

## دقت آماره Upoly در شناسایی الگوهای پاسخ ناهمسان موجود در داده‌های چندارزشی\*

طیبه دهقان‌نیری<sup>۱</sup>، علی دلاور<sup>۲</sup>، نورعلی فرخی<sup>۳</sup>، احمد برجعلی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۱/۱۵

### چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی دقت آماره پارامتریک UP در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی شایع در داده‌های چندارزشی بود که با استفاده از مدل امتیاز پاره‌ای راش، داده‌های پنج‌گزینه‌ای با ۲۵ تکرار، شبیه‌سازی شدند. چهار سبک پاسخ‌دهی؛ انتخاب گزینه انتهایی مثبت، منفی، تصدیق کردن و انتخاب گزینه میانی در موقعیت‌های مختلف (حجم نمونه، طول پرسشنامه، درصد سؤال‌ها با الگوهای پاسخ ناهمسان و درصد افراد با سبک‌های پاسخ‌دهی) مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان دادند که متوسط دقت آماره UP در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی در تمامی موقعیت‌ها در انتخاب گزینه انتهایی مثبت و منفی بالا است؛ در مقابل، توانایی شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه میانی را ندارد و همچنین عملکرد این آماره در شناسایی تصدیق پایین می‌باشد. بررسی عوامل مؤثر بر دقت آماره برآزش شخص نیز نشان داد که به‌طور کلی با افزایش حجم نمونه، تعداد سؤالات پرسشنامه و درصد سؤال‌های ناهمسان، دقت آماره UP بیشتر می‌شود؛ درمقابل با افزایش درصد پاسخ‌دهندگان دارای سبک پاسخ‌دهی، دقت این آماره کاهش می‌یابد؛ بنابراین، با توجه به نتایج پژوهش در شرایطی که احتمال سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی مثبت یا منفی وجود دارد، پژوهشگران می‌توانند با توجه به حجم نمونه و طول پرسشنامه از آماره UP استفاده کنند.

**واژگان کلیدی:** آماره برآزش شخص UP، الگوهای پاسخ ناهمسان، داده‌های چندارزشی، سبک پاسخ‌دهی

\*این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول می‌باشد.

۱. دانشجوی دکتری سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲. استاد ممتاز، گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۳. دانشیار، گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده

مسئول) farrokhinoorali@yahoo.com

۴. استاد، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

## مقدمه

پرسشنامه‌های خودگزارشی از رایج‌ترین ابزارهای مورد استفاده در موقعیت‌های تشخیص بالینی، گزینش کارکنان، مشاوره شغلی، مشاوره تحصیلی و اندازه‌گیری نگرش محسوب می‌شوند. این پرسشنامه‌ها همواره در معرض سوگیری در پاسخ‌دهی قرار دارند و احتمال دارد که برخی از پاسخ‌گویان بدون در نظر گرفتن سطح واقعی خصوصیت یا صفت خود، پاسخ‌های ناهمسان بدهند. الگوهای پاسخ ناهمسان، به دو شکل رخ می‌دهند: در حالت اول، پاسخ‌دهنده گزینه پاسخ را بدون توجه به محتوای سؤال انتخاب می‌کند که سبک پاسخ‌دهی<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. برای مثال، پاسخ‌دهنده بدون توجه به آنکه سؤال چه مفهومی دارد با آن موافقت می‌نماید (اسکونز، ولدن و گرونز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵؛ تپینز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱) و در حالت دوم پاسخ‌دهنده، گزینه پاسخ را با توجه به یک هدف خاص انتخاب می‌کند، مانند مطلوبیت اجتماعی که پاسخ‌دهنده سعی می‌کند خود را بهتر از آنچه هست جلوه دهد؛ در نتیجه با سؤالاتی که از نظر جامعه، مطلوب و قابل قبول است، موافقت می‌کند که تنظیم پاسخ<sup>۴</sup> نامیده می‌شود (تپینز، ۲۰۱۱).

وجود پاسخ‌های ناهمسان در پرسشنامه‌های شخصیت یا اختلالات روانی، اطلاعات نامعتبری را فراهم می‌کند که باعث افزایش خطا و کاهش حساسیت و ویژگی آزمون می‌شود؛ بنابراین باید پیش از تحلیل نتایج از اعتبار<sup>۵</sup> نمره‌های به‌دست آمده اطمینان حاصل شود (کانیجن، ایمونس، دی جانگ و سجتسما<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵؛ کریتس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۴).

برای شناسایی الگوهای پاسخ ناهمسان در حال حاضر دو رویکرد محتوایی و اندازه‌گیری وجود دارد. در رویکرد اول که سابقه‌ای نزدیک به ۸۰ سال دارد از مقیاس‌های محتوایی برای شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی استفاده می‌شود که نمونه بارز آن، پرسشنامه شخصیت چندوجهی مینه‌سوتا<sup>۸</sup> (MMPI) می‌باشد. این پرسشنامه از ۱۰ مقیاس بالینی و چهار

- 
1. response style
  2. Schoonees, Velden & Groenen
  3. Tippins
  4. response set
  5. validity
  6. Conijn, Emons, De Jong, & Sijtsma
  7. Curtis
  8. Minnesota Multiphasic Personality Inventory

مقیاس اولیه محتوایی برای شناسایی پاسخ‌های نامتعارف تشکیل شده‌است. مقیاس‌های محتوایی شامل؛ نابسامدی<sup>۱</sup> (F)، دروغ‌گویی (L)، تصحیح (k) و نمی‌دانم (؟) می‌باشند (بوچر، گراهام و بن بوراث<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱)؛ در مقابل، رویکرد آماری از طریق مقایسه الگوی پاسخ فرد با الگوی مورد انتظار، ناهمسانی پاسخ‌های افرادی را که پاسخ‌های خود را تحریف کرده‌اند، شناسایی می‌نماید. آماره‌های برازش شخص در چارچوب این رویکرد قرار دارند (ایمونس، ۲۰۰۸؛ میجر و سجستیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱).

