که پیامدهای حیاتی بر روی سرنوشت آزمودنی دارد. چنین موارد شامل: امتحانات ورودی دانشگاهها و دوره‌های تخصصی و آزمون‌های تابعیت کشورها می‌باشد. واضح است که چنین امتحاناتی احتیاج به رعایت موارد امنیتی شدید، محیط آزمون استاندارد و روش‌های آزمون سازی دقیق دارد.

ارزشیابی با ریسک بالا از طریق آزمون‌های اینترنتی امکان پذیر است. اینترنت می‌تواند در دسترس بودن آزمون را افزایش و از هزینه‌های آن کم کند. اما چنین آزمون‌هایی احتیاج به متخصصین کامپیوتر زبده دارد تا انتقال آزمون بدون نقص فنی انجام گیرد و همچنین بانک سؤالات در مقابل هکرها محافظت گردد. البته در حال حاضر استفاده از آزمون‌های شبکه‌ای در مورد آزمون‌های با ریسک بالا توصیه نمی‌شود.

آزمون‌های شبکه‌ای در آینده

آزمون‌های شبکه‌ای در حال حاضر بسیار نوپا هستند و بسیار زود است که در مورد آینده این آزمون‌ها صحبت کنیم ولی با این حال موضوعات اصلی که در مورد این آزمون‌ها باید مورد بررسی قرار گیرد عبارتند از:

۱- شیوه‌های معتبر سازی آزمون‌ها برای انواع مختلف رسانه‌ها و انواع مختلف سکوه‌های انتقال.

۲- یکسان سازی شرایط برگزاری آزمون در نقاط مختلف.

۳- امکانات بالقوه، محدودیت‌ها و کاربردهای مناسب آزمون‌های شبکه‌ای ابتدایی و پیشرفته.

۴- ارزشیابی مهارت گفتاری از طریق شبکه.

در انتها باید متذکر شد که شبکه به تنهایی و به خودی خود آزمون خوبی نمی‌سازد هر چند که صفحه شبکه پر زرق و برق باشد و از متون پیچیده استفاده شود و یا حتی از نقاشی‌های متحرک زیبا استفاده شود. اما به هر حال شبکه در دسترس بودن آزمون‌های رایانه‌ای را با همه مزایای آن افزایش می‌دهد و بدون شک ابزار اصلی ارزشیابی در آینده خواهد بود.

منابع:

Alderson, J.C. (2001). Learning- centered assessment using information technology. Symposium conducted at the 23 rd Annual Language Testing Research Colloquium, St. Louis, MO.

Alderson, J.C., Clapham, C., & Wall, D. (1995) Language test construction and evaluation. New York: Cambridge University Press.

Bachman, L. (1990). Fundamental Considerations in language testing.

Oxford: OUP.

Brown, J.D. (1997). Computers in language testing. Language Learning & Technology. Available on-Line: <http://11t.msu.edu/vollnum1/brown/default.htm/>.

Dunkel, P.A. (1999). Considerations in developing or using second/foreign language proficiency computer-adaptive tests. Language learning & Technology. Available on-line: <http://11t.msu.edu/vo12num2/article4/index.htm/>.

Rulcher, G. (2001). Resources in language testing page. Available on-line: <http://www.surrey.ac.uk/ELI/1tr.htm/>.

Malone, M., Carpenter, H., Winke, P., & Kenyon, D. (2001). Development of a web- based listening and reading test for less commonly taught languages. Paper presented at the 23 re Annual Language Testing Research Colloquium, St. Louis, Mo.

Roever, C. (2000). Web-based language testing: opportunities and challenges. Paper presented at the 22nd Annual Language Testing Research Colloquium, Vancouver, BC, Canada.

Roever, C. (2001) Web-based language testing. Language learning & Technology. Available on-line: <http://11t.msu.edu/vo15>

[Num2/roever/index.htm/](http://11t.msu.edu/vo15Num2/roever/index.htm/).

Teeler,D. and P.Gray.(2000). How to use the internet in ELT. Longman Wang,L.et al.,(2000). A cognitive-
psychometric approach to construct validation of web-based
language assessment. Paper presented at the 22nd Annual
Language Testing Research Colloquium, Vancouver, BC,
Canada.