آماره‌های برازش شخص به‌طور کلی به دو طبقه تقسیم می‌شوند: آماره‌های پارامتریک و ناپارامتریک (کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ میجر و سجستیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). آماره‌های ناپارامتریک از نمره‌های به‌دست آمده از پاسخ‌های N آزمودنی که به سؤال پاسخ داده‌اند به‌دست می‌آید که بر اساس پارامترهای مدل نظریه سؤال پاسخ قابل برآورد نیستند (میجر و سجستیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). این آماره‌ها، هنگامی که تعداد زیادی از سؤال‌های آسان، نادرست و یا سؤال‌های دشوار، صحیح پاسخ داده شده باشد، آن‌ها را ناهمسان در نظر می‌گیرد که می‌توان به آماره U3 (وندرفلیرز<sup>۴</sup>، ۱۹۸۲) و H<sup>T</sup> (سجستیم<sup>۳</sup>، ۱۹۸۶) اشاره کرد؛ در مقابل آن، آماره‌های پارامتریک قرار دارند که مبتنی بر نظریه سؤال پاسخ می‌باشند. این آماره‌ها میزان منطقی بودن الگوی پاسخ یک آزمودنی به مجموعه‌ای از سؤال‌های یک آزمون یا پرسشنامه را با توجه به سطح واقعی خصیصه مکنون<sup>۵</sup> او ارزیابی می‌کنند. انتظار می‌رود فردی که با سؤال‌هایی موافقت کرده است که پارامتر جایگاه بالاتری بر روی پیوستار خصیصه مکنون دارند، با سؤال‌های دارای پارامتر جایگاه پایین‌تر نیز موافقت نماید و آن‌ها را انتخاب نماید. چنانچه این حالت در الگوی پاسخ فرد مشاهده نشود، آماره‌های برازش شخص نشان می‌دهند که الگوی پاسخ فرد با سطح خصیصه مکنون او ناهمسان هست و فرد از سبک پاسخ‌دهی برای پاسخ‌گویی به سؤال‌ها استفاده کرده است (دی‌آیالا<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹؛ ایمونس، ۲۰۰۸؛ میجر و سجستیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱؛ امبرتسون و رایس، ۲۰۰۰، ترجمه شریفی و همکاران، ۱۳۸۴).

- 
1. infrequency
  2. Butcher, Graham, Ben-Porath
  3. Meijer & Sijtsma
  4. Van der Flier<sup>s</sup>
  5. latent trait
  6. De Ayala

الگوهای پاسخ ناهمسان در داده‌های چندارزشی حاصل از پرسشنامه‌های غیرشناختی به شکل‌های مختلفی رخ می‌دهد که از میان تنظیم‌های پاسخ‌دهی، مطلوبیت اجتماعی (چن و همکاران، ۲۰۰۴، رضوی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱) و از میان سبک‌های پاسخ‌دهی، انتخاب گزینه‌های انتهایی<sup>۲</sup> (راپ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳؛ کابوتر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰؛ ایمونس، ۲۰۰۸؛ ویتزر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶؛ رضوی، ۲۰۰۱؛ بامگارتتر و استین کامپ، ۲۰۰۱؛ پالوس<sup>۶</sup>، ۱۹۹۱)، تصدیق<sup>۷</sup> و عدم تصدیق<sup>۸</sup> گزینه‌ها (اسکونز و همکاران، ۲۰۱۵؛ کابوتر، ۲۰۱۰؛ ویتزر، ۲۰۰۶؛ رضوی، ۲۰۰۱؛ بامگارتتر و استین کامپ، ۲۰۰۱؛ پالوس، ۱۹۹۱) و انتخاب گزینه میانی<sup>۹</sup> (اسکونز و همکاران، ۲۰۱۵؛ کابوتر، ۲۰۱۰؛ ویتزر، ۲۰۰۶؛ بامگارتتر و استین کامپ، ۲۰۰۱؛ رضوی، ۲۰۰۱) شایع‌تر می‌باشند که برای شناسایی آن‌ها از آماره‌های برازش شخص مختلفی استفاده شده است. برای نمونه، آماره‌های  $U3^P$ ،  $G_N^P$  و  $G^P$  برای شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه‌های انتهایی (ایمونس، ۲۰۰۸)،  $X^2$  و  $Iz$  برای شناسایی پاسخ‌های تصادفی (میجر، ۲۰۰۳)،  $Iz$  (سی‌یو<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۳؛ فراندو و چیکو، ۲۰۰۱)،  $G^P$  و  $U3^P$  (سی‌یو، ۲۰۱۳) برای شناسایی سبک پاسخ‌دهی و نمود خوب (مطلوبیت اجتماعی) استفاده شده است.

همراه با گسترش نظریه سؤال پاسخ، بیش از ۳۶ آماره برازش شخص معرفی شده است که آماره‌های  $lcz$ ،  $lco$ ،  $PRF$ ،  $l$ ،  $X^2$ ،  $Pxv+$ ،  $U3^P$ ،  $G^P$ ،  $Gz$ ،  $W$ ،  $U$ ،  $l$ ،  $U3$ ،  $G$  از آن جمله هستند (کاراباتسوس، ۲۰۰۳). میزان دقت این آماره‌ها در شناسایی الگوهای پاسخ‌های ناهمسان بر حسب موقعیت‌های مختلف شامل؛ حجم نمونه، تعداد سؤالات شبیه‌سازی شده (هانگ، ۲۰۱۲)، مدل آماری انتخاب شده برای تولید داده‌ها و مقادیر پارامترهای شخص و سؤال (راپ، ۲۰۱۳)، نوع برآوردکننده‌های پارامتر و نوع پاسخ‌های

1. Razavi
2. extreme
3. Rupp
4. Cabooter
5. Weijters
6. Paulhus
7. acquiescence
8. disacquiescence
9. mid-point
10. Syu

ناهمسان (استی‌انگ، والوس، ابدوس و جرمین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱؛ دلاتوره و دنگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸) و درصد الگوهای پاسخ ناهمسان (آرمسترانگ و شای<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹؛ ایمونس، ۲۰۰۹) با یکدیگر متفاوت می‌باشد.

آماره‌های برازش شخص در چارچوب مدل‌های مختلف نظریه سؤال پاسخ مورد بررسی قرار می‌گیرند. بیشترین مدل‌های آماری مورد استفاده برای بررسی آماره‌های برازش شخص در بافت داده‌های شبیه‌سازی شده، به ترتیب؛ مدل‌های راش، سه پارامتری، دو پارامتری و چهار پارامتری برای داده‌های دو ارزشی و مدل پاسخ مدرج (GRM)<sup>۴</sup> در داده‌های چندارزشی می‌باشد (راپ، ۲۰۱۳).

مدل راش به دلیل برقراری ویژگی عینیت خاص<sup>۵</sup> و نامتغیر بودن از توانمندترین مدل نظریه سؤال پاسخ، شناخته شده است (امبرتسون و رایس، ۲۰۰۰، ترجمه شریفی و همکاران، ۱۳۸۴) که در شبیه‌سازی داده‌های چندارزشی کمتر مورد استفاده قرار گرفته است (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۵، ۲۰۱۴؛ سی یو ۲۰۱۳؛ ایمونس، ۲۰۰۸). از جمله آماره‌های برازش شخص مبتنی بر مدل راش می‌توان به آماره‌های Iz (راپ، ۲۰۱۳؛ دلاتوره و دنگ، ۲۰۰۸؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ میجر و سجتسما، ۲۰۰۱)، W و U اشاره نمود (راپ، ۲۰۱۳؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ میجر و سجتسما، ۲۰۰۱). آماره Iz از شایع‌ترین آماره‌های برازش شخص در داده‌های چندارزشی (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۴؛ سی یو ۲۰۱۳؛ ایمونس، ۲۰۰۸) و دوارزشی (استی‌انگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ ایمونس، ۲۰۰۹؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ میجر و سجتسما، ۲۰۰۱) در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی می‌باشد. همچنین به نظر می‌رسد، آماره Iz<sup>P</sup> در مقایسه با سایر آماره‌های برازش شخص پارامتریک بیشتر مطالعه شده است. دقت این آماره در سبک‌های پاسخ‌دهی؛ انتخاب گزینه‌های انتهایی (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۴؛ ایمونس، ۲۰۰۹؛ ۲۰۰۸)، وانمود کردن (سی یو، ۲۰۱۳؛ ایمونس، ۲۰۰۹) و تصدیق (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۵) در داده‌های چندارزشی بررسی شده است و از سایر آماره‌های برازش شخص رایج مانند آماره‌های مبتنی بر مدل راش U، W، I (راپ، ۲۰۱۳؛ گلکس و میجر، ۲۰۰۳؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ میجر و سجتسما، ۲۰۰۱) که عملکرد قابل‌قبولی در داده‌های

1. St-Onge, Valois, Abdous & Germain
2. De la Torre & Deng
3. Armstrong & Shi
4. graded response model
5. specific objectivity

دوارزشی دارند در داده‌های چندارزشی کمتر استفاده شده است. بدیهی است با توجه به توانمندی مدل راش، اگر آماره‌های برازش اختصاصی در چارچوب این مدل برای داده‌های غیرشناختی و چندارزشی استفاده شود، می‌تواند بسیار کاربردپذیر باشد.

با توجه به زیاد بودن تعداد آماره‌های برازش شخص و بررسی کمتر آن‌ها در داده‌های چندارزشی، این رویکرد همچنان نیازمند پژوهش است که آماره‌های برازش شخص پارامتریک رایج مانند آماره  $U$  برای شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی در داده‌های چندارزشی چه عملکردی خواهد داشت؟ بنابراین، هدف اصلی پژوهش حاضر این است که دقت آماره برازش شخص  $U$  را در شرایط مختلف شامل حجم نمونه، طول پرسشنامه، درصد سؤال‌های ناهمسان و درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی شایع (انتخاب گزینه‌های انتهایی مثبت - منفی، انتخاب گزینه میانی و تصدیق) با یکدیگر مقایسه کند تا در صورت مناسب بودن این آماره در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی نام‌برده و بکارگیری آن بتوان دربارہ پاسخ‌دهندگان، تصمیم‌های دقیق‌تری را اتخاذ کرد.

## روش

داده‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار وینجن نسخه سه (هان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷) شبیه‌سازی شده‌اند. ابتدا نمره واقعی هر آزمودنی شبیه‌سازی شد. برای این منظور دو پیش-فرض تک‌بعدی بودن و استقلال موضعی داده‌ها برای مدل راش بررسی شد. سپس داده‌ها با فرمت پاسخ‌دهی پنج‌گزینه‌ای تحت مدل امتیاز پاره‌ای راش و براساس ۲۵ تکرار<sup>۲</sup> شبیه‌سازی شدند. لازم به ذکر است که مدل امتیاز پاره‌ای یکی از مدل‌های خانواده راش است که برای تحلیل مقیاس‌های نگرش و شخصیت بسیار مناسب می‌باشد (امبرتسون و رایس، ۲۰۰۰، ترجمه شریفی و همکاران، ۱۳۸۴).

با توجه به آنکه توزیع توانایی (توزیع نرمال با میانگین صفر و انحراف استاندارد یک) یک متغیر ثابت در نظر گرفته شد، دقت آماره  $U^P$  در ۱۶ موقعیت مختلف از ترکیب دو حجم نمونه  $\times$  دو طول پرسشنامه متفاوت  $\times$  دو درصد متفاوت از سؤال‌های ناهمسان  $\times$  دو

1. Han

2. replication

درصد متفاوت از پاسخ‌دهندگان با سبک پاسخ‌دهی با ۲۵ تکرار بررسی شد که در ادامه توضیح داده شده است:

حجم نمونه: براساس مرور سیستماتیک انجام شده توسط راب (۲۰۱۳)، بیشتر حجم نمونه‌ها که شبیه‌سازی شده‌اند ۱۰۰۰ نفر بوده است و در داده‌های غیرشناختی تنها در مطالعه آرمسترانگ و شای (۲۰۰۹)، ۱۰۰۰۰ نفر بر اساس مدل سه پارامتری نظریه سؤال پاسخ‌شبه‌سازی شده بود. علاوه بر این، با توجه به نظر رایت و استون (۱۹۷۹) حداقل، نمونه ۲۰۰ نفری برای مدل‌های تک پارامتری مناسب می‌باشد. همچنین با توجه به آنکه با افزایش حجم نمونه، دقت برآورد پارامترهای سؤال و بنابراین دقت مقایسه‌ها بین بردارهای پاسخ مشاهده‌شده و پیش‌بینی شده نیز افزایش می‌یابد (سی‌یو، ۲۰۱۳)، دو حجم نمونه ۵۰۰ و ۲۰۰۰ آزمودنی در نظر گرفته شد. به این ترتیب که ابتدا بزرگ‌ترین حجم نمونه (۲۰۰۰ نفر) با نرم‌افزار وین‌جن در پاسخ به ۶۰ سؤال پنج ارزشی با ۲۵ تکرار، تولید شد و سپس به روش تصادفی ساده از میان ماتریس پاسخ‌های آن‌ها، حجم‌های نمونه ۵۰۰ تایی از هر ۲۵ مجموعه داده، نمونه‌گیری شد.

طول پرسشنامه: بررسی پیشینه پژوهشی نشان داد که بیشترین تعداد سؤالاتی که انتخاب شده‌اند، بین ۲۰ تا ۶۰ سؤال بوده است و با توجه به آنکه با افزایش طول پرسشنامه شانس شناسایی پاسخ‌های ناهمسان نیز افزایش می‌یابد (راب، ۲۰۱۳) دو طول پرسشنامه متفاوت ۳۰ و ۶۰ سؤالی در نظر گرفته شد. به این صورت که ابتدا بزرگ‌ترین تعداد سؤالات تولید شد و سپس به روش تصادفی ساده از میان سؤال‌های ۶۰ تایی، آزمون ۳۰ سؤالی نمونه‌گیری شد. درصد پاسخ‌دهندگان که الگوهای پاسخ ناهمسان دارند: بررسی پیشینه پژوهشی نشان داد که درصد پاسخ‌دهندگان که الگوهای پاسخ ناهمسان دارند از ۲۰ تا ۱۰۰ درصد متغیر هستند (راب، ۲۰۱۳؛ دمیترو و اسمیت<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ فراندو و چیکو، ۲۰۰۱) که در این پژوهش، به‌طور متوسط دو نسبت ۱۵٪ و ۳۰٪ در نظر گرفته شد.

درصد سؤال‌های متأثر از سبک پاسخ‌دهی آزمودنی‌ها: تعداد سؤالاتی که به آن‌ها پاسخ ناهمسان داده می‌شود در مطالعات شبیه‌سازی متغیر است از تعداد کم، یک تا دو سؤال (راب، ۲۰۱۳؛ دلاتوره و دنک، ۲۰۰۸؛ دمیترو و اسمیت، ۲۰۰۶) تا تعداد بالا مانند ۶۷٪، ۷۵٪ یا حتی ۱۰۰٪ سؤالات را شامل می‌شود (راب، ۲۰۱۳؛ ایمونس، ۲۰۰۸، ۲۰۰۹)؛ بنابراین در این

پژوهش، درصد سؤال‌های متأثر از سبک پاسخ‌دهی آزمودنی‌ها در حد متوسط دو نسبت ۱۵٪ و ۳۰٪ در نظر گرفته شد.

پارامتر جایگاه سؤال‌ها و روش برآورد پارامترها: به روش بیشینه درست‌نمایی حاشیه‌ای<sup>۱</sup> (MML)، پارامتر سؤال و توانایی برآورد شدند. پارامتر جایگاه سؤال در مدل امتیاز پاره‌ای راش به منظور دربرگرفتن دامنه وسیعی از سطوح توانایی واقعی به صورت توزیع یکنواخت در بازه (۳، -۳) در نظر گرفته شد که در عمل، قابل استفاده می‌باشد.

در پژوهش حاضر پس از شبیه‌سازی داده‌ها، آماره برازش شخص  $UP$  برای هر یک از آزمودنی‌ها در تمامی موقعیت‌های مختلف در ۲۵ تکرار، برآورد شد و به وسیله منحنی راک (نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵)، مشخص شد که تحت شرایط متفاوت (حجم نمونه، طول آزمون، درصد سؤال‌های ناهمسان و درصد پاسخ‌دهندگان با سبک پاسخ‌دهی) کدام یک از سبک‌های پاسخ‌دهی؛ انتخاب گزینه‌های انتهایی مثبت، منفی، انتخاب گزینه میانی و تصدیق گزینه‌ها با حساسیت و دقت بالاتری شناسایی می‌شود که نتایج به دست آمده از دقت این آماره در شرایط مختلف، با یکدیگر ترکیب شد و مقدار متوسط آن در نظر گرفته شد. برای تعیین حساسیت و دقت آماره برازش شخص در موقعیت‌های مختلف، از فضای زیر منحنی راک استفاده شد.

مقدار حساسیت و ویژگی یک آماره برازش شخص در یک فضای  $a \in [0,1]$  تحت منحنی راک ارائه می‌شود و این مقدار نشانه دقت آماره برازش شخص در تمایز بین بردارهای پاسخ همسان و ناهمسان می‌باشد. از نظر تشخیصی مقدار سطح زیر منحنی کمتر از ۰/۶۹ غیرقابل قبول، بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۹ قابل قبول، بین ۰/۸۰ تا ۰/۸۹ عالی و بالاتر از ۰/۹ بسیار عالی خواهد بود و نشان‌دهنده این است که آماره برازش موردنظر می‌تواند بین افراد دو گروه تمایز بسیار خوبی بگذارد. حساسیت و ویژگی هیچ ابزار اندازه‌گیری کامل (۱۰۰ درصد) نیست و معمولاً با افزایش اختصاصی بودن آزمون از حساسیت آن کاسته می‌شود؛ بنابراین می‌بایست یک نقطه بهینه به‌عنوان نمره برش آزمون انتخاب شود که در آن در عین داشتن حساسیت از ویژگی قابل قبولی نیز برخوردار باشد (میرزا، گامست، گوارینو، ۲۰۱۶). براین اساس، بهترین نقطه برش برای آماره  $UP$  در هر یک از ۱۶ موقعیت در هر ۲۵ مجموعه داده

1. Marginal Maximum Likelihood  
2. Meyers, Gamst & Guarino



برآورد شد. نقاط برش بهینه این آماره در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی در پیوست قابل ملاحظه می‌باشد.

### نتایج

پس از شبیه‌سازی داده‌های چند ارزشی، برای برآورد آماره برازش شخص  $U^P$  که از آماره - های برازش شخص مبتنی بر مجذور میانگین باقی‌مانده‌های استاندارد شده می‌باشد (رایت و مسترز<sup>۱</sup>، ۱۹۸۲) از فرمول زیر استفاده شد:

$$U^P = \sum_{n=1}^N z^2_{ni} / N$$

$N$  = تعداد سؤالات

$Z_{ni}$  = باقی‌مانده استاندارد شده که برابر است با خارج قسمت نمره باقی‌مانده بر واریانس نمره باقی‌مانده

$$Z_{ni} = y_{ni} / W^{1/2}_{ni}$$

$y_{ni}$  = تفاضل امید ریاضی از نمره مشاهده شده

$$y_{ni} = x_{ni} - E_{ni}$$

$W^{1/2}_{ni}$  = واریانس نمره باقی‌مانده

$$W_{ni} = \sum_{k=0}^m (k - E_{ni})^2 \pi_{nik}$$

$k$  = گزینه پاسخ

$E_{ni}$  = امید ریاضی نمره مشاهده شده

$\pi_{nik}$  = احتمال شرطی پاسخ فرد به گزینه‌های پاسخ

دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی منفی: جدول ۱ نشان می‌دهد هنگامی که درصد سؤالات ناهمسان ۳۰٪ و ۱۵٪ است، دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه منفی آماره برازش شخص  $U^P$  به‌طور متوسط در هر ۲۵ مجموعه داده در موقعیت‌های

مختلف (حجم نمونه، طول آزمون و درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان) چقدراست.

جدول ۱. دقت آماره برازش شخص  $U^P$  در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب‌گزینه‌انتهایی منفی (۲۵ تکرار)

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = $0.15 (\alpha=0.05)$			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = $0.15$	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = $0.30$
۵۰۰	۳۰	۰/۹۹	۱
	۶۰	۱	۱
۲۰۰۰	۳۰	۰/۹۵	۰/۹۹
	۶۰	۰/۹۲	۰/۹۹
درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = $0.30 (\alpha=0.05)$			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = $0.15$	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = $0.30$
۵۰۰	۳۰	۱	۰/۹۹
	۶۰	۱	۱
۲۰۰۰	۳۰	۰/۹۵	۰/۹۹
	۶۰	۰/۹۶	۰/۹۸

جدول ۱ نشان می‌دهد که آماره  $U^P$  در موقعیتی که  $0.30$ ٪ پاسخ‌دهندگان از یک نمونه  $2000$  نفری در  $0.15$ ٪ و یا  $0.30$ ٪ سؤالات یک آزمون  $30$  و یا  $60$  سؤالی، گزینه‌انتهایی منفی را انتخاب کرده باشند، دقت آماره  $U^P$ ، بالاتر از  $0.98$  می‌باشد. در همین موقعیت، با کاهش درصد پاسخ‌دهندگان تا  $0.15$ ٪، دقت این آماره نیز کاهش یافت. در حجم نمونه  $500$  نفر در تمامی موقعیت‌ها هنگامی که  $0.15$ ٪ و یا  $0.30$ ٪ پاسخ‌دهندگان در  $0.15$ ٪ و یا  $0.30$ ٪ سؤالات یک آزمون  $30$  و یا  $60$  سؤالی، گزینه‌انتهایی منفی را انتخاب کرده باشند، دقت آماره  $U^P$ ، بالاتر از  $0.99$  برآورد شد.

دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب‌گزینه‌انتهایی مثبت: جدول ۲ نشان می‌دهد هنگامی که درصد سؤالات ناهمسان  $0.30$ ٪ و  $0.15$ ٪ است، دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب‌گزینه‌انتهایی مثبت آماره برازش شخص  $U^P$  به طور متوسط در هر  $25$  مجموعه داده در

موقعیت‌های مختلف (حجم نمونه، طول آزمون و درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان) چقدر است.

جدول ۲. دقت آماره برازش شخص UP در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی مثبت (۲۵ تکرار)

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪ ( $\alpha=0/05$ )			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۰/۹۷	۰/۹۴
	۶۰	۰/۹۴	۰/۹۳
۲۰۰۰	۳۰	۰/۹۲	۰/۹۲
	۶۰	۰/۹۷	۰/۹۳
درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪ ( $\alpha=0/05$ )			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۰/۹۷	۰/۹۵
	۶۰	۰/۹۷	۰/۹۵
۲۰۰۰	۳۰	۰/۹۶	۰/۹۴
	۶۰	۰/۹۷	۰/۹۴

جدول ۲ نشان می‌دهد که آماره UP در موقعیتی که ۳۰٪ پاسخ‌دهندگان از یک نمونه ۲۰۰۰ نفری، در ۱۵٪ و یا ۳۰٪ سؤالات یک آزمون ۳۰ و یا ۶۰ سؤالی، گزینه انتهایی مثبت را انتخاب کرده باشند، دقت آماره UP، بین ۰/۹۲ تا ۰/۹۵ برآورد شد. در همین موقعیت، هنگامی که درصد پاسخ‌دهندگان با سبک پاسخ‌دهی تا نصف کاهش یافت، دقت این آماره بین ۰/۹۲ تا ۰/۹۷ تغییر یافت. در حجم نمونه ۵۰۰ نفر نیز، هنگامی که ۱۵٪ پاسخ‌دهندگان در ۱۵٪ و یا ۳۰٪ سؤالات یک آزمون ۳۰ و یا ۶۰ سؤالی، گزینه انتهایی مثبت را انتخاب کرده باشند، دقت آماره UP، بین ۰/۹۴ تا ۰/۹۷ برآورد شد. در همین موقعیت، هنگامی که درصد پاسخ‌دهندگان با سبک پاسخ‌دهی دو برابر شدند، دقت این آماره بین ۰/۹۳ تا ۰/۹۵ تغییر یافت.

دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه میانی: جدول ۳ نشان می‌دهد هنگامی که درصد سؤالات ناهمسان ۳۰٪ و ۱۵٪ است، دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه میانی آماره برازش شخص  $U^P$  به طور متوسط در هر ۲۵ مجموعه داده در موقعیت‌های مختلف (حجم نمونه، طول آزمون و درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان) چقدر است.

جدول ۳. دقت آماره برازش شخص  $U^P$  در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه میانی (۲۵ تکرار)

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪ ( $\alpha=0/05$ )			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۰/۲۸	۰/۱۹
	۶۰	۰/۲۷	۰/۱۹
۲۰۰۰	۳۰	۰/۴۰	۰/۳۳
	۶۰	۰/۴۱	۰/۳۴
درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪ ( $\alpha=0/05$ )			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۰/۲۹	۰/۱۸
	۶۰	۰/۲۸	۰/۱۹
۲۰۰۰	۳۰	۰/۳۹	۰/۳۲
	۶۰	۰/۴۲	۰/۳۰

جدول ۳ نشان می‌دهد، دقت آماره  $U^P$  در تمامی موقعیت‌ها، کمتر از ۰/۷۰ برآورد شد که از نظر طبقه‌بندی میرز و همکاران (۲۰۱۶)، غیرقابل قبول می‌باشد؛ بنابراین این آماره توانایی شناسایی این سبک پاسخ‌دهی را ندارد.

دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی تصدیق کردن: جدول ۴ نشان می‌دهد هنگامی که درصد سؤالات ناهمسان ۳۰٪ و ۱۵٪ است، دقت شناسایی سبک پاسخ‌دهی تصدیق آماره برازش شخص  $U^P$  به طور متوسط در هر ۲۵ مجموعه داده، در موقعیت‌های مختلف (حجم نمونه، طول آزمون و درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان) چقدر است.

جدول ۴. دقت آماره برازش شخص UP در شناسایی سبک پاسخ‌دهی تصدیق کردن (۲۵ تکرار)

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪ ( $\alpha=0/05$ )			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۰/۷۲	۰/۵۸
	۶۰	۰/۷۱	۰/۵۹
۲۰۰۰	۳۰	۰/۷۸	۰/۶۷
	۶۰	۰/۷۹	۰/۶۸
درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪ ( $\alpha=0/05$ )			
حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۰/۷۲	۰/۵۸
	۶۰	۰/۷۴	۰/۵۷
۲۰۰۰	۳۰	۰/۷۸	۰/۶۷
	۶۰	۰/۷۹	۰/۶۸

جدول ۴ نشان می‌دهد که آماره UP در موقعیتی که ۱۵٪ پاسخ‌دهندگان از یک نمونه ۲۰۰۰ نفری، ۱۵٪ و یا ۳۰٪ سؤالات یک آزمون ۳۰ و یا ۶۰ سؤالی را، تصدیق کرده باشند، دقت آماره UP، بین ۰/۷۸ تا ۰/۷۹ برآورد شد. در حجم نمونه ۵۰۰ نفر نیز، هنگامی که ۱۵٪ پاسخ‌دهندگان، ۱۵٪ و یا ۳۰٪ سؤالات یک آزمون ۳۰ و یا ۶۰ سؤالی را، تصدیق کرده باشند، دقت آماره UP، بین ۰/۷۱ تا ۰/۷۴ برآورد شد. به‌طور کلی، دقت این آماره، هنگامی - که درصد پاسخ‌دهندگان تا ۱۵٪ کاهش یافت، توانایی شناسایی سبک پاسخ‌دهی تصدیق را نداشت.

### بحث و نتیجه‌گیری

دقت آماره UP در پژوهش حاضر به‌منظور شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی در موقعیت‌های مختلف؛ حجم نمونه، طول آزمون، درصد سؤال‌های متأثر از سبک پاسخ‌دهی و درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان، با یکدیگر مقایسه شد. نتایج تأثیر حجم نمونه بر

دقت شناسایی آماره  $U^P$  نشان داد که به‌طور کلی دقت این آماره در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی تقریباً با افزایش حجم نمونه، بیشتر شد. اثر حجم نمونه بر آماره‌های  $ECL4Z$  (استی‌انگ و همکاران، ۲۰۰۹) و  $G^P$  (سی‌یو، ۲۰۱۳) از این یافته، حمایت می‌کند، به‌طوری‌که با افزایش حجم نمونه، دقت آماره  $ECL4Z$  در شناسایی حدس زدن (استی‌انگ و همکاران، ۲۰۰۹) و  $G^P$  در شناسایی وانمود کردن (سی‌یو، ۲۰۱۳) افزایش یافت.

از نظر آماری در حجم نمونه بزرگ‌تر، دقت برآورد پارامترهای سؤال افزایش می‌یابد و همچنین دقت مقایسه‌های بین بردارهای پاسخ مشاهده‌شده و پیش‌بینی شده نیز بیشتر می‌شود، بنابراین انتظار می‌رود با افزایش حجم نمونه، دقت شناسایی آماره‌ها نیز بیشتر شود (راپ، ۲۰۱۳). با این وجود، آماره  $Iz^P$  در پژوهش سی‌یو (۲۰۱۳) و آماره  $(BW)$  در پژوهش هانگ (۲۰۱۲) در حجم نمونه‌های کوچک‌تر، دقت شناسایی بالاتری داشتند، به نظر می‌رسد این تناقض در یافته مطالعات (سی‌یو، ۲۰۱۳؛ هانگ، ۲۰۱۲) را می‌توان به اثر عوامل مؤثری مانند نوع سبک پاسخ‌دهی، روش شبیه‌سازی داده‌ها و طول پرسشنامه هم‌زمان با اثر حجم نمونه بر دقت شناسایی آماره‌ها مرتبط دانست؛ زیرا در پژوهش سی‌یو (۲۰۱۳)، دقت شناسایی وانمود کردن با استفاده از سه آماره  $U3^P$ ،  $G^P$  و  $Iz^P$  در چارچوب مدل پاسخ مدرج مورد بررسی قرار گرفت و اثر طول پرسشنامه نیز در نظر گرفته نشد.

تعداد سؤالات یک پرسشنامه نیز به‌عنوان یک عامل مؤثر بر دقت آماره برازش شخص  $U^P$  مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزایش طول پرسشنامه نیز مانند حجم نمونه، باعث افزایش میانگین شناسایی این آماره شده است. موافق با نتایج مطالعه حاضر در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۴؛ استی‌انگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ ایمونس، ۲۰۰۹، ۲۰۰۸؛ دمیترو و اسمیت، ۲۰۰۶؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ فراندو و چیکو، ۲۰۰۱) به‌طور کلی، افزایش تعداد سؤالات، باعث کاهش خطای نوع یک و افزایش دقت آماره‌های برازش شخص در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی شده است. برای نمونه آماره برازش شخص  $Iz$  در پرسشنامه‌های بلند (بیشتر از ۶۰ سؤال) در داده‌هایی با گزینه‌های چندارزشی (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۴؛ ایمونس، ۲۰۰۹، ۲۰۰۸) و دو ارزشی (استی‌انگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳؛ فراندو و چیکو، ۲۰۰۱) دقت شناسایی بالاتری داشت زیرا در پرسشنامه با تعداد سؤالات بیشتر، دامنه دشواری و یا جایگاه سؤالات نیز افزایش می‌یابد، بنابراین شانس

شناسایی الگوهای پاسخ ناهمسان نیز بیشتر خواهد شد (امبرتسون و رایس، ۲۰۰۰، ترجمه شریفی و همکاران، ۱۳۸۴).

درصد سؤالات با الگوهای پاسخ ناهمسان از عوامل مؤثر دیگر بر دقت آماره‌های برازش شخص می‌باشد که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفت. با افزایش درصد سؤالات با الگوهای پاسخ ناهمسان، میانگین شناسایی آماره برازش شخص  $U^P$  افزایش یافت. پژوهش ایمونس (۲۰۰۹) در داده‌های دوازده‌گانه و پژوهش‌های سی‌و (۲۰۱۳)، استی‌انگ و همکاران (۲۰۱۱) در داده‌های چندارزشی همسو با پژوهش حاضر می‌باشند. در این پژوهش‌ها با افزایش درصد سؤال‌ها با الگوهای پاسخ ناهمسان، دقت آماره  $Iz$  افزایش یافت؛ زیرا هنگامی که درصد سؤال‌های ناهمسان در یک پرسشنامه تک‌بعدی، پایین باشد مانند پژوهش حاضر، تشخیص الگوهای مورد انتظار دشوارتر خواهد شد، بنابراین میانگین شناسایی آماره‌ها نیز کاهش می‌یابد (راپ، ۲۰۱۳).

میانگین شناسایی آماره‌های  $W$ ،  $d$ ،  $UB$  (گلس و میجر، ۲۰۰۳)،  $Iz$  (استی‌انگ و همکاران، ۲۰۰۹) در شناسایی حدس زدن و آماره  $Iz^P_m$  در شناسایی تصدیق (کانیجن و همکاران، ۲۰۱۵) با افزایش درصد سؤالات ناهمسان کاهش یافت که برخلاف یافته کنونی می‌باشد و یا در پژوهش استی‌انگ و همکاران (۲۰۱۱)، یک رابطه غیرخطی بین درصد سؤال‌های ناهمسان و میزان شناسایی آماره‌های برازش شخص به دست آمد. به بیان دیگر، با افزایش میزان الگوهای پاسخ ناهمسان، میزان شناسایی آماره‌ها نیز افزایش می‌یابد تا جایی که این روند برعکس می‌شود و با افزایش الگوهای پاسخ ناهمسان میزان شناسایی کاهش می‌یابد. در تبیین این تناقض به نظر می‌رسد نوع سبک پاسخ‌دهی عامل مهمی باشد، برای نمونه در پژوهش کانیجن و همکاران (۲۰۱۵) با افزایش درصد سؤالات با پاسخ‌های تصادفی، دقت شناسایی آماره  $Iz^P_m$  بیشتر شد اما با افزایش سؤالات با سبک پاسخ‌دهی تصدیق، دقت این آماره کاهش یافت.

عامل مؤثر دیگر بر دقت آماره‌های برازش شخص، درصد افراد با الگوهای پاسخ ناهمسان می‌باشد که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفت. با افزایش درصد پاسخ‌دهندگان با الگوهای پاسخ ناهمسان، دقت شناسایی آماره  $U^P$  کاهش یافت. در این راستا در پژوهش کاراباتسوس (۲۰۰۳)، افزایش درصد افراد با الگوهای پاسخ ناهمسان، باعث کاهش میانگین شناسایی آماره‌های برازش شخص شد، به طوری که دقت آماره‌های

برازش شخص با ۵۰٪ افراد با سبک پاسخ‌دهی در مقایسه با سه درصد متفاوت ۵٪، ۱۰٪ و ۲۵٪ افراد با سبک پاسخ‌دهی، کمتر به دست آمد؛ زیرا هرچقدر درصد افراد با سبک پاسخ‌دهی بیشتر شود، شناسایی آن‌ها نیز دشوارتر خواهد شد (راپ، ۲۰۱۳؛ کاراباتسوس، ۲۰۰۳). با این وجود، در پژوهش هانگ (۲۰۱۲)، درصد افراد با الگوهای پاسخ ناهمسان بر دقت شناسایی آماره (BW) و آماره‌های مبتنی بر گروه بی‌تأثیر بود. به نظر می‌رسد در این پژوهش، اگر اثر عامل دیگری مانند طول پرسشنامه هم‌زمان با اثر عامل درصد افراد با سبک پاسخ‌دهی مورد بررسی قرار می‌گرفت، نتایج تغییر می‌یافت.

نوع سبک پاسخ‌دهی عامل مؤثر دیگری بود که مورد بررسی قرار گرفت. آماره  $U^P$  در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی منفی و مثبت از نظر طبقه‌بندی میرز و همکاران (۲۰۱۶)، دقت و حساسیت عالی (بالاتر از ۰/۹۰) داشت؛ در مقابل، توانایی شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه میانی را نداشت و در شناسایی سبک پاسخ‌دهی تصدیق نیز عملکرد ضعیفی داشت (کمتر از ۰/۸۰).

دقت آماره‌های برازش شخص مختلف در شناسایی سبک‌های پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی (ایمونس، ۲۰۰۹؛ ۲۰۰۸) و تصدیق (کانیجن، ۲۰۱۵) در مقایسه با سایر سبک‌های پاسخ‌دهی متفاوت به دست آمده است. همچنین، پژوهشی یافت نشد که این پنج سبک پاسخ‌دهی را به طور هم‌زمان مورد بررسی قرار داده باشد و یا دقت آماره  $U^P$  را در شناسایی این سبک‌های پاسخ‌دهی مطالعه کرده باشد. برای نمونه در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی، آماره  $Iz$  در مقایسه با بی‌دقتی و پاسخ‌های ناهمسان مربوط به محتوای سؤالات، دقت بالاتری داشت (ایمونس، ۲۰۰۹) در مقابل در پژوهش ایمونس (۲۰۰۸)، عملکرد چهار آماره برازش شخص  $Iz^P$ ،  $U3^P$ ،  $G^P$  و  $Gp^N$  در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی در مقایسه با حدس زدن و بی‌دقتی کمتر به دست آمد یا آماره  $Iz$  در شناسایی تصدیق، دقت کمتری از پاسخ‌های تصادفی داشت (کانیجن، ۲۰۱۵).

در تبیین این نتایج به نظر می‌رسد، عوامل مؤثر مختلفی مانند حجم نمونه، طول پرسشنامه و مقدار پارامترهای سؤال دخالت داشته باشند. برای نمونه در پژوهش ایمونس (۲۰۰۸)، آماره  $Iz^P$  تحت شرایطی که طول پرسشنامه ۱۲ و ۲۴ سؤالی بود و پارامتر تمیز سؤال‌ها با یکدیگر متفاوت بود، سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی را با دقت بالاتری شناسایی کرد.



بنابراین یک آماره برازش شخص، تحت موقعیت‌های مختلف برای شناسایی یک سبک پاسخ‌دهی حساسیت‌های متفاوتی خواهد داشت. با این وجود آماره  $UP$  در شناسایی الگوهای پاسخ ناهمسان در دو سبک پاسخ‌دهی انتخاب گزینه انتهایی مثبت و منفی در شرایط مختلف (حجم نمونه، طول آزمون، درصد افراد با الگوهای پاسخ ناهمسان و درصد سؤال‌های متأثر از سبک پاسخ‌دهی) حساسیت بالایی داشت؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، برای شناسایی این سبک‌های پاسخ‌دهی در داده‌های چندارزشی از آماره برازش شخص  $UP$ ، استفاده شود. همچنین در مطالعه حاضر، دقت آماره  $UP$  در چارچوب مدل راش در داده‌های غیرشناختی مورد بررسی قرار گرفته است که می‌توان برای نتیجه‌گیری بهتر، این آماره را در سایر مدل‌های آماره نظریه سؤال پاسخ مورد بررسی قرار داد. همچنین برای شناسایی سایر سبک‌های پاسخ‌دهی مانند عدم تصدیق و پاسخ‌های تصادفی با در نظر گرفتن عوامل مؤثر دیگری مانند انواع توزیع توانایی، دقت آماره  $UP$  را بررسی و با نتایج حاضر مقایسه کرد.

## منابع

- امبرتسون، سوزان ای؛ رایس، استیون پی (۲۰۰۰). *نظریه‌های جدید روان‌سنجی برای روان* - شناسان، ترجمه حسن پاشا شریفی و همکاران، ۱۳۸۸. تهران: رشد.
- Armstrong, R. D., & M. Shi. (2009). A parametric cumulative sum statistic for person fit. *Applied Psychological Measurement*, 33: 391-410.
- Baumgartner, H., & Steenkamp, J. B. E. M. (2001). Response styles in marketing research: A cross-national investigation. *Journal of Marketing Research*, 38, 143-156.
- Butcher, J. N., Graham, J. R., Ben-Porath, Y. S., Tellegen, A., Dahlstrom, W. G., & Kaemmer, B. (2001). *MMPI-2 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2): Manual for administration and scoring (Revised)*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Cabooter, E. F. K. (2010). The impact of situational and dispositional variables on response styles with respect to attitude measures. Doctoral dissertation, Ghent University, Ghent, Belgium.
- Chen, C. I., Lee, M. N., & Yen, C. L. (2004). Faking intention on the internet: Effects of test types and situational factors. *Chinese Journal of Psychology*, 46(4), 349-359.
- Conijn, J. M., Emons W. H. M., & Sijtsma, K. (2014). Statistic lz-based person-fit methods for noncognitive multiscale measures. *Applied psychological Measurement*, 38, 122-136.
- Conijn, J.M., Emons, W.H., De Jong, K., & Sijtsma, K. (2015). Using person-fit analysis to detect and explain aberrant responding to the Outcome Questionnaire-45. *Assessment*, 22, 5312-524.

- Curtis, D. D. (2004). Person misfit in attitude surveys: Influences, impacts and implications. *International Education Journal*, 5, 125-143.
- De Ayala, R. J. (2009). The Theory and Practice of Item Response Theory.
- De la Torre, J., & Deng, W. (2008). Improving person fit assessment by correcting the ability estimate and its reference distribution. *Journal of Educational Measurement*, 45, 159-177.
- Dimitrov, D.M., & Smith, R.M. (2006). Adjusted Rasch person-fit statistics. *Journal of Applied Measurement*, 7(2), 170-183.
- Emons, W. H. M. (2008). Nonparametric person-fit analysis of polytomous item scores. *Applied Psychological Measurement*, 32, 224-247.
- Emons, W. H. M. (2009). Detection and diagnosis of person misfit from patterns of summed polytomous item. *Applied Psychological Measurement*, 33, 599-619.
- Ferrando, P.J., & Chico, E. (2001). Detecting dissimulation in personality test scores: A comparison between person-fit indices and detection scales. *Educational and Psychological Measurement*, 61, 997-1012.
- Glas, C. A. W & Meijer, R. R. (2003). A Bayesian approach to person fit analysis in item response theory models, *Applied Psychological Measurement* 27 (3), 217-233.
- Han, K. T. (2007). WinGen: Windows software that generates item response theory parameters and item responses. *Applied Psychological Measurement*, 31(5), 457-459.
- Huang, T.-W. (2012). Aberrance Detection Powers of the BW and Person-Fit Indices. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 128-37.
- karabatsos, G. (2003). Comparing the aberrant response detection performance of thirty-six person-fit statistics. *Applied Measurement in Education*, 16, 277-298.
- Meijer, R. R., & Sijtsma, K. (2001). Methodology review: Evaluating person fit. *Applied Psychological Measurement*, 25, 107-135.
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2016). Applied multivariate research: Design and interpretation. Sage publications.
- Paulhus DL. 1991. Measurement and control of response bias. In: Robinson JP, Shaver PR, Wrightsman LS, editors. Measures of personality and social psychological attitudes, vol. 1. *San Diego: Academic Press*; p. 17-59.
- Razavi, Tiffani. (2001). Self-report measures: an overview of concerns and mitations of questionnaire use in occupational stress research, Southampton, UK University of Southampton 23pp. (Discussion Papers in Accounting and Management Science, 01-175).
- Rupp, A. A. (2013). A systematic review of the methodology for person fit research in Item Response Theory: Lessons about generalizability of inferences from the design of simulation studies. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 55.
- Schoonees, P. C., Van de Velden, M., Groenen, P. J.F. (2015). Constrained dual scaling for detecting response styles in categorical data,

- Econometric Institute Report, *Psychometric Society*, vol, 80, No, 4, 968-994.
- St-Onge, C., Valois, P., Abdous, B., & Germain, S. (2009). A Monte Carlo Study of the Effect of Item Characteristic Curve Estimation on the Accuracy of Three Person – Fit Statistics. *Applied Psychological Measurement*, 33(4), 307-324.
- St-Onge, C., Valois, P., Abdous, B., & Germain, S. (2011). Accuracy of person-fit statistics: A Monte Carlo study of the influence of aberrance rates. *Applied Psychological Measurement*, 35, 419-432.
- Syu, J.J. (2013). Applying person – fit in faking detection the simulation and practice of non- parametric item response theory (Unpublished doctoral dissertation). chengchi university.
- Tippins, Nancy T. (2011). Technology-Enhanced Assessment of Talent. Hoboken, NJ, USA: Jossey-Bass, *ProQuest ebrary*. Web. 21 November 2015.
- Weijters, B. (2006). Response styles in consumer research Doctoral dissertation, Ghent University, Ghent, Belgium.
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). Rating scale analysis. Chicago: MESA Press.
- Wright, B. D., & Stone, M. H. (1979). Best test design. *Rasch measurement*. Chicago: Mesa Press.

## پیوست

بهترین نقطه برش آماره UP در شناسایی سبک پاسخ‌دهی انتخاب‌گزینه‌انتهایی مثبت (۲۵ تکرار)

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪ ( $\alpha = 0.05$ )

حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۳/۷۳	۳/۶۳
	۶۰	۳/۳۰	۳/۲۷
۲۰۰۰	۳۰	۳/۶۲	۳/۵۸
	۶۰	۳/۲۸	۳/۲۷

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪ ( $\alpha = 0.05$ )

حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۳/۷۱	۳/۶۳
	۶۰	۳/۳۰	۳/۲۲
۲۰۰۰	۳۰	۳/۶۴	۳/۵۸

۶۰	۳/۲۷	۳/۲۷
----	------	------

بهترین نقطه برش آماره  $U^P$  در شناسایی سبک پاسخ دهی انتخاب گزینه انتهایی منفی (۲۵ تکرار)

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪ ( $\alpha=0/05$ )

حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۳/۷۵	۳/۶۸
	۶۰	۴/۶۸	۴/۵۲
۲۰۰۰	۳۰	۳/۶۶	۳/۶۵
	۶۰	۴/۴۸	۴/۳۹

درصد سؤالات با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪ ( $\alpha=0/05$ )

حجم نمونه	طول آزمون	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۱۵٪	درصد افراد با الگوی پاسخ ناهمسان = ۳۰٪
۵۰۰	۳۰	۸/۰۴	۷/۸
	۶۰	۶/۶۶	۶/۵۲
۲۰۰۰	۳۰	۸/۰۱	۸
	۶۰	۶/۷۸	۶/۶۵